

Tratamiento Quirúrgico del Pie Equino Varo Congénito Resistente

(Experiencia del Hospital Pediátrico Universitario de la Misericordia)

GILBERTO LARA COTASIO, Residente 4 de Ortopedia, U. Nacional.

Coautor: FERNAN LONDOÑO GUTIERREZ, Profesor Asociado de Ortopedia, Universidad Nacional, Bogotá

INTRODUCCION

El estudio del pie equino-varo congénito es difícil por la complejidad entre los diferentes componentes de la anatomía patológica. No son solamente las 3 deformidades clásicas (equino del cuello de pie, varo del retropie y aducto del antepie), sino también otros hallazgos morfológicos tales como la sublucación astrágalo-navicular, la rotación lateral del eje longitudinal del astrágalo, la supinación del calcáneo, la desviación posterior del maléolo peroneo, el acortamiento del Tendón de Aquiles, y contracturas de diverso grado de los ligamentos talonavicular y calcáneo-navicular plantar.

Esta circunstancia ha ocasionado la aparición de numerosas técnicas quirúrgicas para su tratamiento y en la literatura revisada encontramos dos tendencias bien definidas en el manejo operatorio de estos pacientes. La primera es la de los partidarios de una cirugía circunscrita a la corrección de las deformidades más aparentes por medio de la liberación posterior o de liberación medial. El segundo prefiere corregir todos los componentes de las deformidades en una sola intervención, complementada con fijación interna por medio de alambres de Kirschner a través de las articulaciones astrágalo-navicular y/o astrágalo-calcánea.

En Colombia encontramos en los archivos de la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología 4 trabajos sobre pie equino-varo congénito. El primero de ellos presentado al III Congreso Nacional Scot en 1958 por los doctores Hernán Muñoz y Fernán Londoño⁴⁸, sobre Tratamiento del Pie Varo Equino Congénito, por la técnica de correc-

El presente trabajo tiene por objeto mostrar la experiencia en el manejo quirúrgico del pie equino-varo resistente congénito en el Hospital Pediátrico Universitario La Misericordia (Bogotá) y presentar una revisión bibliográfica sobre los aspectos patológicos del pie equino-varo y la experiencia con las conductas quirúrgicas más empleadas en el manejo de esta deformidad.

TATAMIENTO QUIRURGICO

Debido a la gran experiencia de los autores en el manejo quirúrgico del pie equino-varo en ocasiones de difícil manejo, se decidió presentar el presente trabajo.

En general, hay dos tendencias principales con respecto al tratamiento. La primera es la de liberación posterior o de liberación medial, y la segunda es la de liberación posterior y medial simultánea con o sin fijación postoperatoria completa (con o sin liberación postoperatoria completa).

ción postero interno del profesor Marcelo Gamboa, en 53 pies seguidos durante un tiempo promedio de un año en el Instituto Colombiano de Rehabilitación, F.D. Roosevelt.

En 1979, Carlos Delgado¹⁰ presenta en el XXIV Congreso SCOOT un trabajo sobre "Corrección quirúrgica del pie Zambo Resistente", por la técnica de la liberación posteromedial practicada en 108 pacientes con los mejores resultados en los niños menores de 2 años.

En 1981, (XXVI Congreso Scot) Eduardo Rueda presenta un estudio en 12 pacientes con 16 P.E.V.C. intervenidos en el Hospital Federico Lleras de Ibagué, entre los 6 y los 21 meses de edad con un seguimiento de un año, por la técnica del doble abordaje, posterior y medial, todos con un resultado satisfactorio según el autor pero con tendencia a la aducción del antepie⁴⁸.

En 1985, (XXX Congreso SCCOT) Luis Fernando González, David Rueda y Juan Carlos Rodríguez evalúan 71 pacientes (112 pies) de 3 Centros Hospitalarios de Bogotá (Hospital Militar, Hospital Infantil Lorencita Villegas de Santos y el Instituto F.D. Roosevelt) entre 1973 y 1984, en menores de 2 años. El 60% de los pacientes ya tenían un procedimiento quirúrgico previo antes del primer año. Las técnicas más utilizadas fueron la liberación posterior y la liberación posteromedial de Turco. Sus resultados fueron excelentes 6; buenos 91; regulares 14 y malos 1. Señalan recidivas de la deformidad en un 25% y los mejores resultados se encontraron en tratamientos quirúrgicos precoces¹⁶.

El presente trabajo tiene por objeto mostrar la experiencia en el manejo quirúrgico del pie equino-varo resistente congénito, en el Hospital Pediátrico Universitario La Misericordia (Bogotá) y presentar una revisión bibliográfica sobre los aspectos patológicos del pie equino-varo y la experiencia con las 2 conductas quirúrgicas más empleadas en el manejo de esta deformidad.

TRATAMIENTO QUIRURGICO

Debido a la gran cantidad de variaciones patológicas, en ocasiones de difícil comprensión, el tratamiento del pie equino-varo es complejo y delicado.

En general, hay dos tendencias bien definidas con respecto al tratamiento. La primera es la de procedimientos quirúrgicos únicamente dirigidos a las deformidades más aparentes como la liberación posterior. La segunda tendencia actualizada por Turco en 1971, considera que todos los elementos alterados deben ser tratados simultáneamente con una liberación posteromedial completa (con o sin liberación plantar), complementada con fijación interna temporal de la articulación astrágalo-escafoidea y/o astrágalo-calcánea. A este procedimiento se le agregó posteriormente siguiendo las ideas de G. Simons y Mc. Kay la liberación completa del calcáneo.

Los partidarios de cirugía limitada afirman que los procedimientos extensos terminan en pies rígidos, sobrecorrección y resultados funcionales pobres. Para Green y Lloyd-Roberts¹⁸ la llave del éxito es la temprana corrección de las deformidades del retropié dejando las deformidades del antepié para ser manejadas ortopédica o quirúrgicamente en un segundo tiempo. Afirman que rara vez se obtiene la perfecta corrección de las deformidades, cualquiera que sea la técnica empleada. Una pequeña imperfección anatómica con leve pérdida de movimiento no compromete la función total del pie y es preferible a una perfección anatómica con severa rigidez. Practican la cirugía entre la doceava y la veinteava semanas y establecen el concepto de liberación posterior extendida que consiste en la técnica clásica más fasciotomía plantar y liberación de los músculos intrínsecos alrededor del calcáneo, la sección del abductor del Hallux y desplazamiento anterior de los ligamentos mediales del cuello del pie.

Los que están a favor de procedimientos extensos sostienen que la rigidez es rara y muestran resultados a largo plazo satisfactorios. Turco⁵⁹ libera en un solo tiempo todas las contracturas posterointernas plantares y subastragalinas, restituyendo las relaciones normales astrágalo-calcáneo-

escafoideas. Sus resultados son mejores cuando la cirugía se pospone hasta el primer año de edad.

Thompson y colaboradores⁵⁷ respaldan el concepto de Turco, si bien solo ocasionalmente hacen la liberación plantar y no usan fijación interna. Comparten el concepto de una liberación simultánea de todos los componentes de la deformidad como clave del éxito, seguido por un yeso aplicado hasta cuando los cambios adaptativos en las articulaciones tarsianas y tarsometatarsianas hagan que la corrección se vuelva permanente. Una ventaja de la liberación posteromedial plantar es el relativo corto período de manejo post-operatorio (12 semanas de yeso), seguido de férulas bivalveadas por 3 a 6 meses, comparado con los 2 a 6 años de uso nocturno de una ortosis de Denis Browne en los casos de una liberación de partes blandas limitada.

Las medidas radiológicas que mejor se correlacionaron con los resultados clínicos fueron: la superposición astrágalo-calcánea en la radiografía A.P. y la posición del calcáneo en la lateral.

Simons^{50,51}, efectúa su liberación subtalar completa, por un extenso y complejo procedimiento de liberación de partes blandas con la cual pretende que el calcáneo se pueda mover libremente debajo del astrágalo a fin de obtener la corrección. Indica su procedimiento en deformidades resistentes como la subluxación astrágalo-escafoidea y/o en la angulación en varo. Está contraindicada cuando existe aplanamiento del cuerpo del astrágalo o una severa retracción plantar. El ideal es realizarla en pies por encima de 8 cms. de longitud.

Los controles de estos tratamientos deben llevarse al menos hasta la adolescencia, cuando se llega a la madurez esquelética. Se requiere de una continua y cuidadosa vigilancia durante el desarrollo y crecimiento esqueléticos. "Un pie equino-varo nunca será completamente normal". Por ser el resultado de un daño teratológico persistirá atrofia de la pantorrilla, con el pie más pequeño que el normal e inclusive puede existir discrepancia de longitud de los miembros inferiores.

MATERIALES Y METODOS

Se revisaron las historias clínicas de 322 niños que habían recibido tratamiento quirúrgico por pie equino-varo en el Hospital de la Misericordia de Bogotá, entre 1969 y 1984. Se excluyeron los pacientes con cirugías previas en otras instituciones, con deformidades secundarias a artrogriposis múltiple congénita, mielodisplasia, parálisis cerebral o enfermedades neuromusculares. Cumplieron los requisitos para el estudio 127 niños, 72 varones y 55 mujeres. 62 bilaterales.

En el análisis preoperatorio todos los pies mostraban signos clínicos y radiológicos evidentes de P.E.V.C. Se utilizaron radiografías A.P. y laterales con los pies llevados a máxima corrección. Siendo el objetivo final obtener un pie plantígrado funcional, se tomaron radiografías post-operatorias de los pies con apoyo a fin de tener un método seguro de evaluación.

Los pacientes fueron divididos en tres grupos con un mínimo de seguimiento de 2 años.

Grupo I: 43 niños (69 pies) a quienes se practicó liberación posterior o liberación posterior extendida. La primera se hizo en base al alargamiento en "Z" del Tendón de Aquiles, capsulotomías posteriores de las articulaciones tibio-astragalina y subastragalina y sección de ligamento calcáneo-peroneo, como lo describen Green y Lloyds-Roberts¹⁸. El promedio de edad fue de 1.3 años (0.4 a 4 años) y el seguimiento de 6.7 años (de 2 a 12 años).

Grupo II: 69 niños (104 pies) con liberación postero-medial, o liberación posterior y medial o postero-medial más liberación externa, 12 semanas de inmovilización en bota larga de yeso. El promedio de edad fue de 2.52 años (0.8 a 7 años) y el seguimiento de 7.8 años (2 a 15 años).

Grupo III: 15 niños (19 pies) a quienes se les practicó algún procedimiento quirúrgico de los 2 grupos anteriores más cirugía en partes óseas (Osteotomía de Dwyer para el calcáneo, técnica de Evans, técnica de Heyman, etc.), o a quienes por su edad y grado de deformidad se les practicó de entrada cirugía de salvamento del tipo de triple artrodesis. El promedio de edad fue de 14.13 años (5 a 15 años) y el seguimiento 5 años (2 a 12 años).

Se analizaron también la procedencia del paciente, antecedentes familiares, edad de los padres en el momento del parto, el orden que ocupa el niño dentro de sus hermanos, el manejo post-operatorio, las complicaciones postoperatorias, la necesidad de nuevas cirugías y el resultado clínico y radiológico final.

EVALUACION

Se efectuó evaluación clínica y radiológica de los resultados obtenidos y los parámetros clínicos utilizados fueron:

1. La apariencia cosmética del pie, la presencia o no de alteraciones durante sus actividades diarias, en sus actividades físicas y deportivas, la fuerza muscular de la pantorrilla, la amplitud del movimiento del cuello de pie y del pie, con especial atención en los movimientos del cuello de pie y de la articulación subastragalina.

2. La relación entre la edad del tratamiento y el resultado final, y
3. La necesidad de reintervenciones.

Se utilizaron 7 parámetros radiográficos en la evaluación pre y post-operativa.

Para el retropie:

1. Angulo astrágalo-calcáneo anteroposterior.
2. La superposición astrágalo-calcánea.
3. Angulo astrágalo-calcáneo lateral.
4. La posición del escafoides (para la evaluación de la aducción del antepie).
5. Angulo calcáneo-segundo metatarsiano anteroposterior (para evaluar la deformidad residual en cavo).
6. Angulo calcáneo-primero metatarsiano lateral y
7. La posición del calcáneo en la radiografía lateral.

No se consideraron ni la disminución de tamaño del pie, ni la atrofia de la pantorrilla, ni la leve discrepancia de longitud tibial.

La evaluación clínica se hizo de acuerdo con los siguientes criterios de Thompson y Cols.⁵⁷:

- a. *Excelente*: Completa corrección de las deformidades residuales, apariencia y función normales del pie. Estos pies no requieren de tratamiento adicional.
- b. *Bueno*: Corrección completa o casi completa. Ocasionalmente hay leve molestia en actividades vigorosas o recreacionales. La fuerza de la pantorrilla es normal pero los movimientos del cuello de pie y la sub-astragalina pueden estar levemente disminuidos. La dorsi y la plantiflexión entre 10° y 20° respectivamente y la inversión y eversión mayores de 10°. Estos pies pueden requerir posteriormente de algún procedimiento adicional.
- c. *Regular*: Pies plantígrados con corrección parcial de las deformidades y mayor limitación funcional. Característica clínica de este grupo son las molestias dolorosas con las actividades cotidianas diarias. Estos pies requieren en más de una oportunidad de la aplicación seriada de yesos y ocasionalmente de varias reintervenciones quirúrgicas.

d. **Malo:** Pies con persistencia de deformidades residuales, bien por fallas en la corrección inicial o por la pérdida de la misma a pesar de un resultado inicialmente satisfactorio, que pueden requerir de procedimientos de salvamento, tales como una triple artrodesis.

Después de practicada la cirugía, en cualquiera de los 3 grupos se aplicó un yeso inquino pédico el cual fue bivalveado con frecuencia. El primer cambio de esta bota se hace alrededor de los 10 días y se cambia cuantas veces se estime necesario hasta completar las 12 semanas.

Los clavos se retiran a las 3 semanas del postoperatorio y los cambios de yeso se aprovechan para manipular suavemente el pie y mantenerlo ligeramente hipercorrecto. Después de la doceava semana, se hace una adecuada evaluación clínica y radiográfica y, si se mantiene la corrección, se indica un aparato de Denis-Browne de uso nocturno y botas ortopédicas en el día por un tiempo promedio de 3 a 6 meses, pero si la deformidad tiende a reproducirse se inicia una nueva serie de yesos por un tiempo mínimo de 4 a 8 semanas antes de formular las férulas y zapatos adecuados.

RESULTADOS

De acuerdo con dichos parámetros, se obtuvieron los siguientes resultados:

Sexo

Se encontró un leve predominio de los hombres, 72 (56.7%) sobre las mujeres, 55 (43.3%).

Promedio de edad y seguimiento por grupo

Se observó una menor edad en el grupo I con respecto al II. En el grupo III donde se practicaron cirugías de partes óseas y de salvamento, como triple artrodesis, el promedio de edad fue de 14.1 años. Los del grupo II obtuvieron el mayor seguimiento, seguidos del grupo I (Tabla I).

Tabla I. Promedio de edad y seguimiento por grupos (en años)

	Grupos			Total
	I	II	III	
Niños	43	69	15	127
Edad primera cirugía	1.3	2.5	14.1	
Promedio Seguimiento	6	7	7	

Procedencia

El Hospital de la Misericordia es un centro de referencia nacional y especialmente del centro del país.

La mayoría de los pacientes procedían de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Santander y de los Territorios Nacionales (San José del Guaviare) (Tabla II).

El 72.4% fueron de procedencia urbana (Tabla II).

Tabla II

Lugar de nacimiento	Frecuenc.	Porcentaje
1. Bogotá	77	60.6
2. Facatativá	4	3.1
3. Usme	3	2.4
4. Sogamoso	3	2.4
5. Gachetá	3	2.4
6. Velez	3	2.4
7. San José del Guaviare	3	2.4
8. Chipaque	2	1.6
9. Anolaima	2	1.6
10. Sesquilé	2	1.6
11. Otros	25	19.5

Evaluación Clínica

El mayor porcentaje de resultados satisfactorios (excelentes y buenos) se obtuvo en los pacientes del grupo II a quienes se les practicaban cirugías como liberación posteromedial 76.8% (53 pacientes), en comparación con 65.1% (28 pacientes) de resultados satisfactorios en el grupo I y solamente 10 pacientes del grupo III. (Tabla III).

Tabla III

	Comparación de resultados por grupos			
	Grupos			Total
	I	II	III	
Malo	6	4	1	11
Regular	9	12	4	25
Satisfactorios (E y B)	28 (65.1%)	53 (76.8%)	10	91
Total	43	69	15	127

Edad en la primera cirugía y resultado clínico

Una de nuestras inquietudes fue la de averiguar si la edad en el momento de la primera cirugía tenía alguna relación con el resultado final, especialmente en los grupos I y II donde las cirugías son tanto estéticas como funcionales. El único valor estadísticamente significativo fue el del grupo I ($p < 0.01$); en este caso se observó que a mayor edad del paciente peor pronóstico. Para el grupo III, no se pudieron sacar resultados estadísticamente significativos por el reducido número de casos (15), pero se observó, que la cirugía de salvamento tuvo peor pronóstico mientras mayor fue la edad del paciente.

Para cada grupo se revisó la incidencia de reintervenciones y los resultados finales (Tabla IV).

Tabla IV

Tratamiento quirúrgico adicional			
	Cirugía No.	Total Pacientes	%
Grupo I	12	43	27.9
Grupo II	9	69	13.04
Grupo III	3	15	20
Total	24	127	18.8

En el Grupo I hubo 12 reintervenciones (27.9%) que incluyeron técnica de Heyman (3), técnica de Dwyer para el calcáneo (1), liberación medial (3), técnica de Turco (3) y Triple artrodesis (2). Los resultados a largo plazo para estos pacientes fueron buenos y regulares en su mayoría.

El Grupo II fue el de menor número de reintervenciones (13.04%). La mayoría de ellas por persistencia del aducto del antepie, varo del retropie o persistencia del cavo. Se practicaron técnica de Heyman (3), de Evans (1), liberación medial (1), fasciotomía plantar (2), osteotomía del primer metatarsiano (1) y liberación externa (1). En estos pacientes también la mayoría de los resultados a largo plazo fueron regulares.

Del Grupo III aunque son pocos los pacientes para análisis estadísticos, un 20% necesitaron de 1 reintervención; 2 de triple artrodesis y 1 técnica de Heyman. Los resultados finales en la evaluación se calificaron como Bueno y Regular (Tabla V).

Tabla V

	Nuevas cirugías por grupos		
	I	II	III
Heyman	3	3	1
Evans	1	1	
Dwyer	1		
Liberación Medial	3	1	
Turco	3		
Triple Artrodesis	1		2
Fasciotomía Plantar		2	
Osteotomía 1er. Metatarsiano		1	
Liberación Externa		1	

Posición del Escafoides: Se clasificó en medial, neutro y lateral con base al eje longitudinal del astrágalo. De todos los parámetros radiológicos analizados, la posición del escafoides fue el valor más alto de significación estadística: -0.6324 ($p < 0.001$). Mientras más desviación medial del escafoides, peor ha sido el resultado clínico.

Resultados radiográficos

Se tomaron como medidas radiográficas las de Thompson y colaboradores⁵⁷: Angulo astrágalo-calcáneo anteroposterior normal de 15° . En los análisis para cada uno de los grupos, únicamente en el grupo II se obtuvo un valor estadísticamente significativo: 0.04451 ($p < 0.01$).

Superposición astrágalo-calcáneo: Este parámetro es de utilidad para determinar la relación entre la cabeza del astrágalo y la cabeza del calcáneo. La cabeza del astrágalo se divide en 4 partes iguales y se mide su superposición a la cabeza del calcáneo. Normalmente no hay superposición o es menor del 25% (1+). En el varo del retropie la superposición es del 75% al 100% (3+ a 4+). Cuando la superposición es del 50% (2+) el retropie está en neutro. La superposición astrágalo-calcánea fue estadísticamente significativa en los grupos I y II y a nivel global: -0.4121 ($p < 0.001$); entre mayor fue la superposición más pobre fue el resultado clínico final.

Angulo calcáneo - 2o. metatarsiano en la A.P.: Con un valor normal entre 5° y 20° , indica si hay o no aducción residual del antepie. Esta medida fue la de más baja correlación estadística, -0.3289 ($p < 0.01$), por lo cual concluimos que la aducción residual del antepie es de poca significación en el resultado clínico final.

Angulo astrágalo-calcáneo lateral: (Normal entre 25° y 50°). Hubo correlación estadísticamente significativa (0.3943, $p < 0.001$) con el resultado clínico: Mientras más cerca a lo normal sea el ángulo, mejor resultado clínico del pie.

Angulo Calcáneo - 1o. Metatarsiano Lateral: Esta medida evalúa el grado de cavo del antepié en la proyección lateral. Con un valor normal entre 140° y 160°, no se obtuvo en el análisis una medida estadísticamente significativa (0.1341).

Posición del Calcáneo: Se clasifica en neutro, equino o calcáneo de acuerdo a la relación de los ejes longitudinales de la tibia y del calcáneo. El análisis estadístico nos dió un valor de -0.3373 ($p < 0.001$) que es estadísticamente significativo: Mientras mayor sea el equino, más pobre es el resultado clínico. (TABLA VI).

Tabla VI

Correlaciones de los Parámetros Radiográficos	
Angulo astrágalo-calcáneo A.P.	0.3786 *
Superposición astrágalo-calcáneo	-0.4121 *
Angulo calcáneo - 2o. metatarsiano A.P.	-0.3289 *
Posición del Escafoides	-0.6324 *
Angulo Astrágalo-calcáneo lateral	0.3943 *
Angulo Calcáneo - 1er. metatarsiano lateral	0.1341 *
Posición del calcáneo	-0.3373 *

* Valores Estadísticamente significativos ($p < 0.001$)

Complicaciones post-operatorias

2 casos de infección superficial de las heridas quirúrgicas, 2 casos de hematoma en la herida, 1 caso de esfacele y 1 caso de bronconeumonía post-operatoria.

DISCUSION

Se revisaron los resultados clínicos y radiológicos de 127 pacientes (192 pies) operados en el Hospital Pediátrico La Misericordia entre 1969 y 1984. Los resultados satisfactorios (excelentes y buenos) a largo plazo, se obtuvieron en los pacientes operados de todos los componentes de la deformidad en 1 solo acto quirúrgico (76.8%). Cuando la cirugía se limitó a solo vía posterior o posterior extendida (sobre la causa más aparente de la deformidad), los resultados finales fueron menos satisfactorios (65.1%).

Al parecer, cuando se practica una cirugía limitada a la causa más aparente de la deformidad, tipo

liberación posterior, los otros componentes de la misma, que han sido corregidos parcialmente con el tratamiento ortopédico, se vuelven clínicamente aparentes, dejando como resultado una corrección incompleta que va a necesitar muy probablemente de un tratamiento quirúrgico adicional. (El 27.9% de los pacientes del Grupo I necesitaron nueva cirugía).

En los pacientes intervenidos por la técnica de liberación posterior y medial, el problema de reintervención quirúrgica se disminuyó ostensiblemente (13.04%). Quienes indican la cirugía limitada a la causa aparente de la deformidad, afirman que la liberación completa o total determina rigidez y sobrecorrección con resultados funcionales malos. En nuestro estudio sin embargo se observaron pocos casos de pies rígidos, por lo cual se evitó en forma significativa una cirugía adicional.

En el grupo de cirugía restrictiva el promedio de edad fue de 1.3 años. Esto quizás explique el menor porcentaje de resultados satisfactorios, pues Green, Lloyd-Robert y otros autores^{3, 16, 18, 25} han encontrado que el efecto de la liberación posterior es mejor en niños entre 12 y 20 semanas de edad.

El promedio de edad para los pacientes operados con liberaciones extensas fue de 2.5 años, siendo semejante al indicado por la mayoría de los defensores de esta técnica quienes prefieren hacerla en niños mayores de 1 año. En este reporte los pacientes no habían tenido cirugías previas, lo cual es una garantía para el buen resultado final. En todos los pacientes de este grupo se hizo la fijación de la articulación astrágalo-escafoidea con alambre de Kirschner.

Hemos comprobado que en nuestros pacientes con liberaciones amplias se acortó el tiempo de inmovilización post-operatoria. En esta revisión el tiempo promedio de yeso fue de 12 semanas. Al acortar el período de inmovilización y estimular la marcha en los pacientes con una buena corrección, se favorecen los cambios adaptativos y se promueve el desarrollo de las congruencias articulares.

En la literatura mundial continúa la discusión respecto a la dificultad para comparar los estudios del pie equino-varo, debido a la diversidad de criterios usados para evaluar los resultados. Mientras unos autores hacen énfasis en los aspectos clínicos y tienen en cuenta además la opinión del paciente (Green, Lloyd-Roberts, Hutchins, Laaveg, Ponseti), otros basan sus resultados especialmente en los aspectos radiográficos (Turco, Thompson), pero todos coinciden en que no hay correlación entre los resultados clínicos y radiológicos. A menudo existen buenos resultados funcionales con hallazgos radiológicos anormales y viceversa.

Mediciones como el ángulo astrágalo-calcáneo lateral, la superposición astrágalo-calcánea A.P., la posición del escafoides en la A.P., se correlacionan con buenos resultados clínicos^{27, 28, 37, 39, 40, 45, 57}. En esta revisión se encontró relación estadísticamente significativa para la posición del escafoides, la superposición astrágalo-calcáneo y el ángulo astrágalo-calcáneo lateral en su orden (Tabla VI), lo cual está de acuerdo con la mayoría de los reportes revisados. Lo importante es mantener el alineamiento del retropie y lograr la reducción de la articulación astrágalo escafoidea. Esto nos demuestra la compleja interrelación de todos los componentes de la patología del pie equino-varo y que el objetivo final se orienta a obtener y mantener un pie plantigrado, de apariencia lo más cercana a lo normal, funcional y libre de dolor.

Respecto al grupo de pacientes a quienes se les hizo cirugía en partes óseas o cirugías de salvamento (triple artrodesis) no se obtuvieron conclusiones de significación estadística debido al reducido número de casos (15 pacientes).

Nuestra experiencia en el tratamiento del pie equino-varo en el Hospital de La Misericordia nos induce a pensar que la liberación amplia de todos los componentes de la deformidad en un solo tiempo operatorio, dentro de los límites de edad señalados y

con un seguimiento adecuado, nos garantizan los mejores resultados.

SUMMARY

Clinical stories between 1969 and 1984 of 127 patients (192 feet) under surgery for equine-varus congenital resistant foot, with a minimum following of two years, had been checked. According to the type of treatment, three groups of analysis had been divided: Group I, of 43 children (69 feet) under surgery of posterior liberation or extended liberation showed 65.1% of satisfactory results, (excellent or good). Group II of 69 children (104 feet) under surgery of total correction of deformities, as posterior liberation, showed 76.8% of satisfactory results. Group III of 15 children (19 feet) under surgery in osseous parts or under salvation surgery as triple arthrodesis showed 66% of satisfactory results. Radiographic studies ad the position of plantar scaphoid, the astragal calcaneous superposition in the A.P. and the calcaneous position are the mesures better correlated with the final clinical result. This work presents a review of literature about the different surgical management for this pathology and two well defined tendencies for the surgical treatment: restrictive surgery for the most apparent factor of resistant to the treatment and those that liberate all the component of the deformity only in a surgical time.

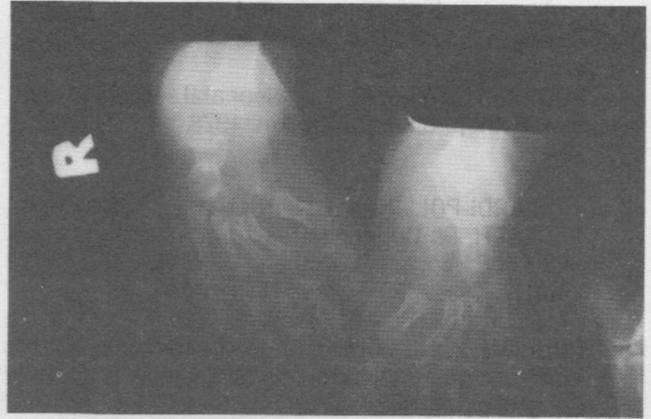
BIBLIOGRAFIA

1. ATLAS, S., MENACHO, L.C., URES, S.: Some new aspects in the pathology of clubfoot. *Clin. Orthop.* 1980. Jun.; (149): 224-8.
2. BENACERRAF, B.R., FRIGOLETTO, F.D.: Prenatal ultrasound diagnosis of clubfoot. *Radiology.* 1985 apr.; 155 (1): 211-3.
3. BLOCKEY, N.J., SMITH, M.G.H.: The treatment of congenital clubfoot. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 1966. Nov.; 48 (4): 660-65.
4. BOHM, M.: The embriologic origin of clubfoot. *J. Bone Joint Surg.*, 11: 229, 1929.
5. BRAND, R.A., LAAVEG, S.J., CROWNINSHIEDL, R.D., PONSETI, I.V.: The center of pressure paths in treated clubfoot. *Clin. Orthop.* 1981. Oct.; (160): 43-7.
6. CAMPBELL'S: Operative Orthopaedics. The C.V. Mosby Company. St. Louis. 6a. Edición. 1980. Tomo II.
7. CARTLIDGE, I.: Observations on the epidemiology of clubfoot in Polynesian an Caucasian populations. *J. Med. Genet.* 1984. Aug ; 21 (4): 290-2.
8. CAMPOS DA PAZ, A , DE SOUZA, V.: Talipes Equino-varus: Pthomechanical Basis of Treatment. *Orthop. Clin. N. Amer.* 1978. Jan. (9): 171-83.
9. COWELL, H.C.: The Management of clufoot. (Editorial) *J. Bone Joint Surg (am)*. 1985. Sep.; 67 (7): 991-2.
10. DELGADO MARTINEZ, Carlos: Corrección quirúrgica del pie zambo resistente. Trabajo presentado para optar el título de miembro de la Sociedad Colombiana de Traumatología y Ortopedia. Bogotá, 1979.
11. DIETZ, F.R.: On the pathogenesis of clubfoot. *Lancet* 1985, Feb., 16; 1 (8425): 388-90.
12. DRACHMAN, D.B., and COULOMBRE, A.J.: Experimental clubfoot and arthrogruposis multiplex congénita. *Lancet* 2; 523, 1962.
13. DUNN, P.M.: Pathogenesis of clubfoot. (Letter). *Lancet* 1985. Mar., 16; (8429).
14. EDELSON, J.G., HUSSEINI, N.: The pulseless clubfoot. *J. Bone Joint Surg. (Br.)*. 1984, Nov; 66 (5): 700-2.
15. FAHRENBACH, G.J., KUEHN, D.N., TACHDJIAN, M.D.: Occult subluxation of the subtalar joint in clubfoot (using computerized tomography). *J. Pediatr. Orthop.* 1986., May-Jun; 6 (3): 334-9.

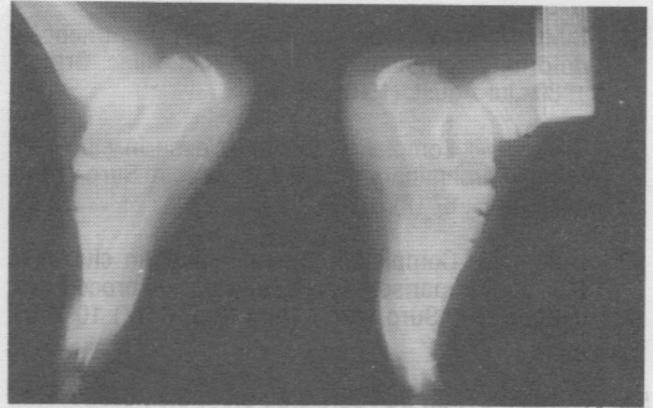
16. GONZALEZ, Luis Fernando: Tratamiento quirúrgico del pie equino-varo congénito en niños menores de 2 años. Trabajo de ingreso a la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Bogotá, 1985.
17. GRAY, D.H., KATZ, J.M.: A histochemical study of muscle in clubfoot. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 1981; 63-B (3): 417-23.
18. GREEN, A.D., LLOYD-ROBERTS, G.C.: The results of early posterior release in resistant clubfoot. A long-term review. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 1985, Aug.; 67 (4): 588-93.
19. GREIDER, T.D., SIFF, S.J., GERSON, P., DONOVAN, M.M.: Arteriography in clubfoot. *J. Bone Joint Surg. (Am.)* 1982, Jul.; 64 (6): 837-40.
20. HASIMOTO, B.E., FILLY, R.A., CALLEN, P.W.: Sonographic diagnosis of clubfoot in utero. *J. Ultrasound Med.* 1986., Fe.; 5 (2): 81-3.
21. HANDELSMAN, J.E., BADALAMENTE, M.A.: Neuromuscular studies in clubfoot. *J. Pediatr. Orthop.* 1981, (1): 23-32.
22. HEYWOOD, A.W.B. The mechanics of the hind foot in club as demonstrated radiographically. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 1964., Feb.; 46 B (1): 102-7.
23. HJELMSTEDT, A., SACHLSTEDT, B.: Talo-calcaneal osteotomy and soft tissue procedures in the treatment of clubfeet. I. Indications, principles and technique. *Acta Orthop. Scand.*, 1980, Apr.; 51 (2): 235-47.
24. ———, ———: Talo-calcaneal osteotomy and soft-tissue procedures in the treatment of clubfeet. II. Results in 36 surgically treated feet. *Acta Orthop. Scand.* 1980. apr.; 51 (2): 349-57.
25. HOFMANN, A.A., CONSTINE, R.M., Mc BRIDE, G.G., COLEMAN, S.S.: Osteotomy of the first cuneiform as treatment of residual adduction of the fore part of the foot in clubfoot. *J. Bone Joint Surg. (Am.)* 1984. Sept. 66 (7): 985-90.
26. HOOTNICK, D.R., LEVINSOHN, E.M., CRIDER, R.J., PACKARD, D.S.: Congenital arterial malformations associated with clubfoot. A report of two cases. *Clin. Orthop.* 1982, Jul.; (167): 160-3.
27. HUTCHINS, P.M., FOSTER, B.K., PATERSON, D.C., COLE, E.A.: Long-term results of early surgical release in clubfeet. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 1985. Nov.; 67 (5): 791-9.
28. ———, RAMBICKI, D., COMACCHIOL, PATERSON, D.C.: Tibiofibular torsion in normal and treated club-foot populations. *J. Pediatr. Orthop.* 1986. Jul-Aug.; 6 (4): 452-5.
29. IPPOLITO, E., PONSETI, I.V.: Congenital Clubfoot in the human fetus. A histological study. *J. Bone Joint Surg. (Am.)* 1980. Jan.; 62 (1): 8-22.
30. ———, RICCIARDI-POLLINI, P.T., TUDISCO, C., RONCONI, P.: The treatment of relapsing by tibials anterior transfer underneath the extensor retinaculum. *Ital. J. Orthop. Traumatol.* 1985, Jn.; 11 (2): 171-7.
31. IRANI, R.N., SHERMAN, M.S.: The pathological anatomy of clubfoot. *J. Bone Surg. (Am.)* 1963, 45 (A): 45-52.
32. ———, ———: The pathological anatomy of idiopathic club foot. *Clinic. Orthop.* 1972, 84: 14.
33. ISAACS, H., HANDELSMAN, J.E., BADENHORST, M., PICKERING, A.: The muscles in club foot. A histological, histochemical and electron microscopic study. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 1977; 69: 465.
34. JEANTY, P., ROMERO, R., D'ALTON, M., VENUS, I., HOBBS, J.C.: In utero sonographic detection of hand and foot deformities. *J. Ultrasound Med.*, 1985, Nov., 4 (11): 595-601.
35. KALAMCHI, A.: Operative management of the resistant clubfoot. *Instr. Course Lect.*, 1982, 31: 256-60.
36. KLENERMAN, L.: Problems of club feet. (Editorial). *Br. Med. J. (Clin. Research)*. 1982, May. 15; 284 (6327): 1427-8.
37. LAAREG, S.J., POSENTI, I.V.: Long-term results of treatment of congenital club foot. *J. Bone Joint Surg. (Am.)* 1980, Jan.; 62 (1): 23-31.
38. LEHMAN, W.B., LEHMAN, M.: The surgical anatomy of the interosseous ligament of the subtalar joint as it relates to clubfoot surgery. *Bull. Hospit. Jt. Dis. Orthop. Inst.* 1981; 41: 19-27.
39. LUNDBERG, B.J.: Early Dwyer operation in talipes equinovarus. *Clin. Orthop.* 1981, Jan-Feb.; (154): 223-7.
40. Mc KAY, D.W.: New concept of and approach to clubfoot treatment: Section I -Principles and morbid anatomy. *J. Pediatr. Orthop.* 1982. (2): 347-56.
41. ———: New concept of and approach to club treatment: Section II - Correction of the clubfoot. *J. Pediatr. Orthop.* 1983. (3): 10-21.
42. ———: New concept of approach to clubfoot treatment: Section III - Evaluations and results. *J. Pediatr. Orthop.* 1983. (3): 141-48.
43. PALMER, R.M.: The genetics of talipes equinovarus. *J. Bone Joint Surg. (Am.)* 1964. Apr. 46-A (3): 512-56.
44. PONSETI, I.V., EL-KHOURY, G.Y., IPPOLITO, E., WEISSTEIN, S.L.: A radiographic study of skeletal deformities in treated clubfeet. *Clin. Orthop.* 1981, Oct.; (160): 30-42.
45. PORAT, S., MILGROM, C., BENTLEY, G.: The history of treatment of congenital clubfoot at the Royal Liverpool Children's Hospital: Improvement of results by

- early extensive posteromedial release. *J. Pediatr. Orthop.* 1984. May.; 4 (3): 331-8.
46. POUS, J.G., DIMEGLIO, A.D.: Neonatal surgery in club-foot. *Orthop. Clin. North-Am.* 1978. Jan. 9 (1): 233-39.
 47. RICCIARDI-POLLINI, P.T., IPPOLITO, E., TUDISCO, C., FARSETTI, P.: Congenital clubfoot: results of treatment of 54 cases. *Foot ankle* 1984, Nov-Dec. 5 (3): 107-17.
 48. RODRIGUEZ, H., LONDOÑO, F.: Tratamiento del Pie Varo-Equino Congénito por la Técnica SCCOT. III Congreso. Cali 1958.
 49. RUEDA RAMIREZ, Eduardo: Tratamiento del pie equino-varo congénito. Trabajo de ingreso a la Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatológica. Bogotá, 1986.
 50. SIMONS, G.W.: The diagnosis and treatment of deformity combinations in club feet. *Clin. Orthop.* 1980. Jul-Agust; (150): 229-44.
 51. ———: Complete subtalar release in club feet. Part I. A preliminary report. *J. Bone Joint Surg. (Am.)*. 1985. Sep.; 67 (7): 1044-55.
 52. ———: Complete subtalar release in club feet. Part II - Comparison with less extensive procedures. *J. Bone Joint Surg. (Am.)*. 1985. Sep.; 67 (7): 1056-65.
 53. SCHLAFLY, B., BUTLER, J.E., SIFF, S.J., CRISWELL, A.R., CAIN, T.E.: The appearance of the tarsal navicular after posteromedial release for club foot. *Foot ankle*. 1985. De Marcelo A. Gamboa, Marz-Apr.; 5 (5): 222-37.
 54. SOMPI, E.: Review of the literature and an analysis of a series of 135 treated clubfeet. *Acta Orthop. Scand. (Suppl.)*. 1984; 209: 1-109.
 55. SWANN, M., LLOYD-ROBERTS, G.C., CATTERAL, A.: The anatomy of uncorrected club feet. *J. Bone Joint Surg. (Br.)*. 1969. May.; 51-B (2): 263-69.
 56. TACHDJIAN, M.D.: *The Child's foot* W.B. Saunders Company. Philadelphia. 1985.
 57. ———: *Ortopedia Pediátrica*. W.B. Saunders Company. México. 1980. Tomo I.
 58. THOMPSON, G.H., RICHARDSON, A.B., WESTIN, G.W.: Surgical management of resistant congenital equinovarus deformities. *J. Bone Surg. (Am.)* 1982. Jun.; 64 (5): 652-65.
 59. TOOHEY, J.S., CAMPBELL, P.: Distal calcaneal osteotomy in resistant talipes equinovarus. *Clin. Orthop.* 1985. Jul-Aug.; (197): 224-30.
 60. TURCO, V.J.: Surgical correction of the resistant club-foot. One stage posteromedial release with internal fixation. A preliminary report. *J. Bone Joint Surg. (Am.)*. 1971. Apr.; 53-A: 477-497.
 61. ———, SPINELLA, A.J.: Current management of clubfoot. *Instr. course lect.* 1982; 31: 200-17.
 62. TUREK, S.: *Ortopedia: Principios y aplicaciones*. Salvat Editores. Barcelona 1982. Tomo I.
 63. VICTORIA-DIAZ, A., VICTORIA-DIAZ, J.: Pathogenesis of idiopathic clubfoot. *Clin. Orthop.* 1984. May.; (185): 14-24.
 64. WYNNE-DAVIES, R., LITTLEJOHN, A., GORMELY, J.: Aetiology and interrelationship of some common skeletal deformities. *J. Med. Genet.* 1982. Oct.; 19 (5): 321-8.

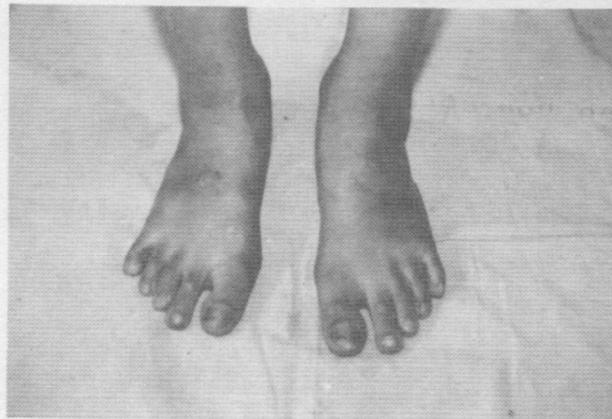




1 y 2 Rx preoperatorio a los 10 meses.



3 y 4 Rx post-operatorio 10 años después.



5 Resultado clínico.



1 y 2 Rx preoperatorio a los 11 meses.



3 y 4 Rx post-operatorio 5 años después.

5 Resultado clínico.

