

83 11245  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**Hospital Regional 20 de Noviembre ISSSTE**

**MIELOMENINGOCELE: AFECCIONES DEL PIE Y TRATA-  
MIENTO MEDICO-QUIRURGICO EN PACIENTES DE 0 A  
10 AÑOS EN EL HOSPITAL 20 DE NOVIEMBRE.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**T E S I S**

**Que para obtener el Titulo de  
CIRUJANO ORTOPEDISTA Y TRAUMATOLOGO**

**p r e s e n t a**

**Dra. Ma. de Lourdes Proo Navarro**



**ISSSTE**

**Asesor: Dr. Alejandro Rodriguez Trejo**

**MEXICO, D. F. 1991**



## **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 está 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.

## I N D I C E .

1. INTRODUCCION	.....	1
2. HIPOTESIS	.....	2
3. OBJETIVOS	.....	3
4. GENERALIDADES	.....	4
5. JUSTIFICACION	.....	5
6. MATERIAL Y METODOS	.....	6
7. RESULTADOS	.....	22
8. DISCUSION	.....	37
9. CONCLUSIONES	.....	39
10. BIBLIOGRAFIA	.....	41

## INTRODUCCION.

Se denomina mielomeningocele a la falta de fusión de los arcos vertebrales, con distensión quística de las meninges y existencia de tejido nervioso dentro del mismo; encontrando en todos los casos cierto grado de mielodisplasia, con déficit neurológico demostrable clínicamente, y siempre caudal al nivel de la lesión (1,2).

La frecuencia en Estados Unidos de América es de 1.05 por mil nacimientos, y la proporción entre hombres y mujeres es de 1 : 1,15. (2)

En México observamos frecuentemente en la consulta ortopédica de los Hospitales de concentración, pacientes con distintas alteraciones de los pies (afecciones musculoesqueléticas), secundarias al mielomeningocele, que les ocasiona grados variables de invalidez, que pueden ir desde afecciones mínimas del pie, hasta la lesión completa de ambos miembros pélvicos, con parálisis espástica y acompañándose también de luxación de las caderas (1,2, 3).

El nivel de calidad de vida de los pacientes, depende de que puedan tener una posición erguida; para ello primero deben tener control del tronco, y función adecuada de las caderas, ya que se ha logrado esto se deberá hacer todo lo posible porque los pies sean plantígrados, ya que para poder colocar un aparato ortopédico que funcione adecuadamente, se deben de lograr estos objetivos.

H I P O T E S I S :

Las deformidades de los pies en el mielomeningocele, se encuentran en aproximadamente 55% de los pacientes (2), siendo las más frecuentes: pie equino varo (con o sin aducto de antepie), - pie equino valgo, pie cavo, y pie péndulo (también llamado tobillo batiente). El diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno médico o quirúrgico, son importantes para la función del o los-- pies afectados.

O B J E T I V O S .

1. Observar con qué frecuencia se asocian el mielomeningocele y las diversas alteraciones de los pies (equino varo o valgotalo, péndulo).

2. Investigar la eficacia del tratamiento médico o quirúrgico oportuno en pacientes con alteraciones musculoesqueléticas de los pies asociadas al mielomeningocele.

3. Conocer cuales son las secuelas observadas más frecuentemente en pacientes de 0-10 años, con tratamiento médico o quirúrgico oportuno, en pacientes con alteraciones de los pies asociadas a mielomeningocele.

## GENERALIDADES .

El sistema nervioso humano se desarrolla a partir del ectodermo, y empieza a diferenciarse a partir de la etapa de la 7a.-somita, la médula espinal se desarrolla a partir de la porción del tubo neural que se encuentra caudal con respecto a la 4a. --somita. En su proceso de formación llega a ocupar toda la porción coccígea (1, 2).

La osificación de los cuerpos vertebrales aparece a la 7a.-semana del desarrollo embrionario. Las apófisis del arco vertebral, se osifican por extensión de la osificación del arco; las apófisis espinosas se forman por fusión de elementos de ambos lados del arco vertebral durante el primer año de vida (2,3).

El defecto principal a nivel vertebral es la detención de --el desarrollo de las láminas; y el conducto raquídeo está ensanchado por el desplazamiento de los pedículos hacia afuera de los cuerpos vertebrales.

El saco de mielomeningocele se encuentra únicamente cubierto por aracnoides, encontrando duramadre alrededor del mismo; en contramos siempre displasia medular, que puede llegar hasta la --agenesia.

Clinicamente podemos localizar la lesión la cual se puede --encontrar a cualquier nivel de la columna; pudiendo determinar--por medio de la transiluminación la cantidad de tejido nervioso--que se encuentra en el saco (4).

Debemos observar por medio de la clínica, el grado de dis--tribución de la parálisis, que suele ser completa cuando la lesi--ón es lumbosacra y espástica cuando el nivel es más alto (1, 2,-3, 4).

Las alteraciones secundarias pueden encontrarse al nacimien--to, o desarrollarse en el transcurso del tiempo.

Las deformidades de los pies (espásticas o paralíticas), --suelen estar relacionadas con el nivel de lesión neurológica.

El tratamiento de las deformidades de los pies va desde la--colocación de yesos correctivos, hasta cirugías complicadas como tarsectomías, transposiciones tendinosas, hasta la artrodesis.

J U S T I F I C A C I O N .

Las lesiones musculoesqueléticas del pie asociadas al mielomeningocele, representan un reto aún hoy en día para el ortopedista, ya que el tratamiento es largo y difícil, y no siempre -- efectivo.

Para que el tratamiento sea eficaz, es necesario que la terapéutica sea multidisciplinaria, ya que el paciente es visto -- la gran mayoría de las veces solo por los neurocirujanos y los ortopedistas, sin tomar en cuenta el aspecto psicológico y su rehabilitación temprana e integral.

Por medio de este trabajo deseamos conocer cuáles son las lesiones musculoesqueléticas de las pies más frecuentemente asociadas a mielomeningocele, en niños que fueron tratados inicialmente del cierre del mismo en este Hospital, en el período comprendido de mayo de 1990 a mayo de 1991.

Discernir en etapa temprana cuándo es más efectivo el tratamiento médico y cuándo el quirúrgico en estos pacientes.

Con base en lo anterior, tratar de disminuir las secuelas - que pueden causar deformidad o incapacidad funcional permanente en nuestros pacientes.

Dar pie con este estudio, para el manejo integral del paciente con alteraciones de los pies asociadas a mielomeningocele, - y disminuir de esta forma el número de consultas y estancia hospitalaria.

## M A T E R I A L Y M E T O D O S .

El presente trabajo fué realizado en pacientes captados en la consulta externa del Hospital Regional 20 de Noviembre del -- I.S.S.S.T.E., en los meses comprendidos entre mayo de 1990 y mayo de 1991; y solo un paciente se captó durante su estancia hospitalaria, cuando se cerro su mielomeningocele.

La edad en la cual fueron aceptados fué desde recién nacido hasta los 10 años (en el momento de la captación).

Entre los requisitos para su inclusión además de la edad -- está el que hubieran sido tratados inicialmente en este Hospital del cierre del mielomeningocele; pacientes tanto del sexo femeni no como del masculino, con alteraciones musculoesqueléticas de los pies en asociación a este padecimiento, no importando el nivel de lesión neurológica.

Fueron excluidos todos aquellos pacientes no derechohabientes; que no hubieran sido tratados inicialmente del cierre del mielomeningocele en este Hospital; aquellos que cursaron con lesiones musculoesqueléticas de los pies asociadas a otras alteraciones neurológicas (P.C.I., infecciones del S.N.C); pacientes-- con traumatismos raquimedulares y lesiones de los pies asociadas a ello; así como pacientes mayores de 10 años al momento de su captación.

Se eliminaron de este estudio todos aquellos pacientes que ya captados adquirieron durante este período infecciones del S.N.C. virales o bacterianas; fracturas o luxaciones de MsIs; tumores del sistema musculoesquelético en MsIs primarios o secundarios y pacientes que hubieran fallecido en este lapso.

Los métodos que se utilizaron fueron: observacional, prospectivo, transversal y descriptivo; por lo cual se revisaron únicamente los expedientes clínicos, se evaluó clínicamente a los pacientes revisando el nivel de lesión del mielomeningocele, si hubo o no luxación de caderas, movilidad de las mismas, así como de las rodillas y tobillos, sensibilidad, fuerza muscular, y el control del tronco.

radiográficamente se midieron los ángulos astrágalo-calcáneo en proyecciones AP y lateral, y el tibio-astragalino en la proyección lateral.

También una hoja de recolección de datos.

Se anexan la hoja de recolección de datos y la forma en que se miden los ángulos, los valores normales, y cuándo se considera que existe un pie equino, con varo y aducto.

RADIOGRÁFÍAS TOMADAS CON APOYO

15° a 30°



PIE NORMAL  
Proyección dorso-  
plantar.  
Angulo astrágalo-  
calcáneo: 15° a 30°

PIE EQUINO VARO

ADUCTO.

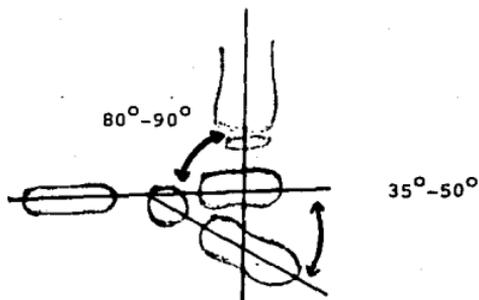
Proyección dorsoplan-  
tar.

Angulo astrágalo-cal-  
caneo menor de 15°



Menor de 15°

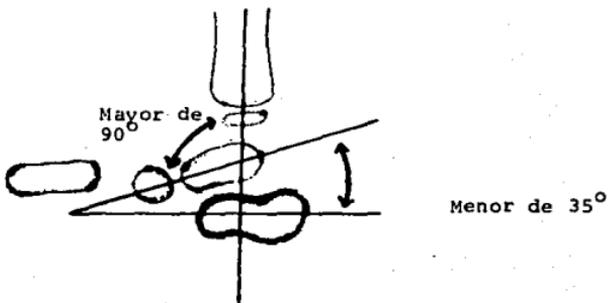
RADIOGRAFIAS TOMADAS CON DORSIFLEXION FORZADA Y APOYO.



PIE NORMAL: PROYECCION AP.

Angulo tibioastragalino:  $80^{\circ}-90^{\circ}$

Angulo astrágalo-calcáneo:  $35^{\circ}-50^{\circ}$

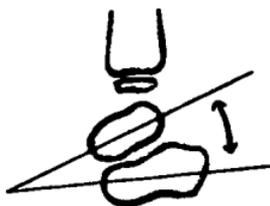


PIE EQUINO VARO ADUCTO

Angulo tibioastragalino: mayor de  $90^{\circ}$

Angulo astrágalo-calcáneo: menor de  $35^{\circ}$

RADIOGRAFIAS TOMADAS EN POSICION FISIOLOGICA (FLEXION PLANTAR)



PIE NORMAL:

DISMINUCION DEL ANGULO ASTRAGALO-CALCANEEO.



PIE EQUINO VARO:

INCREMENTO DEL ANGULO ASTRAGALO-CALCANEEO.

CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS:

NOMBRE: ZERMEÑO PEREZ GUADALUPE

EDAD: 2 años

SEXO: Femenino

No. EXPED: 540513/8

FECHA DE CIERRE DE MIELOMENINGOCELE: Lumbosacro a los 10 días de nac.

FECHA DE COLOCACION DE VALVULA DE PUDENS: A los 8 meses de nac.

ALTERACIONES ESQUELETICAS ASOCIADAS AL MIELOMENINGOCELE:

PIES EQUINO VARO ADUCTO, BILAT.

A N G U L O S :

	PREOPERATORIOS		POSOPERATORIOS	
	D:	I:	D:	I:
ASTRAGALOCALCANE0				
AP.....	36°	26°		
ASTRAGALOCALCANE0				
LAT.....	52°	46°		
TIBIOASTRAGALINO				
LAT.....	122°	122°		

TRATAMIENTO CONSERVADOR (Yesos correctivos) SI XX NO     

TIPO: Muslo podálicos

INICIO: a los 2 días de nacida

PERIODICIDAD: Cambio de los mismos cada 8 días

FECHA DE RETIRO DE YESOS: A los 6 meses de edad.

CURACION      MEJORIA XX SIN CAMBIOS     

CIRUGIA PRACTICADA EN LOS PIES: NINGUNA

FECHA:

TIPO DE CIRUGIA:

TUVO O NO YESOS O NO POSTERIORMENTE? SI      NO     

TIPO Y PERIODICIDAD DE LOS MISMOS:

CURACION      MEJORIA      SIN CAMBIOS     

SECUELAS DE LA CIRUGIA:

HA ESTADO EN FISIOTERAPIA: SI      NO

R E S U L T A D O S .

Se incluyeron dentro de este estudio a 11 pacientes, los --  
cuales fueron captados en el período comprendido de mayo de 1990  
a mayo de 1991, 10 de ellos en la consulta externa y uno más en-  
hospitalización.

La edad varió desde los 30 días, hasta los 10 años, con un-  
promedio de 3.6 años.

Predominó el sexo masculino, en una proporción de: 1.75 - 1  
(7 hombres y 4 mujeres).

El cierre del mielomeningocele varió de 2 a 30 días después  
del nacimiento, con un promedio de 10.4 días.

Cinco niños cursaron con hidrocefalia (45.4%), y 6 sin ella  
(63.6%).

La resolución de este problema con la colocación de la válv-  
vula de Pudens varió desde 6 días después del nacimiento, hasta-  
8 meses después (250días); con un promedio de: 67.2 días. En --  
ninguno de estos casos hubo datos de infección del S.N.C. posope-  
ratoria.

EL NIVEL DEL MIELOMENINGOCELE FUE:

DORSOLUMBAR .....	2 casos .....	18.1%
LUMBAR ALTO .....	2 casos .....	18.1%
LUMBAR BAJO .....	1 caso .....	9.1%
LUMBOSACRO .....	5 casos .....	45.4%
SACRO .....	1 caso .....	9.1%

TIPO DE DEFORMIDADES INICIALES EN LOS PIES:

NORMALES O PLANTIGRADOS .....	1 pie .....	4.5%
EQUINO VARO .....	18 pies .....	81.8%
PENDULOS .....	1 pie .....	4.5%
ASTRAGALO VERTICAL .....	2 pies .....	9.0%

Siete niños fueron tratados desde el nacimiento (1-30 días) con yesos correctivos, todos muslopodálicos, llevando los pies a la hipercorrección (63.6%); un paciente fué tratado en igual forma pero tardíamente, a los 2 años 10 meses del nacimiento (con el 9.09%), y 3 niños más nunca recibieron tratamiento con yesos (27.2%).

En los siete casos tratados desde el inicio con yesos correctivos, la periodicidad del cambio de los mismos fué cada --ocho días, la mayoría de ellos (5), por un espacio de 6 meses y después se les colocaron férulas diurnas en ocasiones y nocturnas la mayoría de las veces, para evitar recidivas, todos mostraron mejoría clínica y radiográfica; el único caso tratado tardíamente no tuvo ninguna mejoría y finalmente tuvo que ser intervenido quirúrgicamente.

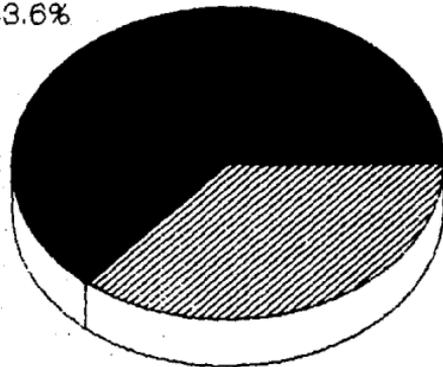
Cinco de los once pacientes fueron tratados quirúrgicamente, de ellos una paciente tuvo manejo previo con yesos correctivos-- como ya se había señalado con anterioridad (20%) y cuatro no tuvieron tratamiento de este tipo (80%).

Cuatro fueron tratados mediante liberación posteromedial y alargamiento del Tendón de Aquiles (80%), y uno con tarsectomía (20%); los primeros tuvieron mejoría clínica y radiográfica (la lesión inicial fué equino varo aducto); y el último no tuvo cambio alguno (astrágalo vertical).

Ocho de los once pacientes (72.7%), no han recibido a la fecha fisioterapia, tres sí ( 27.2%).

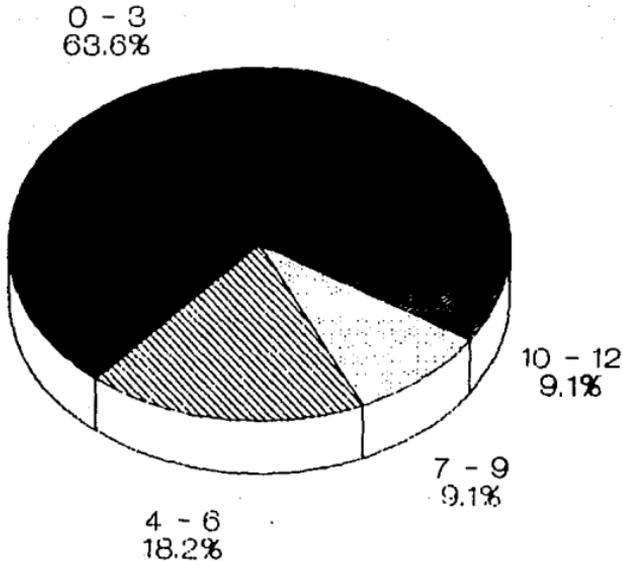
# MIELOMENINGOCELE

MASCULINOS 7  
63.6%



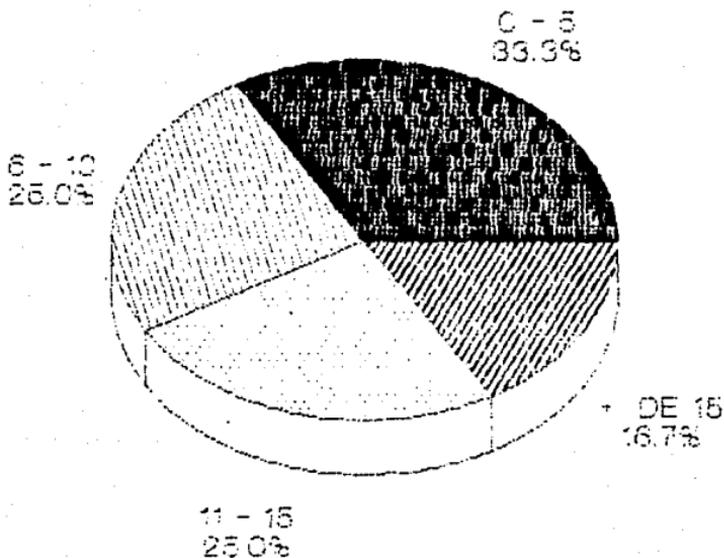
FEMENINOS 4  
36.4%

# MIELOMENINGOCELE CAPTACION POR EDADES

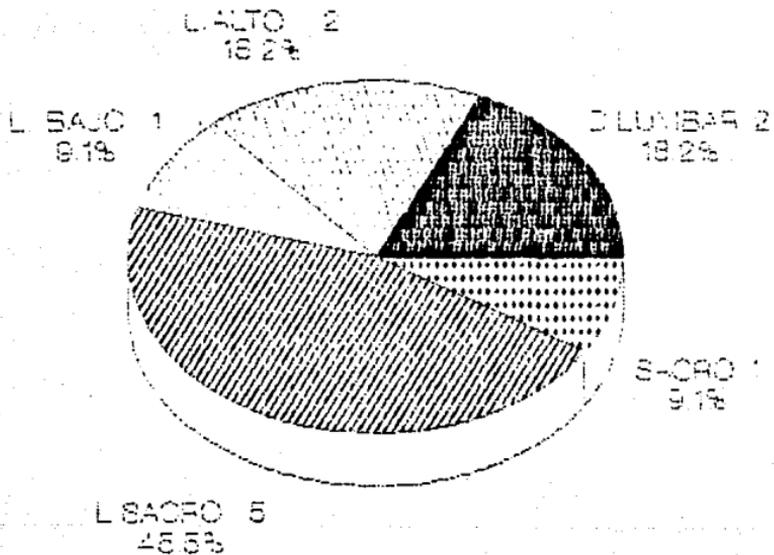


# MIELOMENINGOCELE

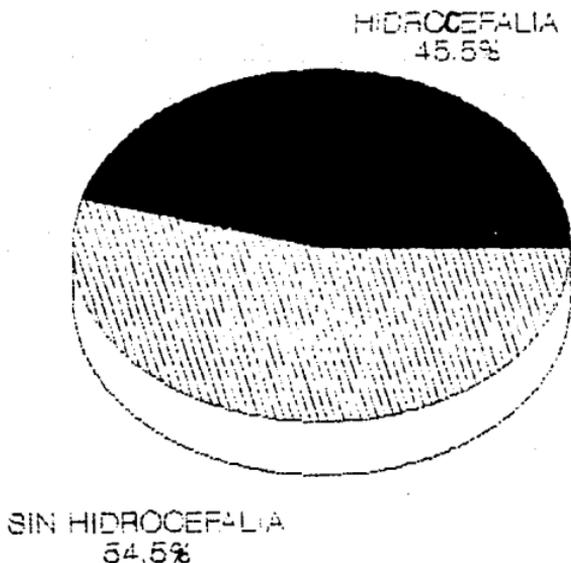
## EDAD DE TX.OX. EN DIAS



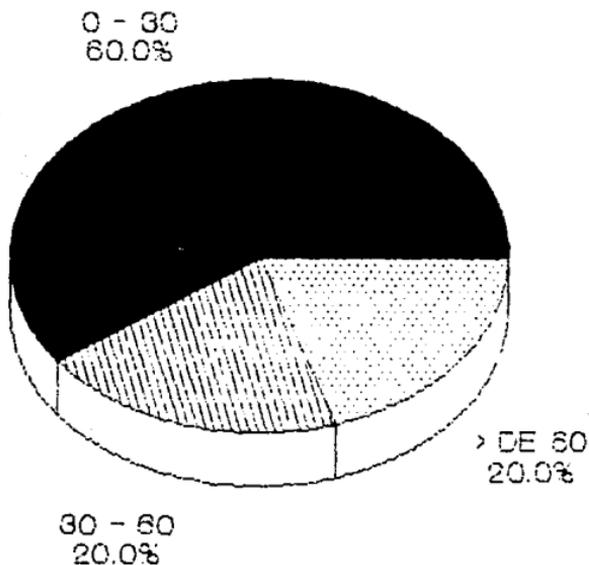
# MIELOMENINGOCELE NIVEL DE LESION



# MIELOMENINGOCELE PACIENTES CON HIDROCEFALIA

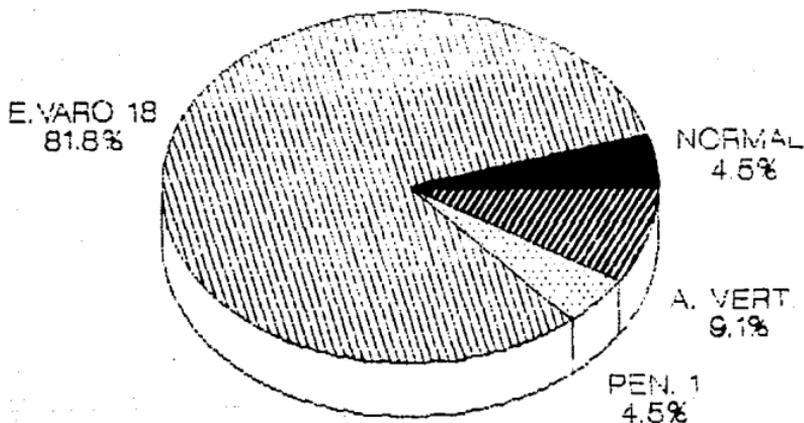


# MIELOMENINGOCELE COLOCACION DE VALVULA

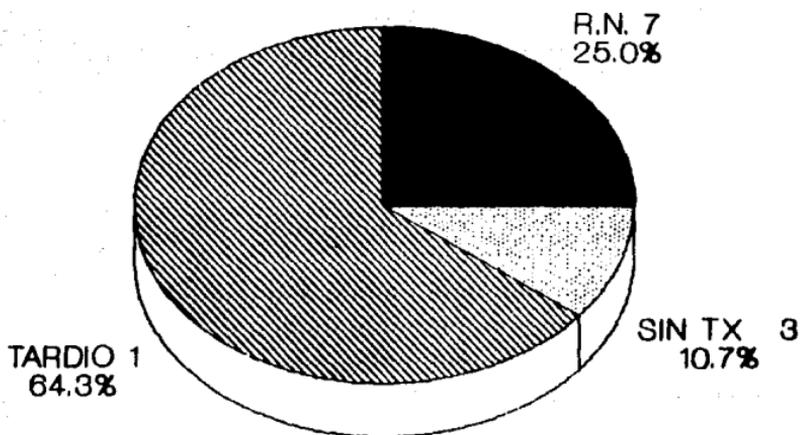


DIAS POST. AL NACIMIENTO

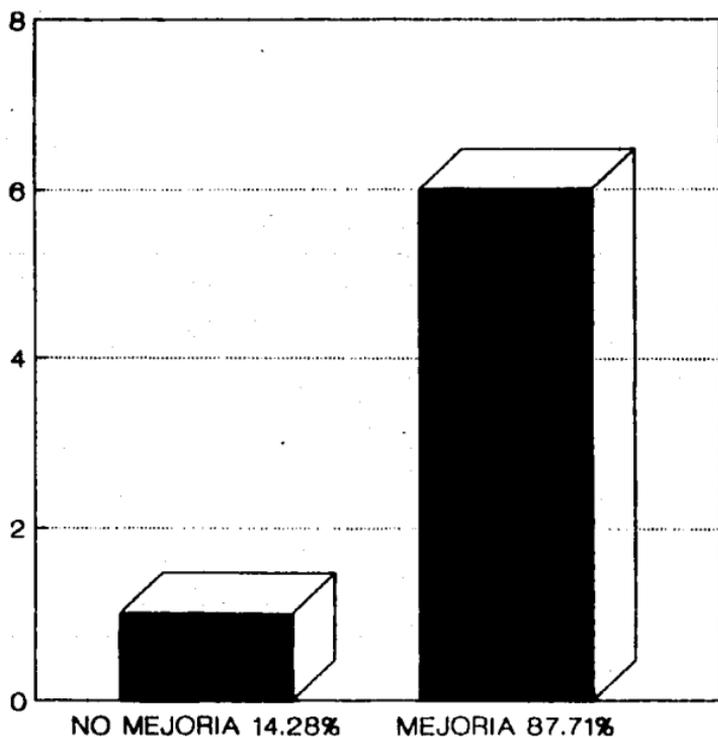
# MIELOMENINGOCELE DEFORMIDADES DE LOS PIES



# MIELOMENINGOCELE TX CON YESOS

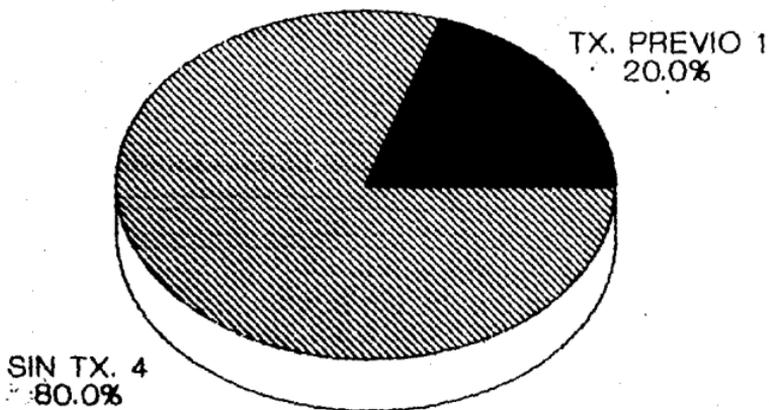


# MIELOMENINGOCELE TX. CONSERVADOR

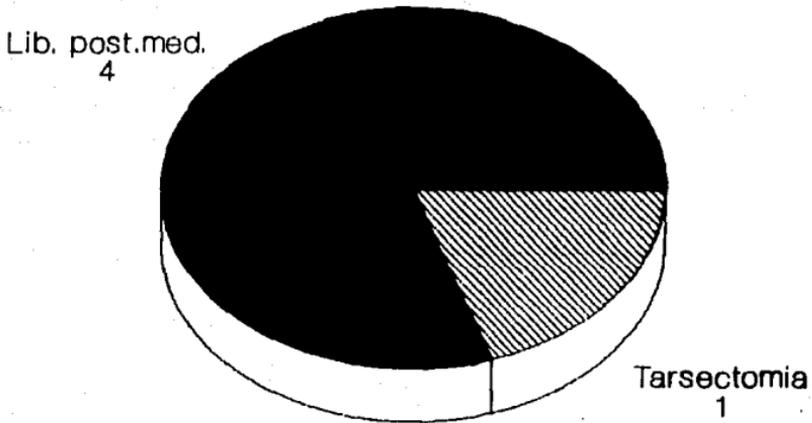


■ NUMERO DE NINOS

# MIELOMENINGOCELE PACIENTES OPERADOS



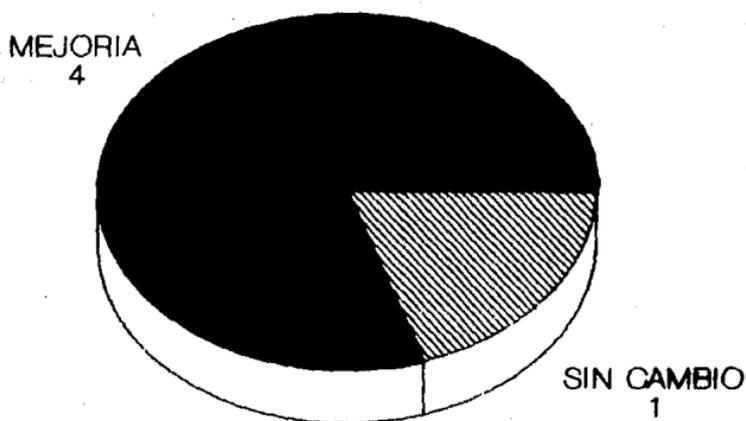
# MIELOMENINGOCELE TECNICA QUIRURGICA<sup>SM</sup>



Numero de pies

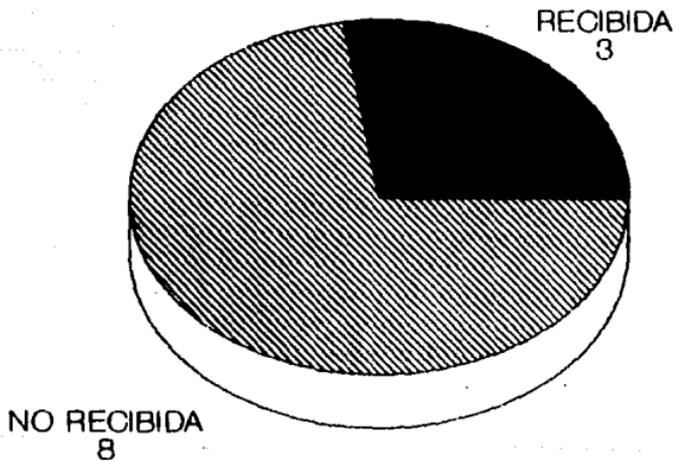
# MIELOMENINGOCELE

## RESULTADO TX QX



NUMERO DE PIES

# MIELOMENINGOCELE FISIOTERAPIA



NUMERO DE NINOS

D I S C U S I O N .

En este estudio encontramos predominio del sexo masculino - con respecto al femenino en una proporción de 1.75 a 1; lo cual difiere de otras series en las que se encuentra que es de 1 a 1.15 (1,2).

El sitio más frecuente de lesión fué el lumbosacro (45%) que es igual al de otros estudios publicados. (1, 2, 4, 5).

Las deformidades de los pies que vimos con mayor frecuencia fueron el equino varo (81.8%), encontrando solo el 4.5% de pies normales clínica y radiográficamente, difiriendo de otras series en las que se encuentra solo alteraciones en el 55% de los pies.

Las publicaciones sobre el manejo conservador con yesos correctivos no existen desde hace algún tiempo, no encontré de 7-- años a la fecha ninguna; sin embargo en el 100% de los casos tratados desde el nacimiento con yesos correctivos, hubo mejoría -- clínica y radiográfica.

La única falla que hubo en el tratamiento conservador fué - cuando el inicio del mismo se hizo tardíamente, ya que había demasiada contractura muscular.

En nuestro servicio se utiliza la liberación posteromedial con alargamiento del Tendón de Aquiles (1, 2, 4); con buenos resultados en pacientes con equino varo, y se agrega elongación -- del tibial anterior cuando hay aducto severo.

Otras series refieren Talectomía para disminuir los gradientes de presión del pie,; queda como secuelas de esta cirugía un cavo importante con hiperaducción del antepie, los cuales requieren manejo quirúrgico posterior (12, 13, 14, 15); pero reportan hasta un 83% de buenos resultados en pacientes a quienes previamente se les había practicado liberación posteromedial sin resultado satisfactorio.

En este estudio no tuvimos casos de pie talo, por lo que no podemos hacer comparación con otros estudios, en los cuales se describe la transferencia del tibial anterior al posterior para mejorar esta deformidad, con buenos resultados ( 8, 9, 10, 11).

El manejo del pie péndulo es exclusivamente a base de ortesis y solo que hubiera mucha inestabilidad con artrodosis subastragalina (1, 2, 3, 11, 15); en el caso que tuvimos se estabilizó totalmente con aparato muslopodálico, con los arreglos ortopédicos necesarios.

El único caso que se operó por presentar astrágalo vertical fué tratado por medio de tarsectomía sin resultados satisfactorios.

C O N C L U S I O N E S .

Las lesiones musculoesqueléticas de los pies asociadas al -- mielomeningocele son diversas.

En nuestro estudio encontramos que las más frecuentes son el pie equino varo, con y sin aducto, sin importar el sitio de lesión de la columna; que pueden ser reductibles o no dependiendo de si es lumbosacro en el primer caso, o por arriba de L3 en el segundo, lo que concuerda con otros estudios.

Se demostró que el tratamiento oportuno por medio de yesos-correctivos, (en este caso cada 8 días) muslopodálicos con hiper-corrección, tiene un 100% de efectividad y no hay recidivas si se sigue un control adecuado, con valoración frecuente clínica y radiográfica, y colocación de férulas nocturnas ya sea de yeso o de polipropileno.

Cuando el tratamiento conservador se inicia tardíamente no -- hay cambios por la espasticidad de los músculos, lo que finalmente puede llevar a un acortamiento de los mismos, que a su vez causarán deformidades estructurales (óseas); como en el caso aquí -- presentado que tuvo que ser tratado por medios quirúrgicos.

Todos los pies que fueron tratados quirúrgicamente por equino por medio de la liberación posteromedial y alargamiento del -- Tendón de Aquiles, tuvieron mejoría clínica y radiográfica, debido probablemente a que la edad de la cirugía (del paciente) fue -- temprana, a excepción de 1 paciente a quien se le practicó a los cuatro años, en el cual el tratamiento también evolucionó favorablemente.

En el caso del paciente que requirió tarsectomía, el resultado -- fué malo, pues no hubo cambios, pero cabe mencionar que no tuvo tratamiento previo y este procedimiento se llevó a cabo a los -- ocho años.

La mayoría de nuestros pacientes no han tenido tratamiento -- por fisioterapia, por lo cual su manejo no es integral; ya que no se les enseñan ejercicios para elongación de los músculos contra -- turados, ni para el control de tronco; no se les ayuda para que --

puedan deambular, ni siquiera con ayuda de corsets ni muletas,--- quedando el paciente a cargo únicamente del servicio de neurocirugía para el control de la válvula de Pudens, y del servicio de ortopedia para el manejo de las alteraciones de los pies, disminuyendo de esta forma considerablemente su calidad de vida.

Si a todos los pacientes se les diera desde el nacimiento -- el tratamiento por medio de yesos correctivos, no habría tantas -- secuelas, con lo que se evitaría el tratamiento quirúrgico, que -- implica por sí mismo un riesgo, y aumenta el gasto en el manejo-- de cada paciente.

B I B L I O G R A F I A .

1. TACHDJIAN: Ortopedia Pediátrica, Ed. Interamericana, México,-- 1987.
2. WOOD W. LOVELL: Ortopedia Pediátrica, Ld. Panamericana, 2a. ed Buenos Aires, 1988.
3. KOTHMAN RICHARDS: La Columna Vertebral, Ed. Panamericana, Buenos Aires, 1985.
4. CAMPBELLS: Cirugía Ortopédica de Campbells, 7a. ed., Ed. Interamericana, México, 1988.
5. HOPPENFELD: Neurología Ortopédica; Ed. El Manual Moderno, México, 1987.
6. ANAYA VALLEJO: Mediciones Radiográficas en Ortopedia y Traumatología, México, 1987 (I.M.S.S.)
7. TERRENCE R. et. al: Fractures in patients who have myelomeningocele, J.B.J.S. Vol. 71A, No. 8, sept. 1989, pp 1153-1157.
8. GEORDANIS GM: Posterior transfer of the anterior tibial tendon in children who have myelomeningocele, J.B.J.S., Jun. 1990, -- 72 (5), pp 792.
9. ELISS DG, et. al: The results of transferer of the tibialis anterior to the heal in patients who have myelomeningocele, J.B. J.S., 1986; oct., pp 1258-64.
10. JANDA JP. et al: Posterior transfer of tibialis anterior in low level myelodisplasia. Dev. Mod. Child Neurol., 1984, feb. 100.3
11. GKAVES MD. et. al: Orthopaedic manegement of myelomeningocele-specific orthopaedic procedures. J. Miss State Med. Assoc.,-- 1987, pp. 299-303.
12. SEGAL LS: Equinovarus deformity in artrogryposis and myelome--ningocele, evaluation of primary talectomy. Foot Ankle 1989, - Aug. 10, 12-6.
13. SHERK H. et. al: Ground reaction forces on the plantar surface of the foot after talectomy in myelomeningocele, J. Ped. Ort.- 1989, Jan-Feb. 269-75.

14. DIAS LS. et. al: Talectomy in treatment of resistant talipes-equinovarus deformity in myelomeningocele and artrogryposis,- J. Ped. Orthop., 1987, Jan.-Feb. 39-41.
15. TRUMBLE T. et. al: Talectomy for equinovarus deformuty in myelodisplasia, J.B.J.S., 1985, Jan. 21-9.
16. GALLIEN R. et. al: Subtalar arthrodesis in children. J. Ped.-Orthop. 1989, Jan-Feb. 59-63.
17. CYPHERS SM. et. al: Reviw of the Girdlestone-Taylos procedure for clawtoes in myelodisplasia. Foot Ankle, 1988, Apr. 229-33.