

11237

62



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO  
DIVISIÓN DE PEDIATRÍA**

**ANÁLISIS DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EFECTUADO  
EN PACIENTES CON MIELOMENINGOCELE, ÁNTES Y  
DESPUÉS DE 72 hrs. DE VIDA EXTRAUTERINA**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ESPECIALISTA EN  
PEDIATRÍA MÉDICA**

**PRESENTA:  
DRA. CAMARILLO RANGEL ALEJANDRA**

**ASESOR:  
DR. RUBÉN B. VEGA MARTÍNEZ**



**MÉXICO D.F.,**

**2001**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.



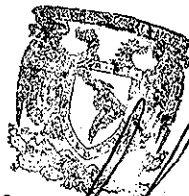
SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO  
DIVISION DE ENSEÑANZA

---

DR. DEL CASTILLO MEDINA J. ALBERTO.  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA  
TITULAR DEL CURSO DE PEDIATRIA MEDICA.

---

DR. RUBEN B. VEGA MARTINEZ  
JEFE DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA.  
ASESOR DE TESIS



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DEL NEONATO CON  
MIELOMENINGOCELE, ANTES Y DESPUÉS DE 72HRS DE VIDA  
EXTRAUTERINA.

**SEÑOR, CONFIRMANOS EN TU ESPIRITU.**

Para que pasemos como Cristo, haciendo el bien y curando a los oprimidos por el mal.

Para que los niños experimenten el cariño y la alegría, y crezcan de tal manera como verdadera esperanza del mundo.

Para que los que viven sin una luz que los guíe, nosotros sepamos darles el gesto y la palabra que les ayude eficazmente.

Para que en nuestros trabajos, quehaceres y obligaciones, imitemos a Cristo, que no vino a ser servido sino a servir.

Con especial afecto para los niños.

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Los problemas médicos y sociales en el paciente con mielomeningocele no son nuevos, Hipócrates y los médicos Arabes conocían la lesión. Aristóteles proponía resolver el problema social mediante el infanticidio. (1)

El estudio formal de estos trastornos se inicio apenas hace 50 años a través del Registro Internacional para Monitoreo de Malformaciones Congénitas Externas (Clearinghouse), el cual fue el primer intento para tratar de conocer el comportamiento de los defectos al nacimiento en el mundo. (2)

Desde la década de los 80s, en México se inicio el funcionamiento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Defectos del Tubo Neural (SVEDTN), como objetivo ha sido el de conocer la magnitud y trascendencia de los defectos del cierre del tubo neural DTN en el país para la realización de actividades adecuadas de prevención y control. (3)

En 1996, 2063 casos de DTN fueron notificados, 1454 correspondieron a casos de anencefalia (70.5%), 555 a mielomeningocele ( 27%), 10 a encefalocele (0.5%) y 44 (2%) a otros diagnósticos entre los que se incluyeron malformaciones mixtas; esta distribución no se ha modificado de manera importante en los años subsecuentes. (3) La distribución de caso de DTN por sexo muestra un predominio en el sexo femenino con una relación de 1.6:1. (4).

El estudio epidemiológico de los DTN comenzó en la zona norte del país y posteriormente se extendió al resto del territorio nacional, los datos obtenidos a través del sistema demuestran que es precisamente el centro del país en donde se encuentran las mayores tasas de estos padecimientos. Las 5 entidades federativas que notificaron el mayor número de casos de DTN en 1996 fueron Puebla, Veracruz, Estado de México, D.F y Yucatán, obserandose un patrón constante los siguientes años. (3)

## Neuroembriología

El sistema nervioso central se encuentra integrado por encéfalo y la médula espinal, que se originan del ectodermo neural aproximadamente hacia el día 18 del desarrollo. La primera manifestación del sistema nervioso se reconoce como un proceso de engrosamiento dorsal, que se denomina placa neural, la cual se invagina para formar el surco neural y los pliegues neurales que se unen e integran el tubo neural, siendo el primer sitio de cierre la región del 4 y 5 somita (región occipito-cervical), que es limitante entre el encéfalo y la médula espinal, permaneciendo abierta la región anterior cefálica y la caudal. Identificándose como neuroporo anterior y posterior respectivamente. Esto corresponde a la neurulación primaria. Así el cierre se inicia en la parte media, el neuroporo anterior se cierra hacia el día 24- 25 del desarrollo y el posterior el día 28 - 29.(5). En la actualidad Van Allen y cols proponen la teoría de multisitios de cierre (fig. 1) que ha sido evaluada en numerosos casos clínicos y que ha permitido categorizar los defectos del tubo neural, por su localización en la línea media dorsal.(6). Se puede concluir que la etapa crítica para el desarrollo normal del sistema nervioso central es de la tercera a la quinta semana de gestación. Los defectos del tubo neural representados por la anencefalia, encefalocele y mielomeningocele son un grupo de alteraciones de la línea media de etiología heterogénea. La mayoría de los casos esporádicos y menos frecuentes como son las alteraciones cromosómicas o de patrón familiar, sin embargo el peligro de que un segundo embarazo se vea afectado por la aparición de dichos defectos es más elevado que el riesgo poblacional o de primera aparición, los cálculos de riesgo de recurrencia oscilan entre 4 -6% según el nivel de riesgo de la población de que se trate; Entre los factores de riesgo se encuentran a) Mutaciones de un solo gen, b) Alteraciones cromosómicas, c) Exposición a fármacos anticonvulsivos, d) Enfermedades estigmáticas como la diabetes, e) Exposición a hipertermia en la etapa crítica, f) deficiencias nutricionales especialmente niveles bajo de ácido fólico, g) Mutaciones en el gen para la enzima que maneja el ácido fólico. (7) En la mayoría de los casos la etiología es multifactorial ya que incluye la interacción del genoma ambiente. Los defectos del tubo neural en México presentan una importante incidencia por lo que se necesita una campaña de educación en salud que permita detectar la alteración del feto: Para ello se pueden utilizar algunas herramientas diagnósticas desde etapas tempranas del embarazo.

El ultrasonido temprano en zonas geográficas o en pacientes de alto riesgo es indicado desde la semana 8 de gestación, cuantificación de alfa feto proteína en suero materno.(8) También se han mencionado como necesario verificar los niveles de hierro y además añadirse este parámetro a la lista de análisis indispensables, ya que más del 30% de los DTN no pueden prevenirse con ácido fólico, dar a conocer la importancia del consumo de ácido fólico, aumentar el contenido de ácido fólico en harina de maíz para tortilla, aconsejar no asolearse a propósito, natural o artificialmente durante las primeras semanas de embarazo. (9)

En algunos países las tasas de DTN han disminuido en los últimos años, sin que se pueda explicar con precisión la causa de esta disminución, en un principio se asocio con el establecimiento de estrategias para la detección intrauterina de las malformaciones del tubo neural (Ultrasonido y medición de la alfa-feto proteína en líquido amniótico) y la consiguiente terminación temprana del embarazo, produciéndose entonces una falsa disminución de la incidencia. Sin embargo estudios recientes que toman en cuenta los casos de DTN nacidos vivos, nacidos muertos y abortos, muestran una tendencia descendente con tasas mayores a las reportadas previamente (10 , 11).

En diversas partes del mundo se han establecido medidas preventivas, como la suplementación en la dieta de ácido fólico en mujeres con posibilidad de embarazo, siguiendo las recomendaciones del Centro para el Control de Enfermedades de Atlanta. Otra estrategia importante ha sido la de hacer el seguimiento de las mujeres con antecedentes de haber tenido en el pasado un producto con algún DTN (12, 13).

Los disrafismos vertebrales son malformaciones del sistema nervioso central que en la región dorsal suelen acompañarse de trastornos en las regiones óseas que cubren el tubo neural malformado, se asocian a tumores congénitos, hidrocefalia y malformaciones corporales diversas, que incluyen la malformación Arnold Chiari. Hace 20 años 90% de los niños afectados por mielomeningocele morían de meningitis, hidrocefalia, complicaciones de la paraplejía o de infección de vías urinarias; el 4% aproximadamente vivían como inválidos permanentes en silla de ruedas y el 2% podían llevar una vida independiente después de múltiples intervenciones, los casos más graves morían, en la actualidad se ha



dado un cambio espectacular gracias a los avances en todos los ordenes de la medicina tal como el descubrimiento de Holter y Spritz en 1958 de la válvula de derivación utilizada en pacientes con hidrocefalia. Actualmente del 75% al 80% de los niños que no reciben tratamiento mueren antes de cumplir los 3 años de vida, mientras que el 60 al 70% de los que recibieron tratamiento inmediato sobrepasan los 5 años de vida. Una vez detectado el problema in útero se dará curso al nacimiento cuando este llegue a término, mediante cesárea para evitar mayor daño y contaminación. Aunque en estudios realizados por Merrill y col. se observo que la ruta de nacimiento no tiene impacto a largo plazo, ya que influyen más otros factores como el uso de antibióticos, tiempo de cirugía y gravedad de la lesión (14) Uno de los tópicos más controvertidos en el manejo de estos pacientes es decidir entre efectuar una cirugía temprana y una tardía. Los datos históricos y las estadísticas en países subdesarrollados han mostrado la extremadamente alta mortalidad en pacientes no tratados con mielomeningocele. El informe del país de Gales, por Laurence y cols de 1950 señaló que el 33% de los niños morían en las primeras horas de nacido; 30% vivía 6 meses y sólo el 19% vivía al año de edad. En contraste, los centros de 3er nivel mostraron mortalidad entre 0 y 18% según el tiempo de seguimiento, por lo que es claro que el tratamiento quirúrgico de un niño con defecto neural es una urgencia en las primeras horas de vida. El estudio del Coeficiente Intelectual (IQ), en relación con la historia de ventriculitis, sugiere que la neuroinfección es la causa más importante de retraso mental en niños con mielomeningocele. (15) Llama la atención el resultado reportado por Ames en donde se realizo el seguimiento de 171 pacientes durante 5 años considerándose a más del 70% con adecuado desarrollo intelectual (IQ de 80 o mayor) (16). El diagnóstico postnatal se hace desde el nacimiento por la presencia de una masa en la región posterior del tronco en cualquier sitio de la línea media, a lo largo de la columna vertebral, la mayoría de los mielomeningoceles contienen un espacio subaracnoideo dilatado en la parte anterior y un desplazamiento de estructuras neurales hacia la porción posterior, además de un saco herniario de piel transicional en el dorso.(17)

El pronóstico de los niños con mielomeningocele varía considerablemente con el nivel de la lesión y con la presencia de anomalías asociadas, pero de manera general más del 90% de los niños sobrevivirá más allá de la lactancia; 3 de 4 tendrán una inteligencia normal y más de la mitad podrá caminar con ayuda de alguna prótesis; casi 90% obtendrá la continencia urinaria con el uso de fármacos y cateterismo intermitente (18)

La frecuencia de hidrocefalia en el mielomeningocele varía según el sitio de la lesión cuando están afectadas las porciones toracolumbares y lumbar ocurre en el 95% de los niños. Se caracteriza por presentar al nacimiento macrocefalia, prominencia de las venas cefálicas, abombamiento de la fontanela anterior y separación de las suturas craneales.

Sin embargo la hidrocefalia casi nunca se manifiesta hasta después del cierre quirúrgico del mielomeningocele. La causa de la hidrocefalia quizá este en relación con la presencia de la malformación de Arnold - Chiari, dato casi invariable en el mielomeningocele. Casi siempre hay ausencia de movilidad de los miembros inferiores, que se mantiene flexionados con rigidez de las articulaciones, grandes retracciones tendinosas y atrofiaciones musculares que predominan en partes distales, pero también se observan en las proximales cuando la lesión es alta; arreflexia tendinosa; hay disminución de la movilidad espontánea, trastornos tróficos; alteración neurógena severa, trastornos de los esfínteres anal y vesical y generalmente hay luxación de caderas(19). El tratamiento abarca la participación multidisciplinaria de especialistas médicos y quirúrgicos, tratando de coordinarse para contribuir a resolver los problemas del paciente de manera oportuna y eficiente y evitarle mayores daños, con el objetivo de que alcance la máxima recuperación de todas sus funciones y que logre no solo bastarse a sí mismo, sino ser competitivo con niños de esta enfermedad. El manejo del niño desde el nacimiento consistirá en mantenerlo en condiciones adecuadas de hidratación, nutrición e higiene, evitar la infección de la lesión, se realizara ultrasonografía cerebral para definir la asociación con hidrocefalia(20). Deberá descartarse la anomalía de Arnold Chiari, retraso psicomotor y la necesidad de instalación de válvulas de derivación ventrículo peritoneal, que se realizara al no existir infección de líquido cefalorraquídeo.(15)

Como complicaciones más frecuentes pueden presentarse dehiscencia de la herida quirúrgica e infección. Las complicaciones inherentes a la misma malformación son de grado variable parálisis vesical e intestinal; entre el 30 y 50% son totalmente parapléjicos y se menciona que más del 60% tienen una capacidad intelectual normal. (21)

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al 80% de los recién nacidos que presentaron mielomeningocele se les realizó la plastia del defecto después de las 72hrs de vida extrauterina, evolucionando con múltiples complicaciones y una alta mortalidad, por lo que se considera necesario verificar si hay disminución en la morbimortalidad y secuelas mejorando por tanto la calidad de vida del paciente si se realiza la plastia en forma temprana (menos de 72hrs).

## OBJETIVO

Valorar si existe diferencia en cuanto a la morbimortalidad, secuelas y calidad de vida de los recién nacidos afectados, si se realiza la plastia en forma temprana (menos de 72hrs) o en forma tardía (más de 72hrs).

#### HIPOTESIS REAL

Si se realiza la plastia del defecto en forma temprana disminuirá la morbimortalidad y secuelas mejorando la calidad de vida de los recién nacidos afectados.

#### HIPOTESIS NULA

Se reduce la morbimortalidad al realizarse la plastia en forma temprana

#### HIPOTESIS ALTERNA

Comprobar que efectivamente la realización de la plastia en forma temprana abate la morbimortalidad en los pacientes con defecto de cierre de tubo neural.

## MATERIAL Y METODOS

Se revisaron expedientes de los años 1995 al 2001, efectuándose un estudio de seguimiento, retrospectivo, observacional, longitudinal, analítico, clínico en el Hospital Juárez de México. Considerándose como candidatos susceptibles a ingresar al estudio a todos los neonatos que al nacimiento presentaron mielomeningocele. Por las características del protocolo no se considero que se requiriera consentimiento de los padres. Inicialmente se revisaron las libretas de ingreso al Servicio de Neonatología, encontrándose un total de 66 pacientes con el diagnóstico de mielomeningocele, de estos se eliminaron del estudio a 33 pacientes: 18 por no tener correcto el número de expediente y 15 por no encontrarse los expedientes, de los 30 pacientes que ingresaron al protocolo se revisaron todos los expedientes obteniendo la siguiente información: sexo de los pacientes, semanas de gestación al momento del nacimiento, valoración de Apgar, diagnóstico prenatal, mielomeningocele integro o no, asistencia al Servicio de rehabilitación, , tipo de nacimiento, severidad de la lesión, sobrevida a los tres meses, número de reingresos en los primeros 7 meses de vida, días de estancia intrahospitalaria, nivel del defecto, número de esquemas de antibiótico y tipos de antibióticos utilizados. Se distribuyeron en 2 grupos de acuerdo a las horas de vida al momento de la primera cirugía.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Recién nacidos en el Hospital Juárez de México, que presentaron mielomeningocele.
- Sin importar edad gestacional.

### CRITERIOS DE NO - INCLUSIÓN

- Pacientes que nacieron fuera del Hospital.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Recién nacidos a los que no se localizo su expediente.

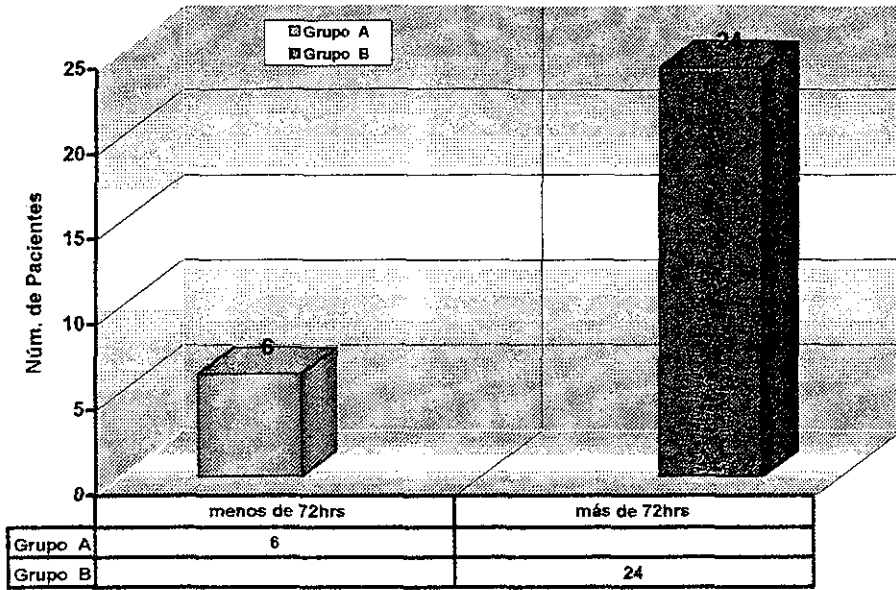
## RESULTADOS

El estudio se efectuó en el servicio de Neonatología del Hospital Juárez de México de julio de 1995 a julio del 2001 (6 años). El total de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión fueron 30, los que se dividieron en 2 grupos en base a la fecha en que se les realizó la cirugía. El grupo 1 será de menos de 72hrs (6 pacientes), grupo 2 más de 72hrs (24 pacientes) (gráfica 1). Con relación al sexo el predominio fue de 16 pacientes femeninos (53.3%) y sexo masculino 14 pacientes (46.6%), (gráfica 2). Las semanas de gestación al momento del nacimiento, en el primer grupo hubo 4 pacientes (66.3%) fueron de término y 2 pacientes fueron pretermino (33.3%), del segundo grupo fueron de término 21 pacientes (87.5%) y pretermino 3 pacientes (12.5%), (gráfica 3). En cuanto a la valoración de Apgar se encontró que en el primer grupo 1 paciente (16.6%) se valoró con Apgar de 1 a 3 y 5 pacientes (83.3%) con Apgar de 7 a 10, en el segundo grupo los 24 pacientes tuvieron Apgar entre 7 y 10 (100%), (gráfica 4). El diagnóstico prenatal se realizó a 5 pacientes (83.3%) del primer grupo y a 1 paciente (16.6%) no se le realizó, en el grupo 2 a 14 pacientes se les realizó (58.3%) y a 10 pacientes no se les realizó (41.7%) (gráfica 5). En el primer grupo se encontró a 5 pacientes (83.3%) con mielomeningocele roto y solamente 1 paciente (16.6%) con mielomeningocele íntegro, en el segundo grupo 8 pacientes (33.3%) lo tuvieron roto y 16 pacientes (66.6%) íntegro (gráfica 6). De 30 pacientes, solo 4 acuden a rehabilitación (13.3%) y 26 (86.6%) no tienen rehabilitación (gráfica 7). El tipo de nacimiento en 22 pacientes (73.3%) fue por cesárea y 8 pacientes (26.6%) fue por vía vaginal, únicamente se reportaron 4 defunciones (13.3%), estas fueron en el segundo grupo, de las que 2 (50%) fueron obtenidos por vía vaginal y 2 pacientes (50%) por cesárea (gráficas 8 y 9). De acuerdo a la severidad de la lesión en el grupo 1 el 50% (3 pacientes) fue moderada y 50% (3 pacientes) fue grave, en el segundo grupo 5 pacientes (20.8%) fue leve y en 8 pacientes (33.3%) fue moderada y en 11 pacientes (45.8%) fue grave. (Gráfica 10). La supervivencia a los 3 meses, en el grupo 1 sobrevivió el 100% de los pacientes, en el segundo grupo 20 pacientes sobrevivieron (83.3%), contra 4 pacientes (16.65%) que no sobrevivió, (gráfica 11).

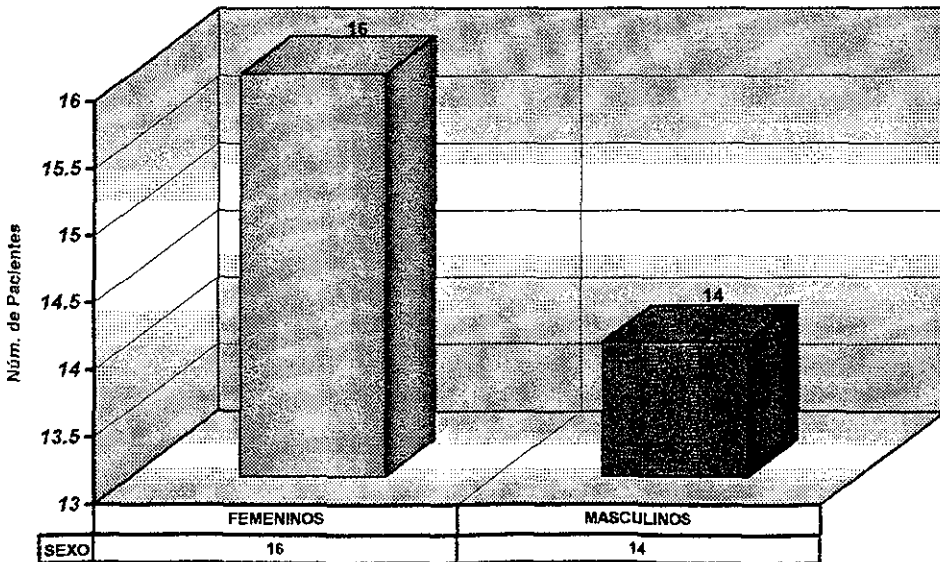


En el grupo 1 solo 4 pacientes (66.6%) tuvieron 1 reingreso, los 2 pacientes restantes (33.3%) no tuvieron reingresos, en el segundo grupo 6 pacientes (25%) tuvieron 1 reingreso, 9 pacientes (37.5%) tuvieron 2 reingresos, 3 pacientes (12.5%) tuvieron 3 reingresos y un paciente (4.1%) tuvo 4 reingresos (gráfica 12). Los días de estancia intrahospitalaria fueron menores en el grupo I, en donde 5 pacientes (83.3%) fueron menores de 1 mes y los del segundo grupo 7 pacientes (29.16%) menos de 1 mes y 7 pacientes (29.16%) tuvo una estancia entre 2 y 3 meses, 6 pacientes (25%) tuvieron una estancia entre 4 y 7 meses. (Gráfica 13). En cuanto al nivel del defecto se encontró que en el primer grupo 2 pacientes (33.3%) tuvieron defecto a nivel toracolumbar, 3 pacientes (50%) a nivel lumbar y 1 paciente (16.6%) a nivel lumbosacro, en el segundo grupo 2 pacientes (8.3%) presentaron defecto cervical, 5 pacientes (20.8%) lo presentaron a nivel toracolumbar, 14 pacientes (58%) a nivel lumbar y 3 pacientes (12.5%) a nivel lumbosacro, (gráfica 14), en el número de esquemas de antibióticos recibidos en el segundo grupo 11 pacientes (45.8) recibió un esquema de antibióticos, 6 pacientes (25%) 2 esquemas de antibiótico, 4 pacientes (16.6%), 3 esquemas y 3 pacientes (12.5%) recibieron 4 esquemas de antibiótico (15). Los antibióticos utilizados fueron los siguientes, dicloxacilina/amikacina 19 pacientes (63.3%), cefotaxima 12 pacientes (40%), vancomicina 11 pacientes (36.6%), ceftazidima 7 pacientes (23.3%), dicloxacilina 6 pacientes (20%), ampicilina/amikacina 2 pacientes (6.6%), ampicilina/gentamicina 2 pacientes (6.6%), cefpirome 2 pacientes (6.6%), ceftriaxona 2 pacientes (6.6%), metronidazol 1 paciente (3.3%), penicilina G sódica cristalina/gentamicina 1 paciente (3.3%) y dicloxacilina/gentamicina 1 paciente (3.3%) (gráfica 16).

Gráfico 1. Número de Pacientes por Grupo

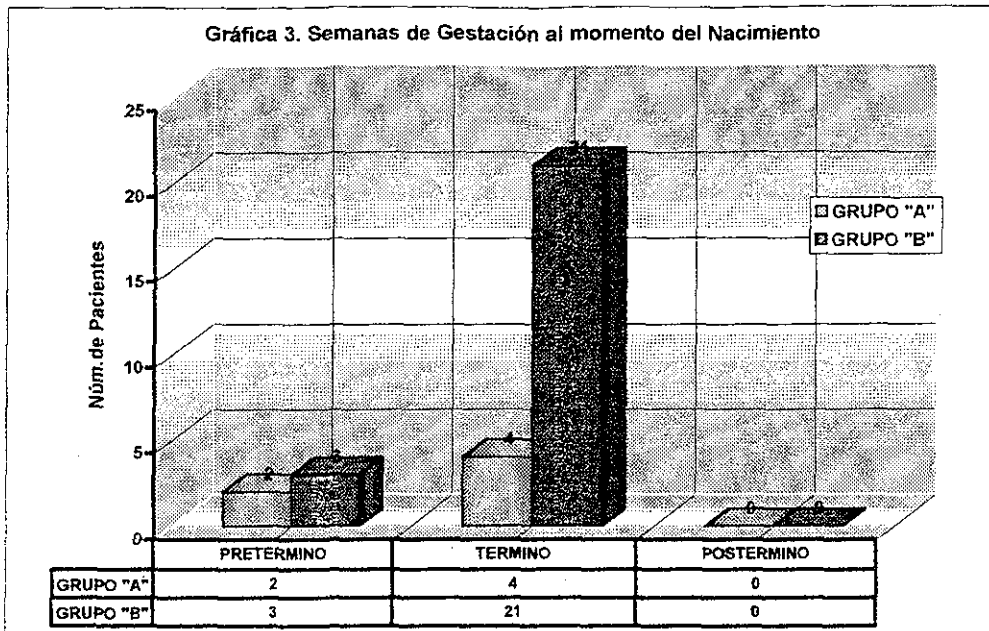


Gráfica 2. Distribución de Sexo en el Total de Pacientes

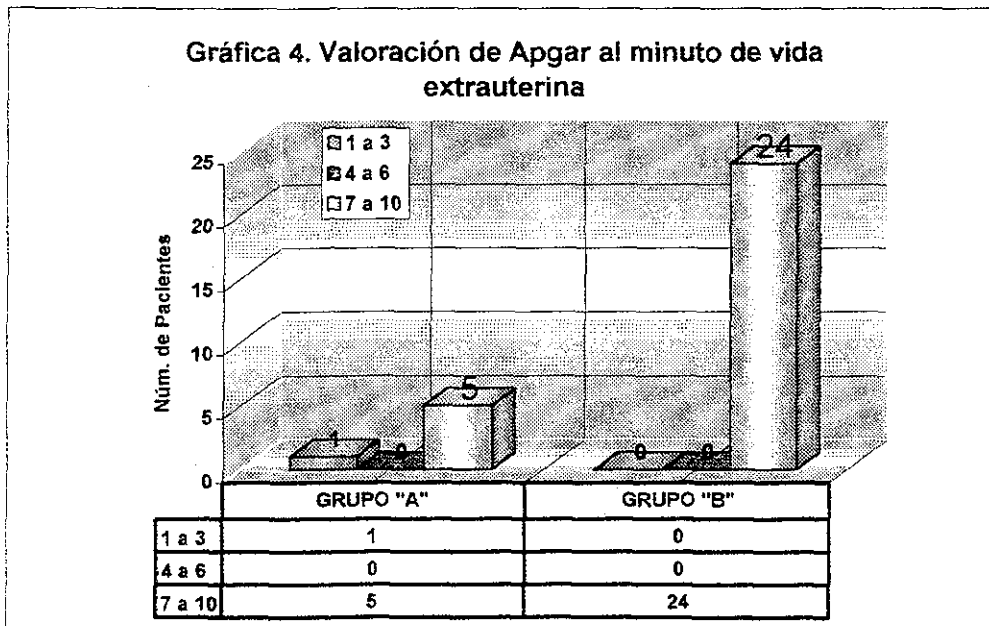


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Gráfica 3. Semanas de Gestación al momento del Nacimiento

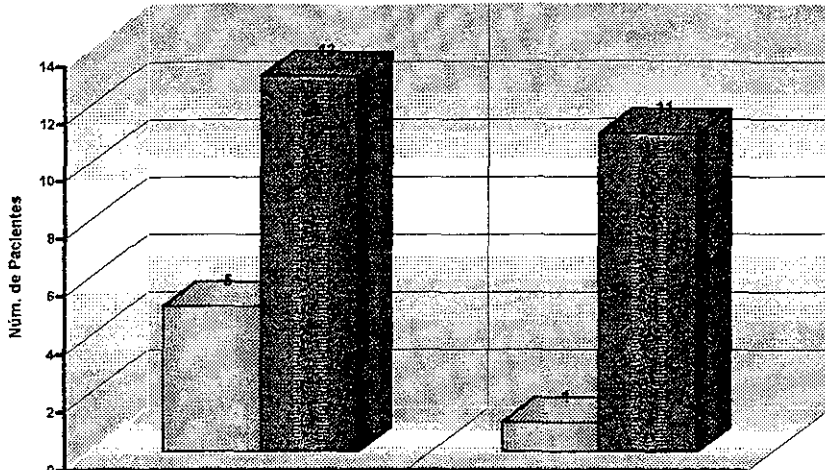


Gráfica 4. Valoración de Apgar al minuto de vida extrauterina



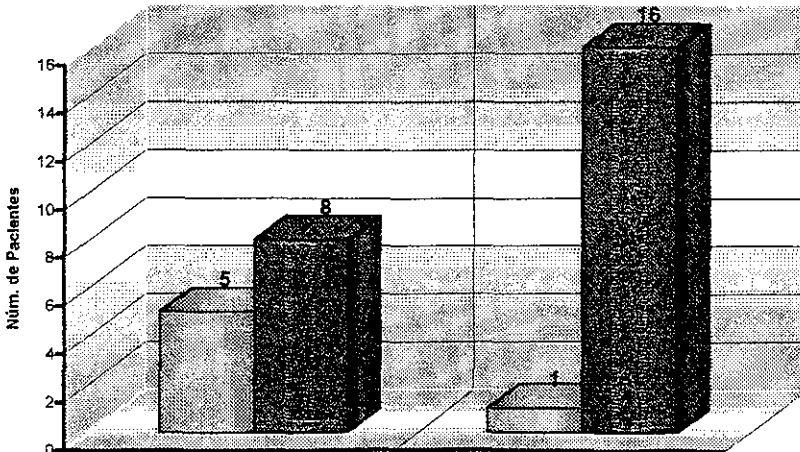
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**GRAFICA 5. Realización de Diagnóstico Prenatal**



	SI	NO
GRUPO "A"	5	1
GRUPO "B"	13	11

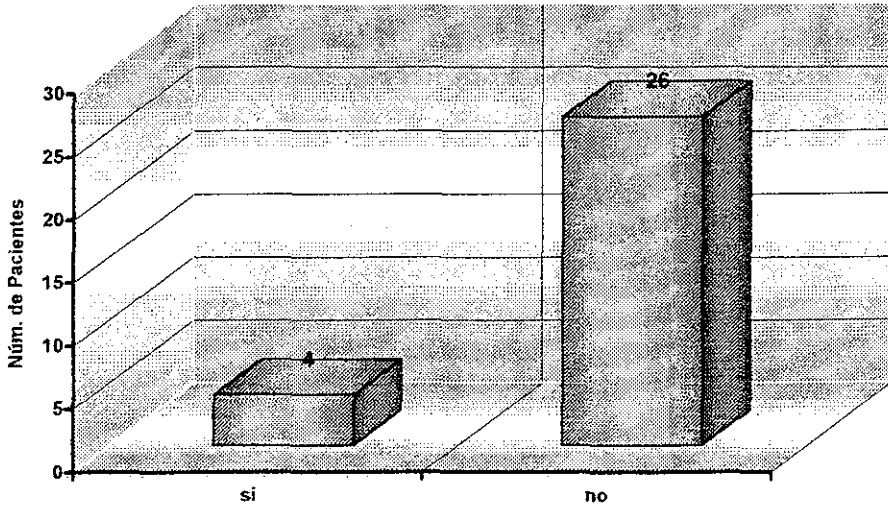
**Gráfica 6. Defecto de Cierre de Tubo Neural Integro o Roto**



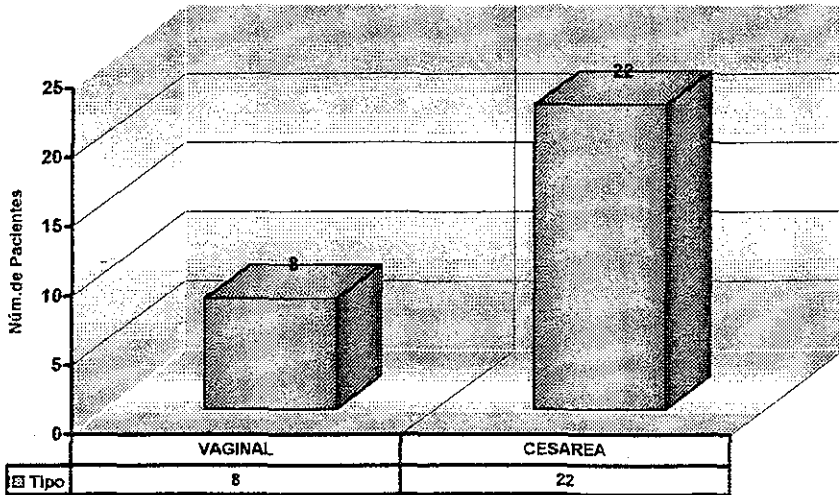
	SI	NO
GRUPO "A"	5	1
GRUPO "B"	8	16

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Gráfica 7. Número de Pacientes que asisten a Rehabilitación**

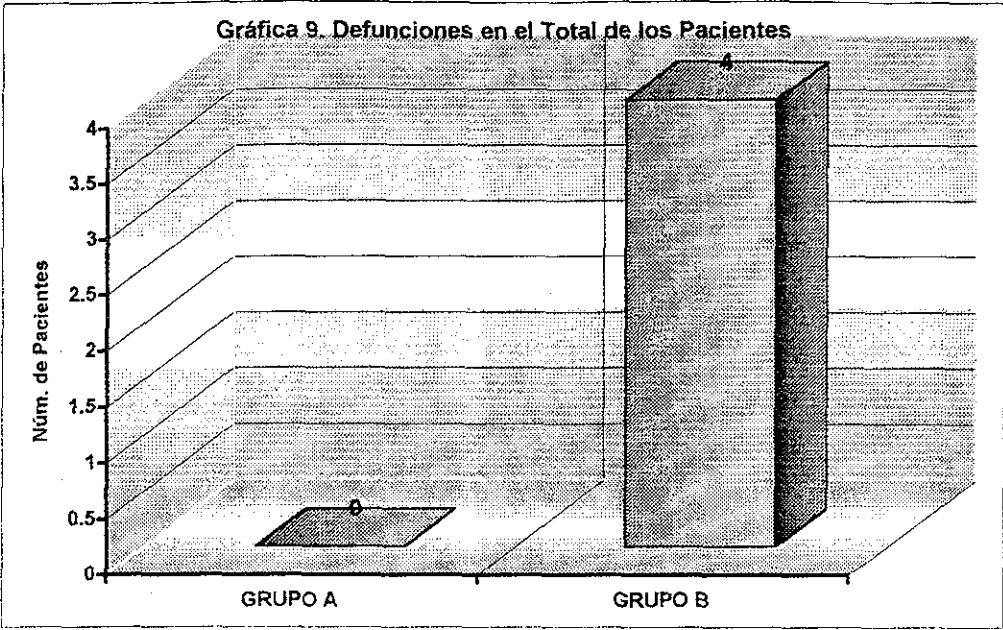


**Gráfico 8. Tipo de Nacimiento en el Total de Pacientes**

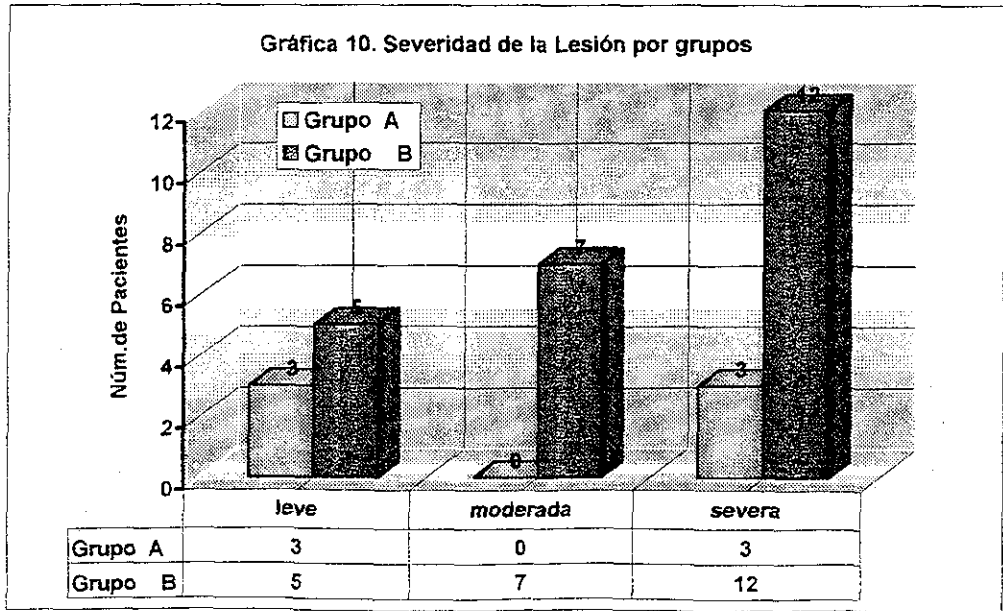


**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Gráfica 9. Defunciones en el Total de los Pacientes

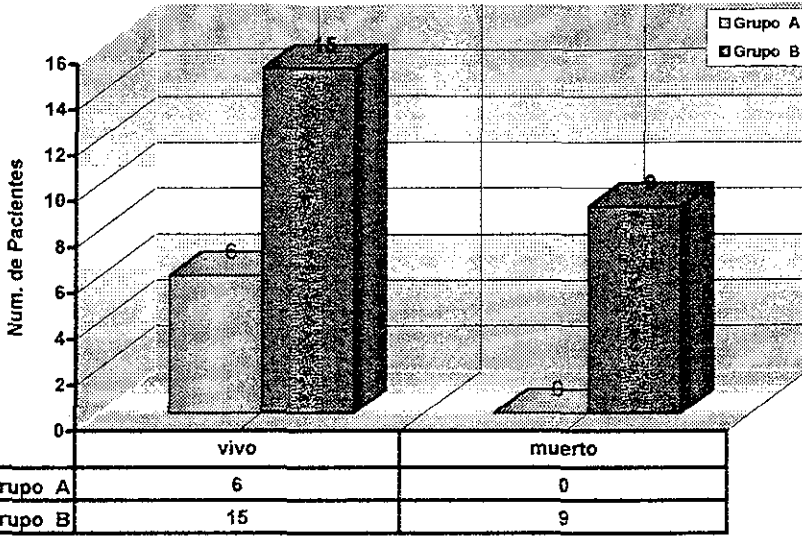


Gráfica 10. Severidad de la Lesión por grupos

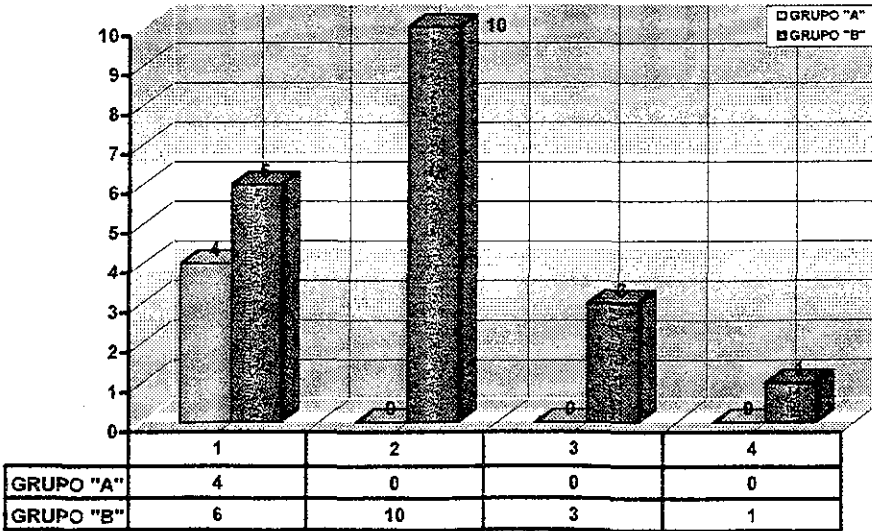


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Gráfica 11. Sobrevida a los tres meses de vida extrauterina



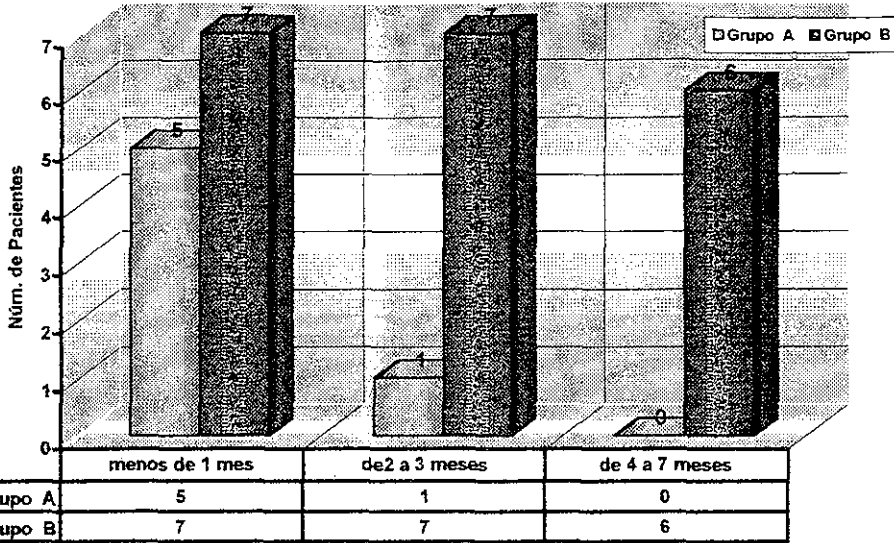
Gráfica 12. Número de Reingresos en los Primeros 7 meses de vida



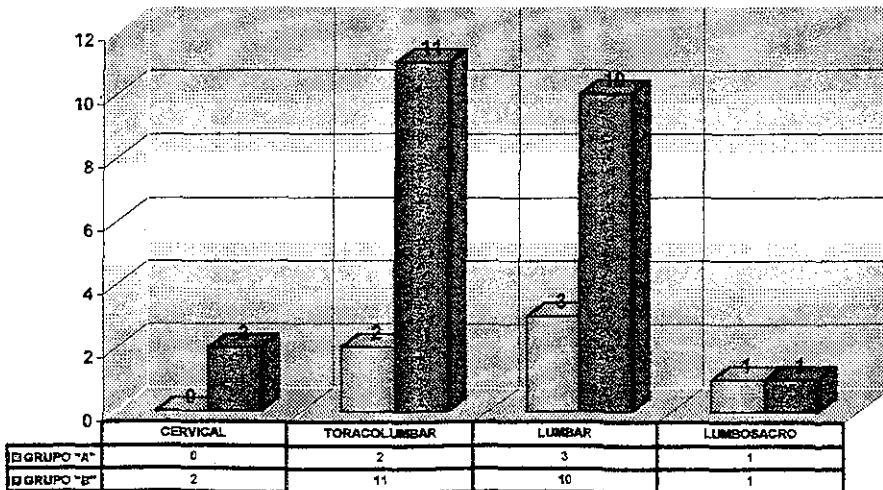
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

Gráfica 13. Días Estancia Intra-hospitalaria



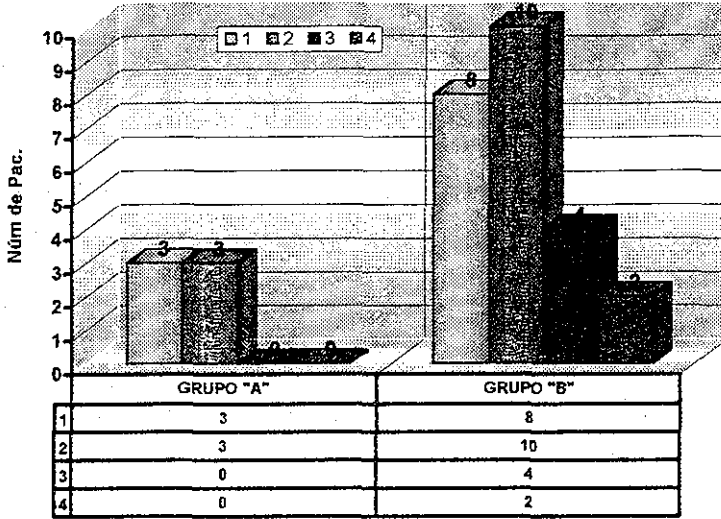
Gráfica 14. Nivel del Defecto de Cierre de Tubo Neural



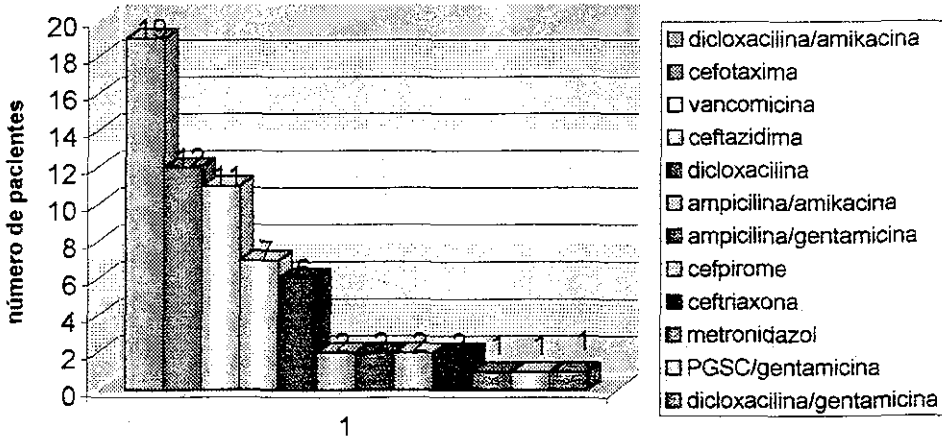
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Gráfica 15. Esquemas de Antibioticos usados en cada Grupo



Gráfica 16. Tipos de antibióticos utilizados.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## DISCUSIÓN

El mielomeningocele (MMC) es una protusión de la médula espinal y meninges por el canal espinal causada por un defecto en el cierre de los arcos vertebrales, músculo y piel. Es una anomalía congénita relativamente no letal, con una alta morbilidad y a largo plazo con un alto porcentaje de discapacidad (22).

En este estudio se incluyeron 30 pacientes de los cuales el 53% corresponden al sexo femenino y 47% al sexo masculino, mostrando una relación de 1.3 : 1, semejante a la mencionada por la Secretaría de Salud durante los años 1997 y 1998 (3). En cuanto a las semanas de gestación al momento del nacimiento se observa en ambos grupos un alto porcentaje de pacientes nacidos a término y un mínimo de pacientes pretermino, lo que demuestra que no influye en una mejor evolución de los pacientes. Además no se puede asegurar que la presencia de DTN sea un factor que desencadene el trabajo de parto en forma temprana. Dentro de la valoración de Apgar se encontró que en el grupo 1, solo 1 paciente se calificó con Apgar entre 1 y 3, sin que esto tuviera repercusión en la evolución posterior, el resto de los pacientes tanto del primer grupo como del segundo se valoraron con Apgar entre 7 y 10. Bell y col, consideraron que el detectar la malformación tempranamente permite realizar un manejo al nacimiento en forma coordinada por todo el personal involucrado, ya que de no ser así se corre el riesgo de realizar un tratamiento en forma tardía; menciona que en algunos casos los familiares tendrían la opción de elegir finalizar o no el embarazo (23). Por otro lado se debe considerar que actualmente se realiza la cirugía correctiva in útero, como ha sido descrito por Tulipan y Brunner en su reporte de 3 casos que fueron intervenido quirúrgicamente entre la semana 28 y 30 de gestación y que hubo necesidad de terminar el embarazo entre la semana 33 y 36. Mostrando corrección del MMC.(24).

Existe evidencia tanto experimental como en humanos de que la reparación in útero preserva la función neurológica (22). La descompresión temprana en niños con MMC y malformación de Arnold Chiari II que manifiestan evidencia de compromiso de tallo cerebral se ha visto que la pronta intervención es una opción adecuada para la recuperación de la función del paciente ( 25).

También se ha descrito que en pacientes con lipomieleningocele mantienen un estado urodinámico estable, ya que solo ( 16 %) presenta deterioro y (84%) mantienen un adecuado estado urodinámico (26). Sin embargo en este tipo de procedimientos se debe considerar los riesgos contra los beneficios tanto en la madre como en el producto, ya que se ha reportado por Brunner y Tulipan una alta mortalidad con la realización de este tipo de cirugía, aunque es una pequeña muestra ( 4 pacientes), 2 de ellos fallecieron y los otros dos presentaron debilidad moderada en las extremidades (24).

En nuestra serie se observa que a pesar de que en el primer grupo el mayor porcentaje de los pacientes presentaron MMC roto su morbimortalidad fue menor que en el 2º grupo en donde la mayoría tenía un mmc íntegro, mostrando así contrario a lo que se ha reportado, los pacientes que presentaron mmc roto y que fueron operados antes de las 72 horas tuvieron mejor evolución que el resto de los pacientes.

Un factor determinante en la evolución a largo plazo es la intervención temprana de un equipo multidisciplinario que provea de la atención necesaria al recién nacido. Ya que se ha demostrado por Chamberson et al que la satisfacción de los familiares con los servicios de salud proporcionados a su paciente repercute sobre los resultados que se puedan obtener a través del tratamiento, por lo que se observa que existen múltiples ventajas al tener una clínica multidisciplinaria que conozca los cuidados de este tipo de paciente (27). En nuestro estudio menos del 15% cuenta con rehabilitación, mostrando así el desinterés que se tiene tanto por lo familiares como por el equipo médico involucrado.

Otro punto importante se observa al analizar la gravedad de la lesión, ya que en el primer grupo las lesiones fueron de moderadas a severas con una mejor evolución mientras que en el segundo grupo aún existiendo pacientes con defectos leves su evolución no fue mejor que la del grupo operado antes de las 72hrs de vida. En la sobrevivencia a los tres meses existe una marcada diferencia entre ambos grupos, ya que en el primer grupo fue del 100% mientras que en el segundo grupo se encontró un porcentaje de 16.5% con respecto a defunciones a los tres meses de vida.

En el número de reingresos en los primeros 7 meses se observa una gran diferencia entre ambos grupos, ya que en el que se realizó la cirugía antes de las 72hrs el 33% no tuvo reingresos y el 66.6% restante solo tuvo 1 reingreso mientras que en el segundo grupo más del 58% tuvo de 2 hasta 4 reingresos mostrando mayor número de complicaciones. En los pacientes de este estudio se observa un menor número de días de estancia intrahospitalaria, en el primer grupo el 83% fue menor de 1 mes y comparándolos con el segundo grupo se encuentra que en el su estancia del 100% de los pacientes su estancia fue de entre 7 y 10 meses. El nivel del defecto del tubo neural juega también un papel importante, ya que se han asociado cuando el defecto es en un nivel alto a mayores dificultades tanto familiares como sociales y a mayor impacto negativo sobre la familia, los médicos debemos ser capaces de explicar y hacer más conscientes a los familiares sobre la gama de problemas con los que un paciente con mmc puede cursar, ya que de esta sensibilización depende la relación médico paciente y por lo tanto también se puede ver afectada la evolución posterior de estos (28) De igual forma se ha observado que el nivel del defecto sí afecta la calidad del desarrollo cognitivo y que la severidad de la ventriculomegalia que también se asocia a este tipo de pacientes no repercute en este, ya que el desarrollo cognitivo se puede ver afectado por otras variables (29). Y en el uso de antibióticos se muestra en este estudio que el primer grupo solamente se utilizaron dos esquemas de antibióticos mientras que en el segundo grupo se encontraron pacientes en los que se utilizaron hasta 4 esquemas de antibióticos, lo que consideramos es secundario al tiempo en que se realizó la cirugía, así como a los días de estancia intrahospitalaria. Mientras que en los tipos de antibióticos utilizados se aprecia una gran variedad de esquemas, mostrándose la necesidad de estandarizar su uso en este tipo de pacientes.

## CONCLUSIONES

El cierre temprano de los Defectos de Tubo Neural, aún cuando se reporte como roto al nacimiento, disminuye los días de estancia hospitalaria, abate las complicaciones (infecciones) y la necesidad de repetir esquemas antimicrobianos, así como evita repetidas hospitalizaciones, mejorando la morbimortalidad perinatal.

El diagnóstico prenatal de los Defectos de Tubo Neural favorecen la intervención quirúrgica temprana.

El manejo postoperatorio del neonato afectado con DTN debe ser multidisciplinario por lo que debemos insistir en su control hospitalario en tercer nivel.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- DeRuysch F, Morgagni GB: Considerations generales et observations particulaires sur le spina bifida. *J Med* 27:162, 1980.
- 2.-International Clearinhouse for birth defects monitoring system, congenital malformations worldwide. Elsevier Science publishers. New York, 1991
- 3.-Manual para la vigilancia epidemiologica de los defectos del tubo neural. Dirección General de Epidemiología, Secretaria de Salud. México, 1993
- 4.-Brown AS, Susser ES. Sex Differences in Prevalence of Congenital Neural Defects After Periconceptional Famine Exposure. *Epidemiology* 1997;8 (1):55 - 58.
- 5.- Patter M, Embriología Humana 5ª de Mc Grawhill, INC 1998
- 6.-Van Allen M et al, Evidence for multisite closure of the neural tube in humans *American Journal of medical genetics* 1993;47:723-743.
- 7.-Thompson MW, Mcnnes RR, Willard HF, *Genética en Medicina* 4ª de Barcelona Massom, SA; 1996.
- 8.-Romero R., Pilu G., Jeanty P., Ghedini A Prenatal diagnosis of a congenital anomalies. USA: Appleton lange A; 1988
- 9.- Vorontsova, Rojas, Cervantes. Defectos de cierre del tubo neural mecanismos y prevención. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex* vol 58, enero 2001, p.p.48 - 59.
- 10.--Alembik Y. Dott B, Roth MP, Stoll C. Prevalence of neural tube defects in Notheastern France, 1979- 1994. Impact of prenatal diagnosis. *Ann Genet* 1997;40 (2):69-71
- 11.-Chan A, Robertson EF, Haan EA, keane RJ, Ranieri E, Carney A., Prevalence of neural tube defects in south Australia, 1966 - 1991, effectiveness and impact of prenatal diagnosis. *BJM* 1993;307 (6906): 703- 706
- 12.--Eskes TK, Steegers-Theunissen RP. Primary Prevention of neural tube defects with folic acid. *Eur J Obstet Gynecol Reprod biol* 1994;53 (2):147-152

13.-Recommendations for the use of folic acid to reduce the number of cases Spina bifida and other neural tube defects. MMWR Morb Morral Wkly Rep 1992;41 (Rp-14):1- 7

14.-Merrill, Goodwin, Burson, Yutaka et al. The optimal route of delivery for fetal meningomyelocele. Am J Obstet Gynecol July 1998 p.p 235 - 240

15.-Marhx Bracho A. Anormalidades anatómicas y manifestaciones clínicas. Monografía de mielomeningocele Programa mielomeningocele (PROMI). 2001: 35 - 40.

16.-Ames, Shut. Results of tretment of 171 consecutive myelomeningoceles -1963 to 1968. Pediatrics vol 50 (3) september 1972 p.p 67 - 72.

17.-Belle We. Varios transtornos de la espina, médula espinal y sistema nervioso periferico.En enfermedades del recién nacido ed Salvat, Méx. 1981, 780-789.

18.- Kreder KJ, Young PR, Worley G et al.: Anomalies associated with myelodysplasia. Urology 39:248, 1992.

19.-Tossi LL, Buck BD, Nasson SS, Mckay DW. Dislocation of hip in myelomeningocele. J. Bone Joint Surg Am. 1996, 78 (5): 664-73.

20.-Adeloye A. Singh SP, Odeky EL. Myelomeningocele and hidrocephalus in a child Arch Neurol 1970, 23:271

21.-Lorber J. Results of treatment of meningomyelocele. Analys of 524 unselected cases, with special reference to posible selection for treatment: dev med Child Neurol 1971,13 :279

22.-Oluyinka O, Adzick S. Fetal Surgery for Myelomeningocele. Seminars in Perinatology vol 23 (6) Dic. 1999:462-473

23.-Bell W, Nelson L, block S, rhoney J. Prenatal Diagnosis and Pediatric Neurosurgery. Pediatr Neurosurg. 1996,24:134-138.

24.-Brunner J, Richards O, Tulipan B, et al. Endoscopic coverage of fetal myelomeningocele in útero. Am J Obstet Gynecol 1999. Enero vol 180(1):153-158.

25.-Pollack I, Kinnunen D, Lelan A.The Effect of early craniocervical decompression on functional outcome in neonatos and young infants with myelodysplasia and symptomatic Chiari II malformations:Results from a prospective series.Neurosurgery, vol 38 (4), abril 1996:703-709.

26.-Wu H, Kogan B, Baskin L, Edwards M. Long-Term benefits of early neurosurgery for lipomyelomeningocele. Journal of Urology,1998 agosto vol 6:511-514.

27.-Chambers K, Cochrane D, Irwin B,Arnold W, et al. Assessment of the appropriateness of services Provided by a multidisciplinary meningomyelocele clinic.Pediatr Neurosurg 1996;24:92-97.

28.-Blaymore B, Liebling J, Morales Y, Cariucci M, Parents and pediatricians views of individuals with meningomyelocele. Clinical Pediatrics. marzo 1996;vol3 : 113 - 117.

29.-Coniglio S, Anderson S, Ferguson J. Developmental outcomes of children with myelomeningocele:Prenatal Predictors.Am J Obstet Gynecol, agosto 1997, vol 17 (2):319-321.