

## Evaluación del Tratamiento Quirúrgico del Pie Cavo Valgo en Edad de Crecimiento

Dr. José G. Campagnaro G.,\* Dr. Héctor Acosta F.,\* Dr. Wilfredo Agreda\*\*

Dr. José G. Campagnaro G., Dr. Héctor Acosta F., Dr. Wilfredo Agreda. **Evaluación del Tratamiento Quirúrgico del Pie Cavo Valgo en Edad de Crecimiento.**

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 32, Nº 2, Octubre 2000.

### RESUMEN

Se efectuó un estudio clínico, observacional descriptivo de corte epidemiológico en relación al resultado del tratamiento quirúrgico de 31 casos (62 pies), afectados de pie cavo valgo sintomático en edad de crecimiento, intervenidos quirúrgicamente entre Julio de 1995 y Diciembre de 1996, con un seguimiento promedio de 8 meses con un rango de 4 a 18 meses.

Se evaluaron los resultados de la artroresis astragálica con endortesis calcaneal acompañada de eventuales procedimientos quirúrgicos complementarios de las partes blandas en la región medial del pie.

Se valoró la corrección del valguismo del retropie, la estabilización de la articulación astrágalo calcáneo escafoidea (coxa pedis), y la corrección de las alteraciones rotacionales proximales (estrabismo rotuleo).

El pie cavo valgo, en esta serie es más frecuente en el sexo masculino que en el femenino. Los principales motivos de consulta fueron deformidad en valgo del retropie y la tarsalgia en un 100% de los casos; de estos el 45.1% presentaron alteraciones rotacionales proximales en la pierna manifestadas por estrabismo rotúleo (12/31 casos).

El 6.4% de los casos cursaron con Escafoides Tarsiano supernumerario o accesorio sintomático (2/31 casos) y el 3.2% (1/31 casos) presentó Hallux Valgus concomitante.

Los resultados globales demostraron un 90% de evolución satisfactorios en relación a la corrección del valgo del retropie, estabilización medial y a la corrección del defecto rotacional proximal de la pierna.

Se presentaron complicaciones en el 10% de los casos (3/31 casos), relacionados con problemas ligados a la endortesis, hipotrofia muscular e infección superficial en un caso.

### PALABRAS CLAVE

Pie Cavo Valgo, Artroresis astragálica, Coxa pedis, Calcáneo Stop.

### ABSTRACT

The authors report a clinical, descriptive and epidemiological study on a results of surgery in 31 patients (62 feet) suffering from symptomatic cavovalgus in childhood.

The results of Talar Rhysis with calcaneal endorthesis were evaluated together with possible complementary procedures on soft tissues by assessing the correction of valgus, the stability of the talocalcaneal-navicular joint and the correction of the suprasegmentary rotatory alterations (patellar strabism).

Cavovalgus is more frequent in males than in females in our series. The main motive for tarsalgia is the valgus deformity of the rearfoot.

The presence of patellar strabism was noted in 45.1% of cases. The 6.4% of patients presented an accessory scaphoid and 3.2 % correctable non-structured hallux valgus. The overall results show a 90% success rate for correction of calcaneal valgus, medial stabilization and correction of patellar strabism. A relatively low percentage of complication was reported: 10%, above all caused by problems linked to calcaneal endorthesis, but no major clinical problems were observed.

### KEY WORDS

Cavovalgus foot, talar rhysis, Coxa pedis, Calcaneus Stop.

\* Adjuntos al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (I.A.H.U.L.A.)

\*\* Residente de Post-grado de Ortopedia y Traumatología del I.A.H.U.L.A.

## INTRODUCCIÓN

El pie cavo valgo es aquel pie que parece plano pero no lo es. Definido por Lelievre<sup>1</sup> con sus diferentes características, se evidencia clínicamente por una desviación patológica del calcáneo en valgo, disminución de la altura del arco plantar, pronación global del pie y abducción más o menos acentuada del antepie.

La asociación de los diversos componentes se manifiesta objetivamente con una mayor superficie de contacto de la región plantar medial del pie tal como se observa en el pie plano. A la visión podoscópica y fotopodográfica de estos pies (cavos) se observa por el contrario una huella plantar que presenta exclusión de la carga en la zona ístmica característica del pie cavo. En estados sucesivos de evolución natural del problema a la cual se sobrepone una laxitud medial de las partes blandas, la huella puede revelar una zona lineal de apoyo medial del pie que delimita una área oval excluida de carga; esta huella fue definida por Viladot<sup>4</sup> como un pie plano directo de segundo grado. La proyección distal del eje del retropie está más o menos medializada en relación al eje normal que corre a través del eje del cuarto metatarsiano lo cual revela el valguismo calcaneal.<sup>2</sup>

Desde el punto de vista clínico este pie cavo valgo está caracterizado por una concavidad del borde externo del pie en carga, expresión del deseje antepie-retropie, es frecuente además encontrar clínica y radiológicamente la presencia de un hueso escafoideo supernumerario o accesorio el cual siempre estuvo asociado en la literatura al pie plano, por un error de encuadramiento o clasificación del pie cavo valgo como cuadro independiente y para muchos autores efectivamente considerado como un estadio evolutivo del pie plano.<sup>3</sup>

El pie cavo valgo es más comúnmente observado en el sexo femenino, se asocia con dismorfismos axiales (valgo de las rodillas) y a deseos rotacionales proximales de la pierna como por ejemplo estrabismo rotuleo, entidades éstas completamente independientes de una posible anteversión femoral proximal. Un estrabismo convergente de rótula se puede presentar con relativa frecuencia en el examen clínico en la posición erecta del paciente, especialmente en el adolescente portador de pie cavo valgo que evoluciona hacia una eversión global del pie debido a la hiperlaxitud ligamentaria medial; esta última se puede apreciar manualmente y en particular en la componente tibio escafoidea del ligamento deltoideo. La intrarotación global de la extre-

midad inferior en donde el estrabismo rotuleo es el principal componente a la inspección se debe a la patológica aducción del astrágalo en el plano horizontal. Es suficiente controlar si el deseje rotacional de la extremidad se corrige forzando el eje del retropie manualmente y en carga reposicionando el astrágalo, esta maniobra es completamente independiente de la anteversión femoral que puede coexistir en estos casos, esta última se puede descartar al examinar al paciente en la camilla al realizar las maniobras de rotación interna y externa de la cadera. Deben también ser valorados eventuales componentes torsionales tibiales.<sup>5</sup>

## ETIOPATOGÉNESIS

El pie cavo valgo es una entidad disontomorfogénica del pie infantil que acompañado del pie calcáneo valgo y del pie plano valgo, presentan una característica clínica común, cual es el valguismo o pronación del retropie (Pie valgo evolutivo de la infancia).<sup>3,5</sup>

La conclusión del proceso ontomorfogénico cumplido por los huesos tarsales está representado por el desarrollo del calcáneo y por la verticalización del retropie. Este camino evolutivo que el individuo recorre desde el momento de la concepción hasta la culminación del crecimiento (ontogénesis), resume (ley de recapitulación el camino filogenético de las relaciones entre los huesos tarsales típico de la especie humana indispensable para lograr la estación erecta).<sup>5</sup>

Las etapas fundamentales y culminadas en el curso de la Filogénesis (evolución de la especie), es la evolución o desarrollo del aparato flexor plantar y la migración subastragalina del calcáneo. La definitiva disposición recíproca entre el calcáneo y el astrágalo, representa el fundamento de la verticalización y humanización del pie. Esta definitiva reciprocidad entre estos dos huesos, se puede observar en el embrión de 9 a 13 semanas la cual evoluciona con un mecanismo de rotación y pronación del calcáneo y del cuello del astrágalo y una supinación del cuerpo del astrágalo. Es importante en el curso del desarrollo ontomorfogénico del cuello del astrágalo que resume los cambios evolutivos filogenéticos: progresivamente de aduce, prona y se acorta relativamente el cuerpo.<sup>5</sup>

En relación a una patología evolutiva de uno o más de los elementos citados como fundamentales en el desarrollo ontomorfogénico del pie, se pueden evidenciar cuadros patológicos en el pie infantil que son en-

cuadrados en la definición global del PIE VALGO EVOLUTIVO DE LA INFANCIA.<sup>5</sup>

Estas alteraciones disontomorfogénicas del calcáneo, del astrágalo y del escafoides realizan en conjunto una alteración de la articulación astrágalo calcáneo escafoidea (Enartrodia distal de la extremidad inferior) denominada también "Coxa Pedis", que en sus aspectos anatomopatológicos y clínicos pueden configurarse como DISPLASIAS INTERMEDIAS, a los extremos representados por el pie equinovaro supinado congénito o al astrágalo vertical congénito; de tales displasias el pie cavo valgo es la forma subluxa de la coxa pedis, y el pie plano valgo la expresión de una luxación central o protrusión de la coxa pedis.<sup>5</sup>

## EVOLUCIÓN

El pie cavo valgo en edad evolutiva puede en algún caso alcanzar una progresiva normalización, raramente al estabilizarse como tal, más frecuentemente se define como un morfotipo cavo; en la gran mayoría de los casos, la situación es bien tolerada sin molestias subjetivas.

Pero en muchos casos puede condicionar a situaciones patológicas, como por ejemplo, episodios contracturales del pie, aparición de osteocondrosis: en este último caso la lesión se puede localizar electivamente en el escafoides tarsiano solicitado más en carga, sea tanto en fase estática y dinámica de la marcha.<sup>2</sup>

La patológica disposición del retropie en pronación puede inducir a la aparición de patología distal, tales como: Hallux valgus, garra de los dedos externos y metatarsalgia del primero, esta última como expresión de sobrecarga metatarsal medial.<sup>5</sup>

No es infrecuente la progresiva instauración de hiperlaxitud medial a nivel de la articulación astrágalo calcáneo escafoidea (coxa pedis),<sup>5</sup> con aparición de inestabilidad subjetiva y sintomatología dolorosa tarsal.<sup>5</sup> A diferencia del pie plano valgo que se asemeja a un puente que se derrumba en el plano sagital, disminuyendo así el arco plantar longitudinal, el pie cavo valgo es el puente que se inclina de lado viniendo a contacto con el suelo el borde medial del pie (Pseudoplanismo) sin evidentes alteraciones estructurales del pie; esto determina una prevalente adducción del astrágalo, ésta en el plano horizontal se traduce en una intrarotación, lo cual determina que en la fase de apoyo del paso, el astrágalo estabi-

lizado en la mortaja tibio-peronea-astragalina y cumpliendo una función en este caso de hueso de la pierna, es evidente como en su adducción (pie cavo valgo estabilizado por la hiperlaxitud medial), corresponde por necesidad una intrarotación concomitante de la pierna, ésta a su vez se traduce clínicamente en la aparición de un estrabismo convergente de la rótula, sea en la bipedestación que durante la fase del apoyo completo del paso.<sup>6</sup>

## TRATAMIENTO

Obviamente no todos los pies cavos valgus, tienen indicación quirúrgica a pesar de que hemos considerado el dismorfismo esquelético, frecuente en particular en el sexo femenino, sobre todo en las adolescentes y por lo general muy raro en las mujeres adultas debido a que la fase de crecimiento peroneal corrige el valgo del retropie el deseje antepie retropie y el estrabismo rotúleo por deseje rotacional de la pierna.

El tratamiento quirúrgico tiene sus indicaciones precisas:

- a) Aparición de insuficiencia por hiperlaxitud del lado medial del pie, con dolor a ese nivel (tarsalgia).
- b) Presencia de escafoides supernumerario sintomático.
- c) Presencia de deseje rotacional del miembro inferior con estrabismo rotúleo

Las intervenciones quirúrgicas que se proponen para resolver este problema según las indicaciones de G. Pisani<sup>2,3,5,6</sup> son:

- 1) Artrorisis astragálica con endortesis calcaneal para corregir el valgo del calcáneo, y para devolver la correcta situación espacial del astrágalo. Esta se realiza colocando un tornillo de cortical de 4.5 mm de rosca completa con una longitud promedio de 22 mm el cual se coloca en el proceso anterior del calcáneo, en la entrada del seno del tarso, lugar de inserción de la porción más lateral del músculo extensor corto de los dedos pedio), con un ángulo de entrada de aproximadamente 25-30 grados en relación con el eje de la tibia y siguiendo el mismo eje longitudinal de la diáfisis tibial, enseguida por debajo y por delante del maleolo peroneal; todo el procedimiento anterior se realiza con el pie en máxima supinación y con la articulación del tobillo en posición neutra.
- 2) Plastia teno-gleno-ligamentaria medial a nivel de la articulación astrágalo calcáneo escafoidea, para el tratamiento de la hiperlaxitud medial (Coxa pedis).

- 3) Alargamiento del tendón de aquiles por lo general breve y acortado debido al valgismo del calcáneo, esta decisión es sobre todo intraoperatoria luego de corregir el calcáneo.
- 4) Alargamiento del tendón del tibial anterior en caso de observarse una supinación residual del antepie luego de corregir el mismo.
- 5) Resección del hueso escafoideo tarsiano accesorio si es muy voluminoso.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio clínico observacional descriptivo epidemiológico fueron reexaminados treinta y un pacientes

(31), con diagnóstico de pie cavo valgo sintomático en edad de crecimiento (niños y adolescentes), tratados quirúrgicamente en el Hospital Universitario de los Andes, durante el periodo Julio 1995 - Diciembre de 1996, con un seguimiento medio de 8 meses (rango 4-18 meses). De las historias clínicas de estos pacientes se obtuvieron los datos demográficos, anamnésticos, de indicación quirúrgica, sobre la técnica aplicada y los resultados a distancia; se procedió por lo tanto a contactar personalmente a los pacientes y a sus familiares para poder realizar los controles clínicos y radiológicos respectivos.

Para considerar un resultado como satisfactorio se tomaron en cuenta los siguientes parámetros de evaluación final:

- 1- Corrección de la deformidad del pie (Valgismo del talón).
- 2- Desaparición del dolor.
- 3- Corrección del defecto rotacional proximal (estrabismo rotúleo).
- 4- Mejoría de la hiperlaxitud articular mediotársica (coxa pedis).
- 5- Control de la supinación del antepie.

## OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objetivo de este estudio observacional descriptivo de corte epidemiológico sin hipótesis previa, fue observar y evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico de los pies cavos valgos sintomáticos y el de verificar la validez de la metodología empleada y de las teorías etiopatogénicas de G. Pisani<sup>5</sup>. Todas relacionadas con la corrección de la deformidad del pie, como tal, y a la

corrección de la rotación proximal de la pierna (intra rotación de la extremidad, acompañada de estrabismo rotúleo) asociado a esta deformidad.

## RESULTADOS

Se evaluaron los resultados del tratamiento quirúrgico de 31 casos de pacientes en periodo de crecimiento (niños y adolescentes) en edades comprendidas entre 5 y 16 años (Tabla 1); diez y siete (17) masculinos y catorce (14) femeninos (Tabla 2), todos intervenidos bilateralmente para un total de sesenta y dos (62) pies operados.

<b>Tabla 1</b> Tratamiento Quirúrgico del Pie Cavo Valgo. Distribución según rangos de edad. Cifras absolutas y Porcentuales IAHULA - Mérida, 1995-1996		
Edad	Nº Pacientes	%
5-7 años	12	38.70
8-10 años	12	38.70
11-13 años	6	19.35
14-16 años	1	3.25
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100.00</b>

**Fuentes:** Departamento de Registros y Estadísticas Médicas del I.A.H.U.L.A. Mérida.

<b>Tabla 2</b> Tratamiento Quirúrgico del Pie Cavo Valgo. Distribución según Sexo. Cifras absolutas y Porcentuales IAHULA - Mérida, 1995-1996		
Sexo	Nº Pacientes	%
Femenino	14	45.16
Masculino	17	54.84
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100.00</b>

**Fuentes:** Departamento de Registros y Estadísticas Médicas del I.A.H.U.L.A. Mérida.

Los motivos de consulta fueron en el 100% de los casos (31 pacientes): Deformidad en valgo del talón, acompañado de tarsalgia; de éstos el 45.1% (12/31) presentaban estrabismo convergente de las rótulas, el 6.4% (2/31) cursaban concomitantemente con escafoides tarsiano supernumerario, y el 3.2% (1/31) cursaba con Hallux valgus.

Los resultados globales documentados demostraron que se logró el 90% de corrección del valgismo del calcáneo, presentando una deambulacion correcta (Mar-

cha) sin dolor y/o inestabilidad, en el 10% (3/31), de los pacientes se presentaron complicaciones tales como: rotura del implante (1 caso), hipotrofia muscular después de retirada la inmovilización enyesada postoperatoria (1 caso), y un caso de infección superficial por error en la táctica quirúrgica.

En un solo paciente hubo necesidad de retirar la endortesis calcaneal (tornillo de 4.5 mm) por presentar sintomatología dolorosa luego de la rotura del implante seis (6) meses después de la cirugía; el paciente que presentó Hallux Valgus permanece en observación periódica para vigilar la evolución de la deformidad.

## DISCUSIÓN

El pie cavo valgo es más frecuente en las hembras que en los varones en una proporción de 2:1, sin embargo, en esta serie el sexo masculino prevaleció discretamente en comparación con el femenino.

Los problemas asociados de deseje rotacional proximal de la extremidad que se manifiesta con un estrabismo rotúleo convergente, han sido ampliamente discutidos por G. Pisani,<sup>5,6</sup> y por Castaman,<sup>7</sup> que discutiendo la técnica del calcáneo stop, afirman haber observado la corrección arquitectónica de la hélica plantar correlacionada con similares variaciones en la hélica femorotibial (corrección de la anteversión femoral).

No podemos estar de acuerdo en ningún momento con los autores americanos, como son Pascarella y Estrada,<sup>8</sup> que en su trabajo de 1991, consideran el pie cavo valgo como una deformidad rara y de difícil tratamiento.

Emerge de los casos por nosotros examinados y tratados, que la indicación quirúrgica más importante fue además de el valgismo del retropie la aparición de laxitud medial en la coxa pedis y el dolor tarsal.

Los pacientes intervenidos se caracterizaron subjetivamente por presentar un cansancio importante en sus pies durante el juego o la actividad deportiva con la sucesiva aparición de dolor en la región astrágalo escafoidea; objetivamente se observa planismo del pie debido a una pronación global y a la laxitud del componente tibio-escafoideo del ligamento deltoideo.

Hemos observado también en esta serie, la presencia de dos casos con escafoides supernumerario que

presentaban sintomatología dolorosa debido al conflicto con el calzado, los cuales se trataron quirúrgicamente y al mismo tiempo se realizó una plastia teno-gleno-ligamentaria de ambos pies.

Además de los datos subjetivos y clínicos expuestos en esta serie, hay que tener en cuenta el problema rotacional proximal de la pierna, con evidente estrabismo rotúleo convergente que en esta serie está alrededor del 45% (14/31) de los pacientes, el cual puede a su vez determinar la presencia futura de un síndrome de hiperpresión rotuliana externa, la cual terminará en tratamiento quirúrgico debido a la presencia secundaria de una condromalacia rotuliana.<sup>6</sup>

Debido a la problemática clínica que se presenta en estos pacientes el tratamiento conservador (calzados ortopédicos, plantillas etc.), es inútil y se impone el tratamiento quirúrgico.

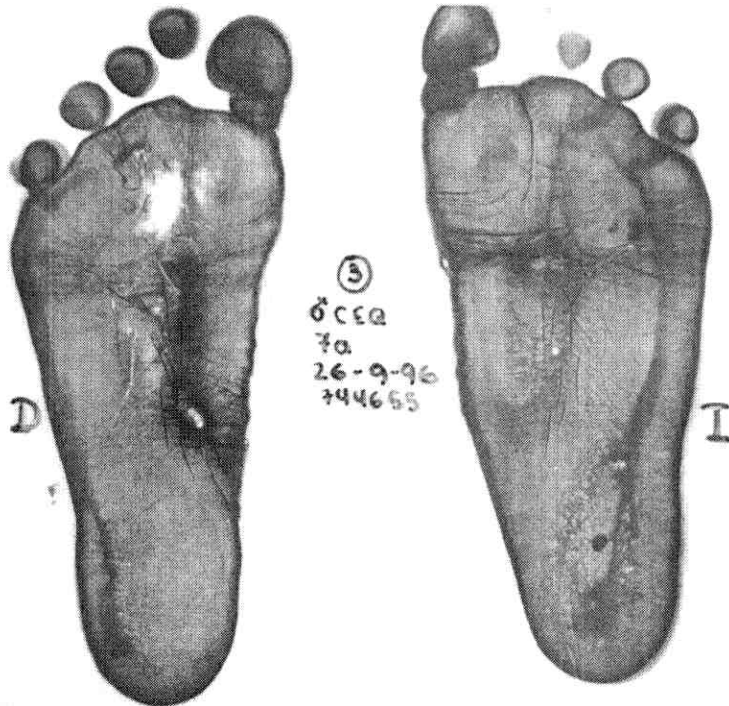
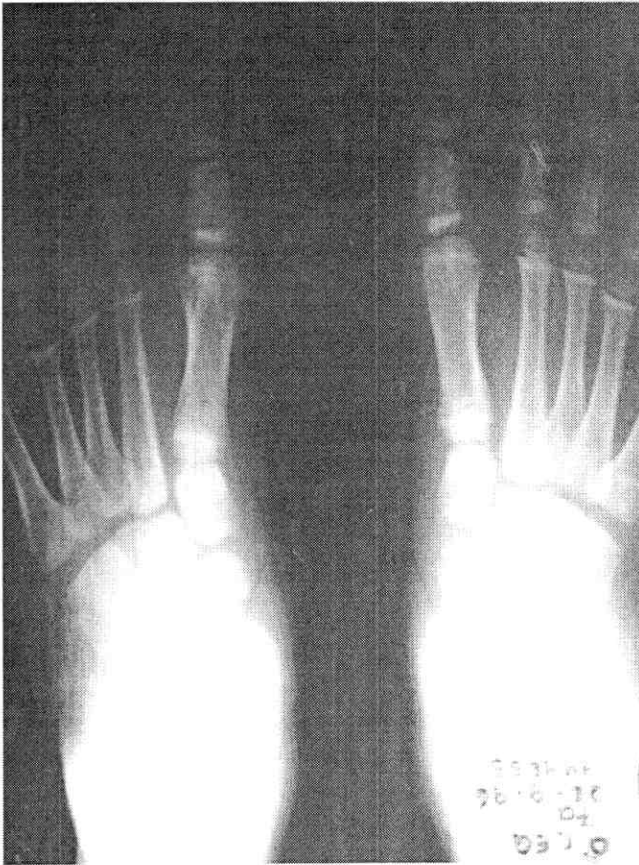
Los procedimientos que se demuestran en la Tabla 3, evidencian la necesidad de adaptarse a la diferente clínica de cada paciente, lo que afirma que no pueden ser prefijados esquemas rígidos de conductas quirúrgicas. La asociación de la artrrosis de la subastragalina con endortesis calcaneal denominada técnica de Calcáneo Stop, junto con la estabilización medial del tarso, con una plástica teno-gleno-ligamentaria es una intervención comúnmente realizada y electiva, sin embargo, en el 67% de los pacientes 21/31, se realizó la risis astragálica pura.

<b>Tabla 3</b>			
Tratamiento Quirúrgico del Pie Cavo Valgo. Distribución según Técnicas Quirúrgicas Efectuadas. IAHULA - Mérida, 1995-1996			
Técnicas	Pacientes	Pies	Clínica
Risis astragálica con endortesis calcaneal	21	42	Valgismo del calcáneo
Idem anterior + plastia teno-gleno-ligamentaria	7	14	Valgismo + inestabilidad medial
Idem anterior + alargamiento del tibial anterior	3	6	Idem + adducción residual del antepie
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>62</b>	
<b>Fuentes:</b> Departamento de Registros y Estadísticas Médicas del I.A.H.U.L.A. Mérida.			

Solamente si es necesario se realizará un alargamiento del tendón de aquiles como está propuesto por Andreasi.<sup>11</sup>

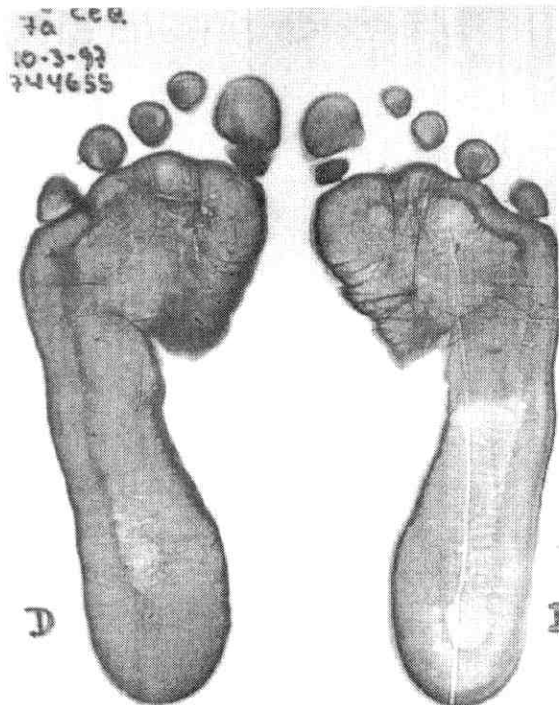
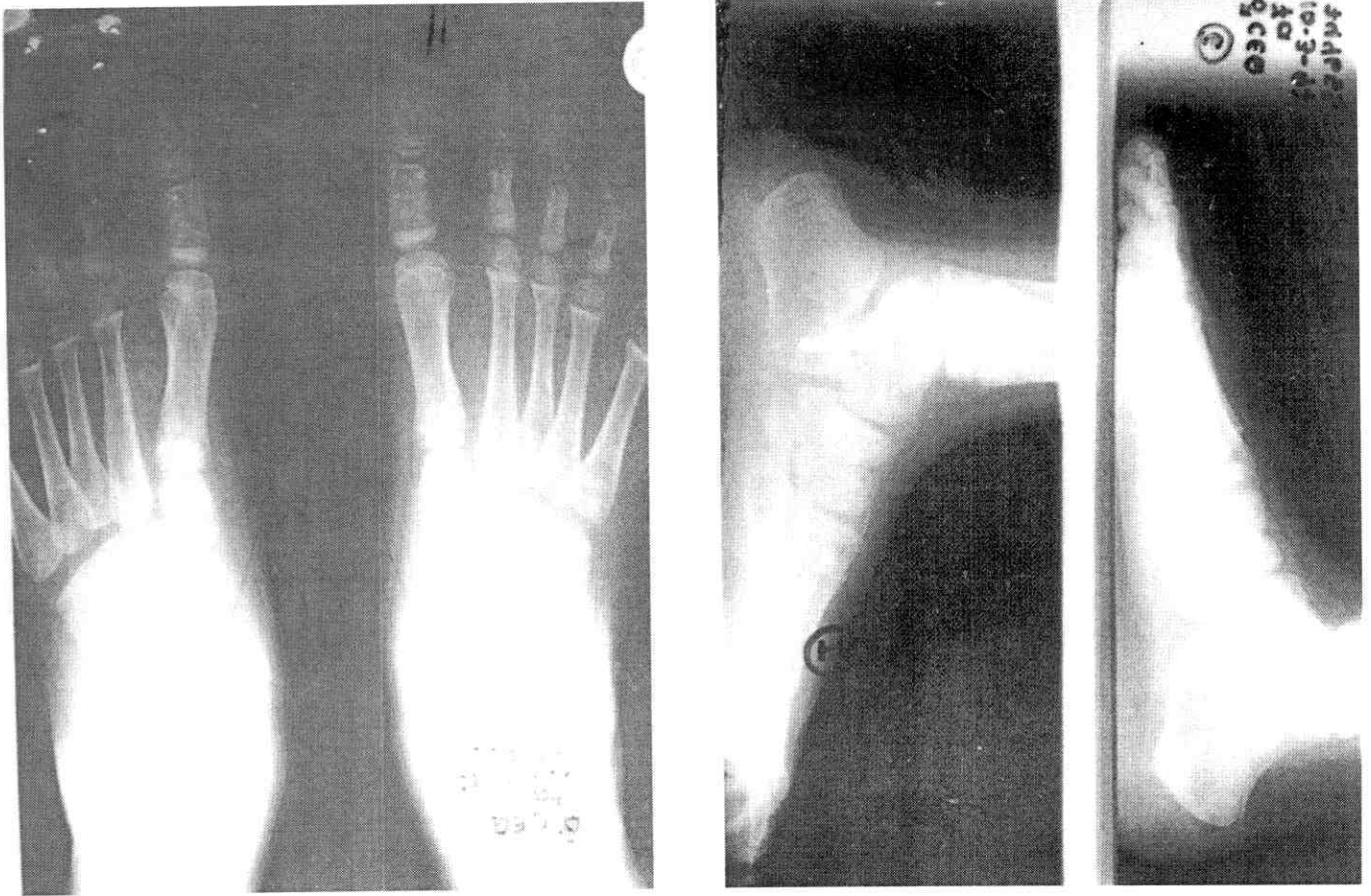
Para los casos en que persista una supinación residual del antepie después de la corrección del retropie

**Caso Nº 1**



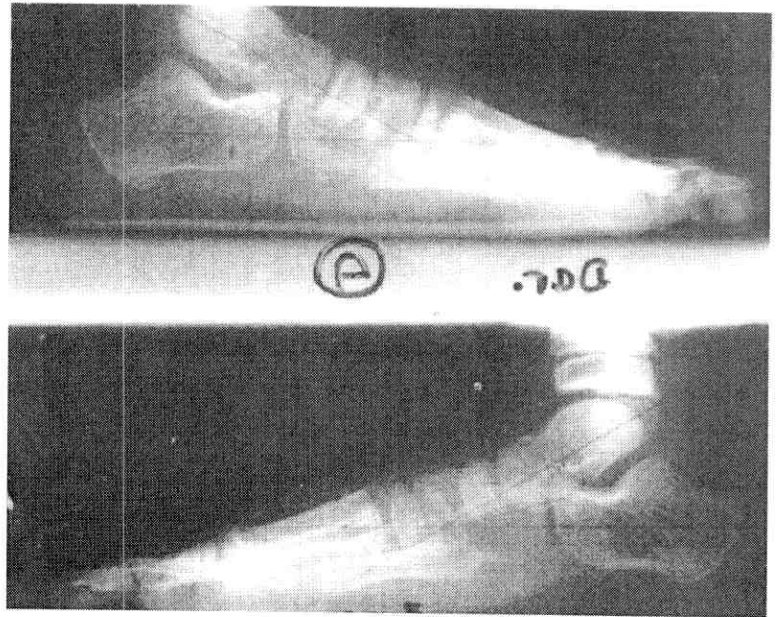
Pie Cavo Valgo con Protrusión Astragálica. Cuadro Radiológico Pre-operatorio.

Caso N° 1

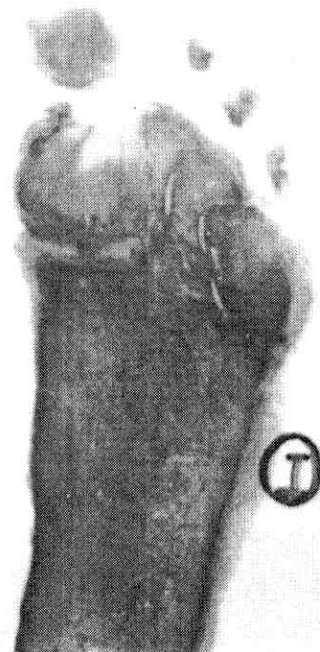


Pie Cavo Valgo con Protrusión Astragálica. Cuadro Radiológico Post-operatorio.

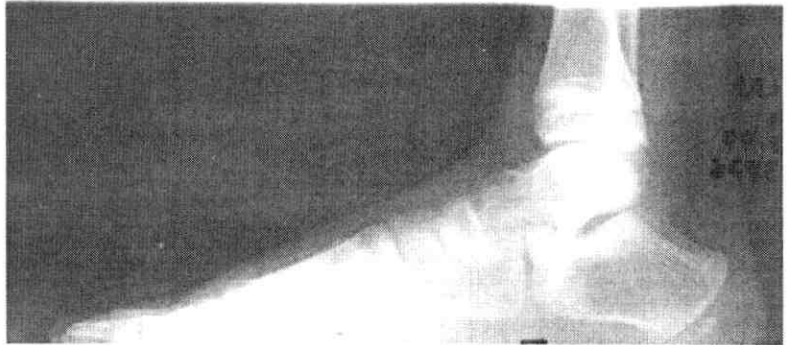
**Caso N° 2**



②  
♂ L30  
80  
8-9-95  
803896



Pie Cavo Valgo con Protrusión Astragálica. Cuadro Radiológico Pre-operatorio.

**Caso N° 2**

Pie Cavo Valgo con Protrusión Astragálica. Cuadro Radiológico Post-operatorio.

es útil asociar el alargamiento del tibial anterior para evitar la marcha intrarotada de estos pacientes.

En lo que se refiere a los efectos que la corrección del retropie determina en la situación rotacional proximal de la pierna, se evidencia inmediatamente y en todos los casos operados la corrección del estrabismo rotuleo convergente, corroborado en los estudios realizados por Lutter y Federici.<sup>11,12</sup>

En esta serie debemos subrayar la observación de Castaman<sup>7</sup> y Pisani,<sup>5</sup> cuando afirman que la reinformación anatómica del desarrollo del pie, se transforma en una reinformación funcional, en el crecimiento y desarrollo de toda la extremidad inferior. Podemos afirmar que en estos pacientes portadores de pie cavo valgo, en quienes no se observa ninguna alteración de los ángulos de declinación femoral, la artrorisis de la subastragálica acompañada o no de la estabilización de la coxa pedis,<sup>5,6</sup> determina una corrección de la intrarotación tibial secundaria y por consiguiente de toda

la extremidad que se manifiesta clínicamente, con estrabismo rotuleo .

La alta incidencia en la casuística examinada de intrarotación proximal que acompaña a los pacientes con pie cavo valgo en edad de crecimiento, pone en evidencia la necesidad de una correcta valoración clínica para evitar en lo posible la aparición de un síndrome de hiperpresión rotuliana externa, además de una insuficiencia de torsión del cuello femoral;<sup>13</sup> y el tratamiento quirúrgico, además de ser condicionado por la subjetividad del paciente, y de la objetividad local, debe tener en cuenta como dato importante también el estrabismo rotuleo como expresión de un desaje proximal secundario.

**CONCLUSIONES**

- El tratamiento quirúrgico es necesario en el pie cavo valgo sintomático en edad de crecimiento, asociado a alteraciones rotacionales proximales de la pierna.

- La endortesis calcaneal tipo calcáneo stop, y eventuales procedimientos asociados, a nivel de las partes blandas permiten la corrección del valgo del retropie, la estabilización de la articulación astrágalo-calcaneo-escafoidea y las alteraciones rotacionales proximales (estrabismo rotuleo).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lelievre J. Synthèse sur le valgus du talon. Podologie. 4: 183-90, 1965.
2. Pisani G. La chirurgia del piede calcaneo valgo. Atti SERTOT. 39-41, 1978.
3. Pisani G. Il piede valgo evolutivo dell'infanzia. Chir del Piede 6: 1-7, 1982.
4. Viladot A. Tratamiento quirúrgico del pie plano en el niño. Memorias del IX Congr Intern SICOT, París, 1966.
5. Pisani G. Piede valgo evolutivo dell'infanzia. En: Trattato di Chirurgia del Piede, II Edizione. Minerva Médica. Torino, 1993.
6. Pisani G. Dismorfismi del piede e desasseti sovrassetari. Nota Editoriale. Chir del Piede. 5/6: 194, 1994.
7. Castaman E. La intervento di calcaneo -stop: storia e aggiornamenti. Chir del Piede. 1:269-95, 1993.
8. Pascarella E., Estrada R. Pes cavus valgus foot. J Foot Surg. 30: 553.7, 1991.
9. Milano L., Scala A. La risi extraarticolare della sotto-astraglica con endortesi calcaneale nel trattamento chirurgico delle deformità in valgo del calcagno. Chir del Piede. 9: 303-9, 1985.
10. This R. Traitement chirurgical du calcaneo-valgus chez enfant. Podologie IV: 205, 1965.
11. Andreasi A. Sul trattamento chirurgico del piede cavo-valgo. Minerva Ortop Traumatol. 27: 190-3, 1976.
12. Lutter L., Lowell D. The knee and running. Foot and Ankle. 1: 25-8, 1981.
13. Federici A., Santolini F., Sanguinetti F., Dagnino G. Il piede e le gonalgie. Gior Gen Studi Piede. 133-6, 1991.