



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION
REGION NORTE

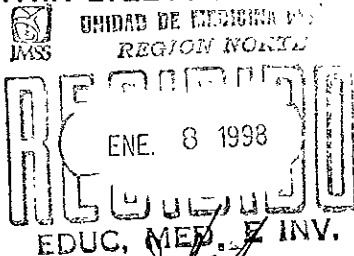
ANALISIS DEL MANEJO MULTIDISCIPLINARIO NO QUIRURGICO DEL PIE EQUINO VARO ADUCTO CONGENITO IDIOPATICO.

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO
DE MEDICO ESPECIALISTA EN
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION
P R E S E N T A
DRA. MARTHA LYZETTE GUIZAR VAZQUEZ



IMSS

MEXICO, D.F.



ENERO 1998

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Handwritten signature and number 67252



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Dr. Martha Lyzette Guízar Vázquez.

Médico Residente del tercer año de la especialidad de Medicina de Rehabilitación

Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Norte.

IMSS

ASESORES.

Dr. Manuel Sánchez Jiménez.

Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación.

Jefe de departamento de Rehabilitación.

Hospital de Ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez.

I.M.S.S.

Dr. Jaime Castellanos Romero.

Jeje de tratamientos.

Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Norte.

Dr. Isaac Kalach Bucay.

Médico Adscrito al Servicio de Ortopedia Pediátrica.

Hospital de Ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez

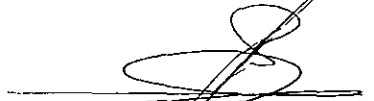
I.M S S.

HOJA DE APROBACION

ASESORES:



DR MANUEL SANCHEZ JIMENEZ

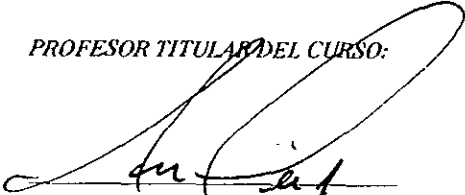


DR JAIME CASTELLANOS ROMERO



DR ISAAC KALACH BUCAY

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:



DR. IGNACIO DEVESA GUTIERREZ.

JEFE DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION:



DRA DORIS BEATRIZ RIVERA IBARRA.

Dedicatoria

A Dios y María: Por sus bendiciones.

A Leonardo: Por su amor, apoyo y comprensión en todo momento.

A mi Leito: Por su amor a pesar de haberle quitado un poco de su tiempo.

A mis Padres: Por su amor incondicional y por haberme brindado la oportunidad de terminar mis estudios.

A mis Hermanos: Por aceptarme como soy.

A mis Abuelos, Tíos y Primitas.

Agradecimientos

Al Dr. Ignacio Devesa Gutiérrez

Dra. Doris Beatriz Rivera Ibarra

Dr. Manuel Sánchez Jiménez

Dr. Jaime Castellanos Romero

Dr. Isaac Kalach Bucay

Agradecimientos

A todos los Médicos de Base, compañeros y amigos que de una u otra manera tuvieron que ver en mi formación como persona y profesionalista, a quienes me han brindado tanto y yo les he dado tan poco.

A los niños y a las mamás de los niños que participaron en éste estudio por su entusiasmo y confianza.

Al personal de consulta externa de Ortopedia Pediátrica y técnicos yesistas.

INDICE

I.- INTRODUCCION	1
II.-ANTECEDENTES CIENTIFICOS	3
III.-OBJETIVOS	9
IV.-HIPOTESIS	10
V.-MATERIAL Y METODOS	11
VI.-RESULTADOS	14
VII.-DISCUSION	16
VIII.-CONCLUSIONES	18
IX.-BIBLIOGRAFIA	19

INTRODUCCION

El pie equino varo aducto es la anomalía congénita más común en Ortopedia. Siendo la segunda causa asistencia a la consulta externa del servicio de Ortopedia Pediátrica del Hospital Dr. Victorio de la Fuente Narváez, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El tratamiento no quirúrgico del Pie equino varo aducto congénito idiopático (PEVACI) se inicia desde los primeros días de vida, con el propósito de alinear el pie y el tobillo, reducir considerablemente la magnitud quirúrgica y en algunos casos evitar dicha intervención. Tradicionalmente el manejo Ortopédico no quirúrgico se basa en manipulaciones del pie y del tobillo, seguidas de colocación de aparato de yeso, lo cual en ocasiones resulta agresivo para el pie, llegando a producir contracturas y adherencias debido a la sobredistensión de los ligamentos, ruptura de los tendones, desgarramiento de la cápsula articular, lesión del cartilago de crecimiento o por luxación ósea. Para evitar estas complicaciones se sugiere el manejo rehabilitatorio, encaminado a la alineación del pie y el tobillo, mantener el trofismo de los músculos antagonistas a la deformidad y colocación de aparato de yeso suprarrotuliano.

En este trabajo se pretende evaluar la eficacia de la rehabilitación temprana como tratamiento inicial para la alineación del pie equino varo aducto congénito

ANTECEDENTES.

El pie equino varo aducto congénito idiopático (PEVACI) ya era conocido en la antigua India en el libro de oración Yajur-Veda, escrito en el siglo décimo antes de Cristo (9,23), y también fue descrito por Hipócrates (460-370 a . J.C.) existiendo un vacío en la literatura hasta el siglo XVI, cuando Kite utilizó la manipulación del pie y del tobillo, seguido de la aplicación de bota de yeso (9,23).

La incidencia del PEVA en la población general es de 1.24 por mil nacidos vivos. La incidencia en familiares de primer grado (hermanos y padres) es de 2.4 por mil. En familiares de segundo grado (tíos) es de 0.6 por mil, y en los de tercer grado (primos) de 0.2 por mil (23) ; con una proporción entre hombres y mujeres de 2:1 (1).

Existen varias teorías para tratar de conocer la etiología del PEVA, sin embargo ninguna de ellas ha sido finalmente aceptada (1,2,9,15,16,23,).

CUADRO CLINICO.

El conocimiento del cuadro clínico del PEVACI es muy importante debido a que éste, junto con las radiografías, las disecciones, las observaciones quirúrgicas y los análisis computarizados en tercera dimensión, han sido el camino para comprender ésta deformidad.

Las principales características del PEVACI son:

-El escafoides está subluxado medialmente contra el maleolo medial, por lo que en la exploración física no se puede introducir un dedo entre los dos huesos.

-Existe desplazamiento medial de la porción distal de la columna media y por lo tanto, desplazamiento medial de porción distal de la columna lateral, debido a que el cuboides se encuentra desplazado medialmente del calcaneo. El cavo del pie y el desplazamiento medial del cuboides producen un contractura del ligamento plantar largo y corto.

-En las radiografías anteroposterior y lateral del retropie el eje longitudinal del calcaneo y el cuerpo del astrágalo se encuentran paralelos.

-La deformidad en equino del calcaneo y astrágalo son muy notables, y la piel que los recubre se encuentra adelgazada y distendida, sin pliegues, acompañada de

acortamiento de los músculos triceps sural, tibial posterior, flexor largo de los dedos y contractura de la cápsula posterior y ligamentos colaterales del tobillo.

-Desviación medial y plantar del cuello del escafoides con rotación externa del cuerpo del astrágalo en la mortaja del tobillo.

-Rotación medial y supinación del calcaneo.

-Aducción y supinación del retropie.

__Atrofia moderada o severa de la pantorrilla y acortamiento del miembro afectado
(1,2,7,10,12,13,23)

EL PEVACI se puede clasificar en: pie flexible, pie simirígido o rígido

TRATAMIENTO

TRATAMIENTO NO QUIRURGICO: Si el tratamiento se establece desde los primeros días del nacimiento, cerca de 9 de cada 10 pacientes con PEVACI pueden ser corregidos inicialmente con técnicas no quirúrgicas, ya que la secreción hormonal materna hace que los tejidos sean más laxos, sin embargo solo en un 15% de los pacientes puede mantenerse la corrección. De cualquier forma el tratamiento debe de intentarse antes de la cirugía por dos razones: el niño podría caer en ése porcentaje de casos exitosos y el tratamiento podría ayudar a elongar la piel y los tendones, disminuyendo la magnitud de la cirugía (1,7).

El tratamiento no quirúrgico de rehabilitación consiste en electroestimulación muscular, hidroterapia, movilizaciones y aplicación de ortesis desde los primeros días de vida del paciente (1,3,4,5,15,16,18). Las electroestimulaciones pueden ser utilizadas para mantener activos a los músculos antagonistas a la deformidad (14), o ser un sustituto para conservar el trefismo y la fuerza muscular (14, 17). La hidroterapia debe aplicarse a pies afectados durante 20 a 30 minutos, lo cual favorece la distensibilidad del tejido conectivo, mejora el efecto de estiramiento, y disminuye la rigidez articular (8,19,20,). Posteriormente realizar movilizaciones biomecánicamente funcionales, tendientes a corregir la deformidad del pie (1,3,7,11,15,16,). Las movilizaciones deben de incluir maniobras de estiramiento

para elongar las estructuras patológicamente acortadas (21) Se debe tener cuidado al realizarlas, para no provocar un pie en mecedora (1,7,15,23,). Para finalizar se coloca yeso hipercorrector suprarrotuliano, cuyo propósito es mantener la corrección del retropie en supinación y aducción, así como la rotación medial y el equino del calcaneo. Las movilizaciones también se llevaran acabo por los padres un día antes de la siguiente visita

El tratamiento conservador será aplicado cada tercer día por un periodo de tres meses. Sin embargo, de no resultar exitoso se procederá a tratamiento quirúrgico (1,3,6,15, 16,22,23,).

Para analizar los resultados de la corrección, además de la clínica, se recomienda la medición radiográfica de los siguientes ángulos, y tomando en cuenta los *parámetros de normalidad*:

En proyección anteroposterior (AP):

- Angulo astrágalo-Calcaneo (A) 20 a 40 grados.

En proyección lateral (LAT):

- Angulo astrágalo-Calcaneo (A-C) 20 a 40 grados.
- Angulo Tibio - astrogalino (T-A) 60 a 100 grados (24,25)

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

Se recomienda realizarlo a los seis meses de vida (1). La decisión del método quirúrgico a realizar, dependerá de la edad del paciente, el grado de rigidez, las deformidades presentes y la magnitud de la corrección lograda con el tratamiento cerrado previo (6,7,12,15,16,). En términos generales antes de los cuatro años de edad se logrará reducir completamente la deformidad habiendo realizado la cirugía correcta, así como el manejo temprano de la rehabilitación encaminada a mantener la alineación del pie y el tobillo, permitiendo una adecuada función de éstos (6,7,14,).

OBJETIVOS.

-Evaluar la eficacia de la rehabilitación temprana como tratamiento inicial en la alineación del PEVACI, determinada por los cambios de los ángulos radiográficos del pie y el tobillo.

HIPOTESIS.

La movilización temprana, previa aplicación de hidroterapia, seguida de estimulación eléctrica e inmovilización con aparato de yeso, resulta eficaz en la alineación del PEVACI, disminuyendo la magnitud quirúrgica en pacientes recién nacidos a cuatro meses de edad.

MATERIAL Y METODOS.

El presente estudio es prospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo, realizado en el Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Delegación 1 Noroeste del Distrito Federal, del I.M.S.S. del 1° de Marzo al 15 de Noviembre de 1997

Se incluyeron 14 pacientes desde recién nacidos hasta los cuatro meses de edad, con diagnósticos de PEVACI, rígidos y semirígidos, del género masculino o femenino, atendidos por el servicio de Ortopedia Pediátrica y previa autorización por escrito de los padres para que sus hijos intervinieran en este protocolo.

Se excluyeron pacientes que presentaran otras patologías egregadas, excepto luxación congénita de cadera, o que hubieran recibido tratamientos ortopédicos previos. Para fines de éste estudio, los pacientes presentaron PEVACI en uno o ambos pies, por lo que se decidió presentar los resultados de acuerdo al número de extremidades con ésta patología. A todos los pacientes se les valoró su desarrollo psicomotor, tono muscular, presencia o ausencia de reflejos primitivos, arcos de movilidad pasiva y examen manual muscular de extremidades inferiores. Se utilizó la clasificación de la deformidad del pie y del tobillo en semirígidos y rígidos. Se tomaron radiografías de control en proyección

anteroposterior (AP) y lateral (LAT), el día de ingreso y al término de los tres meses de tratamientos.

Todos los pacientes fueron sometidos al siguiente manejo rehabilitatorio y Ortopédico:

Aplicación de Electroestimulaciones a músculo Tibial anterior y peroneo largo, con pulsos rectangulares monofásicos de 200 microsegundos de duración, a una frecuencia de 25Hz, con dos segundos de duración de la contratación y cuatro de relajación, técnica bipolar colocando el electrodo activo en tronco del nervio peroneo, a nivel de la cabeza del peroné y el electrodo de referencia en el músculo tibial anterior del mismo lado hasta obtener contracción visible del grupo dorsiflexor y evertor simultáneamente. Con estimulación durante 15 minutos.

Se continuó con la aplicación de la Hidroterapia a pies afectados, durante 20 a 30 minutos, seguidos de movilizaciones lentas, progresivas y graduales, cada movilización se repite 20 veces, con 10 segundos de duración. La técnica fue la siguiente: El pulgar se coloca en el borde lateral del pie para estabilizar el calcaneo en el mortaje del tobillo, y con la otra mano se tracciona con el pulgar y el índice por detrás de los metatarsianos para estirar el tibial posterior contracturado y corregir la supinación y aducción del retropie. Conforme la corrección del retropie progresa, se intenta reducir la articulación astrágalo

escafoidea. El equino se corrige tirando del talón hacia el maleolo lateral y empujando hacia afuera y arriba en la porción delantera del calcáneo.

Para finalizar se colocó enyesado suprarrotuliano, con rodilla en 60 a 80 grados de flexión, enrollando la guata y el yeso contra la deformidad del varo. Se mantuvo la hipercorrección del pie y del tobillo en todo momento hasta el fraguado del yeso. Se complementó el tratamiento con movilizaciones realizadas por los padres en sus casas un día antes de la siguiente visita.

Una vez obtenida la información se procedió al análisis estadístico mediante frecuencias simples, pruebas de tendencia central, prueba paramétrica T de Student, con un nivel de significancia de 0.05.

RESULTADOS .

Se estudiaron 14 pacientes, 10 pacientes del género masculino (71%) y 4 del femenino (29%) . Nueve pacientes presentaron afección bilateral y cinco con afección unilateral (Gráfica 1) ; en total 13 pies, de los cuales 11 pies fueron derechos y 2 izquierdos, seis rígidos y ocho semirígidos (Gráfica 2). La edad de inicio del tratamiento tuvo un rango de 4 a 120 días del nacimiento, con una media de 32.2. (\pm 38) días de vida. Al finalizar el tratamiento solo dos continuaron sin cambios clínicos importantes; en cuatro niños persistió el varo y el aducto, y en una paciente se mantuvo el varo. Los demás pies estudiados mostraron una alineación clínica adecuada. El médico *Ortopedista no reportó complicaciones en los pies estudiados.*

Se midieron los ángulos radiográficos del pie y del tobillo en proyecciones *anteroposterior* y *lateral* en los primeros días de ingreso al tratamiento no quirúrgico, y el día de egreso del programa. El análisis de los ángulos radiográficos estudiados mostró un incremento que se observa en la tabla 1, con una significancia estadística ($p < 0.05$) para los ángulos radiográficos A y T-A no así para los restantes ángulos radiográficos A-C. Los pacientes que iniciaron el tratamiento antes de los cuarenta días de vida, obtuvieron mayores índices de corrección de los ángulos radiográficos, que los pacientes que lo iniciaron a los 120 días de vida. Comparando las mediciones de los ángulos radiográficos de los

pies derechos en relación con los pies izquierdos, se observó una diferencia estadísticamente no significativa ($p > 0.05$)

El análisis de los diferentes ángulos radiográficos no mostró significancia ($p > 0.05$) en relación a la clasificación de la deformidad (rígidos, semirígidos).

TABLA 1

**VALORACION DE ANGULOS
RADIOGRAFICOS**

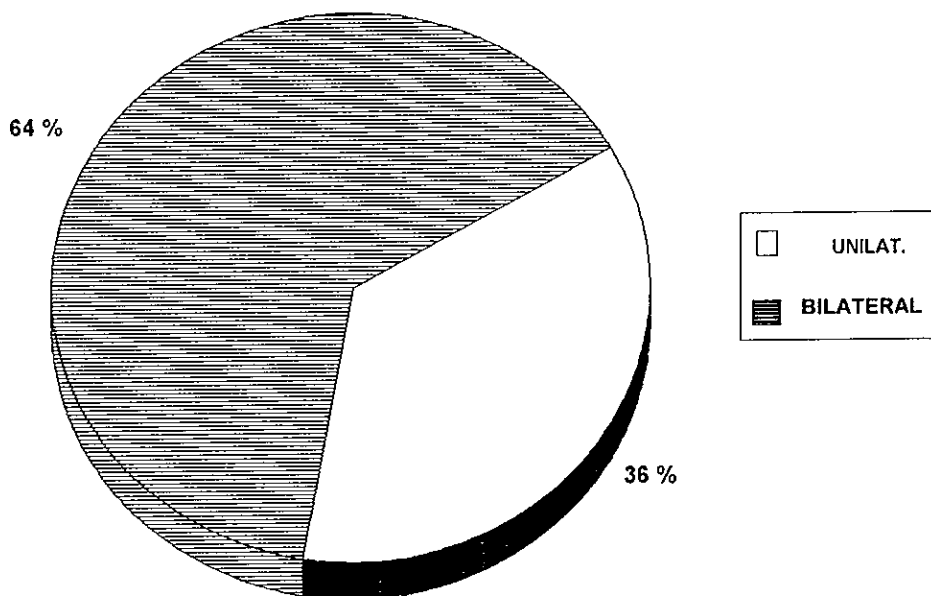
Resultados

ANGULOS		VALORACIÓN		
		Inicial	Final	p*
A	Der.	12.8	21.0	< 0.005
A	Izq.	11.1	18.6	> 0.02
A-C	Der.	15.3	24.7	< 0.05
A-C	Izq.	16.9	26.0	> 0.05
T-A	Der.	47.9	58.6	< 0.001
T-A	Izq.	43.9	53.2	> 0.001

* T de Student.

Resultados

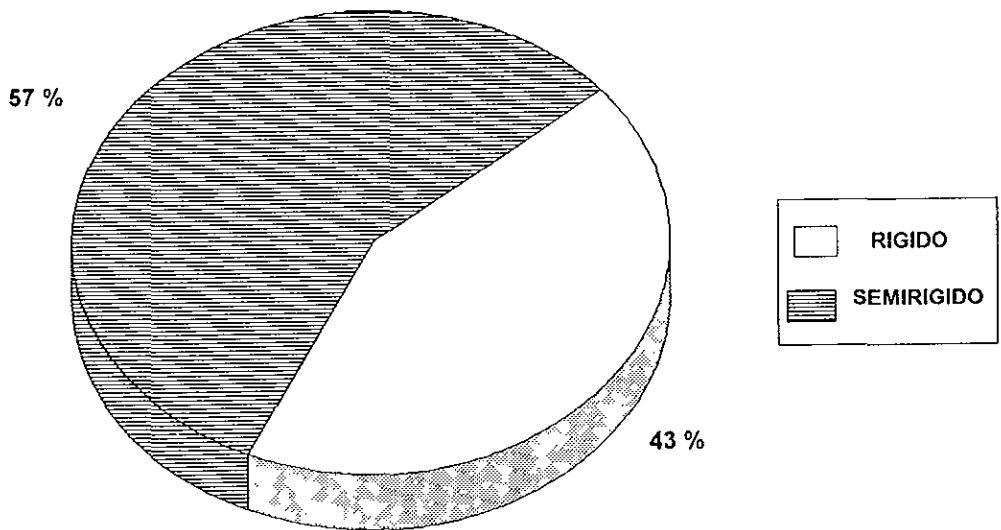
Gráfica 1: Afección



FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS LGV-97

Resultados

Gráfica 2: Clasificación del PEVACI



FUENTE: HOJA DE CAPTACION DE DATOS LGV 97

DISCUSION

En nuestro estudio se cumplió con la proporción entre hombres y mujeres de 2:1, como es afirmado por Tadchjian (1).

De los 14 pacientes que se estudiaron seis fueron rígidos y ocho semirígidos, de éstos solo siete mostraron alineación clínica adecuada. En la literatura se menciona que cerca de 9 de cada 10 pacientes con PEVACI logran inicialmente corregirse mediante tratamiento no quirúrgico , y de estos solo en un 15% se mantiene la corrección (1,7).

Con la intención de que los resultados fueran lo menos subjetivos, se utilizó la medición de algunos ángulos radiográficos del pie (1,24,25).

Al analizar los resultados se encontró una significancia estadística ($p < 0.05$) para los ángulos A y T- A, no así para los restantes ángulos radiográficos A-C. Esto coincide con otros reportes (2).

Se observó que los pacientes que iniciaron el tratamiento a menor edad obtuvieron mejores resultados clínicos y radiográficos.

No hubo *significancia* estadística (0.05) en relación a la clasificación de la movilidad (rígido, semirígido).

CONCLUSIONES.

-Se aplicó el tratamiento rehabilitatorio a pacientes con PEVACI, con clasificación de rígidos y semirígidos, desde los primeros días de vida hasta los 3 meses de edad, encontrando mejoría clínica en el 50% de los pies estudiados, con mejores resultados anatomo-radiográficos.

-Con el tratamiento rehabilitatorio propuesto en nuestro estudio no se reportaron complicaciones en ninguno de los pies manejados.

-El éxito del tratamiento no quirúrgico del PEVACI depende de la adecuada selección del paciente, en base a su edad y a la clasificación de la deformidad del pie y del tobillo.

-Se sugiere la integración del Médico Rehabilitador al tratamiento Ortopédico no quirúrgico del PEVACI.

BIBLIOGRAFIA

1.- Tadchjian M O. Ortopedia Pediátrica, Vol 2,2ª. ed México: Interamericana, 1994: 2621-70.

2.-Villadot P A. Diez lecciones sobre patología del pie, Barcelona: Toray, 1997: 11-131

3.-Sheperd R B. Fisioterapia en pediatría, MÉXICO: Salvat 1990: 139.

4.-Scarpa A. A memory of the congenital clubfeet of children and the mode of correcting that deformity. Clin Orthop 1994 Nov; (308): 4-7.

5.-Grant A D. Highlights of talipes equinovarus deformity. Am J Orthop 1995 May; 24(5):393-9.

6.-Carrol N C. McMurty R, Leete S F. The pathoanatomy of congenital clubfoot. Orthop Clin North 1978, (135): 225-32.

7.-Mckay D W. New concept of and approach to clubfoot treatment. Correction of clubfoot. J Pediatr Orthop 1983; 3: 10-21

19 **ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

8 -Gutmann. Fisioterapia actual. 2ª.ed, Madrid Jims, 1980: 19-21.

9 -Escobar R E Herrera B. Hallazgos neurofisiológicos en pacientes con pie equino varo aducto congénito idiopático. Rev Soc Med Fís Reh. L994 Jul-Sep; 6(3); 13-16.

10.-Downey J A, Low L. Enfermedades incapacitantes en el niño Principios de rehabilitación. Barcelona: Salvat 1987: 434-41.

11 -Campbell s. Physical Therapy for Children. Philadelphia: W.B. Saunders Company 1994:353-82.

12.-Turco v j. Surgical correction of the resistant clubfoot: one stage posteromedial release with internal fixation. A preliminary report. J Bone Joint Surg 1971; 53A; 477-97

13.Malagón Castro V. Ortopedia Pediátrica 2ª.de, Barcelona: Jims 1987: 135-142.

14.-Vega-Frías I. Efectividad de la estimulación eléctrica para reeducación muscular del pie equino varo aducto congénito idiopático tratado con técnica

quirúrgica de tejidos blandos. (TESIS) México, D.F. Universidad Nacional Autónoma de México, México 1997: 20-21.

15.-Giannestras N J. Foot disorders. Medical and surgical management. Philadelphia Lea y Febinger, 1983 231-281.

16.-Lovell W. Ortopedia Pediátrica, Buenos Aires: Panamericana 1986: 900-914.

17.-Low J. Reed A. Nerve and muscle stimulation in clinical electrotherapy Norwalk, Connecticut, USA. Appleton and large: 27.

18.-Argüelles G J. Utilidad de la ortesis dinámica para reeducación del aducto de antepie en pacientes con pie equino varo aducto congénito idiopático captados en el CREE de Toluca de Marzo a Noviembre de 1995. (TESIS) México, D.F. Universidad Nacional Autónoma del Estado de México. 1996.

19.-De Lisa J Rehabilitation Medicine. principles and practice. Boston: Lippincot Co.1989: 546-8 y 687-90.

20.-De Luteur B J. Flexibility. Phys Med Rehabil Clin North Am. 1994 May, 5(2): 295-307.

21 -Parry W Stretching Basmajian J V. Manipulation, traction and massage. 3^a.
ed William and Wilkins, 1988: 157-71.

22 -Xhardez Y. Vademecum de Kinesioterapia y reeducación funcional Buenos
Aires: Ateneo, 1993: 8-11.

23 -Magone J B. Torch M A, Clark R N, et al. Comparative review of surgical
treatment of the idiopathic clubfoot by three different procedures at Columbus
Children's Hospital, *Pediatr Orthop*. 1989, 9: 49-58.

24.-Torres R R, Verdugo V M. Tratamiento quirúrgico del pie equino varo aducto
congénito idiopático mediante una nueva técnica de liberación de partes blandas.
Rev Mex Ortop Traum. 1992; 6(2): 64-68

25.-Simons G W. Complete subtalar release in clubfeet: part II. Comparison with
less extensive procedures. *J Bone Joint Surg*, 1985; 57 A: 1056-1065.