

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

73

**ANÁLISIS DE RESULTADOS DE PIE
EQUINO VAROADUCTO CONGENITO
CON TÉCNICA DE TURCO**

TESIS DE POSGRADO
QUE PRESENTA
DRA. ELOISA PATRICIA PARRA TELLEZ
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA



MÉXICO, D.F.

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).


El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

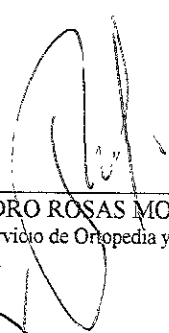
ANÁLISIS DE RESULTADOS DE PIE EQUINO VARODUCTO CONGENITO
CON TÉCNICA DE TURCO

TESIS DE POSGRADO
QUE PRESENTA
DRA ELOISA PATRICIA PARRA TELLEZ

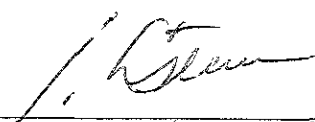
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA.



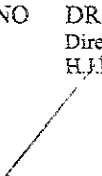
DR RUDY SALAZAR PACHECO
Médico Adscrito al Servicio de Ortopedia y
Traumatología H.J.M.S.S.
DIRECTOR DE TESIS



DR PEDRO ROSAS MORONES
Jefe de Servicio de Ortopedia y Traumatología
H.J.M.S.S.



DR SALVADOR LÓPEZ ANTUNANO
Profesor Titular del Curso de Postgrado de
Ortopedia y Traumatología.
UNAM



DR AQUILES AYALA RUIZ
Director de Investigación y Enseñanza
H.J.M.S.S



Jorge Del Castillo Medina

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
DIVISION DE ENSEÑANZA

DR JORGE DEL CASTILLO MEDINA
Jefe de División de Enseñanza
H.J.M.S.S

[Signature]
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS Y INVESTIGACIONES PSICOLOGICAS
ENUNDO DE MEDICINA
U. N. A. M.

A MARIA ,MI MADRE:

Por el esfuerzo tan grande que realizó para llevarme al termino de mi carrera, esperando corresponder a todo lo que me ha dado como una recompensa a su gran amor , sus esfuerzos ,desvelos y sufrimientos.
Porque eres un ejemplo a seguir y enseñarme que el camino no es fácil
Te quiero mucho.

A PEDRO. MI PADRE .

Porque el silencio vale más que mil palabras
Gracias

AL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO.

Por abrirme sus puertas de la enseñanza y el conocimiento.

A MIS MAESTROS:

Que directa o indirectamente me ayudaron a terminar mi objetivo,
enseñandome con su gran experiencia a ser el mejor cirujano, ya que el
paciente es el único que nos puede aprobar.

ÍNDICE

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE PIE EQUINO VARO ADUCTO CONGENITO CON TÉCNICA DE TURCO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II ANTECEDENTES	
A) HISTÓRICOS	4
B) QUIRÚRGICOS	6
III ETIOPATOGENIA	9
IV. INCIDENCIA.....	12
V. EMBRIOLOGÍA.....	13
VI. PATOLOGÍA.....	14
VII. CLASIFICACIÓN.....	20
VIII. RADIOLOGÍA.....	23
IX. TRATAMIENTO	25
X. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	29
XI. OBJETIVO	30
XII MATERIAL Y MÉTODOS.....	31
XIII RESULTADOS.....	43
XIV. DISCUSIÓN.....	47
XV CONCLUSIONES.....	50
BIBLIOGRAFIA	51

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE PIE EQUINO VARO ADUCTO CONGÉNITO CON TÉCNICA DE TURCO

INTRODUCCIÓN

El pie equino varo aducto es una deformidad congénita la cual se caracteriza por equino del talón, varo del retropie, aducto del mediopie, supinación del antepie, y en ocasiones se acompaña de torsión tibial. ⁽²⁾

El pie equino varo aducto congénito es el desplazamiento y alineación defectuosa que el feto presenta en las articulaciones astrágalo calcáneo escafoidea y calcáneo cuboidea; el astrágalo muestra flexión plantar, con rotación hacia medial; el calcáneo está desplazado hacia dorsal, con su extremo anterior que rota hacia adentro y en sentido plantar; el escafoide se desplaza hacia medial y en sentido dorsal y el cuboide se desplaza hacia adentro en relación al extremo anterior del calcáneo. ⁽²⁸⁾

El pie equino varo aducto se divide en dos categorías, el idiopático en la que no se relaciona causa específica y la secundaria, asociada con otras deformidades congénitas, tales como el Síndrome de Bandas Amnióticas, Artrogriposis Múltiple Congénita, Mielodisplasias, Enanismo Distrófico, PCI, Atrofia Muscular Progresiva, Síndrome de Larsen, que es una displasia esquelética, por mencionar algunas; en la que la deformidad del pie suele ser más severa y resistente al tratamiento conservador y por lo general requiere de tratamiento quirúrgico. ^(13,36,37)

Se puede encontrar afectado un solo pie o ser bilateral. En el pie equino varo aducto la disrupción de la anatomía es completa. ⁽¹¹⁾ El tipo más común es el idiopático y su frecuencia es de 1 en 1000 niños, más frecuente en varones que en mujeres en relación 2 a 1, el 50 % de los casos es bilateral ⁽¹³⁾

Los signos del pie equino varo aducto están relacionados con los hallazgos clínicos. El diagnóstico se confirma con valoración radiográfica, de acuerdo a los ángulos que forman las articulaciones astragalocalcaneoescafoidea, tibioastragalina, mediotarsiana y tarsometatarsiano

Se ha descrito diversidad de tratamientos desde la manipulación y colocación de cintas adhesivas o aparatos de yeso correctivos hasta los procedimientos quirúrgicos, pero para instalar un tratamiento adecuado se debe de realizar un diagnóstico preciso y determinar si el pie equino varo aducto es reducible o no; y poder tener un pronóstico de la evolución del pie

La premisa fundamental en el tratamiento es de iniciarlo al momento del nacimiento, con una reducción progresiva y colocación de yesos correctivos con cambios frecuentes de los mismos, más de la mitad de los casos responde eficazmente al tratamiento conservador ; en caso de tener un pie rígido, se realiza el tratamiento quirúrgico, el cual se efectúa después de los 6 meses o cuando el pie tiene 10 centímetros de longitud ^(15,23,24,25,31)

Los principios generales involucrados en el tratamiento quirúrgico son la liberación de las estructuras mediales; alargamiento del tendón de Aquiles, del tibial posterior, de los flexores del pie, liberación de la cápsula posterior, cápsula subastragalina, y cápsula de la articulación astragalocalcaneoescafoidea ^(14,20,40)

Cuando se logra una adecuada reducción del pie, ya sea por métodos conservadores o quirúrgicos, se tiene una buena estética y una función normal; sin embargo, las complicaciones de esta patología son frecuentes a pesar del tratamiento ; las más comunes son lesión del ligamento deltoideo, pie en mecedora, deformidad residual.
(12,21,27)

El presente estudio se enfoca al tratamiento quirúrgico con la técnica de Turco en el pie equino varo aducto, analizando el resultado , en las correcciones, complicaciones, y secuelas del tratamiento

ANTECEDENTES

A) HISTÓRICOS

Hipócrates en 400 A. C. recomendaba tratar el pie equino varo aducto con una férula. Hugh y Thomas diseñaron un tratamiento para reformar el pie. El instrumento básico fue el torcedor o dislocador de Thomas, siendo utilizado para manipular y aplastar el pie a fin de colocarlo en posición valga y luego intentar acodar el tobillo en posición de extensión. Con bastante frecuencia en lugar de corregir el tobillo se producía una fractura a través del extremo inferior de la tibia. Scarpa, en 1803 describió la anatomía patológica en la cual describe el desplazamiento del escafoides y el calcáneo alrededor del astrágalo, llamándolo luxación congénita del complejo astrágalo calcáneo escafoidea. Scarpa también describió la contractura de tejidos blandos. Durante el siglo XVIII y gran parte del siglo XIX, varias autoridades médicas recomendaban la tenotomía en el tratamiento del pie equino varo resistente. Entre éstas, el Dr. Lorenz, de Frankfurt, Delpech y Strohneyer, de Gran Bretaña, trataban el pie equino varo mediante tenotomía subcutánea del tendón de Aquiles teniendo según la bibliografía, buenos resultados. Sin embargo, en 1838 con Guérin y con el perfeccionamiento de la anestesia con éter, aparece el empleo de inmovilización con yeso para el tratamiento del pie equino varo, teniendo lugar a un mejor tratamiento, así como a descubrir la patología del mismo. En 1857 se realizó la primera cirugía de pie equino varo con osteotomía del cuboides siendo este un precursor de la cirugía actual de Dillwyn Evans.⁽¹²⁾

En 1873 Lister introduce la venda de esmarch para la cirugía del pie y en 1890, Phelps describió un abordaje posteromedial en un solo tiempo para liberación de tejidos

blandos y elongación del tendón de Aquiles, así como describió osteotomía del cuello del astrágalo con resección medial del calcáneo. Denis Browne en 1930, proponía un instrumento por medio del cual se pudiera corregir el pie bajo anestesia. En la actualidad se creó una férula bajo el mismo nombre para una corrección suave y gradual de pie equino varo.^(13,38)

En la década anterior a la segunda guerra mundial, Hiram Kite propuso la aplicación de yeso ejerciendo una fuerza mínima, y un máximo de tiempo para la corrección gradual de esta deformidad. Recomienda que los tejidos (huesos, articulaciones y ligamentos) sean estirados de forma gradual para que puedan ser reducidos.^(11,33)

También en 1930, Brockman describió el pie equino varo como atresia congénita de la articulación astrágaloalcanoeoscafoidea, el también describió dos abordajes posteromedial y lateral para la liberación de tejidos blandos.

McCauley en 1947 fue el primero en evaluar el tratamiento a partir de las radiografías para un buen tratamiento. En 1960 Bost menciona la importancia de la contractura de los tejidos blandos.⁽³⁸⁾ Heyman en 1958 describió una liberación tarsometatarso e intermetatarsiano para la corrección del aducto residual.

Atteborough en 1966 describió una incisión posterior la cual muestra el paquete neurovascular, el tendón de Aquiles y los flexores de los dedos del pie así como el tibial posterior, describiendo la técnica de las partes blandas.^(2, 3)

Mc Kay en 1982 realizó una incisión que envuelve al mismo tiempo la parte posterior, medial, lateral y plantar del pie.^(23,24,25)

B) QUIRÚRGICOS:

Muchas técnicas quirúrgicas han sido recomendadas para pie equino varo resistente, la cual incluyen liberación de tejidos blandos, transferencia de tendones, y osteotomías óseas. Algunos han descrito dos cirugías para la corrección completa de la deformidad del pie equino varo ^(4,7,8,17,18,22,26-30)

Mc Cauley recomendó el tratamiento quirúrgico cuando la dorsiflexión del astrágalo y del calcáneo no pueden realizarse por la fuerza de los tejidos blandos, en su opinión la edad óptima para la liberación de tejidos blandos es entre los 3 y 5 años, recomendando un abordaje medial con elongación del tibial posterior, capsulotomía posterior y liberación del tendón de Aquiles en un segundo tiempo quirúrgico, de 6 a 8 semanas posteriores a la primera cirugía ⁽²⁷⁾

Attenborough describió una técnica quirúrgica basada en la deformidad severa del pie equino varo aducto. Su corrección quirúrgica consiste en una capsulotomía posterior y alargamiento del tendón de Aquiles, sección del tibial posterior, flexor del dedo gordo y flexor común de los dedos. Después de la cirugía el pie se coloca en máxima dorsiflexión por 6 semanas con un aparato de yeso, después es removido y colocación de férula de Denis Browne utilizado por algunos meses, o mientras el niño mantiene la corrección muscular, la cirugía la realiza a la edad de 2 a 4 meses. ^(2,5)

Main y sus colaboradores modificaron la técnica de Attenborough incluyendo liberación medial, pero el postoperatorio fue manejado con cintas adhesivas y solamente colocaron un aparato de yeso por 5 días ⁽³⁸⁾

Wagner y Butterfield describieron dos abordajes medial y posterior, en la primera incisión la liberación medial con tenotomía del tibia posterior a nivel de la tuberosidad del escafoides, la prominencia del escafoides es resecada si es necesario, tres semanas después se realiza la capsulotomía posterior y liberación de la cápsula astrágaloalcalcaneoescafoidea.

Hadidi describió una técnica quirúrgica en un solo paso para corrección de todos los componentes de la deformidad y mantener la corrección por transferencia del tendón del tibial posterior hacia dorso lateral, La cirugía incluye disección de la contractura medial, liberación del abductor del dedo gordo en su inserción, transferencia del tibial posterior hacia dorsal del pie alrededor del maleólo medial y no anterior a través del espacio interóseo y liberación posterior. La edad quirúrgica es entre los 4 y los 6 meses⁽³⁸⁾

La liberación tarsometatarsal de Heyman se utiliza cuando hay recurrencia de la aducción del pie posterior a la liberación de un solo paso.⁽³⁵⁾

Bost describió una liberación medial y subtalar de tejidos blandos, el énfasis la importancia de la división del nudo maestro de Henry y una adecuada exposición de la contractura plantar para su liberación, cuando esto no es posible, la corrección es gradual, colocándose aparatos de yeso; observando necrosis de la piel

Evans se basa en la deformidad mayor de la articulación mediotarsal, lo básico de este concepto es la liberación medial y la articulación calcaneocuboidea es fusionada para estabilizar y corregir la columna lateral del pie.^(27,29) Mc Kay describió una liberación total por medio de un abordaje circular del pie que abarca la parte posterior, medial, lateral y plantar del pie^(23,24,25)

Turco describió una técnica quirúrgica en 1973, según un estudio que realizó observó que los resultados de las diversas técnicas quirúrgicas ya descritas presentando resultados insatisfechos, con una alta incidencia de recidiva de la deformidad del pie, siendo la más frecuente el varo y aducto, por lo que el diseño su propia técnica quirúrgica (21,38)

En 1978, Turco describió un abordaje posteromedial en un solo tiempo, para el tratamiento quirúrgico de pie equino varo, en la cual, hasta la actualidad es un tratamiento con menores recidivas postquirúrgicas. (16,40,)

Dwyer describió una osteotomía de la parte proximal de los metatarsianos y una osteotomía de cuña abierta sobre el calcáneo (3,12)

ETIOPATOGENIA:

La etiología del pie equino varo aducto es idiopático, ya que actualmente no hay una causa específica que indique la patología de pie equino varo. (9,21,33)

A través de los años muchas teorías han sido propuestas, descartadas, redescubiertas. Se ha mencionado una causa congénita la cual sólo podría mencionar un defecto anormal al nacimiento, siendo producida por cambios patológicos en el desarrollo normal del feto. La deformidad congénita puede ser resultado de un defecto genético al tiempo de la concepción, o de alteraciones en el desarrollo in útero, algunas causas genéticas como en algunos síndromes son manifiestos después del nacimiento, por ejemplo, en la Distrofia Muscular. (5,11)

Hay muchas teorías sugeridos por varios investigadores que explican el porque de la deformidad del pie como

- a) Factores mecánicos en útero.
- b) Defecto neuromuscular
- c) Defecto primario del plasma germinativo.
- d) Detención del desarrollo fetal
- e) Hereditario

a) Factores mecánicos en útero

Es la teoría mas antigua descrita por Hipócrates, ya que menciona que la posición del pie en equino varo es por la compresión externa del útero condicionando una disminución del líquido amniótico como oligohidramnios. Algunos investigadores en la actualidad refieren que la alta incidencia en el pie equino varo podría ser por la presencia de

alteraciones en el útero como embarazo gemelar, hidramnios y primigestas, con un útero pequeño

b) Defecto Neuromuscular:

Estudios mostrados por Isacc y colaboradores demuestran una alteración del factor neurogénico dominante ; el desbalance muscular puede producir la deformidad, principalmente en el desarrollo intrauterino del feto Inaseu refiere que puede estar presente la fibrosis en el músculo gemelo que influye en mantener la deformidad en equino del pie, sin embargo, la fibrosis no es considerada como la causa primaria del Pie Bott (38)

La deformidad en un pie neurológico es más flexible que el pie idiopático, así como es más frecuente la flexión plantar del pie y astrágalo calcáneo valgo que astrágalo equino varo Así como en este tipo de deformidad neuromuscular responden temporalmente a la manipulación cerrada que en la mayoría del pie equino varo (38)

c) Defecto primario del plasma germinativo

Irani y Sherman han sugerido que la deformidad del pie equino varo se debe a un defecto primario del plasma germinativo, afectando la cabeza y cuello del astrágalo, la disecisión del pie equino varo en fetos de 22 a 36 semanas de gestación encontrando que la normalidad del pie se observó alteración en la porción anterior del astrágalo El cuello del astrágalo es pequeño, la porción anterior del astrágalo es siempre rotado hacia medial y dirección plantar El astrágalo se forma a las sexta semana de gestación y la articulación del astrágalo se desarrolla a la séptima semana, posterior a esta se pueden presentar alteraciones (19)

d) Detención del desarrollo fetal:

Victoria Díaz llegó a la conclusión que los cambios en la posición fetal se da con los movimientos del astrágalo y del calcáneo por el crecimiento de la tibia y el peroné en la

primera fase, (peroné) el calcáneo es empujado y desplazado dentro de la posición embriológica en equino varo. La segunda fase (tibia) el astrágalo es desplazado y el pie es pronado hacia el interior en la posición fetal. Díaz concluyó que si el crecimiento es detenido temporalmente durante la segunda fase tibia el pie puede permanecer en una posición fetal y el niño puede nacer con pie equino varo aducto. (37)

La influencia de agentes teratológicos influyen en el desarrollo y crecimiento del feto como los efectos de la rubeóla o la talidomina en el primer trimestre del embarazo

e) Herencia:

Estudios por Palmer y Davies han demostrado que es mayor la incidencia de pie equino varo en pacientes con antecedentes hereditarios, se ha manejado un factor autosómico recesivo, autosómico dominante y multifactorial

INCIDENCIA:

La incidencia de pie equino varo aducto idiopático es de 1 por 1000 nacimientos, siendo frecuente en el sexo masculino, con relación 2.5: 1. Kite en su estudio multifactorial reporto en una serie de 1509 casos reportados donde el 70 por ciento fue del sexo masculino y 30 por ciento del sexo femenino (13)

El 50 por ciento de los casos que se han presentado de pie equino varo aducto afecta bilateral, y los casos unilaterales afecta principalmente al pie izquierdo.(8). El reporte de Palmer fue de 55.7 por ciento reportado bilateral La historia familiar varia entre un 5 por ciento, según el estudio presentado por el Dr. Kite, de 468 pacientes ,sólo el 17 por ciento tuvo positivo la historia familiar. (33,40)

EMBRIOLOGÍA:

En el segundo mes la forma del pie se caracteriza por notable inclinación en equino (90 grados de flexión plantar) y por aducción intensa del retropié y antepié, y el scafoídes está muy cerca del maleólo interno. Hay superposición del plano de la pierna en la porción inferior y el eje transversal de la rodilla y el plano del pie

A comienzo del tercer mes el pie rota en posición de supinación, pero quedan 90 grados de flexión plantar. El primer metatarsiano muestra aducción máxima y los cuatro metatarsianos laterales la presentan en grado menor

A mitad del tercer mes la inclinación en equino disminuye hasta ser leve, pero persiste la supinación y el metatarso varo. El eje longitudinal del pie es perpendicular al plano de la porción inferior de la pierna

Durante el cuarto mes el pie está en supinación medial y se observa metatarso varo leve. En esta etapa la planta comienza a rotar hacia la pronación en su eje longitudinal, los tarsos del pie y la pierna asumen las posiciones relativas del pie. Con base a las observaciones mencionadas las tres deformidades clínicas propias del pie equino varo como la flexión plantar, aducción y supinación, son normales en las primeras etapas del desarrollo embrionario del pie (37)

PATOLOGIA:

El pie equino varo aducto (Pie Bott), es esencialmente una posición fija y exagerada del pie normal.(foto I)

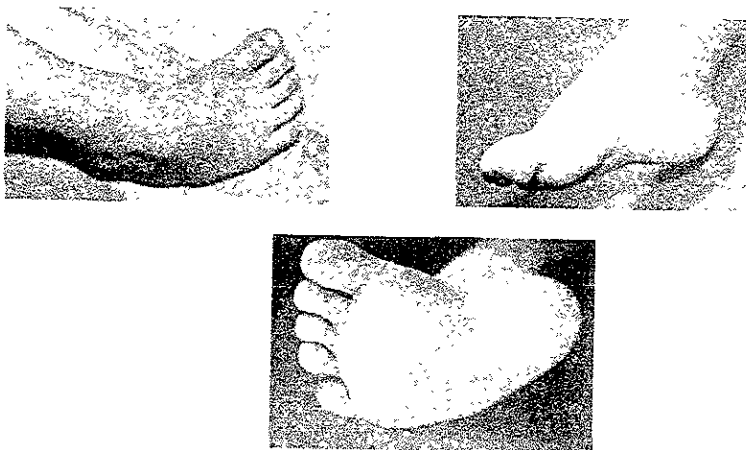


FOTO I: Se muestra varo, equino y aducto del pie

El conocimiento de la anatomía normal y de la mecánica del pie es esencial para entender el tratamiento. El pie y el tobillo deben considerarse juntos por las interrelaciones de la mecánica de las articulaciones tibioastragalina, subastragalina y mediotarsiana.

a) La articulación tibioastragalina

En el movimiento vertical del pie, la tróclea del astrágalo se desplaza hacia arriba y abajo en la mortaja tibioperonéa. No hay inserciones musculares en el astrágalo, su movilidad es pasiva vía ligamentos y articulaciones con el calcáneo y escafoides. Los movimientos de la articulación subastragalina y astragaloescafoidea se presentan con el movimiento vertical del astrágalo. Una porción de la cúpula del cuerpo del astrágalo está siempre fuera de la mortaja sin contactar con la tibia. En flexión plantar la porción anterior del cuerpo está fuera de la mortaja. (39)

En el niño con equino no corregido, se producen cambios secundarios en la porción anterior del cuello del astrágalo. En el pie equino varo se desarrolla un sobrecrecimiento de la porción anterior del cuerpo y una ausencia de la constricción del cuello porque esta porción del astrágalo nunca estuvo en la mortaja y no tuvo oportunidad de moldearse en respuesta al estrés fisiológico (Ley de Wolf)

b) La articulación astragaloescafoidea

Esta área involucra la patomecánica del retropié y del antepié. Este complejo articular incluye la articulación astragaloescafoidea, la porción anterior de la articulación talarcalcánea y la articulación entre la cabeza del astrágalo y el ligamento en resorte, configurando una articulación cabeza-cuerpo. Las partes óseas del cuerpo incluyen la superficie cóncava del escafoide y las facetas anterior y medial del calcáneo. Se completa con tejido fibroelástico, la cápsula astragaloescafoidea, el ligamento deltoideo, el tendón del tibial posterior (por abajo), el ligamento en resorte (lateralmente), el ligamento en Y (posterior) y el ligamento interóseo astragalocalcáneo.⁽³⁹⁾

En el pie, el calcáneo se mueve alrededor de la cabeza del astrágalo, lo que es análogo a la mecánica de una verdadera enartrosis. El cuerpo tiene la capacidad para expandirse y contraerse porque en parte está compuesto por tejido fibroelástico. La capacidad del cuerpo es mayor en dorsiflexión y en valgo por lo que disminuye en equino y en pronación.

c) Movimientos horizontales

Los movimientos horizontales se realizan en las articulaciones mediotarsiana y talarcalcánea. La porción anterior del calcáneo y el escafoide se mueven alrededor de la cabeza del astrágalo.

Lapidus ha demostrado que no se puede evertir o invertir sin un movimiento simultaneo sobre el escafoides y la cabeza del astrágalo. Fick y Manter también demostraron que la transficción de la articulación astragaloescafoidea y subastragalina, limitan la movilidad subastragalina y viceversa. Para obtener una corrección completa tanto el escafoides y el calcáneo deben ser movilizados. La transficción de la articulación astragaloescafoidea y subastragalina para la corrección quirúrgica asegura el mantenimiento de las relaciones normales entre el calcáneo y el escafoides con el astrágalo.

Los movimientos verticales del pie involucran simultáneamente al tobillo y al complejo astragalocalcaneoescafoideo, La dorsiflexión esta acompañada en pronación del pie, la tuberosidad posterior del calcáneo se desplaza hacia abajo , el calcáneo se evierte y el escafoides se mueve lateralmente en relación con la cabeza del astrágalo. En flexión plantar el pie se supina, la tuberosidad posterior del calcáneo se desplaza hacia arriba, el calcáneo se invierte y el escafoides se mueve medialmente en relación con la cabeza del astrágalo.

Es esencial apreciar que el equino, varo y aducto aparecen simultáneamente y no como movimientos aislados. Por esta razón es imposible corregir completamente cualquier componente de la deformidad sin corregir simultáneamente los otros componentes del pie equino varo

La deformidad del pie es el resultado de una relación anormal de los huesos del tarso. El escafoides y el calcáneo se desplazan medialmente alrededor del astrágalo. La contractura rígida de los tejidos blandos mantienen la deformidad evitando la corrección de las relaciones anormales de los huesos

Las contracturas de los tejidos blandos incluyen músculos, tendones, vainas sinoviales, ligamentos y cápsulas articulares. Las contracturas posteriores incluyen el

tendón de Aquiles, la cápsula tibioastragalina, la cápsula subastragalina, y los ligamentos peroneoastragalinos posteriores.

Las contracturas plantomediales incluyen la cápsula astragaloescafoidea, ligamento deltoideo, tendón del tibial posterior y ligamento en resorte. Las contracturas subastragalinas incluyen el ligamento interóseo, astragalocalcaneo y el ligamento en Y.

Las contracturas plantares son referidos por el abductor del dedo gordo, la fascia plantar y los flexores intrínsecos de los dedos. La anomalía pasiva está en el complejo astragalocalcaneo-escafoideo. El antepié sigue al mediopie y contribuyen al equino, varo y aducto.

El astrágalo está en flexión plantar forzando pasivamente el equino, en las radiografías el astrágalo puede presentar subluxación anterior fuera de la mortaja, porque en equino la mitad posterior del domo de la tróclea está en la mortaja, mientras que la porción anterior es extraarticular. La angulación medial de la cabeza y del cuello está incrementada y es una importante y consistente deformidad enfatizada por la mayoría de los autores, la importancia de los cambios morfológicos de adaptación en la porción anterior de la tróclea y la ausencia de la constricción del cuello no han sido destacados.

En el pie equino varo, la parte anterior del cuerpo del astrágalo probablemente nunca entra en la mortaja, por lo tanto esta parte del domo nunca tiene la oportunidad de responder al stress fisiológico normal. La superficie posterior del domo de la tróclea tiene un contorno regular mientras que la porción anterior es más ancha que lo normal y falla en desarrollar un entorno normal redondeado. Esto contribuye a la incongruencia tibioastragalina.

El cuello del astrágalo está corto y su estrechamiento usual es ausente. El sobredesarrollo del domo anterior de la tróclea y del cuello, más la desviación medial del

uello, forman una masa osteocartilaginosa que choca con el borde anterior de la tibia en dorsiflexión, la entrada del astrágalo en la mortaja es obstruida, contribuyendo a la deformidad en equino.

Los cambios morfológicos en el astrágalo son la más importante razón para el dolor, la limitación funcional del tobillo compromete los resultados de la triple artrodesis, el astrágalo tiene la capacidad para remodelar en respuesta al stress fisiológico, restaurando las relaciones del tarso

El calcáneo está invertido bajo el astrágalo, está involucrado en todos los componentes de la deformidad en equino, varo y aducto. La tuberosidad posterior es jalada hacia arriba por el tendón de Aquiles que se encuentra acortado, la cápsula subastragalina y en algunos casos también el ligamento peronéocalcáneo. El extremo distal del calcáneo es desplazado hacia abajo, aducido e invertido bajo la cabeza del astrágalo. El subentaculum tali es desplazado hacia medial a su localización normal de bajo de la cabeza del astrágalo, evitando su corrección el ligamento deltoideo, el ligamento en resorte y el tendón del tibial posterior

El escafoide se desplaza hacia medial a la cabeza del astrágalo, su reducción se evita por contracturas de la cápsula, el ligamento deltoideo, el tendón del tibial posterior, el ligamento en resorte y el nudo maestro de Henry

La luxación astragalocalcáneoescafoidea es la anomalía básica y consistente en esta deformación, el desplazamiento medial del extremo anterior del calcáneo y el escafoide alrededor del astrágalo. El subentaculum tali y el escafoide está cerca uno del otro y ambas estructuras están cerca del maleolo medial.

La articulación calcáneoecuboidea es la tercera articulación del complejo subastragalino, se encuentra en una posición anormal, el cuboide se desplaza medialmente

sobre el calcáneo y bajo el escafoides y la primera cuña. Al continuar la rotación interna de
el ligamento en Y, el ligamento calcaneocuboideo, calcaneoescafoideo, ligamento plantar
largo, ligamento plantar calcaneocuboideo, ligamento escafoideocuboideo y
ocasionalmente el ligamento oblicuo escafoideo se pueden contracturar causando
supinación en el medio pie y aducción en el antepie. Al corregir los otros elementos del
complejo, la articulación calcaneocuboidea corrige gentilmente. (2, 4,11,19,24,28,32)

CLASIFICACION:

Se ha definido arbitrariamente tres grupos principales de acuerdo a la gravedad de la deformidad del pie, Giannestras lo clasifica como leve, moderada y severa.⁽¹³⁾

GRUPO I.- Pie equino varo aducto leve congénito.

GRUPO II.- Pie equino varo aducto moderado congénito

GRUPO III.- Pie equino varo aducto grave.

GRUPO I.- LEVE · Es aquel pie que responde rápidamente al tratamiento con yeso corrector. La aducción de la parte anterior del pie disminuye rápidamente; la parte posterior se ha evertido después de un tratamiento mínimo. Toda la unidad formada por la parte anterior del pie y la parte posterior del pie han sido rotadas externamente y atraídas hacia arriba. La contractura de los tejidos blandos impide la corrección completa, los pies son flexibles, corrige por maniobras manuales y los músculos peroneos funcionan con estimulación plantar

- a) Subgrupo I: presentan una contractura del tríceps sural con inserción medial del tendón del calcáneo, contractura del abductor del dedo gordo, desplazamiento medial del primer dedo del pie y los metatarsianos y contractura mínima del segmento tibioescafoideo del ligamento deltoideo El tratamiento con yeso en la etapa neonatal permite la rápida corrección de la inversión y aducción, pero no la posición equina
- b) Subgrupo II: Hay una contractura del tríceps sural de la cápsula tibioastragalina posterior de la articulación del tobillo. El escafoides está desplazado medialmente, a causa de los ligamentos tibiales, calcáneo y escafoides El músculo abductor contribuye a la deformidad del primer dedo del pie y la rotación interna leve del

astrágalo impide la extensión completa a causa de la compresión del cuerpo del astrágalo sobre el maleólo medial y la incongruencia de la tibia y el astrágalo cuando se intenta la extensión.

GRUPO II: MODERADO. Se incluye en el pie posición astrágalotibial equina y rotación moderada, con posición en equino de la astragalotibial y rotación interna del astrágalo de por lo menos 20 grados. Las características principales de rotación interna e inversión del astrágalo, posición equina, contractura posterior y desplazamiento de la parte anterior del pie constituyen una deformidad moderada con menos posibilidades de corrección anatómica por métodos externos

Subgrupo I: El tendón del tibial posterior está acortado y la inserción del tibial anterior puede ser ancha y fibrosa, y puede contribuir a la aducción de la parte anterior del pie. Hay alteración de la articulación calcáneoecuboidea, la corrección completa por medios manuales nunca se corrige.

Subgrupo II: Ese tipo de pies son corregidos satisfactoriamente de forma quirúrgica, y alteración del músculo tibial anterior y debilidad de los músculos peroneos como resultado del estiramiento en el manejo conservador

GRUPO III GRAVE: Los pies incluidos en este grupo están gravemente afectados en sus tres segmentos principales. Es necesaria la corrección quirúrgica de todas las articulaciones con objeto de obtener la corrección máxima tanto anatómica como morfológica. El tendón de Aquiles es insertado medialmente en el calcáneo. Todos los músculos y tendones están gravemente contraídos. El tobillo está afectado por contractura de la cápsula posterior y sus ligamentos, y por acortamiento del ligamento deltoideo. La articulación astrágaloescafoidea está deformada a causa de que el escafoide se halla en una

posición fija adyacente al maleólo interno. El tendón del tibial posterior se añade al desplazamiento interno y firme fijación del escafoides. Las porciones medial y plantar del ligamento deltoideo tienden a mantener el escafoides en la cara medial del astrágalo, el cuerpo del astrágalo se halla rotado hacia adentro de la mortaja del tobillo con fijación de la cápsula anterior sobre la superficie superior del cuerpo del astrágalo. La cabeza del astrágalo hace prominencia y esta descubierta lateralmente. El seno del tarso es convexa, pero el peroné en su relación con los huesos tarsianos sobre la tibia, esta localizado en su posición posterior normal ⁽¹³⁾

Existen dos categorías para el pie equino varo idiopático reconocidos clínicamente como:

1.-Intrínseco.- el pie es rígido con marcada fibrosis y una relación anormal entre los huesos del pie, es el más común del pie equino varo la cual requiere tratamiento quirúrgico.

2.- Extrínseco.- el pie es flexible, hay una relación anormal sin marcada fibrosis; en algunos casos el tratamiento es fácil con manipulación cerrada ⁽¹⁹⁾

RADIOLOGÍA:

En el pie normal al nacimiento, los centros de osificación para el astrágalo, calcáneo y los metatarsianos son visibles, para el hueso cuboideo puede estar presente. La osificación para el cuneiformes aparece más tarde, primero se osifica su parte lateral, posteriormente el tercio medio y en tercer lugar la parte medial, el escafoideo es el hueso que más tarda en osificarse.

Durante la infancia, los centros de osificación son una guía pobre de localización sea. Pero suficiente para observar la localización del astrágalo, calcáneo y la relación de ambos a nivel de la articulación del tobillo, y valoración del tratamiento a seguir

La relación normal del astrágalo con el calcáneo en la radiografía dorsoplantar nos presenta en un pie normal un ángulo divergente, la cual disminuye en el pie equino o varo aducto. La medición incluye una línea que va del astrágalo y parte del calcáneo y se traza otra a través del núcleo de osificación hacia el primer metatarsiano. En el pie equino o varo aducto el ángulo formado por estas dos líneas disminuye, porque el calcáneo se invierte, se forma aducción subastragalina, el astrágalo y el calcáneo aparecen en superposición en la radiografías. Se observa una inversión del retropie y aducción del medio pie, hay desplazamiento medial del escafoideo. El ángulo astrágalo - calcáneo es mayor de 20 grados y el ángulo astrágalo - primer metatarsiano de 15 grados y calcáneo - quinto metatarsiano de 25 grados.

En la proyección lateral el pie se coloca en máxima dorsiflexión para observar la articulación astrágalo calcáneo escafoidea, siendo un ángulo de 30 a 45 grados. La tuberosidad posterior del calcáneo es desplazado hacia posterior, al mismo tiempo el escafoideo se mueve libremente hacia lateral y el calcáneo se desplaza alrededor de la

abeza del astrágalo. En el Pie Bott el calcáneo se observa en varo por debajo del astrágalo, el escafoides es desplazado hacia medial, así como contractura de los tejidos blandos

Se observa persistencia del equino a nivel de la articulación tibioperonea astragalina. Se observan 3 signos persistentes en el pie equino varo; equino del retropie, paralelismo del astrágalo con el calcáneo y desplazamiento del escafoides. En la radiografía, se observa desplazamiento posterior del peroné ^(1,9,13,29,32,38,42) Foto 2

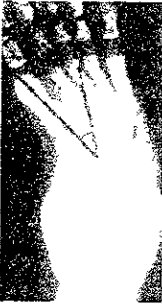


FOTO 2: Radiografía dorsoplantar y lateral del pie.

TRATAMIENTO:

El objetivo del tratamiento es mantener un pie plantígrado, estético y funcional, pero depende de la corrección de las deformidades del pie. Los principios básicos del tratamiento consiste en la reducción concéntrica de la luxación o subluxación de la articulación astrágalo calcáneo escafoidea; conservar la reducción, restaurar la alineación articular del tarso y del tobillo, establecer el equilibrio muscular entre los eversores e inversores y los dorsiflexores y extensores plantares para lograr que el niño tenga un pie óvil con función y bipedestación normal

El tratamiento conservador consiste en elongar progresivamente los tejidos blandos contraídos por medio de manipulación pasiva. Los tejidos blandos son consistentes, los tejidos duros como la fisis y cartilago articular son blandos y vulnerables al traumatismo yatrogénico. La manipulación a fuerza y los enyesados por estiramiento son más radicales que la cirugía.

Primero se debe de manipular la parte distal del calcáneo y desplazar el talón hacia abajo y desplazarlo hacia adentro para llevarlo al maleólo externo, con la otra mano se hace que la zona calcáneo cuboidea entre en dorsiflexión y todo el pie esté levemente invertido; esta maniobra es para elongación del tríceps sural, la cápsula posterior y los ligamentos de las articulaciones tarsiana y subastragalina, para iniciar con la corrección del pie plano

Posteriormente el escafoide es llevado hacia el maléolo interno por la acción del ligamento posterior contraído y los ligamentos calcáneo escafoideo y tibioescafoideo plantares, la corrección medial del pie se desplazan hacia el primer dedo y después se intenta la abducción, manipulando agresivamente el astrágalo hacia lateral corrigiendo el aducto.

El ligamento calcáneoescafoideo plantar debe ser manipulado para colocar en mejor posición al escafoides sobre la cabeza del astrágalo. Esta manipulación es sencilla, se desplaza con una mano hacia arriba el mesopie en dorsiflexión corrigiendo el equino del pie. El pulgar está sobre el escafoides y el dedo índice sobre el malelo interno; posteriormente se inmoviliza el pie y la pierna con un aparato de yeso muslopodálico colocando las vendas en contra de la deformidad. (26,29,36.)

Kite corrige en primer término el antepié en varo, después el retropié invertido para seguir con las articulaciones tarsiana y subastragalina en equino. Señalando los peligros de la dorsiflexión prematura como causa de distensión transversa en la articulación mediotarsiana con lo que se produce un pie en mecedora. Sin embargo, dejar el retropié en equino hasta que se corrija la deformidad en varo, permite que se vuelva más rígida la contractura de la cápsula posterior y los ligamentos de las articulaciones tarsiana y subastragalina y la tensión del biceps sural. La flexión plantar completa del tobillo se acompaña de postura en varo del pie y la dorsiflexión completa por postura en valgo, mientras se queda la posición del tobillo en equino se invierten las articulaciones subastragalina y mediotarsiana.

Una vez que las contracturas de los tejidos blandos se han elongado suficientemente en las manipulaciones, se realiza la reducción cerrada de la luxación medial y plantar de la articulación astragalocalcáneoescafoidea; tomando el retropié y colocar el índice sobre el cuerpo del astrágalo y por arriba del seno del tarso, por delante y en sentido distal al maleólo externo, y el pulgar de la misma mano por delante del maleólo interno y tirar del escafoides en sentido distal. Se realiza tracción longitudinal consiguiendo distracción del antepié y del mesopié, alejándolos del retropié y así alargar el pie.

Posteriormente se intenta la reducción de la luxación astrágalo calcáneo scafoidea, por abducción del mesopié; desplazando para ello el escafoides hacia fuera y empuja el extremo anterior del astrágalo hacia adentro con el pulgar contrario. El calcáneo es rotado lateralmente con el cuboides a medida que el pie muestra dorsiflexión a nivel de las articulaciones tarsiana y subastragalina. Desde el punto de vista clínico la reducción se manifiesta por el contorno externo normal del pie en posición de reposo. En el pie equino varo hay un acortamiento del primer dedo, la reducción de la luxación lleva al escafoides sobre el extremo distal del astrágalo, y el primer dedo asume su longitud normal.

Posteriormente se aplica un enyesado desde los dedos hasta la ingle con la rodilla a 60 a 80 grados de flexión para controlar el talón y evitar que se deslice el yeso, se debe colocar la eminencia tenar de una mano sobre el área calcáneo cuboidea, empujando el cuerpo del astrágalo hacia dentro, los demás dedos deben moldear el dorso del talón.

El enyesado se cambia cada semana durante 3 meses. Si se conserva la reducción se coloca una férula suprarotuliana de polipropileno para sostener el retropié con una eversion de 15 a 20 grados, el mesopié y el antepié en 20 grados de abducción, y el talón en dorsiflexión de 0 a 5 grados, la rodilla está en flexión de 60 grados, utilizando sólo la férula por las noches. Durante el día utilizara un zapato preambulatorio con banda antirvalgus, sin tacón y horma invertida. La vigilancia del pie equino varo debe ser rigilada hasta que alcance la madurez esquelética y asegurar que no hay recidiva de la enfermedad, Cuando el niño empieza a caminar debe utilizarse un zapato de pala alta y sanche externo del antepié (pronador tarsal) con cuña externa hacia fuera a nivel del talón 1.8 a 3.16 pulgadas para permitir la marcha en eversion y abducción si después de 2 años no hay recidiva el paciente puede utilizar cualquier zapato (10,13,14,15, 23,25,26,34,36,38,40)

El tratamiento quirúrgico se emplea cuando la reducción por manipulación cerrada no corrige las deformidades del pie equino varo. La técnica quirúrgica utilizada para la corrección del pie equino varo fue la descrita por Turco. ^(13,16,25,27,38,39)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El pie equino varo aducto es una de las deformidades más frecuentes y comúnmente incapacitante para la marcha, además condiciona una serie de problemas en cuanto a la definición del tratamiento.

Existen diferentes técnicas quirúrgicas para la corrección del pie equino varo, empezando con la liberación posterior, medial, lateral, en un tiempo quirúrgicos, así como osteotomías rotacionales principalmente del calcáneo. Pero se ha observado una alta incidencia de complicaciones desde laceración de la piel, fibrosis de tejidos blandos, infección de la herida quirúrgica principalmente cuando el abordaje es extenso o en dos tiempos quirúrgicos, condicionando un pequeño porcentaje de resultados satisfactorios.

Lo que se pretende con el presente estudio es una revisión de los pacientes con pie equino varo aducto idiopático manejados con tratamiento quirúrgico con la técnica de surco, analizando los resultados al mes, a los tres meses y al año de la marcha; en el Hospital Juárez de México en el servicio de ortopedia

OBJETIVO:

El presente estudio tiene como finalidad analizar los resultados de la liberación de los componentes de la deformidad del pie y la restauración anatómica de los huesos del antepie y mediopie para lograr un desarrollo normal de las articulaciones en un solo tiempo quirúrgico descrito por Turco

La liberación de tejidos blandos requiere de una técnica quirúrgica que abarque todos los componentes del pie equino varo. La alta incidencia de recidivas, el alto porcentaje de infecciones de la herida quirúrgica, fibrosis de tejidos blandos así como complicaciones en el manejo postoperatorio por una extensiva cirugía que no es propia para el pie pequeño, por lo que el pie equino varo idiopático es manejado usualmente de forma incorrecta con diversas técnicas quirúrgicas, previa manipulación por más de 3 meses, zapatos especiales sin correctores necesarios por más de 2 años, condicionando deformidades residuales como el varo del retropie y el aducto del antepie, y finalmente un pie plano valgo severo.

El objetivo del tratamiento con la técnica quirúrgica descrita por Turco es evaluar la corrección plantigrada, funcional y estéticamente aceptable en un solo tiempo quirúrgico que abarque la liberación de todos los tejidos blandos, y corrección de la deformidad que se encuentran comprometidos en el pie equino varo, con mínimos riesgos y con un período relativamente corto del tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODOS:

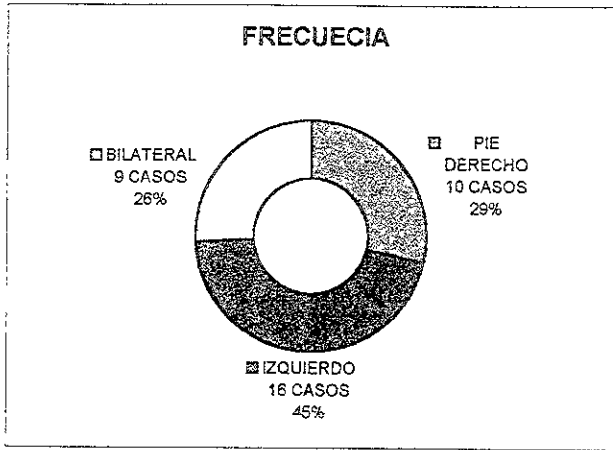
Se incluyeron en el estudio todos los niños a partir de los seis meses hasta los tres años de edad con diagnóstico de pie equino varo previamente manejados con yesos correctivos, unilateral y bilateral persistente, sometidos a tratamiento quirúrgico. (Gráfica 3)

Se excluyeron a los niños mayores de tres años con pie equino varo secundario a enfermedades neuromusculares, ya que no se manejaron con yesos correctores inicialmente por encontrarse en la clasificación de Gianestras III.

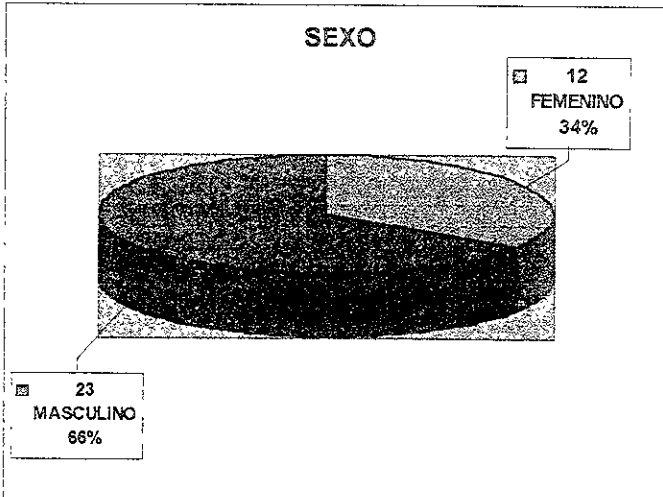
Se eliminaron a los niños que abandonaron el tratamiento y aquellos niños manejados con técnica quirúrgica diferente a la estudiada.

Se llevó a cabo un estudio longitudinal, prospectivo, observacional, no experimental y clínico en el Hospital Juárez de México, Servicio de Ortopedia; en el período comprendido entre Diciembre de 1995 a Mayo de 2000. Se estudiaron 35 pacientes con diagnóstico de pie equino varo aducto congénito idiopático no corregidos por tratamiento conservador y manejados con tratamiento quirúrgico consistente en liberación posteromedial de partes blandas con la técnica de Turco.

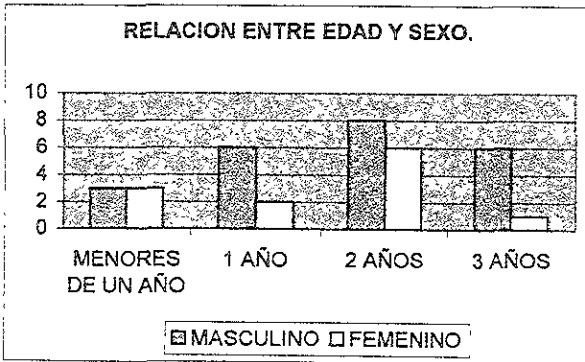
De los 35 niños, se afectaron unilateralmente 10 pies del lado derecho, 16 pies de lado izquierdo y 9 bilateral. (Gráfica 1); 12 fueron del sexo femenino y 23 del sexo masculino. (Gráfica 2)



GRAFICA 1: Afectación mas frecuente de pie.



GRAFICA 2. Sexo más frecuente



GRAFICA 3:Relacion entre edad y sexo

A los pacientes a su ingreso al Hospital se les realizó historia clínica, estudio podológico, exámenes de laboratorio y radiografías dorsoplantar y lateral del pie afectado, con el fin de evaluar el desplazamiento del astrágalo sobre el escafoides, tomando en cuenta los ángulos del astrágalo -primer metatarsiano mayor de -15 grados, el ángulo calcáneo - quinto metatarsiano menor de 0 grados, y en la proyección lateral el ángulo astrágalo calcáneo menor de 25 grados y el ángulo tibiocalcáneo menor de 25 grados, llegando al diagnóstico clínico y confirmación radiológica de pie equino varo aducto congénito idiopático. Fueron sometidos a tratamiento quirúrgico con la técnica de Turco el pie equino varo aducto resistente a maniobras de reducción, evaluando la evolución de la cirugía, la fuerza muscular de la pierna, la marcha y la deformidad residual más frecuente

Se presentan los resultados de la revisión de pacientes manejados con tratamiento quirúrgico consistente en la liberación posteromedial de partes blandas, descrita por Turco en 1978 para la corrección de pie equino varo

Las indicaciones de la cirugía para pacientes con pie equino varo congénito idiopático resistente al tratamiento conservador las describe Turco⁽³⁸⁾, En la cual menciona que la edad quirúrgica óptima es considerada entre el año y los dos años de edad.

La cirugía la basa Turco en los siguientes conceptos:

- 1 - La deformidad congénita de la subluxación de la articulación astrágalo calcáneo escafoidea
- 2 - Corrección de la relación anormal con contractura de tejidos blandos.
- 3 - Mantener la relación tarsal para estabilizar la superficie articular.
- 4 - La corrección completa de cualquier componente de la deformidad con eliminación completa de otras deformidades en forma simultánea.
- 5 - Los objetivos del tratamiento son obtenidos durante la corrección quirúrgica de la deformidad del pie equino varo, de lograr un pie flexible, plantigrado, funcionalmente aceptable, en un solo tiempo quirúrgico con mínimos riesgos y con tiempo quirúrgico menor

La técnica quirúrgica se basa en una incisión posteromedial plantar y subtalar con liberación de los tejidos blandos en una sola cirugía (Foto 3). Después de la liberación de la contractura de los tejidos blandos, el escafoide y el calcáneo son restaurados a su lugar en articulación con la articulación del astrágalo, posteriormente se estabiliza con clavillos percutáneos a nivel de la articulación astrágalo escafoidea y astrágalo calcánea

Se coloca al paciente en decúbito supino con previa isquemia de la pierna La incisión de la piel incluye a través del borde medial del pie empezando en la parte proximal del primer metatarsiano y se extiende la incisión proximalmente hacia el maleólo medial y continúa hacia posterior al tendón de Aquiles, la cirugía es esencialmente anatómica con liberación medial, plantar y región posterior del pie y tobillo. Una exposición adecuada de la

Incisión quirúrgica facilita la corrección de los cinco componentes : El tendón de Aquiles, el tendón del tibial posterior, el flexor común de los dedos , el flexor del primer dedo y el paquete neurovascular posterior del pie

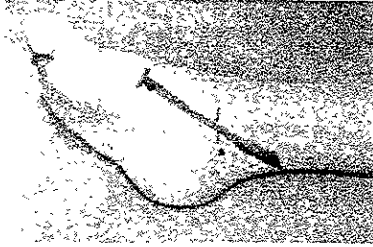


FOTO 3· Incisión posteromedial de pie con técnica de turco.

El tendón del tibial posterior es expuesto justo por detrás del maleólo medial, el tendón se encuentra más verticalizado en pacientes con pie equino varo. El flexor largo de los dedos es identificado justo por detrás del tendón del tibial posterior, que se puede confundir con el tendón del flexor largo de los dedos , el paquete neurovascular es localizado detrás del flexor largo del primer dedo ;el nervio, la arteria y la vena son cuidadosamente expuestos y referidos.(foto 4)



FOTO 4:Referencia del paquete neurovascular.

El flexor largo del primer dedo es identificado y retraído con el paquete neurovascular, en algunos casos existe fibrosis, especialmente después de una primera cirugía, la flexión y extensión pasiva del primer dedo ayuda a la localización del tendón en parte proximal

El tendón de Aquiles es expuesto después de retraer el paquete neurovascular hacia anterior, siendo este de 2 a 3 centímetros de la porción distal en su inserción en la tuberosidad posterior del calcáneo (Foto 5)

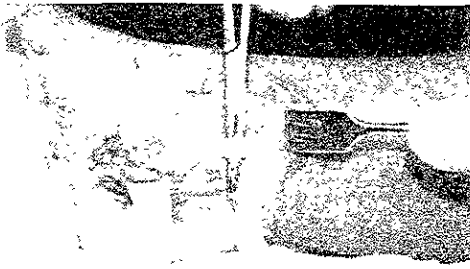


FOTO 5. Referencia del tendón de Aquiles.

Con la disección plantar se puede observar el abductor del primer dedo, la tuberosidad del escafoides y del primer metatarsiano cuando su anomalía está presente.

La disección medial plantar es completada por liberación del nudo Maestro de Henry, que es una estructura fibrocartilaginosa que se encuentra por debajo del escafoides y que limita el flexor largo de los dedos y el flexor largo del primer dedo, encontrándose una hipertrofia en este nivel. La excisión del nudo Maestro de Henry es necesario para completar la movilización del escafoides.

La liberación posterior consiste en capsulotomía de la articulación tibioastragalina, capsulotomía de la articulación astrágaloalcánea, sección posterior del ligamento astrágalooperonea y sección del ligamento calcáneooperonea.

En el pie equino varo, la inserción del tendón de Aquiles en el calcáneo es más medial y distal en el pie normal, por esta razón el tendón es alargado con una plastia en Z en el plano sagital, con el corte hacia medial en su tercio distal para eliminar la inversión forzada del tendón de Aquiles, la elongación debe permitir los 90 grados de flexión plantar, la retracción anterior del paquete neurovascular y el flexor del primer dedo trae una vista posterior de la articulación del tobillo. La capsulotomía de la articulación del tobillo es realizada antes de la liberación de la articulación subastragalina, si la capsulotomía astrágaloalcaneo es primero, la identificación y la liberación de las articulaciones del tobillo es más difícil. Después de ser identificado la articulación del tobillo, primero se realiza una pequeña incisión en la cápsula y posteriormente se completa la capsulotomía bajo visión directa. Cuando el ligamento astrágalooperonea posterior también está contracturado, se tiene que extender la capsulotomía por delante del tobillo, el ligamento deltoideo se preserva medialmente al ligamento lateral del tobillo; en algunos casos se puede encontrar mínima fibrosis de la articulación tibioastragalina, sin embargo ; la cápsula astrágaloalcanea invariablemente se encuentra contracturada. El paso final de la liberación posterior es hacer una incisión posterior de la porción deltoidea hacia el calcáneo, ayudando a la extensión de la capsulotomía posterior de la articulación subastragalina; esta liberación de la región posterior corrige el equino y el varo del pie. La liberación medial plantar abarca el tendón del tibial posterior, el ligamento deltoideo superficial y la cápsula astragaloescafoidea

El flexor largo de los dedos y el flexor largo del primer dedo son retraídos juntos con un penrose, la retracción de los tendones de los flexores dorsalmente y del paquete neurovascular, deja una visión más del tejido fibroso que rodea el ligamento del tibial posterior, del ligamento deltoideo, la cápsula astrágaloescafoidea. La movilización del escafoides se logra al cortar el tendón del tibial posterior a nivel maleolar o se puede realizar elongación del tibial posterior sin alterar la inserción del escafoides, la tracción del tendón del tibial posterior facilita la sección del ligamento deltoideo del escafoides y de la cápsula de la articulación astrágaloescafoidea, el tendón del tibial anterior es retraído generalmente, se protege la arteria pedía mientras se realiza capsulotomía astrágaloescafoidea completada hacia dorsomedial, mientras se realiza la movilización del escafoides, su liberación medial es completada con identificación de la articulación subastragalina. El calcáneo se evierte al extender la capsulotomía de la articulación subastragalina.

La liberación subastragalina comprende el ligamento interóseo, astrágalocalcáneo y la bifurcación del ligamento en Y, la liberación subastragalina completa la movilización del calcáneo y del escafoides. En los niños de un año o más pequeños, el ligamento astrágalocalcáneo es usualmente menos contracturado que en pacientes más grandes, La liberación del ligamento interóseo puede estar limitado a nivel del calcáneo para realizar la flexión y abducción. La completa sección del ligamento interóseo puede producir una deformidad severa en valgo, por lo que sólo es necesario la sección medial del ligamento interóseo. Cuando el ligamento interóseo es demasiado delgado puede condicionar valgo excesivo produciendo fractura por avulsión condicionando un fragmento osteocondral por arriba del calcáneo, menos común el ligamento en Y puede prevenir una completa movilización del

scafoides y de la porción anterior del calcáneo. Esta contractura es localizada distalmente en el ligamento interóseo y se puede realizar una incisión medial

La capsulotomía de la articulación escafoidecuneana puede realizarse cuando aparece un desplazamiento medial del cuneiforme sobre el escafoides, la capsulotomía de esta articulación es limitada hacia medial condicionando una disminución de la irrigación del escafoides (Foto 6)



FOTO 6: Capsulotomía astrágaloescafoidea, calcáneo- cuboidea y escafo-cuneana.

La corrección quirúrgica es estabilizada con un clavillo de Kirschner a través de la articulación astrágalo calcánea y astrágaloescafoidea. En la técnica original solamente la articulación astrágaloescafoidea es fijada con clavos percutáneos, cuando solamente la articulación astrágaloescafoidea es estabilizada, la corrección se mantiene. Sin embargo; el pie se puede rotar alrededor del clavo cuando el pie se encuentra en dorsiflexión en el postoperatorio. Para prevenir esto, la articulación subastragalina es también estabilizada. La fijación excesiva en valgo puede presentarse. La articulación subastragalina se fija primero con un clavo percutáneo verticalmente y se introduce dentro del cuerpo del astrágalo mientras el astrágalo calcánea se encuentra en su posición de dorsiflexión. La

articulación del tobillo no se incluye, posteriormente se introduce el segundo clavo percutáneo que va del dorso del pie a través del astrágaloescafoidea introduciéndose dentro de la cabeza, cuello y cuerpo del astrágalo.

Posteriormente al cierre de la herida quirúrgica, el pie es gentilmente forzado hacia dorsiflexión máxima posible después de la liberación, la dorsiflexión es usualmente limitado a nivel del cuello del astrágalo, esto es más pronunciado en niños mayores con un verdadero equino, el tejido celular subcutáneo y la piel se cierra con sutura fina absorbible, y colocación de aparato de yeso muslo-podálico.(foto 7)



FOTO 7: Cierre de la herida quirúrgica

Tres semanas después de la cirugía, el aparato de yeso se cambia sin retirar los clavillos Kirschner, colocando un segundo yeso por arriba de la rodilla con el pie en dorsiflexión máxima, a las 6 semanas se retira el aparato de yeso así como los clavos tratando de evitar valgo máximo cuando el pie se encuentra en dorsiflexión (Foto 8)



FOTO 8 Aparato de yeso posterior ala cirugía

Posteriormente se utiliza una inmovilización nocturna durante 4 meses más, el niño utiliza férula de Denis Brown de 25 centímetros de longitud con zapatos correctores durante la noche por un año. Antes de la marcha el niño utiliza zapato preambulatorio, sin tacón, con correa valga y horma invertida. (6,14,23,33,36,38) (foto 9,10,11,12)

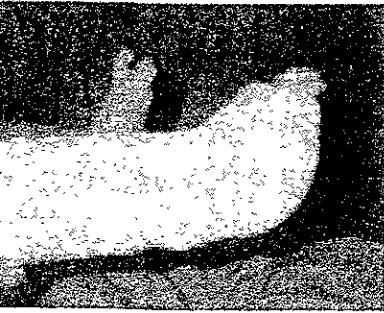


Foto 9:Recambio de yeso



Foto 10 zapato preambulatorio



FOTO 11: Férula de Denis Brown



FOTO 12. Correa valga en el zapato

El control postquirúrgico del paciente se llevo a cabo en la consulta externa cada mes, examinando la evolución de la piel, la deformidad del pie, longitud del pie, ya que puede haber discrepancia entre uno y otro pie, se examinaron los arcos de movimiento tanto en forma activa como pasiva así como medición radiográfica postoperatoria seriada

RESULTADOS:

Para determinar los resultados, se revisaron los parámetros clínico y radiográfico; clínicamente se evaluó la cicatriz quirúrgica, la deformidad, el apoyo plantar, la longitud de los pies, radiográficamente se evaluó la corrección del astrágalo sobre el escafoides y el eje del pie.

Con lo anterior, se obtuvieron los siguientes resultados

En todos los casos se logró clínicamente la corrección del pie equino varo y el conducto, 33 casos(94%) con herida quirúrgica sin infección, 29 casos (82%) sin deformidad residual del pie, 33 casos (94%) con simetría de ambos pies, y marcha adecuada. Radiográficamente se logró la posición normal del astrágalo con su relación con escafoides. (foto13)



FOTO 13 Un año posterior a la cirugía.

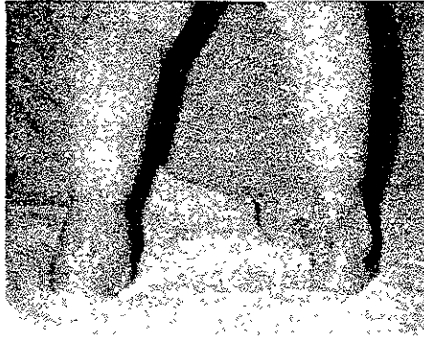


Foto 14,15,16, Lateral, posterior y dorso plantar de ambos pies, posterior a un Año de la cirugía con técnica de turco.

Se presentaron las siguientes complicaciones en 11 pies de los 35 pacientes (Gráfica 4). En 2 casos (18%) se presentaron infección de la piel, por falta del cuidado del pie. En 6 casos (55%) presentaron recidiva del aducto del antepie, por falta de liberación del aductor del primer dedo y liberación incompleta de la articulación astragaloescafoidea, en un sólo pie (9%) presentaron cicatriz retráctil. En 2 pies (18%) presentaron asimetría de pies, por 10.0 mm de acortamiento.

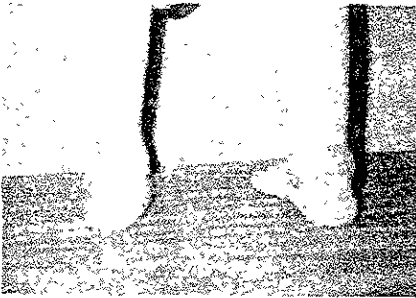


foto 17: Infección de herida



foto 18: Aducto residual.

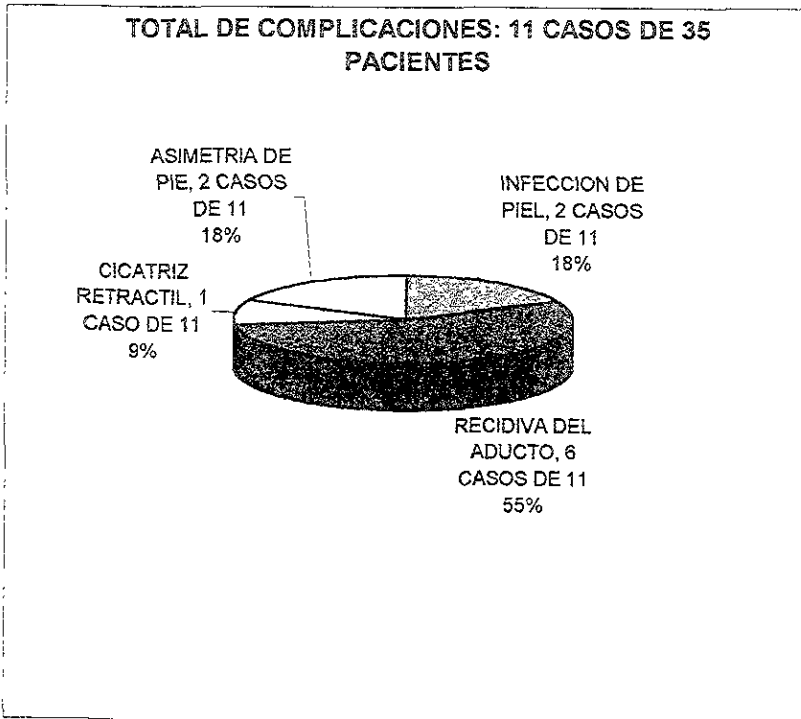


foto 19: cicatriz retráctil



foto 19: Asimetría de pies

FOTO 17-19: Complicaciones del pie equino varo



GRAFICA 4: Porcentaje de complicaciones en el pie equino varo.

DISCUSIÓN:

El presente trabajo ha pretendido hacer una evaluación de los resultados obtenidos con la técnica de Turco utilizada en el Hospital Juárez de México, servicio de ortopedia mostrando un 94 % de resultados satisfactorios . Las complicaciones en cuanto al manejo postquirúrgico se debió a la falta de utilización de calzado corrector, Férulas de Denis- Brown de uso nocturno, y ejercicios de rehabilitación por parte de los padres. La persistencia de la deformidad en aducto presente en 6 pies (18%) , se corroboró principalmente en la afectación de ambos pies ya que mientras uno logro una adecuada corrección, el pie contralateral persistió la deformidad. Sólo dos pies (18 %)de discrepancia del tamaño del pie de 10 mm de longitud requirieron la utilización de calzado especial para compensar el acortamiento Un solo pie (9 %) que presentó cicatriz retráctil requirió tratamiento quirúrgico ,y dos pies (18 %) de infección de la piel fue manejada con antibiocioterapia .

La deformidad de pie en equino varo aducto supino es una entidad congénita de origen desconocido ó idiopático; (5,10,11,12,20,23,26,28,29,37,39) aunque existen varias teorías sobre su etiología, aún no hay evidencia exacta sobre la misma, sin embargo existen bien definidas que acompañan esta deformidad, de acuerdo a estudios realizados se conoce que la presencia de ésta alteración congénita implica alteraciones óseas, musculares, tendinosas, articulares, capsulares y ligamentarias.(13,16,29,37) Existe un número importante de morbilidad de la deformidad del pie en nuestro país.

La deformidad es fácilmente detectable al momento del nacimiento, lo que implica establecer un tratamiento temprano y adecuado, sin embargo; el tratamiento conservador correctivo es las primeras etapas frecuentemente no tiene resultados

adecuados, por varios factores como son tratamiento inadecuado, abandono del mismo, poca participación de los padres, bajos recursos económicos, lo que ocasiona llegar al tratamiento quirúrgico de la persistencia, secuelas y recidivas.(1,6,8,12,14,15,17,18,20,24,29,39,40)

Esta deformidad implica un problema para el desarrollo de la marcha, la funcionalidad de la extremidad, la estética y trastornos psicológicos si no es aplicada estrictamente; por lo que es necesario llevar a cabo un tratamiento adecuado, ya sea conservador o quirúrgico

En nuestra población el pie equino varo generalmente requiere tratamiento quirúrgico, posterior a la colocación de yesos correctores, para la cual se ha descrito diferentes técnicas quirúrgicas (1,3,4,8,12,14,17,22,23,39,41). la cirugía para la corrección de la deformidad descrita por Vincet Turco ha demostrado efectividad en el tratamiento, ya que actúa sobre lo descrito de las partes afectadas del pie, aunque no exenta de complicaciones

Para lograr un éxito en el tratamiento quirúrgico es necesario la participación activa de los padres, explicando todo lo relacionado con el tratamiento,,haciendo énfasis de los cuidados, tiempo del mismo, asistencia a las revisiones, ejercicios, ortésis y desarrollo de la marcha; al igual que cuando se lleva a cabo el tratamiento conservador correctivo

El tratamiento quirúrgico está indicado cuando existe rigidez de la deformidad, cualquiera que fuese la causa de la misma, a la edad más temprana posible ya que de ello dependen los resultados.(13,24,26,29,37,38). A pesar de ser una deformidad que es diagnosticada en el nacimiento y crea preocupación en los padres, todavía existen pies con deformidad evolutiva tardía, no tratada, o con tratamiento conservador inadecuado o fallido que representan un reto mayor para su corrección para lo cual es necesario el tratamiento quirúrgico, que actúa sobre partes óseas, consistentes en osteotomías.

rodosis, liberación de partes blandas, descritas en diferentes técnicas, no teniendo resultados satisfactorios estéticos funcionales.

Como todas las técnicas quirúrgicas descritas para el tratamiento del pie equino o aducto congénito idiopático; la técnica de Turco no esta exenta de presentar complicaciones como infecciones, trastornos de cicatrización, de crecimiento, recidivas, úlceras, alteraciones en la marcha; lo que representa resultados no satisfactorios, los cuales deberán ser tratados oportunamente y en forma adecuada (3,7,10,16,21,25,27,32)

ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

CONCLUSIONES:

El Tratamiento quirúrgico del pie equino varo con técnica de turco, tiene buenos resultados estético- funcionales para la corrección de la deformidad, cuando existe una indicación precisa, técnica depurada y seguimiento postquirúrgico.

La participación de los padres y familiares en el tratamiento integral de los pacientes con Pie Bott se reflejan en los resultados posterior al tratamiento quirúrgico, cuando se presentan complicaciones postquirúrgicas, y son tratadas en forma oportuna y adecuada los resultados son satisfactorios

La recidiva posterior al tratamiento quirúrgico más frecuente fueron el aducto del pie y esto representa un reto para la resolución de la deformidad que en ocasiones dejan secuelas irreversibles. Las complicaciones quirúrgicas se presentaron por falta de seguimiento en la colocación de la ortésis posterior a la cirugía, la corrección del pie equino varo de etiología idiopática se logra mediante el uso de ortesis, así como la rehabilitación física, que son importantes para obtener un mejor resultado

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.-ATAR, Dan Tarsal navicular position after complete soft tissue clubfoot release. Clinical Orthopaedics and related research. No 295. 1993.
- 2.-ATTENBOROUGH, C G. Severe congenital talipes equinovarus. The Journal of bone and joint surgery. Vol 48 B N0 1 February, 1996.
- 3.-ATTERBOUGH Severe congenital talioes equinovarus. J Bone and joint surgery 48-B (1) 31-39. 1966.
- 4.-BEATSON, T R A method of assessing correction in clubfeet. The journal of bone and joint surgery Vol 48 B No1 February 1966.
- 5.-BENTLEY, S. Porat. The history of treatment of congenital clubfoot at the Royal Liverpool Children's Hospital: Improvement of results by early extensive posteromedial release. J of pediatric orthopaedics 4:331-338. 1984
- 6.-BESABEL, H. Results of phisical therapy for idiopathic clubfoot. A long term follow-up study J pediatics Orthop. Vo 10 No 2 1990.
- 7.-CARROLL. Analysis of the componets of residual deformity in clubfeet presenting for reoperation Journal of pediatics orthopaedics. 12:207-216 1992
- 8.-CATERRALL, Hudson. Posterolateral release for resistant club foot. The Journal of bone and joint surgery. Vol 76 B No 2 March 1994.
- 9.-CATTERALL, Anthony. A method of assesement of the clubfoot deformity. Clinical Orthopaedics and related research. No 264 March 1991

- 10.-CUMMINGS, R Jay. Current concepts review Operative treatment of congenital idiopathic Club foot. The journal of Bone and joint surgery. Vol 70 A No 7 August 1998
- 11.-DIAZ, Victoria. Pathogenesis of idiopathic clubfoot. Clinical Orthopaedics and related Research. No 185 May 1984.
- 12.-DWYER The treatment of relapsed clubfoot by the inver of wedge into the calcaneum J Bone and joint surgery 45_b 13(1) 67-75 1963.
- 13.-GIANNISTRAS, Nicholas. Trastornos del pie. Ed. Salvat pp231-297.
- 14.-GRAHAM, G P. Dillwyn Evans operation for relapsed clubfoot. The journal of bone and joint surgery Vol 74B No3 May 1992
- 15.-HAVYAUS, Yamamoto Treatment of congenital clubfoot with a modified Denis Browne splint. The journal of bone and joint surgery. Vol 72 B No 3 May, 1990.
- 16.-HEYMAN. Mobilization of the tarsometatarso and intermetatarsal joint for the correction of resistant, ADD of the forepart of the foot J. Bone and joint surgery 40-A 9-309 April 1978
- 17.-HJELMSTEDT. Role of the talocalcaneal osteotomy in clubfoot surgery: results in 31 surgically treated feet Journal of pediatric orthopaedics. Vol 10, No 2 1990.
- 18.-ISTOMINA Talipes equinovarus deformities corrected with the aid of a modified distraction apparatus Clinical orthopaedics and related research, No 266 May 1990.
- 19.-KAWASHIMA, T. Development of the foot in prenatal life in relation to idiopathic club foot. J Pediatr. Orthop Vol 10, N0 2 1990.
- 20.-KIYOSHI Conservative treatment of idiopathic clubfoot J pediatr Orthop Vol 12, No 2 1992

- 21.-MAGONE, Jerry. Comparative review of surgical treatment of the idiopathic clubfoot by three different procedies at Columbus Children's Hospital. Journal of pediatric orthopaedics 9. 49-58. 1989
- 22.-Mc HALE Treatment of residual clubfoot deformity, the Bean Shaped foot by opening wedge medial cuneiform osteotomy and closing wedge cuboid osteotomy. clinical review and cadaver correlated 11: 374-381 1991.
- 23.-Mc KAY, Douglas. New concepts of and approach to clubfoot treatment; Section I.Principles and morbid anatomy. J Pediatrics Orthop Vo 2 No 4 1982.
- 24.-Mc KAY, Douglas. New concept of and approach to clubfoot treatment Section II: correction of the clubfoot. J Pediatr Orthop Vol 3 No 11 1983.
- 25 -Mc KAY, Douglas. New concept of and approach to clubfoot tretament Section I: Evaluation and results. J Pediatr Orthop Vol 3 No2 1983.
- 26 -NATHER, A Conservative and surgical treatment of club foot. Journal of Pediatrics Orthopaedics. 7,42-48 1987.
- 27.-OTREMSKI An analysis of the results of a modified one stage posteromedial release (Turco operation) for the treatment of clubfoot. Journal of pediatric orthopaedics 149 1987.
- 28 -PONSETI, V Ignacio. Congenital clubfoot in the human fetus. The Journal of bone and joint surgery. Vol 62 A N0 1 January, 1980
- 29.-PONSETI, Ignacio. Current concepts review Treatment of congenital clubfoot. The journal of bone and joint surgery Vol 74-A, No 3 March 1992.
- 30.-PORTER, R.W. Assessment in congenital talipes equinovarus. Foot and ankle. Vol 11,No 1 August 1990.

- 31.-PORTER, R. W. Congenital talipes equinovarus. A staged method of surgical management The journal of bone and joint surgery Vol 69 B No 5 November 1987
- 32.-PORTER, R. W. Congenital talipes equinovarus: resolving and resistant畸ities. The journal of bone and joint surgery, Vol 69-B No 5 November 1987.
- 33.-PRYOR, G.A. Seasonal variation in the incidence of congenital talipes equinovarus. The journal of bone and joint surgery. Vol 73-B No4 July 1991.
- 34.-SIRCA, Anton Histochemistry of abductor hallucis muscle in children with pathic clubfoot and in controls. Journal of pediatric orthopaedics. 10:477-482 1990.
- 35.-SMITH, Ghali, The results of plantar reduction in the management of congenital talipes equinovarus The journal of bone surgery Vol 65-B No 1 January 1983
- 36.-STERLING. Long term results of treatment of congenital clubfoot. The journal of bone and joint surgery. Vol 6^a No 1 January 1980.
- 37.-TACHDJIAN. Ortopedia Pediátrica Ed Interamericana Vol 4, 1998
- 38.-TURCO, Vincent. Clubfoot treatment. Journal of bone and surgery. 1978
- 39.-TURCO, Vincent Resistant congenital clubfoot. One stage posteromedial release with internal fixation J Bone and joint surgery 61-A 805-814 Sep 1978 .
- 40.-WIENROUB A new orthosis for the management of clubfoot and other foot legn deformities in infancy and early childhood J Pediatric orthopaedics 11 485-487, 1991
- 41.-YNGUE, David A Clubfoot release without wide subtalar release. Journal of Pediatric Orthopaedics 10: 473-476, 1990.
- 42.-YNGUE, David A. Foot progression angle in the clubfoot. Journal of pediatric orthopaedics. 10 467-472, 1990.