

# CORRECCION DEL PIE PLANO VALGO EN NIÑOS CON ENFERMEDADES NEUROMUSCULARES CON ARTRORISIS EXTERNA CON GRAPA

ARTICULO ORIGINAL

Dr. Rafael Viso Russián \*  
Dr. Víctor Dávila Cedeño \*\*  
Dr. Samuel Yañez \*  
Dr. Arturo Peaguda \*\*\*  
Dr. Federico Fernández Palazzi \*\*\*\*

## RESUMEN

Presentamos nuestra experiencia quirúrgica para el tratamiento de pie plano neuromuscular, con la técnica descrita por Crawford, Artrorisis Subtalar con Grapa. Un total de 7 pacientes, 13 pies, cuya edad promedio al momento de la intervención fue de 6 años. Tratados en el Hospital San Juan de Dios de Caracas, con seguimiento promedio de 2 años. En el total de los casos obtuvimos resultados satisfactorios, por lo que consideramos esta técnica como una buena alternativa para el tratamiento de pie plano neuromuscular en niños.

## PALABRAS CLAVE

Artrorisis subtalar, Pie plano neuromuscular.

## ABSTRACT

We present our results with the surgical procedure of Crawford for the treatment of the Neuromuscular Flatfoot, Staple Arthroereisis. We have used this procedure in 7 patients, 13 feet, with an average age of 6 years at the time of the operation. All of them treatment at the San Juan de Dios Hospital of Caracas, followed for an average of 2 years. In all the cases the results were satisfactory. We recommend this technical as an alternative for the treatment of the Neuromuscular Flatfoot in Children.

## KEY WORDS

Subtalar arthroereisis, Neuromuscular flatt foot

## INTRODUCCION

El pie plano valgo en niños con enfermedades neuromusculares, puede limitar su capacidad para deambular y en casos severos se pueden desarrollar Genus Recurvatum, lesiones de apoyo o callosidades sobre la cabeza deprimida del astrágalo y el apoyo sobre el borde interno del Hallux puede producir deformidad en valgo (1). El tratamiento conservador con ortesis posiciona el pie, pero no corrige la deformidad y frecuentemente es necesario su uso hasta que el niño finalice el crecimiento. La corrección no debe retardarse ya que las deformidades fijas y estructuradas, con cambios óseos adaptativos, pueden requerir procedimientos extensos (2). Los procedimientos quirúrgicos deben realizarse antes de que la deformidad se estructure y no deben interferir con el crecimiento del pie. El método de elección en nuestro centro es la Artrodesis Subastragalina de acuerdo a la técnica descrita por Grice (3). Otros autores han reportado igualmente buenos resultados con estabilización del retropié mediante la interposición de esferas de Silastic (5,6), Polietileno y Metacrilato (7,8) o con una combinación de Tenosuspensiones y osteotomías (9), pero estos procedimientos son complicados y técnicamente exigentes, además de que solamente están indicados, al igual que la mayoría de la artrodesis, en niños mayores de 5 ó 6 años. Por debajo de esta edad, sólo estarían indicados pocos procedimientos, entre ellos la Artrorisis Externa con Grapas según la técnica descrita por Crawford (4), este procedimiento estabiliza la articulación subastragalina y retarda o elimina la necesidad de la artrodesis subastragalina. Este procedimiento está indicado en niños con enfermedades neuromusculares, con capacidad para caminar, sin deformidad estructurada del antepié que impidiese el apoyo plantígrado cuando se corrige el retropié y con subluxación talo calcánea que pueda ser manipulada y reducida manualmente.

Se presenta una revisión de 13 casos con diagnóstico de pie plano valgo en niños con enfermedad neuromuscular, a quienes se les realizó una Artrorisis Externa con Grapa. No se aplicó este procedimiento en niños con pie plano postural o idiopático.

## MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de las historias de 7 pacientes, un total de 13 pies, con diagnóstico clínico y radiológico de pie plano valgo, en pacientes con enfermedad neuromuscular distribuidos según su etiología en 5 pies en pacientes con diagnóstico de Parálisis Cerebral Infantil, 2 pies en un paciente con Mielodisplasia, 2 pies en un paciente con Síndrome de Morquio, 2 pies en un paciente con Mielitis Transversa y 2 pies con astrágalo verticalizado. Todos operados en el Servicio de Ortopedia C, del Hospital San Juan de Dios de Caracas entre los años 1986 y 1994, cuyas edades al momento de la cirugía oscilaron entre los 3 y 12 años, con un promedio de 6 años. Del total de casos, 5 hembras y 2 varones, todos con afección bilateral, excepto un paciente con diagnóstico de Hemiplejía Espástica Izquierda (caso 3). En todos los casos se realizó una valoración preoperatoria, postoperatoria y al momento de la última consulta. En el examen clínico se valora la patología de base y sus complicaciones, así como la apariencia, deformidad, función y rangos articulares de movilidad del tobillo y pie. En todos los pacientes se midió en la radiografía lateral con apoyo el ángulo Talo Calcáneo. Este se usó como parámetro radiológico ya que no es influenciado por la posición de la radiografía, el apoyo, ni por la habilidad del paciente para bipedestarse. (cuadro 1)

### Cuadro 1

Caso	Edad	Lado Afecto	Sexo	Diagnóstico
1	12 años	Derecho	Femenino	Diplejía espástica
2	12 años	Izquierdo	Femenino	Diplejía espástica
3	7 años y 6 meses	Izquierdo	Femenino	Hemiplejía espástica Izquierda
4	5 años	Derecho	Femenino	Astrágalo verticalizado

\* Trabajo presentado en el congreso de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Maturín, Monagas. Septiembre 1996.

\* Residentes del Postgrado de Ortopedia y Traumatología del Hospital San Juan de Dios de Caracas.

\*\* Adjunto del Hospital Núñez Tovar de Maturín.

\*\*\* Residente del Postgrado de Ortopedia y Traumatología del Hospital Periférico de Catia, Dr. Ricardo Vaquero, Caracas.

\*\*\*\* Jefe del Servicio de Ortopedia C del Hospital San Juan de Dios de Caracas.

# centro médico

Dr. Rafael Viso Russián, Dr. Víctor Dávila Cedeño, Dr. Samuel Yañez, Dr. Arturo Peaguda, Dr. Federico Fernández Palazzi \*\*\*

5	5 años	Izquierdo	Femenino	Astrágalo verticalizado
6	4 años	Derecho	Femenino	Mielodisplasia
7	4 años	Izquierdo	Femenino	Mielodisplasia
8	3 años	Derecho	Femenino	Diplejía espástica
9	3 años	Izquierdo	Femenino	Diplejía espástica
10	11 años	Derecho	Masculino	Mielitis transversa
11	11 años	Izquierdo	Masculino	Mielitis transversa
12	8 años	Derecho	Masculino	Síndrome de Morquio
13	8 años	Izquierdo	Masculino	Síndrome de Morquio

Fuente: Departamento de Archivo del Hospital San Juan de Dios de Caracas.

Se valoraron los resultados radiológicos de acuerdo con la escala aplicada por Crawford en su trabajo original (4), en la cual se compara la corrección del ángulo talocalcáneo en el postoperatorio inmediato y al momento de la última consulta, valorando la pérdida de corrección en grados. Se agregaron criterios de clínicos a esta escala, además de la corrección radiológica lograda usando el ángulo talocalcáneo en el postoperatorio tardío como parámetro. Se consideró un resultado *excelente* en aquellos casos en los que se corrigió la deformidad: no presentaban dolor, mejoró el patrón de marcha, la corrección postoperatoria del ángulo talocalcáneo se mantenía en el tiempo con una pérdida de corrección menor de 5° y este mismo ángulo corrigió a un valor entre 20 y 40°. Se consideró un resultado *bueno* si presentaba los mismos criterios clínicos anteriormente expuestos, pero la pérdida de corrección radiológica era entre 5 y 10° o el valor del ángulo talocalcáneo variaba entre los 40 y 50°. Se consideró un resultado *regular* en los pacientes en los que se corrigió la deformidad, presentaban dolor ocasional no limitante, no ocurría mejoría del patrón de marcha, la pérdida de corrección era mayor de 10°, el ángulo talocalcáneo era mayor de 50° o menor que el ángulo preoperatorio. Se consideró un resultado *malo* en pacientes en los que no se corrigió la deformidad, presentaban dolor, se deterioró la capacidad de marcha, ocurría falla o migración del material (grapa) o el ángulo talocalcáneo era mayor o igual que el ángulo preoperatorio.

La técnica operatoria se realizó según lo descrito por Crawford, se logra una Artrorisis Subastragalina con una grapa de Vitallium. A través de una incisión lateral en el pie sobre el seno del tarso, se realiza una liberación anterior, lateral y posterior de la articulación subtalar, se reduce manualmente el calcáneo bajo el astrágalo y con un escoplo introducido en el seno del tarso perpendicular a la articulación subtalar se estabiliza la reducción y se realiza un control radiológico para valorar la corrección. Se usa una sola grapa de Vitallium de 1,6 en pies pequeños de menos de 13 cm de largo o de 1,9 cm en pies de más de 13 cm de largo. Esta se introduce en el astrágalo y en el calcáneo, perpendicular a la línea de la articulación subtalar, paralela a la tibia y con el pie en 15° de flexión plantar. Es necesario abrir un pequeño lecho en el calcáneo para la grapa, ya que este hueso sobresale lateralmente en relación con el astrágalo. Se lleva luego el pie a dorsiflexión neutra. Si esto no puede lograrse, se realiza un alargamiento del tendón de Aquiles. Se coloca una bota de yeso suro pédica por 6 semanas, luego se indica una ortesis tobillo pie de polipropileno por 6 meses.

## RESULTADOS

Ninguno de los 7 pacientes presentó dolor en el postoperatorio tardío, se logró corrección de la deformidad, mejoró la capacidad para caminar y no ocurrió ninguna falla o migración del material utilizado. En 11 de los pies se corrigió el ángulo talocalcáneo a valores que oscilaban entre 20 y 40° y en los 2 restantes este varió entre 40 y 50°, lográndose una corrección máxima a 22° y un corrección mínima a 45°. En ninguno de los casos el ángulo es mayor de 50° y no ocurrió pérdida de corrección en el postoperatorio. Se logró una

corrección promedio de 13,8°, con una corrección máxima de 18° y una mínima de 8°. Un caso presentó infección de la herida operatoria, lo que se consideró complicación menor que se resolvió en el postoperatorio y no afectó el resultado final. En ninguno de los casos ha sido necesaria una segunda intervención quirúrgica para retirar la grapa o para realizar otro procedimiento para corregir la deformidad (cuadro #2).

El tiempo de seguimiento promedio fue de 2 años, con un mínimo de 1 año y un máximo de 5 años, lo que consideramos un plazo de seguimiento mediano en todos los casos.

Del total de los casos consideramos como excelentes resultados 11 de ellos y como buenos los 2 restantes. (Fotos 1Y2).

En los 2 casos en los que obtuvimos resultados buenos, se trató de pacientes con diagnóstico de astrágalo verticalizado.

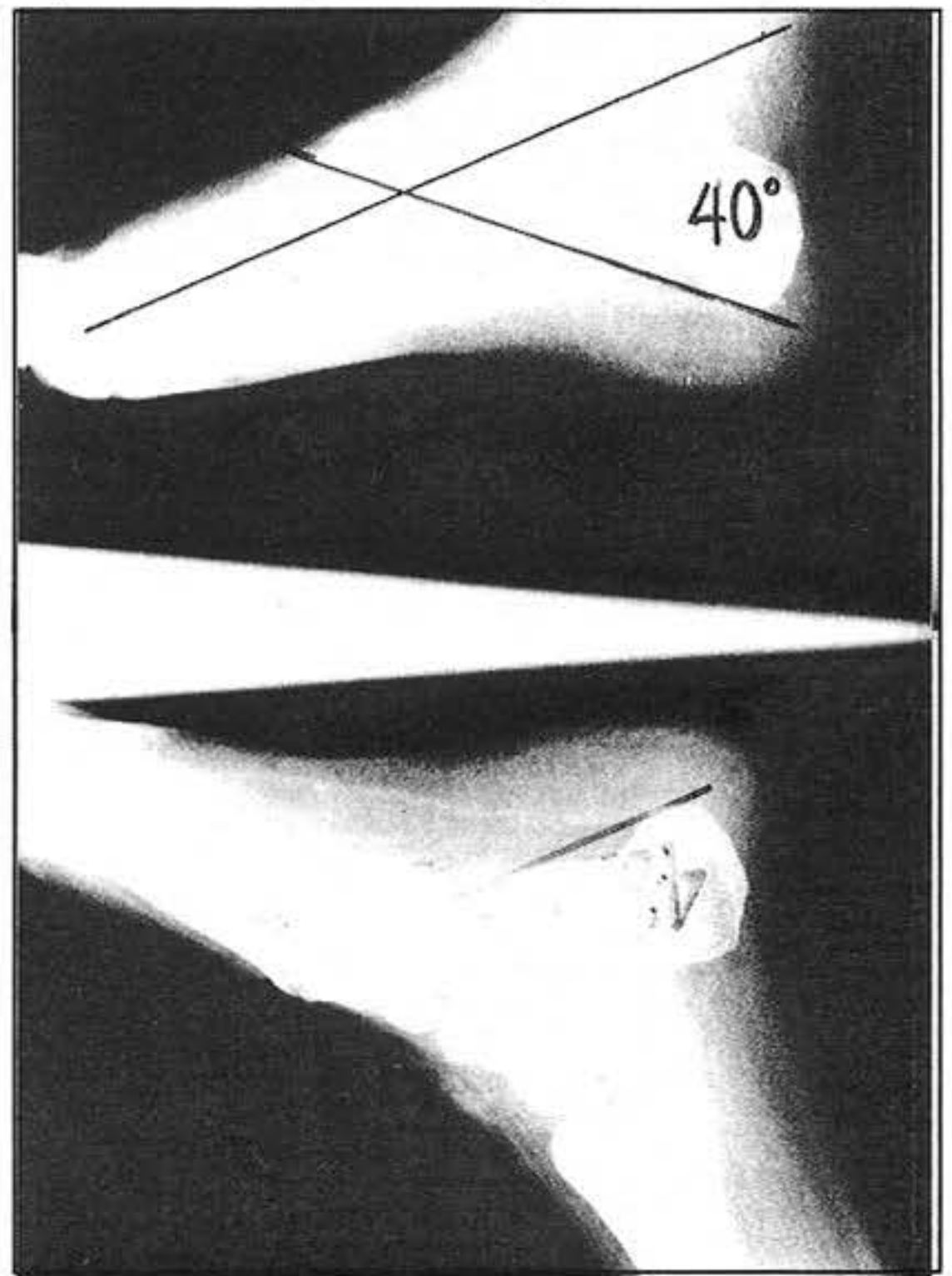


Foto 1: Pie plano espástico (preoperatorio) 6 años. Ángulo talocalcáneo 40°. Caso 3

Cuadro 2

Caso	Diagnostico	Angulo T. Pre	Angulo T. Post	Indice Corrección
1	Diplejía espástica	43	28	15
2	Diplejía espástica	54	38	16
3	Hemiplejía espástica izquierda	37	20	17
4	Astrágalo verticalizado	50	42	8
5	Astrágalo verticalizado	55	45	10
6	Mielodisplasia	54	38	16
7	Mielodisplasia	50	34	16
8	Diplejía espástica	34	22	12
9	Diplejía espástica	42	29	13
10	Mielitis transversa	40	29	11
11	Mielitis transversa	44	26	18
12	Síndrome de Morquio	54	38	16
13	Síndrome de Morquio	46	34	12

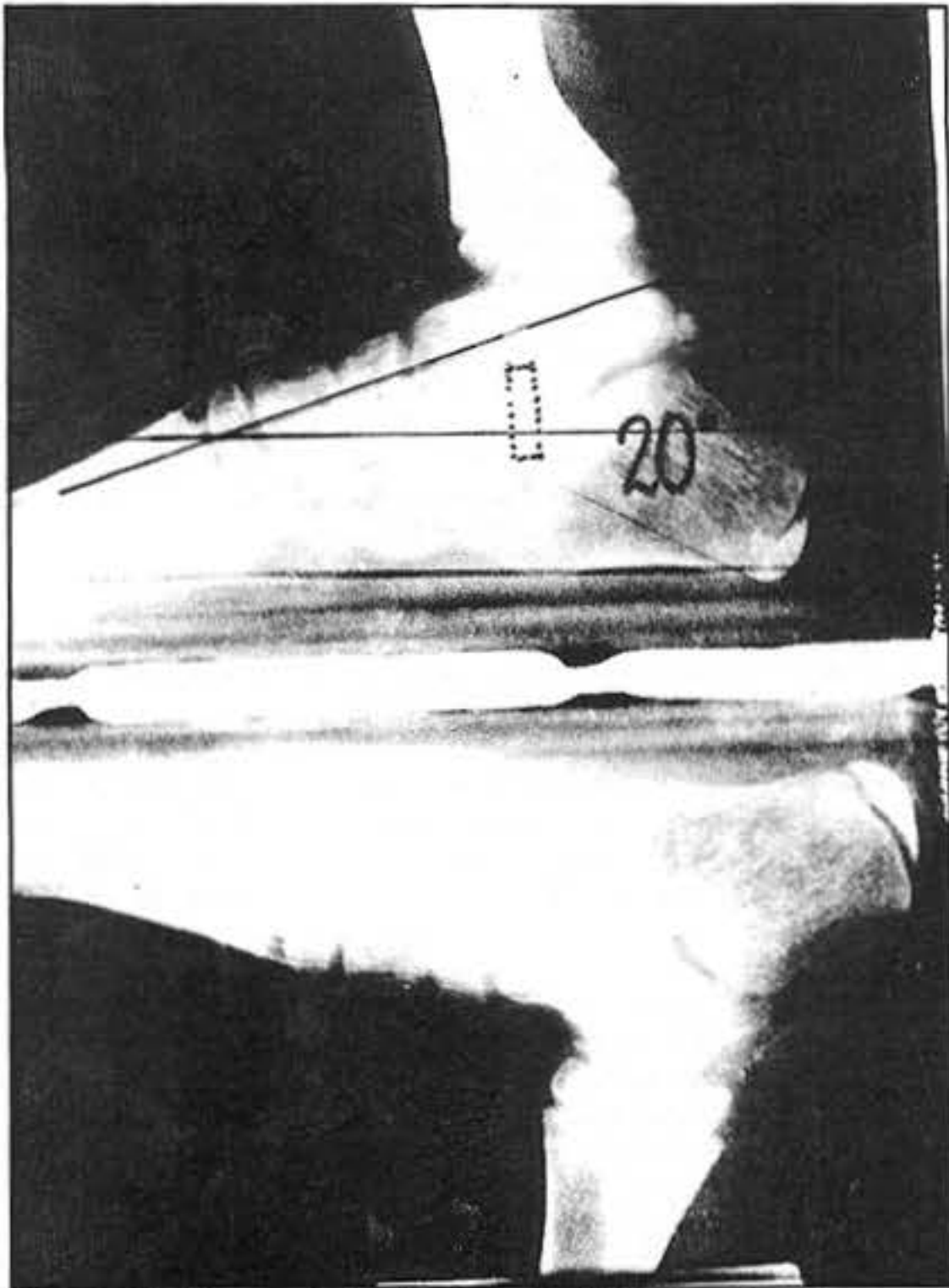


Foto 2: Pie plano espástico (postoperatorio) 6 años. Ángulo talocalcáneo 20°. Caso 3

Fuente: Departamento de Archivo del Hospital San Juan de Dios de Caracas.

## DISCUSION

En el total de los casos obtuvimos resultados satisfactorios clínicos y radiológicos con la Artrosis Subtalar con Grapa. Lo consideramos un procedimiento sencillo, que puede ser realizado en poco tiempo quirúrgico y no es técnicamente exigente. Además no interfiere con el crecimiento óseo, por lo que puede ser indicado de manera segura en pacientes pequeños. Con este procedimiento se elimina el uso de ortesis correctores para la deformidad en valgo del pie y por lo tanto todas sus complicaciones. Ninguno de nuestros pacientes desmejoró su capacidad para deambular luego de la intervención y todos la mejoraron, lo que creemos se relaciona con el mejor soporte que aporta un pie corregido, y que además la inmovilización postoperatoria es por un breve lapso, permitiendo la recuperación y rehabilitación temprana del paciente.

La deformidad debe ser corregida precozmente para evitar que se estructure y requiera procedimientos extensos para su corrección, y es éste uno de los pocos procedimientos indicados en menores de 5 años con buenos resultados, además de no limitar el crecimiento del pie. La Artrosis Subtalar con Grapa permite la corrección de la deformidad y ésta se mantiene en el tiempo, a pesar de que Crawford, al describir la técnica, planteó la posibilidad de que al finalizar el crecimiento del paciente fuese necesario realizar otro procedimiento quirúrgico, una artrodesis. En ninguno de los casos de

su serie o la nuestra ocurrió la pérdida de corrección, sin embargo es necesario evaluar este procedimiento en pacientes que completen su madurez ósea. No realizamos este procedimiento en ningún paciente con pie plano postural o idiopático, por lo que son necesarios otros estudios para recomendarlo en estos casos, a pesar de que, en vista de nuestros resultados, podemos inferir resultados similares.

En el paciente en que se obtuvieron resultados buenos, la patología asociada es astrágalo verticalizado, que generalmente es de difícil corrección.

A pesar de que nuestra serie es pequeña y las patologías asociadas variadas, los resultados obtenidos con esta técnica nos permiten recomendarla como una alternativa para el tratamiento del pie plano neuromuscular en niños.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Green, Neil E: Parálisis cerebral, en *Tratado de ortopedia pediátrica*, Ed. T Canale J Beaty, Mosby Year Book, Capítulo 11, 611-682. 1991.
2. Tachdjian, Mihran O: Cerebral Palsy, en *Pediatric Orthopaedics*, Ed. M.O. Tachdjian, W.B. Saunders Company, Capítulo 5, vol.3, 1605-1755. 1990.
3. Tachdjian, Mihran O: Crawford Procedure, en *Atlas of Pediatric Orthopaedic Surgery*, Editor M.O. Tachdjian, W.B. Saunders Company, Capítulo 9, vol.2: 1074-1077. 1994.
4. Crawford, Alvin H.; Donald Kucharzy; Dennis Roy and James Bilbo: Subtalar Stabilization of the Planovalgus Foot by Staple Arthroereisis in Young Children Who Have Neuromuscular Problems, *The Journal Bone Joint Surg.*, 72-A, 6: 840-845. 1990.
5. Giorgini, RJ, Schiraldi FG y PA Hernández: Subtalar Arthroereisis: a Combined Technique, *Journal Foot Surg.*, 27 (2): 157 - 161. 1988.
6. Addante JB, MW Chin, JC Loomis, W Burleigh and Lucarelli: Subtalar Joint Arthroereisis with Silastic Silicone Sphere, *Journal Foot Surg.*, 31(1), 47-51. 1992.
7. Lepow GM Smith SD., A Modified Subtalar Arthroereisis implant for the Correction of the Flexible Flatfoot in Children, *Clinics of Pediatric Medicine and Surgery*, 6 (3): 585-590. 1989.
8. Smith SD: The STA Operation for the Pronated Foot in Childhood, *Clinics Pediatric Medicine and Surgery*, 1(1): 165-173. 1984.
9. Cohen Sobel E, R Giorgini and Z Velez: Combined Technique for Surgical Correction of Pediatric Severe Flexible Flatfoot, *Journal Foot Ankle Surg.*, 34(2): 183-194. 1995.