



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

---

FACTORES PRONÓSTICO EN NEONATOS CON  
GASTROSQUISIS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ

## TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALIDAD EN:

**PEDIATRÍA MÉDICA**

PRESENTA:

**DRA. CLAUDIA GARCÍA VALENCIA**

TUTOR DE TESIS:

DRA. MARIA ESTHER SANTILLÁN ORGÁS  
Médico Adscrito al Departamento de Neonatología  
Del Hospital Infantil de México



HOSPITAL INFANTIL de MÉXICO  
FEDERICO GÓMEZ  
Instituto Nacional de Salud

MÉXICO, D. F.

FEBRERO 2010



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**SECRETARIA DE SALUD**

**HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GÓMEZ**

**TESIS**

**FACTORES PRONÓSTICO EN NEONATOS CON GASTROSQUISIS  
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
FEDERICO GOMEZ**

**QUE PRESENTA LA  
DRA. CLAUDIA GARCIA VALENCIA**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
PEDIATRIA MÉDICA**



---

Dra. María Esther Santillán Orgás

Asesora de Tesis

Adscrita al Departamento de Neonatología

**HOSPITAL INFANTIL *de* MÉXICO**

**FEDERICO GÓMEZ**

Instituto Nacional de Salud

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por todo el amor, enseñanzas y paciencia. A mi papá por ser mi mejor maestro, por encaminarme en la medicina y por siempre apoyarme. A mi mamá, por estar conmigo en los momentos difíciles, por su cariño y ayuda.

A Efrén por su apoyo durante la residencia y su ayuda en los pequeños detalles importantes de esta tesis.

A la Dra. María Esther Santillán por ser una excelente tutora, por su valioso tiempo para nuestro proyecto, por enseñarme sobre metodología y por hacer que naciera en mí el interés en la investigación.

A la M. en C. Gaby Tercero, por su disponibilidad, por la ayuda en el análisis estadístico y por toda la buena vibra durante la realización de la misma.

A mis amigos y compañeros de la residencia, por estar ahí y compartir momentos tan difíciles e importantes.

## ÍNDICE

I . RESUMEN	2
II . ANTECEDENTES	5
III . PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
IV . JUSTIFICACIÓN	12
V . OBJETIVOS	12
VI. MATERIAL Y METODOS	13
VII. RESULTADOS	14
VIII. DISCUSIÓN	29
IX . CONCLUSIONES	34
X ANEXOS	36
XI REFERENCIAS	39

## RESUMEN

La gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal lateral al cordón umbilical intacto que no está cubierto de membrana alguna y permite la salida de las asas intestinales in útero. Gracias a los avances de los cuidados intensivos neonatales, la nutrición parenteral y los ventiladores infantiles, la supervivencia de lactantes con defectos de pared abdominal ha incrementado así, la sobrevida en gastrosquisis que en la década de los 60's era cercana al 50%, se ha elevado hasta el 85%..

Se ha observado una relación importante entre la presencia de gastrosquisis con la edad de la madre (el riesgo de gastrosquisis se cuadruplica en madres menores de 20 años), estado socioeconómico bajo, inestabilidad social, el uso de aspirina durante el primer trimestre, ibuprofeno y pseudoefedrina, consumo de alcohol, cigarrillos, cocaína y marihuana. Los recién nacidos con este defecto suelen ser pequeños para su edad gestacional. Se han identificado anomalías cariotípicas, principalmente trisomía 13, 18 y 21 en casi 30% de lactantes afectados. En algunas series reportadas hasta en el 50% de los recién nacidos presentan asociadas malformaciones cardíacas, musculoesqueléticas, gastrointestinales y genitourinarias.

Respecto a la vía de nacimiento, el trabajo de parto puede ser nocivo por tres razones principales: al nacer por vía vaginal el intestino eviscerado puede lesionarse sobre todo en presentaciones anormales, segundo el intestino podría interferir con el nacimiento, y tercero el paso del intestino expuesto por el canal del parto podría ser un factor de riesgo para infecciones. La atención al nacimiento de los neonatos con Gastrosquisis debe ser inmediata y proporcionarentre otros puntos al intestino una cubierta protectora estéril, prevenir la hipotermia y asegurar la reanimación adecuada con líquidos.

El defecto debe de ser corregido quirúrgicamente tan pronto como sea posible puesto que el edema intestinal es un factor determinante en el momento del cierre primario, al hacer la mucosa débil y friable.

Posterior al tratamiento, casi todos los niños logran recuperar el peso y estatura adecuada para la edad y el desarrollo intelectual solamente se ve alterado en un tercio de los pacientes, de manera que en general podemos aspirar a que tengan una adecuada calidad de vida.

En la Unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Infantil de México Federico Gómez que es un hospital pediátrico de referencia, la Gastrosquisis es

el segundo problema más frecuente en relación a problemas del tracto digestivo, sin embargo aunque desconocemos cuales son los factores que determinan el la evolución desfavorable de algunos de estos pacientes, conocer los factores de riesgo que condicionan un mal pronóstico para adoptar medidas preventivas y terapéuticas que reduzcan el riesgo de complicaciones en nuestra población.

Resultados: Se analizó la población de neonatos que ingresaron al HIMFG en el lapso de 1998 a mayo del 2009, se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo. Se revisaron los expedientes de 119 pacientes. En este estudio pudimos corroborar al igual que lo referido en la literatura internacional, que el género más frecuentemente afectado es el masculino, edad gestacional en la que nacieron los neonatos fue en promedio mayor, solo el 3% de éstos pacientes fueron prematuros. A pesar de que el 88 (n=105) de los pacientes fueron referidos a nuestra institución oportunamente durante sus primeras 24 horas de vida extrauterinay solo en 14% pacientes (n=14) el defecto era >4cm, solo en 34%(n=34); de ellos se realizó cierre quirúrgico primario durante su primer día de vida, probablemente debido a algunas consideraciones; como la faltad e un control prenatal adecuado y por ende falta de diagnóstico prenatal y atención inapropiada al nacimiento, aunado a bajo peso al nacimiento, más un sistema inmune deficiente que se agrava por la falta de alimentación temprana y conlleva el uso de catéteres, infección nosocomial, neumonías por dependencia a la ventilación asistida, y agravamiento del proceso de desnutrición, por lo que la estancia hospitalaria fue prolongada como lo demuestran egresos entre el mes y tres meses de vida en el 71% (n=63) y más de tres a siete meses en el 6%. En suma, la mortalidad que encontramos es del 26% (n=31) que es elevada de acuerdo a los reportes internacionales.

CONCLUSION: La gastrosquisis es un problema grave, relativamente frecuente en nuestro medio; el realizar el transporte neonatal temprano para el pronto cierre quirúrgico es una medida insuficiente para la atención de estos pacientes, si antes el control prenatal y perinatal integral son deficientes. La elevada morbimortalidad que presentan los pacientes en nuestro medio, y que explica la prolongada estancia hospitalaria, con las implicaciones que conlleva, implica un elevado costo económico y social para las instituciones que ofrecen este tipo de pacientes y emocional para la familia de estos niños, por lo que es probable que a pesar de los grandes avances en la atención del neonato críticamente enfermo y del desarrollo de nuevos procedimientos quirurgicos, no se modifiquen los resultados a futuro mientras si no se dan cambios en la infraestructura y optimización de los recursos del sector salud, capacitación y actualización médica del personal para la salud, así como educación para la salud de la población general.

Es necesario realizar otros estudios para valorar con pruebas estadísticas el efecto de cada variable descrita en este estudio, así como incluir algunos problemas asociados a mala evolución como son las atresias intestinales que pueden complicar la evolución e influir de manera significativa en los resultados, con la finalidad de obtener información sustentada fuertemente para definir estrategias de atención que marquen una diferencia en los resultados de pacientes con gastrosquisis en nuestro país.

## ANTECEDENTES

El onfalocele y la gastrosquisis son los principales defectos congénitos de la pared abdominal anterior. Deriva de los vocablos griegos gaster, vientre y squisis, hendidura. <sup>1</sup> La gastrosquisis es un defecto congénito de la pared abdominal lateral al cordón umbilical intacto que no está cubierto de membrana alguna y permite la salida de las asas intestinales in útero.

La incidencia reportada en la literatura es muy variable y es de 1 por cada 15,000 a 20000 nacidos vivos. <sup>2</sup> La incidencia de gastrosquisis se ha incrementado en los últimos 25 años, particularmente en Francia, Irlanda, Japón y Australia. <sup>3</sup> Es más frecuente en productos del sexo masculino y en madres primigestas. Constituye una urgencia quirúrgica en pediatría debido al riesgo variable de afectación del intestino eviscerado. <sup>4</sup>

La gastrosquisis fue descrita por primera vez en el siglo XVII por Ambrosio Paré. Ya en 1948 se describió por primera vez una reparación por etapas del onfalocele, que es otro tipo de defecto de pared abdominal congénito.

Gracias a los avances de los cuidados intensivos neonatales, la nutrición parenteral y los ventiladores infantiles, la supervivencia de lactantes con defectos de pared abdominal ha incrementado. Los lactantes con gastrosquisis tienen expectativas excelentes de supervivencia a largo plazo con morbilidad mínima. Usualmente es una anomalía única con cariotipo normal. <sup>5</sup> Con el uso de la ultrasonografía obstétrica y el screening materno de alfa feto proteína, el diagnóstico prenatal es más frecuentemente realizado.

Los hallazgos ultrasonográficos de la gastrosquisis son defectos pequeños de la pared abdominal con el intestino herniado flotando en líquidos amnióticos; se puede diagnosticar con ultrasonidos transvaginales 3D en el primer trimestre de embarazo a una edad gestacional entre las 19 y las 21.5 semanas de gestación. El ultrasonido prenatal demuestra más frecuentemente oligidramnios y restricción en el crecimiento intrauterino. <sup>4</sup> En países desarrollados el diagnóstico prenatal se realiza hasta en el 88% de los casos en promedio en la semana 28 de gestación.

En este defecto de pared, el contenido abdominal sale a través de un pequeño defecto, (que en la mayoría de los casos es menor de 4 cm) y flota con libertad dentro de la cavidad amniótica. El intestino queda en contacto directo con el líquido amniótico, ya que no existe un saco peritoneal que lo cubra, motivo por el cual se produce una serositis intensa y conduce a la formación de una cubierta

gruesa en la superficie serosa del intestino, que puede producir una condensación; las asas intestinales se encuentran edematosas, malrotadas y con grado variable de compromiso vascular.<sup>4</sup> Se ha demostrado la acción irritante de los productos contenidos en la orina fetal, y de forma más importante, de los productos del meconio que se hallan disueltos en el líquido amniótico tras la defecación fetal intrauterina. La acción de las enzimas digestivas daña la serosa y todo el espesor de la pared intestinal, sobre todo en las etapas finales de la gestación.

El amniorecambio puede actuar al disminuir la compresión de las asas intestinales, ya que frecuentemente se presenta oligohidramnios y también disminuye la concentración de enzimas digestivas, y tal vez incrementa el suministro de sangre a los órganos eviscerados. En un estudio realizado en el Departamento de Perinatología del Hospital Universitario Robert Debré en París, se encontró que las proteínas y la ferritina en el líquido amniótico se encuentran elevadas como resultado del proceso inflamatorio de los órganos eviscerados.<sup>6</sup>

Pueden eviscerarse el estómago, el intestino delgado y grueso, anexos, bazo e hígado. La rotación y fijación intestinales tampoco se realizan normalmente.

Se piensa que la gastrosquisis es resultado de un accidente vascular durante la embriogénesis; la oclusión intrauterina de la arteria onfalomesentérica derecha interrumpe el anillo umbilical y propicia la herniación del intestino, de esta manera, se explica el predominio del defecto en el lado derecho y su relación con la atresia intestinal, la cual es otro defecto atribuible a un accidente vascular en la distribución de la arteria onfalomesentérica derecha.

La ruptura aislada del saco amniótico de la hernia vitelina alrededor de la sexta semana de vida intrauterina da lugar a la evisceración del asa umbilical, que al momento del nacimiento aparece bajo la forma de una gastrosquisis.<sup>7</sup>

Otra teoría afirma que el defecto es el resultado de una hernia rota en el cordón umbilical o del debilitamiento congénito del lado derecho del cordón umbilical.

En casi la totalidad de pacientes con gastrosquisis el defecto se presenta al lado derecho del cordón umbilical. Solo se han reportado en la literatura 10 casos de gastrosquisis a la izquierda del cordón umbilical, en 7 de estos casos, (6 niñas y un niño), el pronóstico fue bueno. Tres de los casos fallecieron. La regresión de la vena umbilical izquierda puede explicar la patogénesis de la gastrosquisis hacia la izquierda.<sup>8</sup>

Se ha observado una relación importante entre la gastrosquisis y la corta edad de la madre( el riesgo se cuadruplica en menores de 20 años), estado socioeconómico bajo, inestabilidad social, el uso de aspirina durante el primer trimestre, ibuprofeno

y pseudoefedrina, consumo de alcohol, cigarrillos, cocaína y marihuana.<sup>9</sup> En un estudio retrospectivo y descriptivo de expedientes clínicos de recién nacidos vivos de 5 años del Hospital General de México llevado a cabo de Enero del 2000 a Diciembre del 2004 por Islas Domínguez y cols. reportó que la edad materna de 15 a 20 años fue el grupo más afectado, las primigestas presentaron el mayor número de recién nacidos.<sup>1</sup>

Usualmente los recién nacidos con este defecto suelen ser pequeños para su edad gestacional. Se han identificado anomalías cariotípicas, principalmente trisomía 13, 18 y 21 en casi 30% de lactantes afectados. En algunas series reportadas hasta en el 50% de los recién nacidos se presentan asociadas malformaciones cardíacas, musculoesqueléticas, gastrointestinales y genitourinarias. También se ha asociado con el Síndrome de Beckwith Wiedemann, el cual consiste en onfalocela, macroglosia e hiperinsulinismo.

Se han reportado algunos casos de asociación caracterizada por gastrosquisis ocluida in útero, exposición, necrosis y momificación de un segmento de intestino delgado, atresia intestinal abdominal, así como presencia de un síndrome de intestino corto. En relación con la ausencia de defecto de pared abdominal, los hallazgos in útero y operatorios, parecen indicar que en etapas tempranas del desarrollo embrionario el intestino no alcanza a retornar a la cavidad celómica y subsecuentemente sufre trastorno vascular, probablemente secundario a volvulus de intestino medio. La hipótesis propone que sin intestino viable que mantenga la abertura correspondiente a la gastrosquisis, la pared abdominal se ocluye espontáneamente y el intestino que no alcanzó a retornar, más que absorberse se necrosa, y por efecto del líquido amniótico se momifica. Durante la fase extracelómica, la isquemia por compresión que se ejerció fue preponderantemente sobre vasos principales, toda vez que los daños consecutivos fueron mucho más extensos que los ocasionados por una isquemia que solo se traduce en atresia ileoyeyunal ordinaria. Los hallazgos han mostrado de manera constante la presencia intraperitoneal de un pequeño segmento de yeyuno muy dilatado, 15 a 45 cms de longitud y colon izquierdo, lo que significa que en el intestino fuera de la cavidad, hay parte del yeyuno, todo el íleon, el apéndice cecal y el colon derecho. Dado que es un complejo producto de un efecto único, no es de extrañar que no se hayan encontrado otras anomalías del desarrollo asociadas. En resumen, los neonatos con ésta asociación, conforme a los pocos casos reportados en la literatura, cursan con una gran cantidad de problemas, pero en particular, la atresia intestinal. La mayoría de los neonatos referidos muere.<sup>10</sup>

En el Hospital General de México del 2000 al 2004 se reportó que la malformación asociada más frecuentemente observada fue la malrotación intestinal.

En cuanto a la vía de nacimiento, el trabajo de parto puede ser nocivo por varias razones: el intestino eviscerado puede lesionarse sobre todo en presentaciones anormales; segundo, el intestino podría interferir con el nacimiento y tercero, el paso del intestino podría ser un factor de riesgo para infecciones. Algunos reportes indican que el alumbramiento temprano (en especial a las 36 semanas de gestación) y planeado reduce la cantidad de edema intestinal, lo que también facilita el cierre primario. En un estudio realizado en Dinamarca por Laurent Salomon y cols. entre Febrero de 1994 y Abril del 2004 incluyendo a 40 niños con gastrosquisis, el pronóstico después del parto vaginal fue igual al posterior a cesárea.<sup>10</sup> Ni el momento de finalizar la gestación, ni la vía por la cual llevar a cabo el parto ha demostrado encontrarse asociado a un aumento de la morbimortalidad neonatal. Lo que está claro es que el nacimiento debe llevarse a cabo en un hospital de tercer nivel que idealmente cuente con unidad de cuidados intensivos neonatales y equipo quirúrgico especializado.<sup>12,13</sup>

La atención inmediata debe proporcionar al intestino una cobertura protectora estéril, prevenir la hipertermia y asegurar la reanimación adecuada con líquidos. En la sala de partos las vísceras expuestas deben protegerse con una bolsa “plástica”, colocar al neonato en una incubadora, medidas que van a disminuir la pérdida de líquido y calor, además de disminuir el riesgo de infección.

De acuerdo a los lineamientos actuales de reanimación neonatal, en caso de requerirse apoyo ventilatorio, deberá evitarse la presión positiva con bolsa y máscara para evitar mayor distensión abdominal y del cierre quirúrgico, posteriormente debe instalarse una sonda orogástrica para descomprimir el estómago y prevenir la deglución de aire, así como para drenar. Debido a la imposibilidad de alimentarse naturalmente por vía enteral, se necesita un acceso vascular para cubrir los requerimientos hídricos y calóricos del paciente, por la gran superficie corporal expuesta el aporte es hasta de 2.5 a 3 veces mayor que en un recién nacido sin dicha alteración.

El defecto debe de ser corregido quirúrgicamente tan pronto como sea posible, el edema intestinal es un factor determinante en el momento del cierre primario, al hacer la mucosa débil y friable.

Una vez estabilizado el paciente, se realiza la reparación quirúrgica bajo anestesia general. El cierre primario se asocia a una recuperación precoz de la función intestinal, menor permanencia hospitalaria, tasas más bajas de sepsis, menor mortalidad y mejores resultados estéticos pero durante la evolución del paciente se debe de tomar en cuenta que la presión intraabdominal debe de encontrarse menor a 20 cm H<sub>2</sub>O, de lo contrario, presiones intraabdominales mayores se asocian al desarrollo de síndrome compartamental, secundario al compromiso

vascular propiciado por el incremento de la presión al momento del cierre, por lo que el alcanzar presiones abdominales elevadas, se asocia a falla del cierre primario, y apertura del defecto quirúrgico.<sup>13</sup> El cierre prostético conlleva mayor incidencia de sepsis pero un cierre primario pueden elevar la presión abdominal, con la consecuente elevación de presión abdominal con disminución del gasto cardiaco por disminución del retorno venoso por compresión de vena cava, dificultad respiratoria por elevación del diafragma e hipoperfusión en extremidades inferiores y riñones, por lo que estos pacientes pueden también complicarse al desarrollar falla renal, lo que puede evidenciarse inicialmente por la disminución del gasto urinario.

Entre las opciones quirúrgicas cuando el cierre primario se difiere, existen otras alternativas quirúrgicas como la colocación de una malla Silo, esta opción también se considera cuando el defecto es muy grande, pero sobre todo en los casos en que se observa gran edema e inflamación del tejido expuesto y desproporción entre el las vísceras herniadas y el tamaño de la cavidad abdominal.<sup>14</sup>

En otros casos el uso de prótesis o material biocompatible como parches de polietileno, poliéster y politetrafluoroetileno, pueden ser utilizados.<sup>15</sup> El descenso progresivo del intestino alojado en el silo en promedio de 8 a 10 días permite el cierre abdominal con cierta tensión.

Hasta el 25% de los lactantes no son candidatos al cierre primario, pero esta cifra puede disminuirse hasta el 23% en algunos estudios.<sup>9</sup>

Los cuidados perioperatorios se encaminan primordialmente a la prevención de infecciones, así como a la pérdida de calor. Durante la cirugía el paciente puede sufrir pérdida considerable de proteínas y alteraciones en la tras locación de líquidos, por lo que usualmente requieren de la administración de coloides, puede ocurrir también hemoconcentración y acidosis metabólica.

El cierre de defectos grandes puede traer consecuencias ventilatorias, hemodinámicas renales, y/o de perfusión que deben ser observadas cuidadosamente (incremento en las presiones máximas, de saturación, incrementos abruptos de la PVC con disminución del gasto urinario, enterocolitis, compromiso vascular de miembros inferiores, hipotensión, etc).<sup>16</sup>

Las anomalías congénitas se encuentran hasta en un 28% de los casos de gastrosquisis y se encuentran principalmente en el tracto digestivo.<sup>13</sup> Es frecuente encontrar atresias intestinales, zonas de necrosis y perforaciones del intestino expuesto; es la llamada gastrosquisis complicada.<sup>17</sup> El tratamiento de la gastrosquisis complicada por atresia intestinal se acompaña de mal pronóstico clínico. La atresia intestinal puede ser única o múltiple y afecta tanto a intestino

delgado como a grueso, se menciona que es probable que sea provocada por el compromiso vascular secundario a la compresión en la abertura abdominal estrecha.

La mayoría de los lactantes con gastrosquisis puede extubarse 24 horas después de su reparación, sin embargo, entre aquellos que no se logra un cierre primario o que presentan un aumento sostenido de la presión intraabdominal, ocurre una restricción para la función ventilatoria, que conlleva la necesidad de altos parámetros ventilatorios, prolongación del tiempo en ventilación asistida y daño pulmonar crónico, lo que a su vez eleva los requerimientos nutricios y perpetúa la desnutrición.

Los pacientes con gastrosquisis, presentan además retraso de la función intestinal, (hipoperistalsis, atrofia de las vellosidades intestinales, desnutrición con disminución enzimática digestiva entre otras) y requieren del uso prolongado de nutrición parenteral total hasta que toleren la alimentación enteral, lo que ocurre en promedio de 3 a 4 semanas aún después del cierre abdominal primario. En un estudio retrospectivo realizado por S.J. Singh y cols. en Australia entre 1990 y el año 2000, los neonatos que comienzan nutrición enteral en los primeros 10 días posterior al cierre tienen un riesgo disminuido de sepsis comparados con aquellos que inician la alimentación posteriormente.<sup>19</sup>

La mortalidad en pacientes con atresia intestinal se eleva importantemente, en algunas series reportadas hasta el 75% definida como gastrosquisis complicada.<sup>4</sup> Otras afecciones asociadas son Divertículo de Meckel, duplicación intestinal, perforación intestinal y en el 100% de los casos mal rotación intestinal.

Aunque la sobrevivencia en gastrosquisis en la década de los 60's era cercano al 50%, se ha elevado hasta el 85%. La morbilidad debida a estancia intrahospitalaria prolongada es muy común<sup>5</sup>, por lo que los reportes de mortalidad hasta del 56.3% en los países en vías de desarrollado se compara con el 4.4% en Australia.

En neonatos con peso bajo se ha reportado una mortalidad hasta del 66%. La supervivencia en la gastrosquisis se ha relacionado con las malformaciones asociadas, la edad gestacional, la técnica quirúrgica empleada para la corrección del defecto, el momento quirúrgico, tratamiento oportuno de infecciones, manejo respiratorio y apoyo nutricional adecuado.<sup>9</sup>

La prematurez se ha asociado más con presencia de malrotación, volvulus, infartos, atresia, perforaciones o estenosis, todos los cuales son factores asociados con una mala evolución.<sup>18</sup>

El íleo prolongado es la complicación postoperatoria más frecuente en lactantes con gastrosquisis.<sup>21</sup> La sepsis, secundaria al cierre umbilical, el uso de catéter central o de origen pulmonar es otro problema frecuente. Una fuente importante de morbilidad y mortalidad posoperatoria es la nutrición parenteral total. La sépsis del catéter es un problema común <sup>22</sup>.

Posterior al tratamiento, casi todos los niños logran recuperar el peso y estatura adecuados para la edad y el desarrollo intelectual solamente se ve alterado en un tercio de los pacientes, teniendo en general una adecuada calidad de vida. En caso de que los pacientes lleguen a desarrollar alguna alteraciones intestinal, principalmente se presenta en los primeros dos años de vida. El consejo prenatal ahora puede ser más optimista, por lo cual la gastrosquisis no es considerada una indicación para la interrupción del embarazo. <sup>13</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores de riesgo para mal pronóstico en recién nacidos con gastrosquisis atendidos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez?

## **JUSTIFICACION**

A pesar de los avances de los cuidados intensivos neonatales, existe un pequeño número de recién nacidos con gastrosquisis que cuentan con un alta morbi-mortalidad debido a ciertos factores de riesgo o complicaciones que se presentan a lo largo de su estancia intrahospitalaria. Algunas de estas complicaciones pueden ser reversibles pero desgraciadamente otras no.

La finalidad de esta investigación es conocer los factores de riesgo que condicionen un mal pronóstico en recién nacidos con Gastrosquisis atendidos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, para adoptar medidas preventivas y terapéuticas que reduzcan el riesgo de complicaciones y malos resultados en nuestra población de estudio.

## **OBJETIVO**

Determinar los factores de mal pronóstico en neonatos con gastrosquisis atendidos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

## **MATERIAL Y METODOS**

Población: Recién nacidos con gastrosquisis atendidos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez de Enero de 1998 a Marzo del 2009

Tipo de estudio: Estudio retrospectivo de una serie de casos de pacientes con Gastrosquisis.

Criterios de inclusión: Todos los neonatos atendidos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez con diagnóstico de gastrosquisis

Criterios de exclusión: El haber sido operado en otro hospital, que no cuente con datos completos para el estudio en el expediente, o que el expediente no se encuentre.

Análisis estadístico: Se realiza un formato especial para recolección de datos, se realizó estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes)

## RESULTADOS

En la tabla 1 podemos observar un concentrado de los principales resultados encontrados en este estudio y que posteriormente serán descritos.

TABLA 1. RESUMEN DE RESULTADOS ENCONTRADOS EN LOS NEONATOS CON GASTROSQUISIS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ DE 1998 A MARZO DEL 2009

<b>Variable</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>
<b>Edad gestacional</b>	37-41 SDG	76
<b>Edad cronológica</b>	< 24 hrs	88
<b>Peso al nacimiento</b>	2001-2500 grs	39
<b>Edad del egreso</b>	29-60 dias	52
<b>Desnutrición al ingreso</b>	1er grado	31
<b>Edad materna</b>	19-35 años	65
<b>Control prenatal</b>	Adecuado	59
<b>No. USG obstétricos</b>	2-3	29
<b>Dx prenatal</b>	No	84
<b>Tipo de nacimiento</b>	Vaginal	58

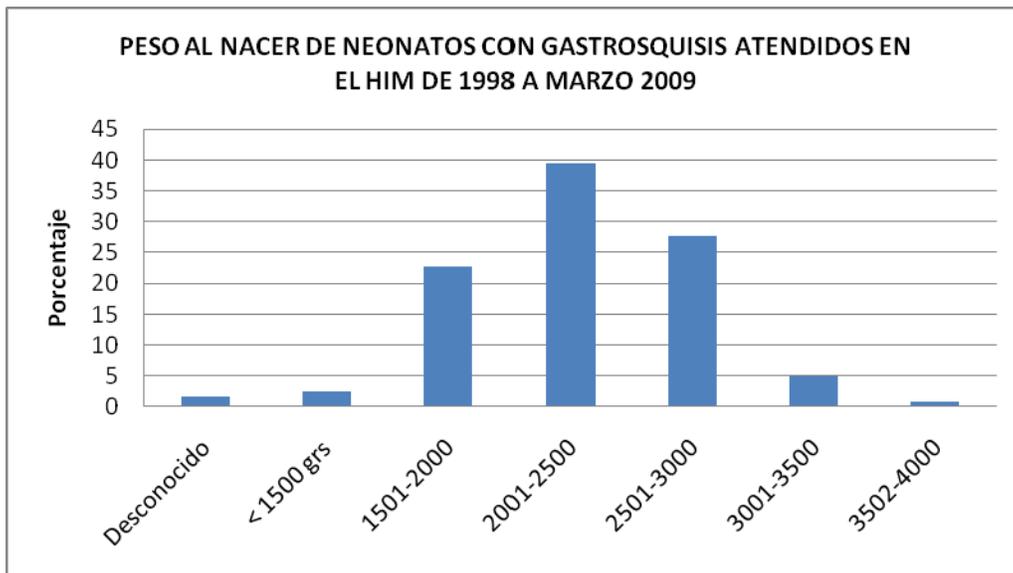
Se incluyeron 119 expedientes de pacientes con gastrosquis. No hubo un predominio llamativo en el género ya que 51%(61) pacientes correspondieron al sexo masculino y 58(49%) pacientes al sexo femenino. De éstos pacientes solo el 3.4% correspondieron a menores de 32 SDG, 31% fueron recién nacidos pretérmino y el 64% fueron pacientes de término, hubo un paciente posttérmino.



El 88.2% de los recién nacidos se recibieron en el Hospital Infantil de México antes de cumplir las 24 horas de vida extrauterina, y 4.2% después de las 72 hrs de vida.



Con respecto al estado nutricional al ingreso el 39.5% de los pacientes tenían peso bajo para la edad gestacional (2001-2500 grs); el 33.7% tuvieron peso adecuado para la edad gestacional (2501 grs a 3500). Solo un paciente pesó más de 3500 grs y 3 neonatos pesaron menos de 1500 grs.

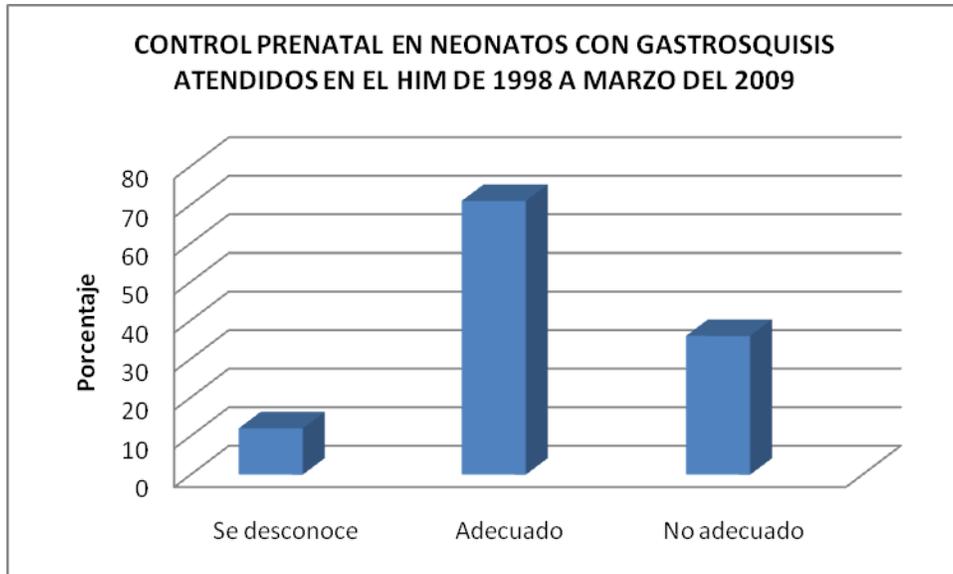


Las madres de estos neonatos 78 (65.5%) contaban con la edad recomendada para el embarazo, entre 18 y 35 años; mientras que el 34.5% fueron madres adolescentes.



De acuerdo con el peso y la edad gestacional al ingreso el 43.7% de los neonatos se encontraban con un adecuado estado nutricional. En el restante 56.3% el peso se encontró de la siguiente manera: 31.1% con desnutrición de primer grado, 24.4% con desnutrición de segundo grado y 0.8% lo que corresponde a un solo paciente con desnutrición de tercer grado.

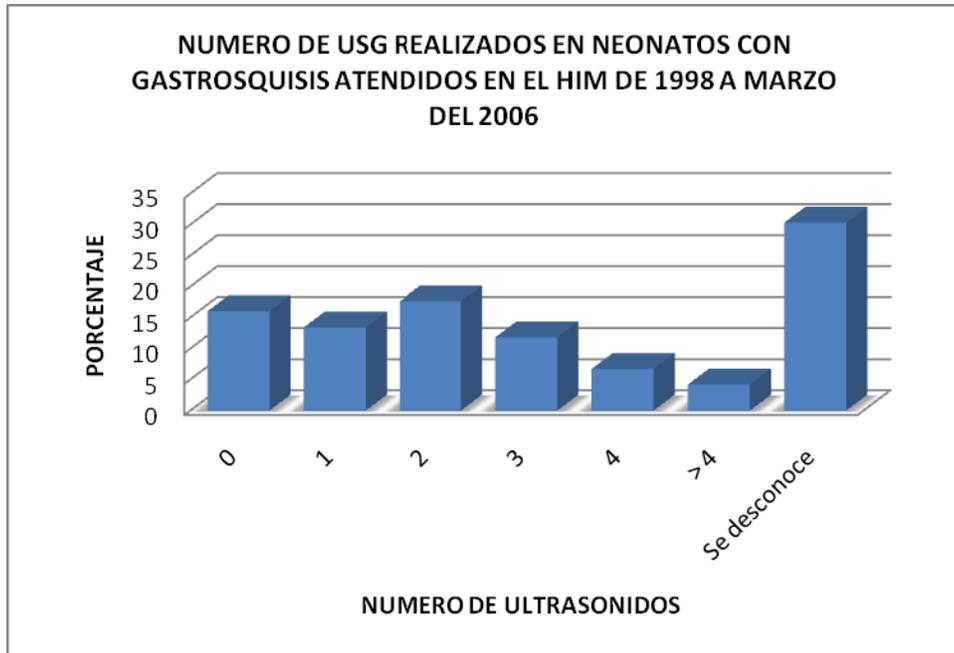
En nuestro estudio, el 59.7% de nuestra población contó con un adecuado control prenatal, el 30.3% no contó con un buen control y en el 10.1% de los casos desconocemos el número de consultas prenatales.



El tabaquismo fue la toxicomanía más frecuentemente presentada en las madres de nuestros pacientes hasta en un 51.3%; en el 21.8% de los casos desconocemos si las madres usualmente fumaban, en el 14.3% las madres fumaban más de 10 cigarrillos por semana durante el embarazo.

En el embarazo, 75.6% no presentaron ningún evento de cervicovaginitis, mientras que el 23.5% si cursaron con un evento.

Dentro de los expedientes revisados, en el 30.3% de los casos se desconoce el número de ultrasonidos realizados, sólo en un 16% de los casos no se realizó nunca un USG obstétrico, y el 17.6% contaron con 2 USG. En el 22.7% se realizaron 3 o más USG obstétricos. En ninguno de los expedientes revisados se encontró reportado oligohidramnios o polihidramnios. EN el 84.9% de los casos no se realizó el diagnóstico prenatal, solamente fue realizado en 18 casos, lo que corresponde al 15.1%.



Durante el embarazo en el 70.6% de los casos si se tuvo ingesta de ácido fólico y hierro durante el embarazo. En el 41.2% de los casos no se ingirió ningún medicamento durante el embarazo, y de los ingeridos los más usados fueron los antibióticos por vía enteral. EN el 31.1% de nuestra población se tuvo la ingesta de medicamentos, los cuales no fueron recordados al momento de realizar la historia clínica.

El tipo de nacimiento mediante el cual se obtuvo al producto fue en un 58.8% por vía vaginal y en el 41.2% por vía abdominal.



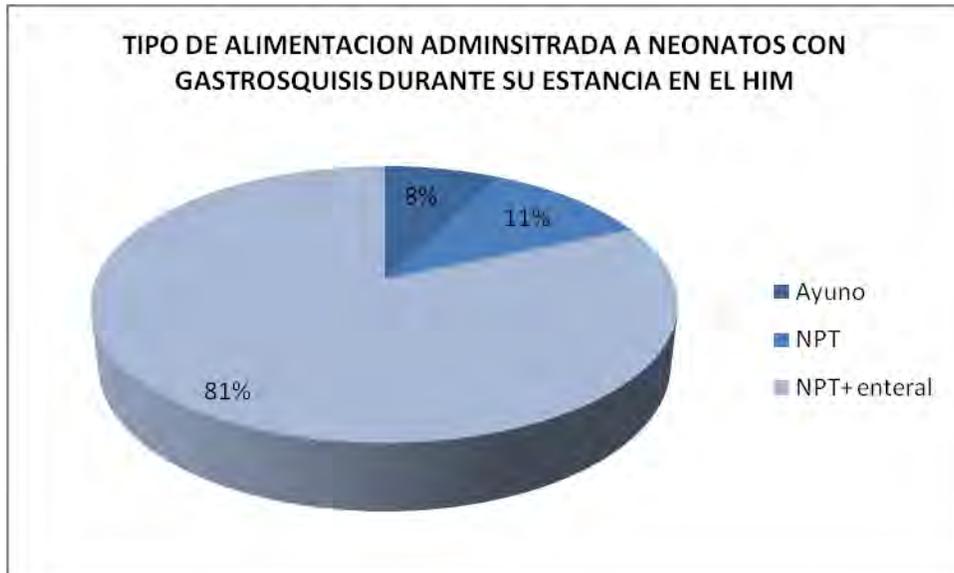
Solo 2 de nuestros pacientes fueron producto de embarazos gemelares (1.7%), el resto fueron productos únicos. El Apgar obtenido en el 60.5% de los casos fue del 60.5%, presentando algún grado de asfixia el 13.4% de los neonatos atendidos en este Hospital.

En el 64.7% de los casos solo se requirieron maniobras básicas de reanimación neonatal, en el 22.7% se desconoce qué tipo de maniobras se aplicaron, pero llama la atención que el 12.6% de pacientes, recibieron presión positiva como maniobra de reanimación que está contraindicada en este tipo de padecimientos.

Durante su estancia intrahospitalaria se pudieron detectar algunas malformaciones agregadas en éstos pacientes, el 77.3% se encontraron sin ninguna de ellas y el 17.6% contaron con malformaciones cardiacas, entre ellas comunicación interauricular, comunicación interventricular, persistencia del conducto arterioso.



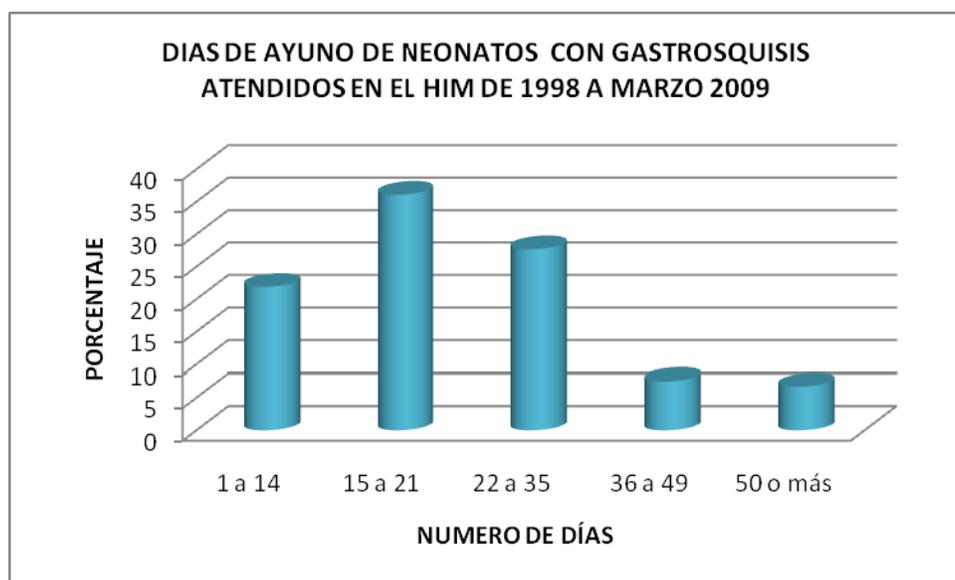
Con respecto al tipo de alimentación recibida, 9 pacientes permanecieron en ayuno (7.6%), 10.9% recibieron solo nutrición parenteral y en 81.5% recibieron tanto nutrición mixta, parenteral como nutrición enteral durante su estancia intrahospitalaria. De los pacientes con NPT, el 51.3% la recibieron durante menos de 30 días, pero el 10.1% de los neonatos la recibieron durante más de 60 días.



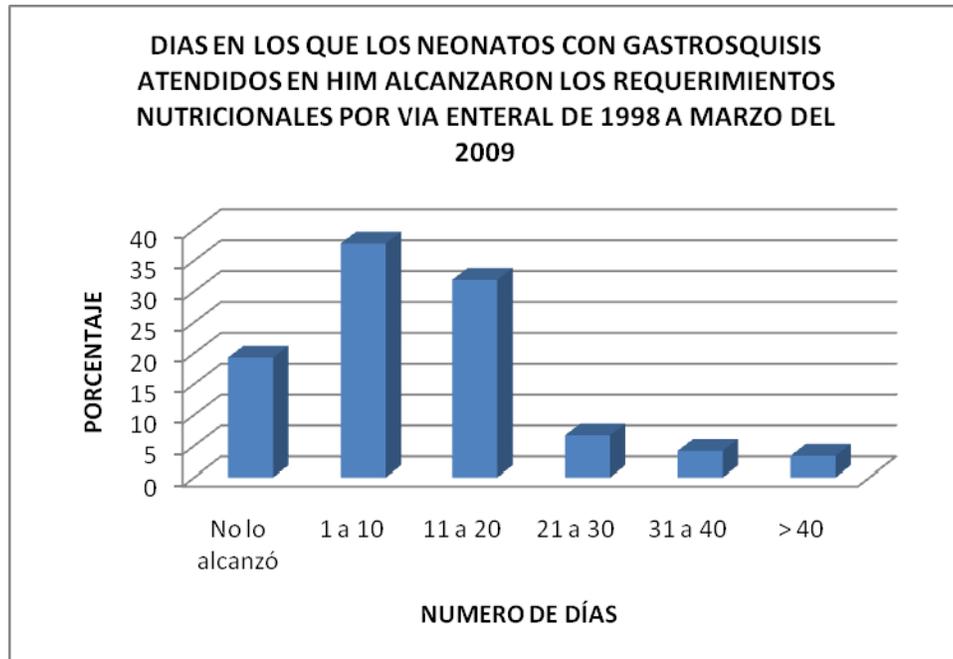
De los pacientes con NPT, el 51.3% la recibieron durante menos de 30 días, pero el 10.1% de los neonatos la recibieron durante más de 60 días.



El 36.2% se mantuvieron en ayuno menos de 21 días, el 49.5% lo mantuvieron entre 21 y 42 días pero 14. 2% mantuvieron el ayuno 43 días o más.

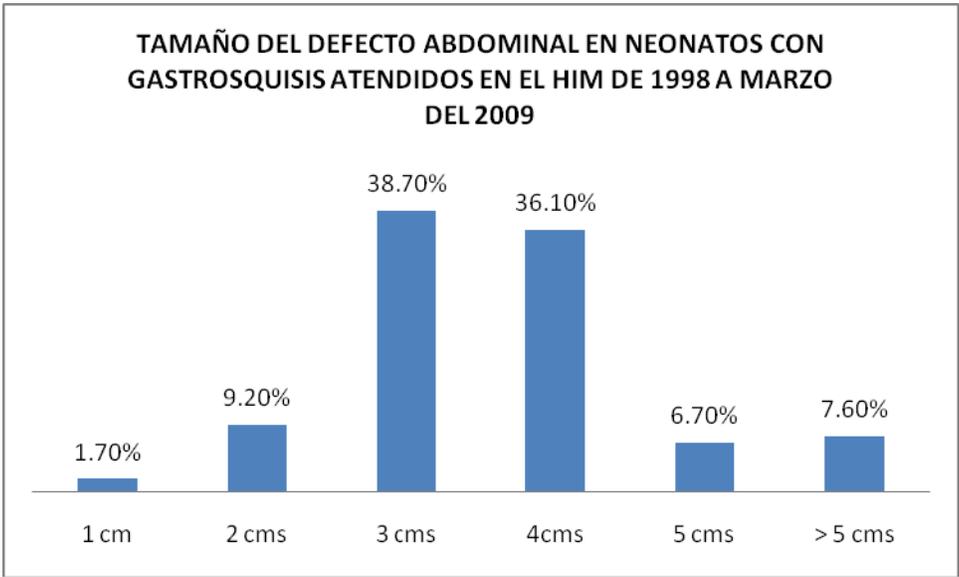
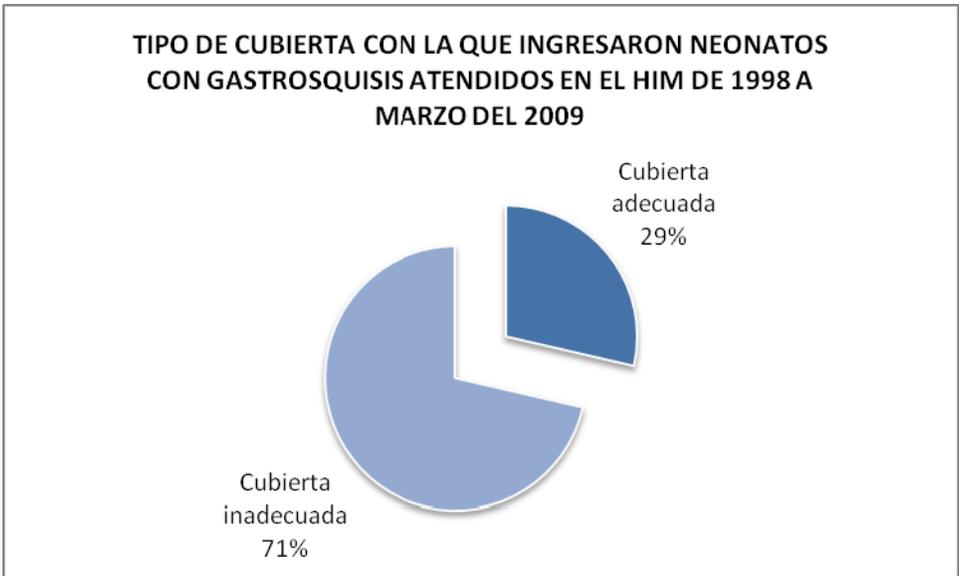


Posterior al inicio de la vía enteral, el 26.9% de los niños aceptaron y toleraron la vía enteral entre 6 y 10 días posterior a la interrupción del ayuno, el 23.5% lo hicieron entre los 11 y 15 días y el 3.4% lo alcanzan en más el 3.4%.



El trophamine en la nutrición parenteral fue utilizado en solamente el 35.3% de los casos. La nutrición parenteral no fue ciclada en el 86.7%.

A su llegada al Hospital Infantil de México solamente el 28.6% de los pacientes se encontraban cubiertos con una bolsa, mientras que el 71.5% de los pacientes se encuentran cubiertos de manera inadecuada.



En el 38.7% de los casos atendidos en el Hospital Infantil de México, el defecto abdominal tuvo un diámetro de 3 cms, y el 36.1% tuvo un tamaño de 36.1%, en el 10.9% el defecto abdominal midió menos de 3 cms y en el 14.3% de los casos el defecto fue mayor a 5 cms. El contenido del defecto en el 26.9% fue solamente de intestino delgado, en el 20.2% de intestino delgado y diversos órganos y en el 19.3% fue de estómago y de intestino delgado.

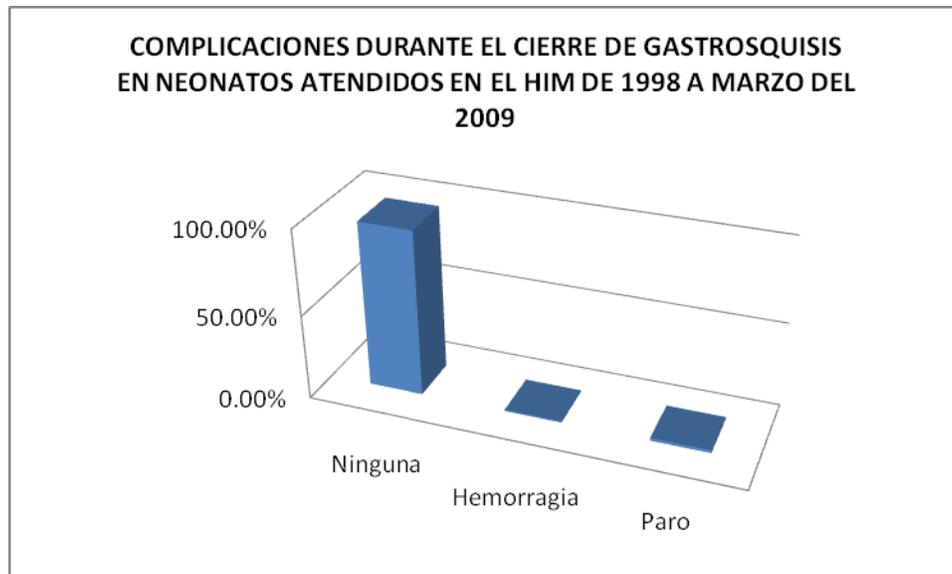
Del total de nuestra población estudiada, solamente el 33.6% tuvo un cierre de tipo primario, de éstos pacientes, el 88.8% les fue realizado durante las primeras 24 horas de vida, el 6.6% fue realizado entre las primeras 25 y 48 hrs de vida y el 4.4% fue realizado después de las 49 horas.



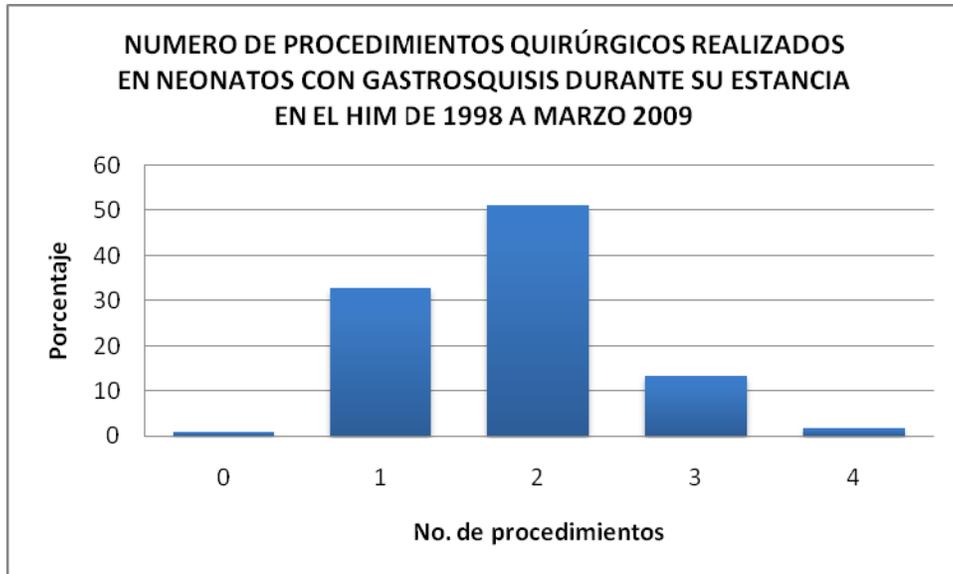
En el 62.2% de los casos el cierre se llevó a cabo de manera secundaria.



Las complicaciones post quirúrgicas no fueron frecuentes, no ocurrieron en el 97.5% de los casos, paro cardiorespiratorio en el 1.7% de los casos y sólo en el 0.8% ocurrió hemorragia como complicación.



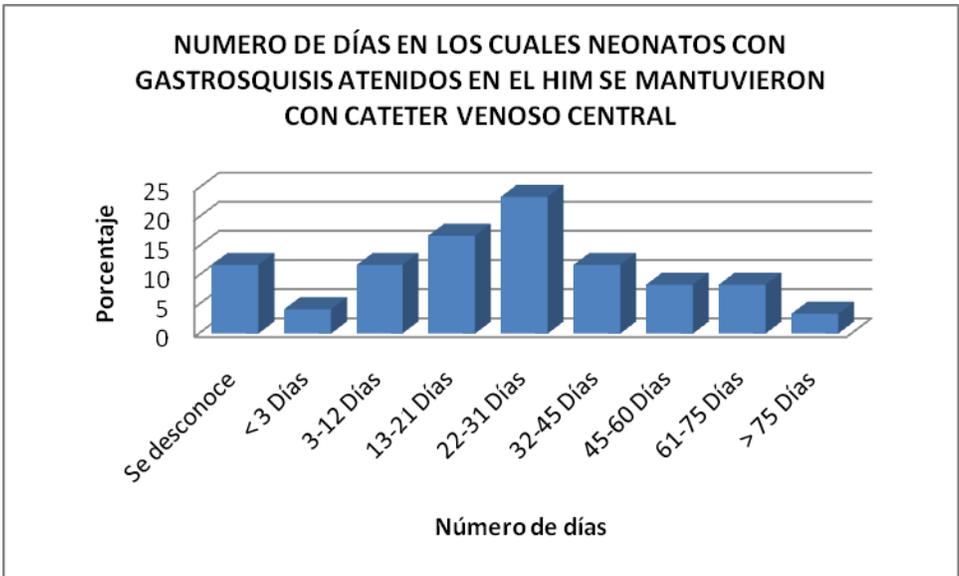
El número de cirugías realizadas fue diverso, en el 51.3% de los casos, los pacientes requirieron 2 procedimientos quirúrgicos, en el 32.8% fue requerido solamente uno, en el 13.4% de los casos fueron necesarias 3 cirugías y en el 1.7% 4 cirugías. Solamente un paciente no fue operado, ya que falleció antes de poder ser sometido a cirugía.



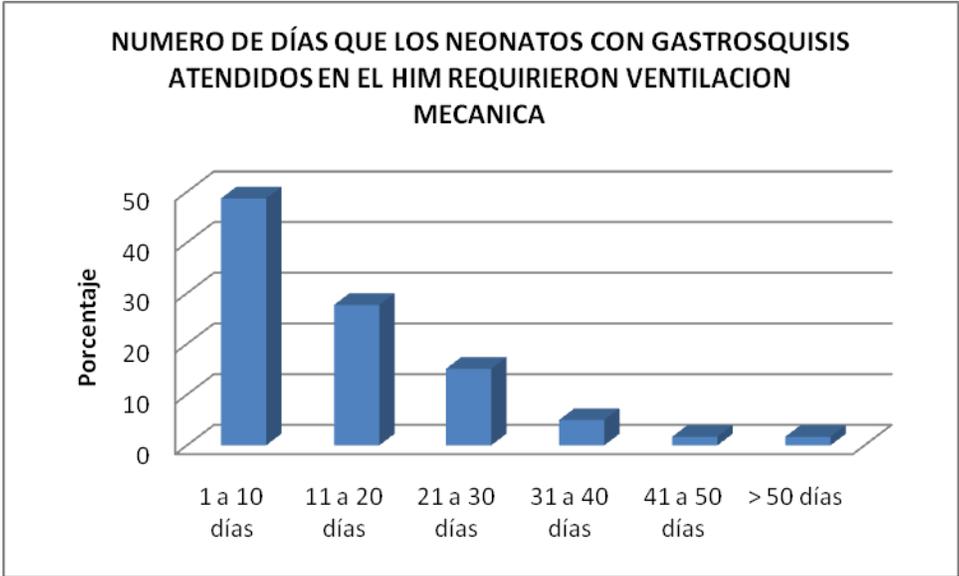
Dentro de los pacientes estudiados, el 100% cursó con sepsis neonatal. El 26.9% de los pacientes volvieron a cursar con sepsis durante su hospitalización; 21% con neumonía y 16% con peritonitis. Cada paciente cursó con diversos eventos infecciosos, presentando en un 33.6% dos eventos y en el 29.4%, tres cuadros infecciosos. El tiempo recibido de antibióticos más frecuente fue en el 27.7% de los casos entre 23 y 60 días, en el 20.2% de los casos fue de 22 a 30 días.

De los cultivos tomados a los pacientes durante sus procesos infecciosos, en el 73.9% de los casos no se aisló ningún microorganismo. En 7 de los pacientes se logró aislar *Klebsiella pneumoniae* y en 5 pacientes se desarrolló *s. aureus*, y *s. epidermidis*.

El 100% de los neonatos fueron portadores de por lo menos un catéter, el 44.5% de ellos tuvieron solamente uno, el 32.8% dos catéteres y el 16.8% tres catéteres. El 23.5% de los pacientes se mantuvieron con catéter entre 22 y 31 días; y en el 16.8% lo tuvieron entre 13 y 21 días. Hasta un 3.4% de los neonatos tuvieron catéter por más de 75 días.



La ventilación mecánica fue un gran apoyo para la recuperación oportuna de estos niños. En el 27.7% de los casos fue necesaria entre 11 y 20 días; en el 25.2% entre 6 y 10 días y en el 23.5% menos de 5 días.



## DISCUSION

En nuestro estudio pudimos observar que al igual que en la literatura, que el género más frecuentemente afectado es el masculino. La edad gestacional en la que nacieron los neonatos con gastrosquisis atendidos en el Hospital Infantil de México fue en promedio mayor, ya que solamente el 31% de éstos pacientes fueron prematuros, mientras que el resto fueron pacientes de término; esto en teoría se debería de traducir en menor morbimortalidad y en menores complicaciones, lo cual no fue el resultado en nuestro estudio.

Fue muy agradable darnos cuenta que éstos pacientes están siendo referidos oportunamente, ya que el 88% de ellos llegaron a nuestra institución durante sus primeras 24 horas de vida extrauterina, a pesar de que muchos de ellos son referidos del interior de la República Mexicana; como resultado de esto un número considerable de pacientes está siendo operado por primera vez durante su primer día de vida,

Los neonatos atendidos en este Hospital al igual que en la literatura reportada, son pacientes con bajo peso al nacer, con lo cual nos enfrentamos a recién nacidos más lábiles a infecciones y con un sistema inmune con una respuesta disminuida.

Aunque el que la madre sea una adolescente, se traduce en un factor de riesgo ya bien establecido en estos neonatos; nuestro estudio reporta que la edad materna más frecuente de nuestros pacientes se encontraba entre los 18 y 35 años de edad, dentro del rango de años más recomendados en la actualidad para el embarazo.

El tabaquismo se encuentra ya reconocido como un factor de riesgo para gastrosquisis, y en nuestro estudio, el 61% de las madres no tuvo ninguna relación con este factor de riesgo.

A pesar de la importancia que se ha dado al control prenatal y a la información con respecto a los beneficios del uso de ácido fólico antes y durante el embarazo, el 70% de las madres de estos neonatos ingirieron ácido fólico y fumarato ferroso durante el periodo gestacional.

El 41% de las madres de nuestros pacientes no ingirieron ningún medicamento durante el embarazo, y el resto de las embarazadas fueron medicadas con antibióticos, por lo cual pudimos descartar que las madres de nuestros pacientes estuvieron en contacto con medicamentos ya considerados como factores de riesgo para aparición de gastrosquisis.

A pesar de que en más del 59% de los casos, durante el periodo gestacional el control prenatal fue adecuado, esto no se vio reflejado en un adecuado diagnóstico prenatal, lo que nos habla de que los ultrasonidos obstétricos que se están realizando no tienen la suficiente calidad y no nos ayudan realmente para el diagnóstico prenatal de múltiples patologías graves en niños, ya que en el 35% de nuestros pacientes les fueron realizados 2 o 3 USG durante la gestación. En sólo el 15 % de los casos se llevó a cabo un diagnóstico prenatal, y en la totalidad de éstos, se realizó en los últimos 2 meses de la gestación.

Dentro de los reportes ultrasonográficos obstétricos, es bien sabido que es común encontrar oligohidramnios en estos fetos, pero a pesar de que a casi la totalidad de pacientes se les realizó algún USG obstétrico, en ninguno se encontró esta alteración.

Al observar la vía de nacimiento que tuvieron estos neonatos, nos podemos dar cuenta que el 59% fue obtenido por vía vaginal, esto de alguna manera puede explicar un poco la morbimortalidad; ya que los órganos expuestos estuvieron en mayor riesgo de ser lesionados, perforados, necrosados, durante el parto, lo cual condicionaría el cierre no primario del defecto abdominal. Esto también nos condicionó que el 12% de estos niños sufrieran algún grado de asfixia durante el nacimiento. Posterior al parto, al 13% de los recién nacidos les fue administrado un ciclo o más de presión positiva, lo cual como ya es bien sabido se encuentra contraindicado, por el aumento en el aire intraabdominal que distiende en mayor cantidad las asas expuestas en estos niños, de los cuales el 100% fue operado no por un cierre primario.

Un punto muy importante al hacer la recolección de datos fue el reconocer que muchos datos faltaban en los expedientes, y el que menos se encontró descrito fue el Silverman Andersen al nacimiento.

Las malformación encontradas con más frecuencia después de la malrotación intestinal encontrada en el 100% de estos recién nacidos con gastrosquisis fueron las cardíacas y entre ellas la más común fue la persistencia del conducto arterioso seguida de la comunicación interventricular.

Con respecto al tipo de alimentación administrada a éstos pacientes; el 8% se mantuvo siempre en ayuno por el mal estado hemodinámica que presentaron y el 100% de estos pacientes fallecieron. Aunque siempre se intenta iniciar la alimentación enteral lo más pronto posible, la quinta parte de estos pacientes iniciaron la alimentación por vía enteral después de los 22 días de vida extrauterina y en el caso de 8 pacientes ésta pudo ser iniciada después de los 2 meses de vida. Mientras más procedimientos quirúrgicos tuvieron estos neonatos,

más tiempo tardaron en alcanzar completar sus requerimientos nutricionales por vía enteral, siendo hasta en el 24% entre los 11 y los 15 días. Esto nos indica que se debe de intentar dentro de lo posible, en reducir el tiempo de ayuno para disminuir la morbimortalidad asociada.

Aunque la nutrición parenteral cada día trata de ser lo más fisiológica y amigable, el uso de ella por largos periodos de tiempo nos aumentó la morbilidad en este estudio, sobre todo de las infecciones asociadas a catéter y de la sepsis nosocomial. La solución parenteral de aminoácidos para uso pediátrico no se utilizó en el 60% de los casos, pero durante la revisión de expedientes pudimos comprobar que su uso se está haciendo cada vez más frecuente conforme pasan los años. En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales aún no se cuenta con un protocolo de ciclado de la NPT, motivo por el cual solamente se cicló en el 14% de los casos estudiados; éstos casos se caracterizaron por permanecer con NPT durante periodos prolongados de tiempo.

Al llegar estos niños al Hospital Infantil de México solamente un 28% se encontraban con una cubierta de órganos eviscerados adecuada; esto también empeoró el estado de los órganos y como consecuencia el tratamiento quirúrgico definitivo.

En general el tamaño del defecto se encontró en promedio en 3.5 cms, con contenido en su totalidad de intestino delgado más algún otro órgano.

Por todos los factores ya comentados, el cierre primario solamente se pudo realizar en el 33% de los casos.

Uno de los puntos más importantes en la evolución de estos neonatos, fue la aparición de infecciones. Todos presentaron sepsis neonatal y algún otro proceso infeccioso, (la tercera parte de los pacientes cursaron con dos infecciones) y se mantuvieron bajo tratamiento antimicrobiano por lo menos durante 14 días, encontrando casos en los cuales los pacientes se mantuvieron con estos medicamentos por más de 3 meses. En la mayoría de los casos los hemocultivos no reportaron ningún crecimiento, pero dentro de los que si se reportaron como positivos, el germen más frecuentemente aislado fue *Klebsiella pneumoniae*.

Al presentar una patología grave y requerir en algunos casos aminas vasoactivas, antibióticos de amplio espectro y nutrición parenteral, a todos los pacientes les fue colocado un catéter venoso central, el cual en muchos casos se convirtió en la fuente primaria de infección, que por supuesto se agravó por la deficiente condición inmune de estos niños.

El tiempo prolongado de hospitalización fue una constante en los pacientes de nuestro estudio, ya que hasta el 6% de éstos bebés permanecieron hospitalizados durante más de 120 días, bajo el riesgo que esto lleva consigo. A su ingreso un número considerable de éstos pacientes se encuentra en estudio por Síndrome colestásico y hasta la tercera parte de ellos se encuentra con desnutrición de primer grado, lo cual nos habla de que a pesar de las medidas nutricias que se han implementado, como el mantenerlos en ayuno el menor tiempo posible y el aporte extra de la nutrición parenteral; los estamos dando de alta sin que tengan del todo una adecuada recuperación nutricional ni un crecimiento y desarrollo adecuados. Un 9% de éstos pacientes egresan con broncodisplasia pulmonar como complicación, a pesar de que siempre se trata de disminuir el requerimiento de ventilación mecánica en lo más posible.

En resumen, se trató de un estudio retrospectivo, descriptivo, en el que se incluyeron los expedientes de 119 pacientes con gastrosquisis. En este estudio pudimos corroborar al igual que lo referido en la literatura internacional, que el género más frecuentemente afectado es el masculino, edad gestacional en la que nacieron los neonatos fue en promedio mayor ya que solo el 31%(n=37) de ellos fueron prematuros. A pesar de que el 88 (n=105) de los pacientes fueron referidos a nuestra institución oportunamente durante sus primeras 24 horas de vida extrauterina y solo en 14% pacientes (n=14) el defecto era >4cm, solo en 34%(n=34); de ellos se realizó cierre quirúrgico primario durante su primer día de vida, las complicaciones durante la cirugía fueron casi nulas, aunque las complicaciones postquirúrgicas y durante la hospitalización se presentaron con mayor frecuencia. En nuestro hospital no se realiza de rutina el cariotipo a los neonatos con gastrosquisis.

Probablemente debido a algunas consideraciones; como la falta de control prenatal adecuado aunado a bajo peso al nacimiento, con la falta de diagnóstico prenatal sumado a atención inapropiada al nacimiento (reanimación y manejo del defecto de pared al nacer), transporte neonatal ineficiente, más un sistema inmune deficiente inherente al grupo etario, que se agrava por la falta de alimentación temprana y conlleva el uso de catéteres, nutrición parenteral continua, tiempo prolongado en el inicio de la alimentación enteral total, sospecha y tratamiento tempranos de procesos infecciosos agregados, infecciones nosocomiales, neumonías por dependencia a la ventilación asistida, y agravamiento del proceso de desnutrición, forman un círculo vicioso, que explica con claridad largas estancias hospitalarias, como se demuestran los egresos entre el mes y tres meses de vida en el 71% (n=63) y más de tres a siete meses en el 6% y por supuesto una elevada mortalidad del 26% (n=31) que no es comparable con los reportes internacionales. Nuestros resultados son preocupantes y justifican la

necesidad de realizar estudios serios en la población mexicana, con el fin de tomar decisiones en la mejora de la calidad de atención y optimización de los recursos para la atención de estos problemas.

No es suficiente buscar un hospital de referencia, la atención y cuidados de soporte de los neonatos con gastrosquisis pueden marcar la diferencia entre un resultado pésimo y otro con una calidad de vida adecuada y digna.

## CONCLUSIONES

La gastrosquisis es un problema grave, relativamente frecuente en nuestro medio; el realizar el transporte neonatal temprano para el pronto cierre quirúrgico es una medida insuficiente para la atención de estos pacientes, si antes el control prenatal y perinatal integral son deficientes. La elevada morbimortalidad que presentan los pacientes en nuestro medio, y que explica la prolongada estancia hospitalaria, con las implicaciones que conlleva, implica un elevado costo económico y social para las instituciones que ofrecen este tipo de pacientes y emocional para la familia de estos niños, por lo que es probable que a pesar de los grandes avances en la atención del neonato críticamente enfermo y del desarrollo de nuevos procedimientos quirúrgicos, no se modifiquen los resultados a futuro mientras si no se dan cambios en la infraestructura y optimización de los recursos del sector salud, capacitación y actualización médica del personal para la salud, así como educación para la salud de la población general.

Es necesario realizar protocolos de abordaje para los neonatos con gastrosquisis que contemplen la atención ginecobstétrica, pero a nivel pediátrico el manejo perinatal, transporte neonatal, manejo multidisciplinario con toma de cariotipo, manejo nutricional especializado (inicio temprano de la vía enteral y uso de aminoácidos preparados especialmente para población pediátrica, nutrición parenteral ciclada), minimizar los procedimientos quirúrgicos invasivos, la toma de presión intrabdominal rutinaria (pre, trans y postoperatoria) para mejorar las condiciones generales del paciente, rehabilitación temprana y continua, etc. Es muy importante considerar también que la estancia prolongada de estos pacientes implica un desgaste emocional y afectivo profundo y muy especial para los padres y familia, por lo que se debería fomentar y fortalecer la posibilidad de visitas prolongadas con el objetivo de favorecer el vínculo y apego de manera que pueda fortalecerse espiritualmente a estos neonatos, ya que además de la parte filantrópica, está demostrado que la sobrestimulación negativa del neonato hospitalizado conlleva efectos deletéreos graves en cuanto a mayor riesgo de retraso en neurodesarrollo al que están expuestos. El tratamiento debe ser multidisciplinario.

Es necesario realizar otros estudios para valorar con pruebas estadísticas el efecto de cada variable descrita en este estudio, así como incluir algunos problemas asociados a mala evolución como son las atresias intestinales que

pueden complicar la evolución e influir de manera significativa en los resultados, con la finalidad de obtener información sustentada fuertemente para definir estrategias de atención que marquen una diferencia en los resultados de pacientes con gastrosquisis en nuestro país.

## HOJAS DE RECOLECCION DE DATOS

### IDENTIFICACION DEL PACIENTE

Registro:	Fecha de ingreso:
Género:	Fecha de egreso:
Edad gestacional:	Dx al ingreso:
Edad cronológica:	Dx al egreso
Lugar de nacimiento:	Edad al ingreso:
Peso al nacimiento:	Edad al egreso:
Talla al nacimiento:	
Perímetro cefálico:	
Peso al ingreso:	
Desnutrición al ingreso:	

### ANTECEDENTES PERINATALES

Edad de la madre:	Edad del padre:
Escolaridad:	Escolaridad:
Antecedentes patológicos:	Toxicomanías:
Toxicomanías:	
Antecedentes obstétricos:	
Gesta:	
Partos:	
Cesáreas:	
Abortos:	
Pre eclampsia:	
Amenaza de aborto:	
IVU:	
Cervicovaginitis:	
Amenaza de parto pretérmino:	
Medicamentos administrados:	Tipo de nacimiento:
No. De USG realizados:	Cesárea
Polihidramnios:	Vía vaginal
Oligohidramnios:	No. De productos:
Diagnóstico prenatal:	Unico
Si	Gemelar
No	Múltiple
Ingesta de ácido fólico:	
Ingesta de fumarato ferroso:	
Adecuado control prenatal:	
Apgar:	

Silverman Andersen:  
Maniobras requeridas de reanimación neonatal:  
Asfixia perinatal:  
Malformaciones asociadas: (especificar)

#### TRASLADO

Tipo de ventilación:  
Vehículo de transporte:  
Cubierta del defecto:  
Temperatura:  
Deshidratación:  
Desequilibrio hidroelectrolítico  
Personal quien los transporta:

#### ALIMENTACION:

Tiempo de ayuno:  
Día de inicio de VO:  
Días para alcanzar requerimientos:  
Tipo de alimentación:  
Días con NPT:  
Uso de trophamine.  
NPT ciclada:

#### PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS:

Tamaño del defecto:  
Contenido del defecto:  
No. De cirugías:  
Duración de cada procedimiento:  
Edad del cierre:  
Manejo del silo:  
Hallazgos quirúrgicos:  
Complicaciones quirúrgicas:  
Hemorragia  
Hipotermia  
Paro  
Choque  
Otras

#### Complicaciones post qx:

Dehiscencia de herida  
Infecciones  
Sx compartamental  
Falla renal  
Fístula enterocutánea  
Oclusión por bridas  
Colestasis  
Dehiscencia del silo

#### HOSPITALIZACION

Infecciones presentadas:  
Antibióticos empleados:  
No. De esquemas utilizados:  
No. De días totales con antibióticos:  
Cultivos positivos:  
No. De catéteres colocados:  
Sitio de localización de catéteres:

Días de ventilación mecánica:  
Días de estancia hospitalaria:

CONDICION DEL EGRESO:

Hallazgos de la autopsia(en caso de haberse realizado):

Peso al egreso:

Estado nutricional al egreso:

## BIBLIOGRAFÍA

1.- Islas Domínguez, Martínez Paz, Monzoy Ventre, Galicia Flores, Solís Herrera, González García. Morbimortalidad por defectos de la pared abdominal en neonatos. Experiencia de 5 años en el Hospital General de México. Revista Médica del Hospital General de México, S.S. Vol.69, Num.2. Abr-Jun 2006 pp. 84-87.

2.- J.L. Peiró, S. Guindos, J. Lloret, N. Torán, F. Castillo. Nueva estrategia quirúrgica en la gastrosquisis: simplificación del tratamiento atendiendo a su fisiopatología. Cir Pediatr 2005; 18 182-187.

3.- Gian Luca Di Tanna, Aldo Rosano, Pierpaolo Mastroiacovo. Prevalence of gastroschisis at birth: retrospective study. BMJ Vol. 325. Diciembre 2002.

4.- Saldaña Gallo. Características clínico epidemiológicas de gastrosquisis en el Instituto Especializado de Salud del Niño entre 1995-2004. Tesis.

5.- Eyal Y. Anteby, Kara Sternhell, Jeffrey M. Dicke. The fetus with gastroschisis managed by a trial of labor: antepartum and intrapartum complications. Journal of Perinatology (1999), 19(7) 521-524

6.- L. Burc, J. Volumeniae, Pascal de Lagausie. Amniotic fluid inflammatory proteins and digestive compounds profile in fetuses with gastroschisis undergoing amnioexchange. BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology. Abril 2004. Vol. 111, pp. 292-297.

7.- Avery G, Fletcher MA, MacDonald. Neonatología. Fisiopatología y manejo del recién nacido. 5ª ed. México: Panamericana. 2001; 1037-1038

8.- H. Yoshioka, K. Aoyama, Y. Iwamura, T. Mugumura. Two cases of left sided gastroschisis: review of the literature. Pediatr Surg Int. 2004; 20:472-473.

9.- Kelvin H Tan, Mark D Kilby, Bryan J Whittle. Congenital anterior abdominal wall defects in England and Wales 1987-1997: retrospective analysis of OPCS data. Division of fetal medicine, department of obstetrics.

10.- Baeza Herrera, San Juan-Fabían, Ortíz Zúñiga, García Cabello. Necrosis intestinal in útero por gastrosquisis. Cir Ciruj 2004; 72:221-224.

11.- Laurent J.Salomon, Dominique Mahieu-Caputo, Philippe Jouvent, Jean Marie Jouanicc, Alexandra Benachi. Fetal Home Monitoring for the prenatal management of gastrosquisis. Acta Obstet Gynecol Scand 2004

12.- Amulya K. Saxena, Georg Hulskamp, Jurgen Schleef, Klaus Schaarschmidt. Gastrochisis: a 15 year, single center experience. Pediatr Surg Int 2002; 18: 420-424.

13.- K. Henrich, H.P. Huemmer, Bertram Reingruber, P.Weber. Gastroschisis and omphalocele: treatments and long-term outcomes. Pediatr Surg Int (2008) 24:167-173.

14.- J.M. Rius Pérís, E. Hernández Anselmi. Y J.J. Vila Carbó. Gastrosquisis en asociación a estenosis hipertrófica de píloro. An Pediatr (Barc). 2007;66(1):87-106.

15.- U. Tannuri, M da Silva, J.Maksoud. The outcome of newborns with abdominal wall defects according to the method of abdominal closure: the experience of a single center. Pediatr Surg Int 2006; 22: 503-507.

16.- J.Allotey, M.Davenport, I.Njere. Benefit of preformed silos in the management of gastroschisis. Pediatr Surg Int 2007, 23: 1065-1069.

17.- J.L.Peiró, S.Guindos, J.Lloret. Nueva estrategia quirúrgica en la gastrosquisis: simplificación del tratamiento atendiendo a su fisiopatología. Cir Pediatr 2005; 18:182-187.

18.- Cara Jager L. Hugo A. Factors determining outcome in gastroschisis: clinical experience over 18 years. Pediatr Surg Int (2007) 23:731-736

19.- Mancera-Elias. Gastrosquisis y exónfalos. Anestesiología en pediatría. Vol. 28. Supl 1. 2005 pp 129-130.

20.- S.J. Singh, E.A. Fraser, J.F. Leditschke, E.K. Spence, R. Kimble. Gastroschisis: determinants of neonatal outcome. *Pediat Surg Int* 2003; 19:260-265.

21.- A. Espinoza, A.Rodriguez, I. Valderrama. Incidencia y factores asociados con la muerte de neonatos en un Hospital General. *Revista Mexicana de Pediatría*. Vol. 72. Núm 6. Nov-Dic 2005 pp. 283-286.

22.- M. Aguinaga Ríos, M. Hernández Trejo. Evolución neonatal de pacientes con gastrosquisis. *Perinatol Reprod Hum* 2007; 21:133-138.