



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE SALUD

---

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA**  
**ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES**

**“GASTROSQUISIS NEONATAL:  
EXPERIENCIA DE CUATRO AÑOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE  
PERINATOLOGIA ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES”**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TITULO DE:

**ESPECIALISTA EN NEONATOLOGIA**

PRESENTA

**DRA. AMANDA ZOE GARCIA MENDOZA**

DR. JAVIER MANCILLA RAMIREZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION

DRA GUADALUPE CORDERO GONZALEZ  
DIRECTOR DE TESIS



**MÉXICO, D. F.**

**2012**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



**AUTORIZACION DE TESIS**

**“GASTROSQUISIS NEONATAL:  
EXPERIENCIA DE CUATRO AÑOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE  
PERINATOLOGIA ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES”**

---

**DRA. VIRIDIANA GORBEA CHAVEZ  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA  
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA  
“ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES”**

---

**DR. JAVIER MANCILLA RAMIREZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN  
NEONATOLOGÍA  
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA  
“ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES”**

---

**DRA GUADALUPE CORDERO GONZALEZ  
DIRECTOR DE TESIS  
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA  
“ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES”**



## RESUMEN

**INTRODUCCION:** La gastrosquisis es una malformación congénita abdominal frecuente. Su incidencia ha incrementado internacionalmente en las últimas décadas, con fluctuaciones entre 1 a 8 casos por diez mil recién nacidos vivos. La tasa de mortalidad en México se reporta de 0,11 por mil nacimientos. Distintos autores han asociado esta malformación con edad materna menor a 20 años, nuliparidad, y consumo de drogas.

**OBJETIVO:** Describir la experiencia quirúrgica de los neonatos con gastrosquisis nacidos en el transcurso de cuatro años en nuestra institución.

**MATERIAL Y METODOS:** Se revisaron los expedientes clínicos, de todos los casos de gastrosquisis, de Enero del 2007 a Enero del 2011, en el Instituto Nacional de Perinatología, Isidro Espinosa de los Reyes. Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 71 neonatos con gastrosquisis. 26 (37%) fueron sometidos a cierre primario; 45 (63%) a cierre diferido; entre los hallazgos quirúrgicos destaca la presencia de peritonitis en 48 (67,6%) de los pacientes, seguida de atresia intestinal en 9 (12,6%) y perforación intestinal en 5 (7%). Respecto a las complicaciones médico-quirúrgicas, la más frecuente fue colestasis, en 29 (40.8%) e infecciones en 22 (30.9%) casos.

**CONCLUSIONES:** Se cuenta con la serie más grande de pacientes con gastrosquisis que se haya referido en la literatura nacional, con una sobrevida del 97%, y un porcentaje menor de complicaciones secundarias al procedimiento quirúrgico, lo que nos ha convertido en centro de referencia para el tratamiento de este tipo de defecto.

**PALABRAS CLAVE:** Gastrosquisis; Cierre abdominal; Complicaciones.



## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Gastroschisis is a congenital abdominal disease. Its incidence has increased internationally in recent decades, with fluctuations between 1 to 8 cases per ten thousand live births. The mortality rate in Mexico is reported of 0.11 per thousand births. Several authors have associated this malformation with maternal age less than 20 years, nulliparity, and use of drugs.

**OBJECTIVE:** To describe the surgical experience of infants with gastroschisis born in the course of four years at our institution.

**MATERIAL AND METHODS:** We reviewed the clinical records of all cases of gastroschisis, from January of 2007 to January of 2011, in the National Institute of Perinatology Isidro Espinosa de los Reyes. Descriptive statistics were used with central tendency and dispersion measures.

**RESULTS:** We included 71 infants with gastroschisis. 26 (37%) underwent primary closure, 45 (63%) delayed closure, between the surgical findings highlight the presence of peritonitis in 48 (67.6%) patients, followed by intestinal atresia in 9 (12, 6%) and bowel perforation in 5 (7%) cases. Regarding the medical surgical complications, the most frequent was cholestasis in 29 (40.8%) and infections 22 (30.9%) cases.

**CONCLUSIONS:** It is the largest series of patients with gastroschisis that has been referred in the national literature, with a survival rate of 97%, and a lower percentage of complications secondary to surgical procedure, which have turned us into a reference center for the treatment of this type of defect.

**KEY WORDS:** Gastroschisis; abdominal surgery; complications.



## INTRODUCCIÓN

Sin duda, los defectos de la pared abdominal anterior conforman un espectro de malformaciones anatómicas cada vez más frecuentes, de etiología diversa, con gravedad y pronóstico variable. Se caracterizan por presentar una eventración de vísceras a través del defecto abdominal <sup>1</sup>. La gastrosquisis y el onfalocele son las malformaciones más comunes. La gastrosquisis se localiza con mayor frecuencia a la derecha del cordón umbilical y a diferencia del onfalocele no presenta un saco o membrana que cubra el defecto <sup>2</sup>. Su incidencia ha incrementado internacionalmente en las últimas décadas, con fluctuaciones entre 1 a 8 casos por diez mil recién nacidos vivos <sup>3</sup>. La tasa de mortalidad en México se reporta de 0,11 por mil nacimientos. Distintos autores han asociado esta malformación con edad materna menor a 20 años, nuliparidad, raza hispana, uso de fármacos como la pseudoefedrina e ibuprofeno, consumo de alcohol, tabaco y drogas como la cocaína <sup>4,5</sup>.

El diagnóstico prenatal se realiza mediante ecografía, que permite asesorar correctamente a los padres y programar el nacimiento en un centro terciario capacitado para realizar la corrección quirúrgica y prevenir las complicaciones. En 15 a 45% de los casos se encuentran alteraciones intestinales tales como malrotación, vólvulos, atresia o infarto. En todos los pacientes existe algún grado de inflamación de la pared intestinal que se cree es debido a la prolongada exposición de mediadores inflamatorios contenidos en el líquido amniótico. El grado de inflamación y la presencia de alteraciones intestinales influyen en el manejo, tratamiento y evolución del paciente <sup>6,7</sup>.

El tratamiento quirúrgico de la gastrosquisis ha avanzado continuamente desde su primera documentación por Calder en 1733, pero no fue hasta 1943, doscientos diez años después, cuando se logró el primer cierre exitoso del defecto.



Actualmente, existe un considerable debate sobre el método quirúrgico ideal así como el tiempo para el cierre del defecto. Los dos métodos de reparación más comunes son el cierre primario y el cierre diferido posterior a la colocación de silo. El cierre primario es la reducción del intestino eviscerado a la cavidad abdominal sin extender el defecto abdominal con cierre de primera intención de la fascia y piel con preservación del muñón umbilical. La técnica de “silo” consiste en suturar dos hojas de silastic alrededor de los bordes del defecto de la pared abdominal cerrándolas por encima de las vísceras; y mediante plicaturas progresivas, introducir el contenido extraabdominal a la cavidad abdominal para realizar un cierre electivo de la fascia y piel <sup>8</sup>.

Aunque la sobrevida de los niños afectados ha mejorado en las últimas décadas, la relación entre el diagnóstico prenatal, manejo perinatal (tiempo y vía de nacimiento), tiempo y tipo de cirugía permanece incierta <sup>9,10</sup>. Las series internacionales publicadas que comparan ambas técnicas quirúrgicas varían ampliamente de sus resultados <sup>11-15</sup>. En México, la experiencia es limitada y los estudios reportados incluyen pocos pacientes <sup>16-20</sup>. Hasta el momento, no existe ningún criterio avalado internacionalmente para seleccionar la mejor técnica quirúrgica en cada paciente, dependiendo la decisión final sobre la elección del tratamiento de la experiencia del cirujano y del equipo actuante.

Existe en nuestra institución al ser un hospital de referencia, un gran número de pacientes en quienes se establece el diagnóstico de defecto de pared abdominal, tipo gastrosquisis, por ello, es importante determinar cuál ha sido la experiencia en el manejo quirúrgico y medico de estos pacientes.

Tomando en cuenta las diversas vertientes que existen para el abordaje terapéutico de los pacientes con gastrosquisis, es necesario primeramente exponer la situación actual en nuestro hospital, para posteriormente buscar



alternativas que eviten una mayor estancia hospitalaria y por tanto mayor morbilidad.

El presente estudio es una descripción de la experiencia en gastroquisis neonatal de los últimos cuatro años en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Con el objetivo de describir la experiencia quirúrgica y las complicaciones posquirúrgicas, de corto y largo plazo, de los neonatos con gastroquisis nacidos en nuestra institución.





## **MATERIAL Y METODOS**

Se realizó una descripción de todos los casos de Gastrosquisis, nacidos en un periodo de cuatro años (Enero 2007 a Enero del 2011) en el Instituto Nacional de Perinatología, Isidro Espinosa de los Reyes. El diagnóstico se realizó y/o confirmó al nacimiento de acuerdo a la localización del defecto y la ausencia de un saco que recubriera los órganos abdominales. Los casos fueron ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y evaluados por un cirujano pediatra. Se determinó el tiempo para el cierre quirúrgico del defecto en relación con las condiciones generales del paciente.

En una hoja de registro se capturaron los siguientes datos: edad de la madre, control prenatal, toxicomanías, diagnóstico prenatal, vía de nacimiento; datos del recién nacido: sexo, edad gestacional, peso al nacimiento, criptorquidia asociada, resolución quirúrgica del defecto, hallazgos quirúrgicos, compromiso de evolución en el aspecto neurológico, ventilatorio, gastrointestinal y hemato infeccioso, así como las complicaciones más frecuentemente encontradas. Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión para el análisis de los datos.



## RESULTADOS

Entre enero del 2007 y enero del 2011 ingresaron 82 pacientes con gastrosquisis. 11 neonatos fueron excluidos del análisis debido a la ausencia de expediente clínico completo. Los 71 pacientes restantes son la base para este reporte.

En el cuadro I se observan las características generales de la población. La edad materna media fue de  $20,8 \pm 4,8$  años, con edad mínima de 12 y máxima de 37 años, 10 de ellas (14%) tuvieron exposición al alcohol, tabaco y/u otro tipo de drogas. El diagnóstico prenatal fue realizado por ecografía en 65 casos (91,5%). De los 71 pacientes analizados, 33 (46,4%) fueron del sexo masculino y 38 (53,5%) del sexo femenino. En la figura 1 se observa que el 21,8% de los neonatos masculinos tuvieron criptorquidia asociada. La vía de nacimiento predominante fue la abdominal en 69 (97,1%) casos. La edad gestacional promedio al nacimiento fue de  $36.5 \pm 1.42$  semanas, y el peso al nacimiento fue de  $2241 \pm 401$  gramos.

La resolución quirúrgica fue mediante cierre primario en 26 (37%) neonatos y mediante cierre diferido en 45 (63%) pacientes, como se aprecia en la figura 2.

El contenido del defecto abdominal más frecuente fue intestino en 35 (49,2%) casos y en segundo lugar intestino más estómago en 31 (43,6%) casos. Entre los hallazgos quirúrgicos destaca la presencia de peritonitis en 48 (67,6%) pacientes, seguida de atresia intestinal en 9 (12,6%) y de perforación intestinal en 5 (7%). Los resultados se muestran en el cuadro II.

Respecto al compromiso de la pared intestinal, en la valoración subjetiva del cirujano pediatra, los pacientes fueron incluidos en tres grupos acorde al grado de inflamación de la pared intestinal al nacimiento. En grado leve hubo 9 (12,8%) neonatos, moderado 20 (28,2%) y severo 42 (59,0%) pacientes. Ver figura 3.



En lo que respecta a la evolución médica postquirúrgica de los pacientes estudiados, en el aspecto neurológico destaca el uso de sedación en el 100% de los pacientes, y de relajación en 64 (90,1%) casos. Los días de sedación -relajación oscilaron entre los  $8,3 \pm 4,3$ , con un mínimo de 1 día y un máximo de 21 días, esta variación correlacionada directamente con la necesidad de cierre diferido o primario. El requerimiento de ventilación mecánica fue de  $7,8 \pm 5,7$  días, con un mínimo de 1 día y un máximo de 36 días.

En el aspecto gastronutricio se uso procinético en 69 (97,1%) casos. El promedio de su inicio fue a los  $14,4 \pm 6,8$  días posteriores al cierre de pared. El gasto por la sonda orogástrica menor de 1 mL/kg/hora se registró en promedio a los  $10,1 \pm 6,2$  días, siendo claro a los  $13,1 \pm 6,3$  días del postquirúrgico.

Rubro importante en el pronóstico de estos pacientes es el inicio de la vía enteral el cual se dio en promedio a los  $23 \pm 14,2$  días de vida, el requerimiento de nutrición parenteral fue de  $35,7 \pm 32,6$  días, alcanzándose la vía enteral completa en  $29,2 \pm 11,5$  días, siendo fallida en 4 de los casos, quienes desarrollaron obstrucción intestinal, malabsorción intestinal, requiriendo de reintervención quirúrgica, 2 de ellos fueron trasladados al Hospital Infantil de México con diagnóstico de síndrome de intestino corto, a los 80 y 183 días de estancia intrahospitalaria para continuar con su tratamiento.

La duración promedio de estancia intrahospitalaria fue de  $45,9 \pm 32,3$  días. Los resultados se muestran en el cuadro III.

Respecto a las complicaciones médico-quirúrgicas, la más frecuente fue colestasis, presentándose en 29 (40.8%) pacientes, infecciones en 22 (30.9%), atelectasia en 12 (16.9%) casos, 4 de los pacientes presentaron obstrucción intestinal requiriendo reintervención quirúrgica, 20 casos no presentaron complicaciones. (Ver figura 4).



De los 21 de los neonatos que presentaron sepsis tardía, en 15 se aisló algún agente causal; entre los microorganismos aislados se encontró *Burkholderia cepacia*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter faecalis*, *Hansenula anómala*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus hominis* y *Staphylococcus epidermidis*. El germen aislado más frecuente fue *Staphylococcus epidermidis* en 6 (28,5%) casos, como se aprecia en la figura 5.

En el grupo de pacientes que cursaron con sepsis, el promedio de días de uso de antibiótico fue de 19, a diferencia de los pacientes sin sepsis en los que el promedio fue de 10.5 días (Ver figura 6). El esquema de antibiótico más utilizado fue cefotaxima – amikacina, en 4 de los pacientes se usaron además esquemas adicionales, a base de piperacilina, meropenem, anfotericina B, y vancomicina.

Dentro del perfil hematoinfeccioso de los pacientes con gastrosquiosis, destaca la determinación de proteína C reactiva, de  $45,9 \pm 57$  en los casos de sepsis, y no sepsis de  $12,4 \pm 41,1$ . En el cuadro IV se observan los resultados de la comparación de los dos grupos.

Los neonatos que tuvieron peores resultados fueron el grupo que cursaron con atresia intestinal, en donde 4 nunca pudieron alcanzar la vía enteral completa cursaron con colestasis, síndrome de intestino corto y sepsis, 2 de ellos requirieron traslado a otro hospital. Se registraron únicamente dos defunciones (2.8%), como complicación de la evolución durante el periodo de estudio.



## DISCUSIÓN

La gastrosquisis es una malformación congénita que cada vez se presenta de forma más frecuente. En varias partes del mundo se ha reportado aumento en la incidencia de casos. Si bien la etiología es de tipo disruptivo vascular, el mecanismo patogénico está por determinarse. Penman y cols. reportaron un mayor riesgo de hijos con este defecto en mujeres menores de 20 años de edad, lo cual, en el presente estudio, fue ratificado, ya que el promedio de edad materna en los casos analizados fue de  $20,8 \pm 4,8$ . En estudios previos, se asocia el uso materno de sustancias vasoactivas como un factor de riesgo para gastrosquisis en la descendencia, este estudio mostró que 14% de las madres refirieron haber usado estas sustancias en el primer trimestre del embarazo<sup>21,34</sup>.

La forma de nacimiento idónea para este tipo de pacientes continúa en controversia, toda vez que no hay evidencia directa que demuestre que la cesárea es mejor que el parto vaginal. En este informe se encontró que la cesárea fue realizada en 97,1% de los casos por el defecto encontrado en los fetos. Debido a que hubo un número reducido de casos nacidos por parto vaginal, no fue posible comparar los resultados entre estos grupos<sup>9,10</sup>.

Estudios previos refieren la existencia de anomalías anatómicas gastrointestinales asociadas con el defecto primario en 15 a 45% de casos, lo cual fue corroborado en los hallazgos quirúrgicos en 18.4% de los neonatos<sup>2,3</sup>. El resto de los hallazgos consistieron en el grado de compromiso de la pared intestinal, dato interesante, puesto que hasta un 39.6% de los pacientes presentaron peritonitis severa, lo que sugiere que aquellos neonatos con inflamación grave de la pared intestinal tienen mayor riesgo de presentar complicaciones médicas y quirúrgicas, sobre todo necrosis intestinal. Estos hallazgos podrían ser útiles para seleccionar el manejo y tratamiento quirúrgico. Pues si la severidad de la inflamación de la pared intestinal es la que determina el resultado de la evolución



del paciente, es conveniente realizar mayores investigaciones sobre estrategias que ayuden a reducir la respuesta inflamatoria intestinal.

Este estudio encontró que los pacientes con cierre quirúrgico temprano (menos de 24 h) iniciaron alimentación enteral en forma más temprana; la duración de la asistencia ventilatoria y la estancia hospitalaria fueron menores que aquellas encontradas en los pacientes con cierre quirúrgico tardío. Sin embargo, la evolución favorable en lo gastronutricio es aún controversial y puede atribuirse a otros aspectos, por ejemplo Puligandla refiere que no es el tipo de cierre quirúrgico el que afecta el resultado, sino la prematuridad la que obliga prolongar los periodos de ayuno y la hospitalización de estos pacientes <sup>35</sup>.

En nuestros resultados las variables estudiadas respecto al tiempo y método quirúrgico empleado son similares, a excepción del tiempo de ventilación mecánica y estancia hospitalaria en el grupo de cierre diferido <sup>19</sup>. Esto es debido a que nuestros pacientes permanecen con asistencia ventilatoria durante el tiempo en que se realizan los descensos del contenido abdominal previo a su cierre total. Hasta el momento aunque la evaluación visual es un parámetro subjetivo, no se ha realizado ningún estudio que describa los cambios macroscópicos generados por la inflamación de la pared intestinal con la evolución de los recién nacidos con gastrosquisis; sin embargo se ha descrito en el modelo experimental que cuanto mayor es la gravedad inflamatoria, mayor presencia hay de complicaciones y mortalidad <sup>24, 25</sup>.

Si bien sabemos que la literatura internacional reporta buenos resultados con la técnica Simil-Exit, en general se trata de pacientes prematuros de 34 semanas de gestación, a los que se somete a nacimiento pretérmino para tratar de disminuir la exposición de las asas intestinales al líquido amniótico y de esta manera limitar su daño. Sin embargo nuestros pacientes se detectan al final de la gestación porque la mayoría son referidos tardíamente a nuestro instituto, por lo que el grado de



inflamación de las asas intestinales es muy severo, lo que imposibilita el cierre primario <sup>37</sup>.

Dos pacientes fallecieron (2.8%), como complicación de la evolución por síndrome de intestino corto secundario a presencia de intestino necrótico o ausente desde el nacimiento, lo que es un número bajo en relación a lo reportado en la literatura. Estos casos son precisamente los que incrementan la estancia intrahospitalaria y ensombrecen el pronóstico, a pesar de ellos, la sobrevida en general se reporta de un 97% en nuestra institución. La baja mortalidad podría estar atribuida al manejo prenatal, perinatal y neonatal <sup>23</sup>.

Cuatro neonatos requirieron una segunda intervención quirúrgica por bridas, representando el 5.6% de los casos estudiados, porcentaje bajo comparado con 34% que ha sido reportado en la bibliografía <sup>19, 20</sup>.

En relación a este trabajo, podemos concluir que en el Instituto Nacional de Perinatología, en el periodo 2007 – 2011, se cuenta con la serie más grande de pacientes con gastrosquisis que se haya referido en la literatura nacional, la incidencia es de 13 por cada diez mil recién nacidos vivos <sup>23</sup>, con una sobrevida del 97%, y un porcentaje menor de complicaciones secundarias al procedimiento quirúrgico, lo que nos ha convertido en centro de referencia para el tratamiento de este tipo de defecto <sup>24</sup>. El estudio más reciente reportado en el país es el del Dr. Baeza y cols en el 2011, que incluyó a 62 pacientes vs 71 de nuestro estudio. <sup>37</sup>.



CUADRO I  
CARACTERISTICAS GENERALES DE 71 NEONATOS CON  
GASTROSQUISIS

VARIABLE	FRECUENCIA	%	MEDIA (DE)
<b>SEXO</b>			
MASCULINO	33	46.4	
FEMENINO	38	53.5	
<b>VIA DE NACIMIENTO</b>			
CESAREA	69	97.1	
VAGINAL	2	2.81	
<b>EDAD GESTACIONAL</b>			36.5 ± 1.42
<b>PESO AL NACER</b>			2241 ± 401
<b>APGAR</b>			
MIN 1			7.1 ± 1.7
MIN 5			8.7 ± 0.6
<b>DIAGNOSTICO PRENATAL</b>	65	91.5	
<b>TOXICOMANIAS</b>	10	14	
<b>CONTENIDO DEL DEFECTO ABDOMINAL</b>			
INTESTINO	35	49.2	
INTESTINO + ESTOMAGO	31	43.6	
INTESTINO + GONADAS	6	8.4	
INTESTINO + HIGADO	3	4.2	

CUADRO II  
HALLAZGOS QUIRURGICOS EN NEONATOS CON  
GASTROSQUISIS  
INPER 2007-2011

HALLAZGO	FRECUENCIA	%
MALROTACION INTESTINAL	0	0
PERFORACION INTESTINAL	5	7
ATRESIA INTESTINAL	9	12.6
NECROSIS INTESTINAL	2	2.8
ECTASIA RENAL	2	2.8
DIVERTICULO DE MECKEL	0	0
PERITONITIS	48	67.6
OTROS	2	2.8
NINGUNO	10	14



CUADRO III

**EVOLUCION MEDICA Y POSTQUIRURGICA DE LOS PACIENTES CON GASTROSQUISIS**

ASPECTO	FRECUENCIA	%	MEDIA (DE)
<b>NEUROLOGICO</b>			
SEDACION	71	100	
RELAJACION	64	90.1	
DIAS SEDO-ANALGESIA			8.3 ± 4.31
<b>VENTILATORIO</b>			
DIAS VENTILACION MECANICA			7.8 ± 5.78
NEUMONIA	4	5.6	
<b>GASTRONUTRICIO</b>			
PROCINETICO	69	97.1	
DIA DE INICIO PROCINETICO			14.4 ± 6.80
GASTO SOG <1ML/KG/DIA			10.1 ± 6.29
GASTO SOG CLARO			13.1 ± 6.30
INICIO ALIMENTACION ENTERAL			23 ± 14.23
TIEMPO NUTRICION PARENTERAL			35.7 ± 32.61
VIA ENTERAL COMPLETA			29.2 ± 11.53
DURACION ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA			45.9 ± 32.31

CUADRO IV

**PERFIL HEMATOINFECCIOSO DE LOS NEONATOS CON GASTROSQUISIS**

	MEDIA (DE)				
	LEUCOS	BANDAS	B/N	PLAQUETAS	PCR
SEPSIS	12138 ± 6109	5.3 ± 3.78	0.11 ± 0.12	200 ± 112	45.9 ± 57
NO SEPSIS	15138 ± 6797	3.6 ± 5.0	0.05 ± 0.1	245 ± 103	12.4 ± 41.1

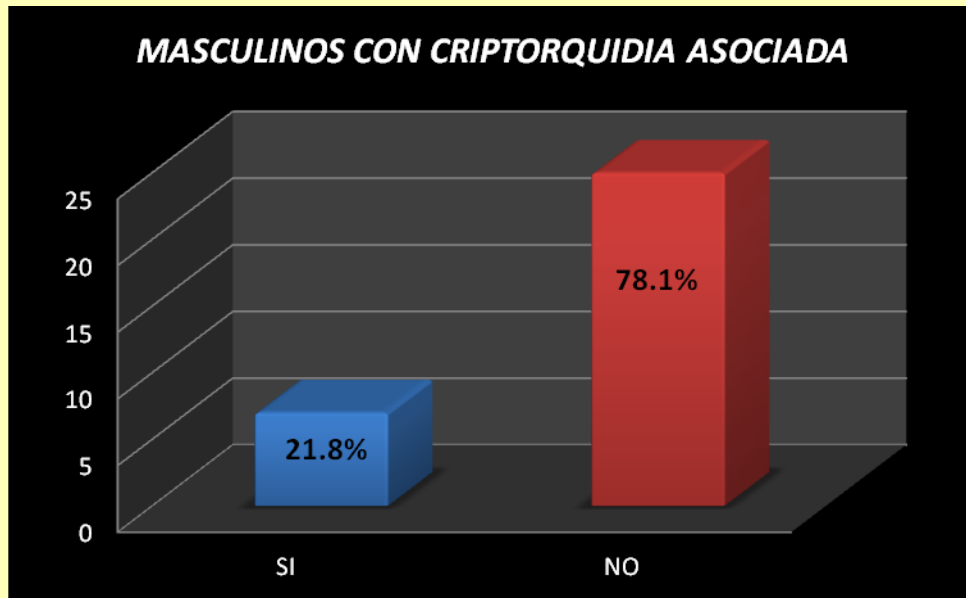


Figura 1.- Neonatos masculinos con criptorquidia asociada.

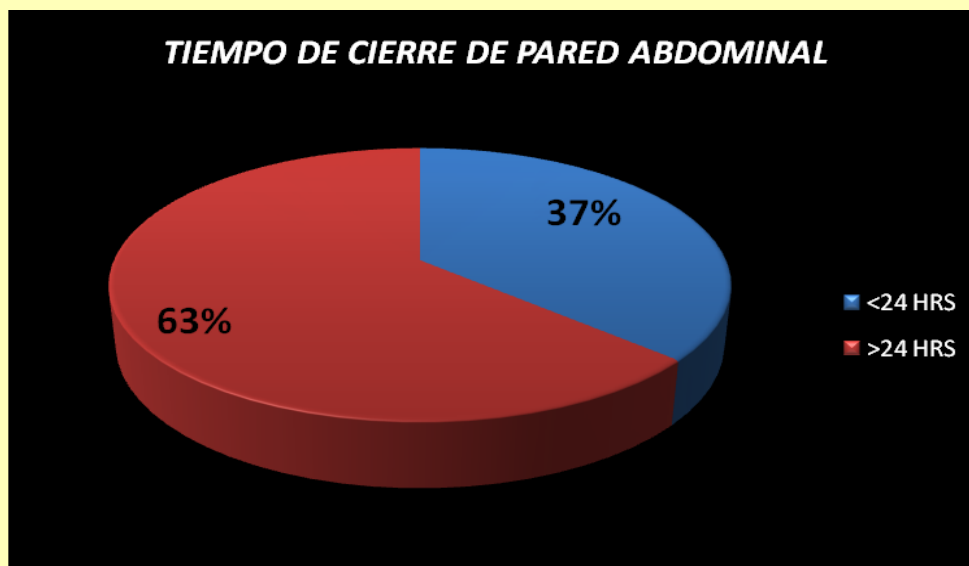


Figura 2.- Método de cierre de la pared abdominal.

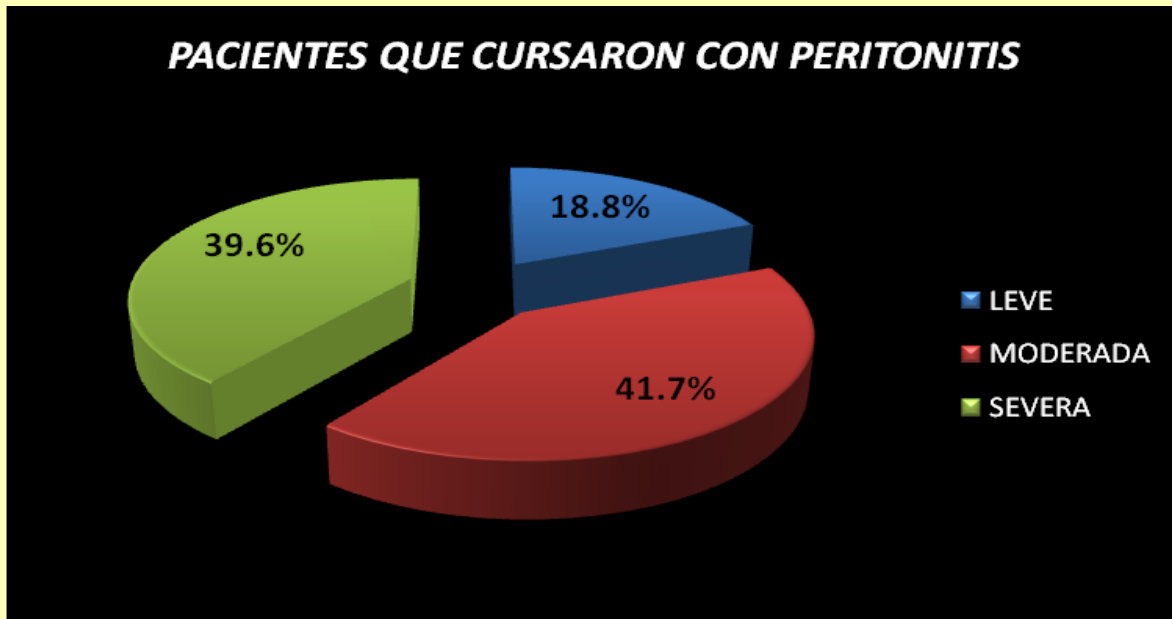


Figura 3.- Grado de compromiso de la pared intestinal.

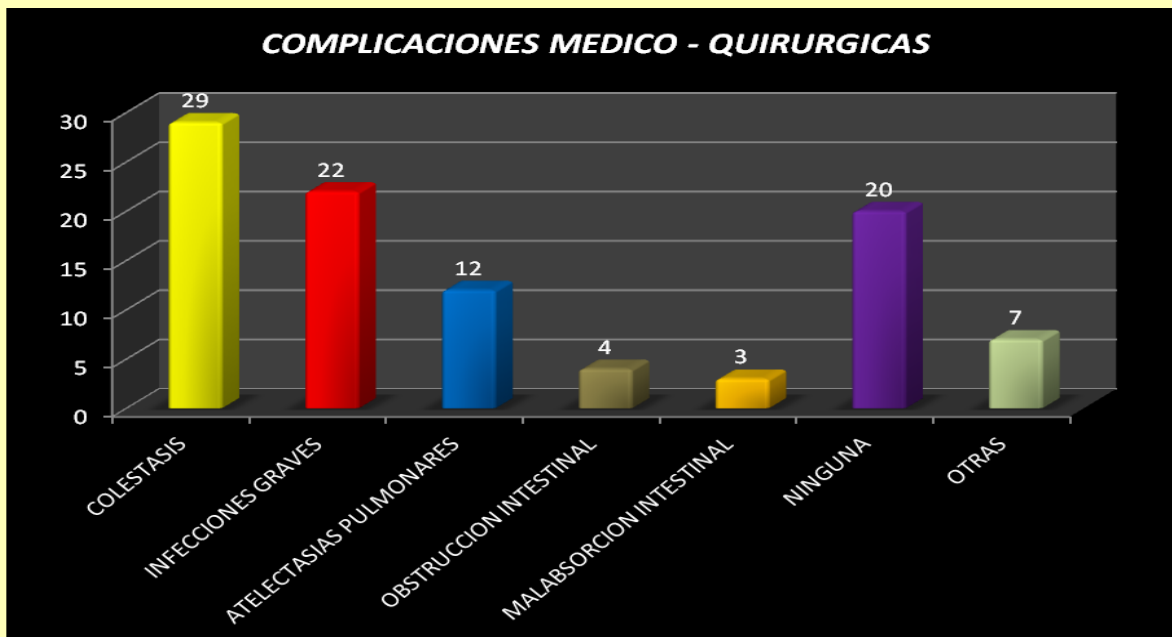


Figura 4.- Complicaciones en los pacientes con Gastrosquisis.

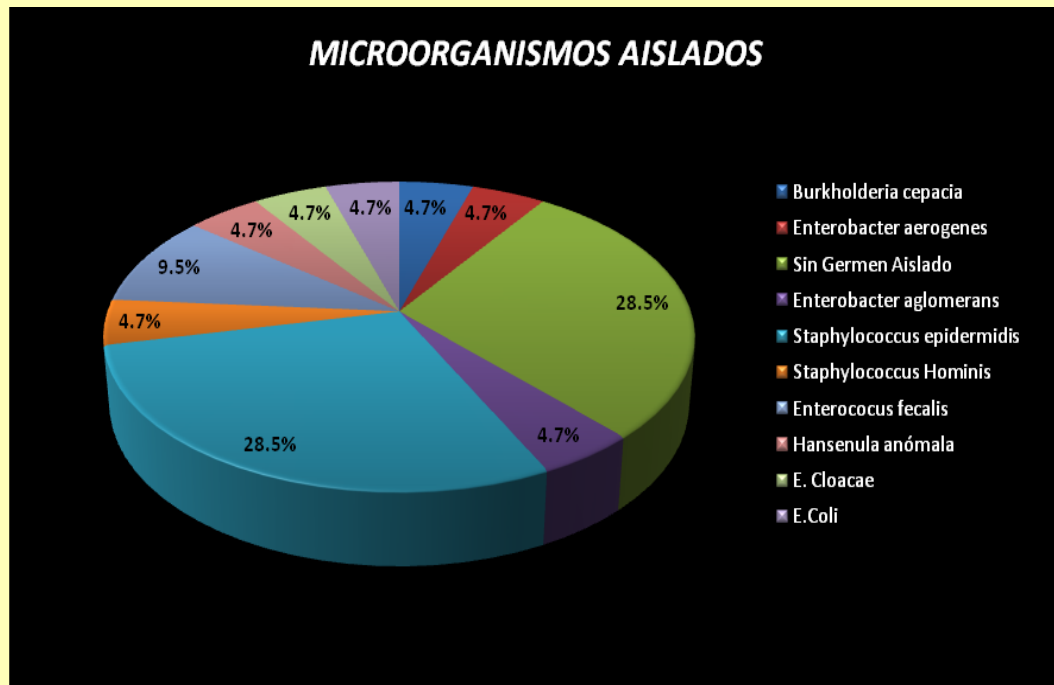


Figura 5.- Microorganismos aislados en los casos de sepsis.

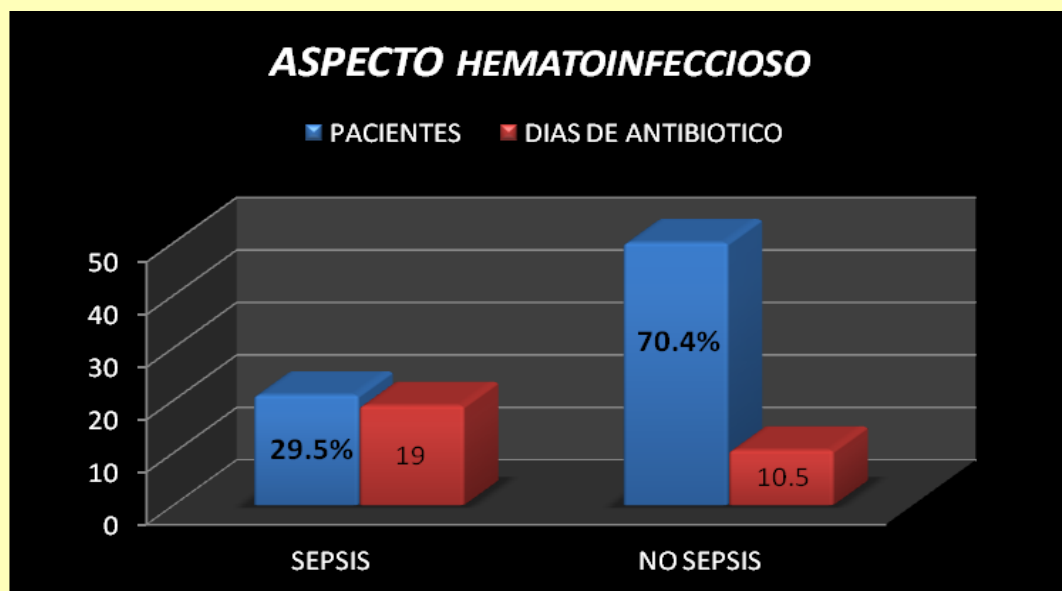


Figura 6.- Casos de sepsis y promedio de días de antibiótico.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Banyard D, Ramones T, Phillips SE, Leys CM, Rauth T, Yang EY. Method to our madness: an 18-yr retrospective analysis on gastroschisis closure. *J Pediatr Surg* 2010; 45: 579-84.
2. Ledbetter DJ. Gastroschisis and omphalocele. *Surg Clin North Am.* 2006; 86: 249-260.
3. Chabra S, Gleason CA. Gastroschisis: Embriology, pathogenesis, epidemiology. *Neoreviews* 2005; 11: 493-498.
4. Weir E. Congenital abdominal wall defects. *CMAJ* 2003; 169: 809- 810.
5. Reid KP, Dickinson JE, Doherty DA. The epidemiologic incidence of congenital gastroschisis in Western Australia. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 89: 764-768.
6. Siega-Riz AM, Herring AH, Olshan AF, Smith J, Moore C. The joint effects of maternal prepregnancy body mass index and age on the risk of gastroschisis. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2009; 23: 51- 57.
7. Midrio P, Stefanutti G, Mussap M, D'Antona D, Zolpi E, Gamba P. Amnioexchange for fetuses with gastroschisis: is it effective?. *J Pediatr Surg* 2007; 42:777-782.
8. Chabra S. Management of Gastroschisis: Prenatal, Perinatal and Neonatal. *Neoreviews* 2006; 8: 419-425.
9. Komuro H, Imaizumi S, Hirata A, Matsumoto M. Staged silo repair of gastroschisis with preservation of the umbilical cord. *J Pediatr Surg* 1998; 33(3):485-8.



10. Waldhausen JH. Surgical Management of Gastroschisis. *Neoreviews* 2005; 11: 500-506.
11. Peiró JL, Guindos S, Lloret J, Marhuenda C, Torán N, Castillo F, Martínez-Ibáñez V. New surgical strategy in gastroschisis: treatment simplification according to its physiopathology. *Cir Pediatr* 2005; 18:182-187.
12. Kidd JN Jr, Jackson RJ, Smith SD, Wagner CW. Evolution of staged versus primary closure of gastroschisis. *Ann Surg* 2003; 237: 759-64.
13. Eggink BH, Richardson CJ, Malloy MH, Angel CA. Outcome of gastroschisis: a 20-year case review of infants with gastroschisis born in Galveston, Texas. *J Pediatr Surg* 2006; 41:1103-8.
14. Maksoud-Filho JG, Tannuri U, Silva MM, Maksoud JG. 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.
15. Jager LC, Heij HA. Factors determining outcome in gastroschisis: clinical experience over 18 years. *Pediatr Surg Int* 2007; 23: 731-736.
16. Saxena AK, Hülskamp G, Schleef J, Schaarschmidt K, Harms E, Willital GH. Gastroschisis: a 15-year, single-center experience. *Pediatr Surg Int* 2002; 18: 420-424.
17. Bustamante IF, Duarte VJ, Velasco AJ. Cierre por etapas de defectos congénitos de la pared abdominal anterior con bloqueo anestésico caudal y anestesia local. *Acta Pediatr Méx* 1999; 20: 181-186.
18. Aguinaga RM, Hernández TM. Evolución neonatal de pacientes con gastrosquisis. *Perinatol Reprod Hum* 2007; 21: 133-138.



19. Jiménez UP, Alvarado GR, Gallego GJ. Defectos congénitos de la pared abdominal tratados con un cierre musculo aponeurótico primario y diferido. *Acta Pediatr Méx* 2004; 25: 285-289.
20. Gómez AA, Jiménez MJ, Rodríguez RA. Cirugía neonatal inmediata: experiencia inicial en el tratamiento de gastrosquisis y onfalocele en el noroeste de México. *Gac Méd Méx* 2002; 138: 511-517.
21. Fernández CC, Zorrilla LA, Landa GR, Lavalle VA, Flores NG. Onfalocele y gastrosquisis. Cuatro años de experiencia. *Rev Mex Pediatr* 2007; 74: 208-211.
22. Alfonso EC, Dávalos HF, Guerra TA, Rodríguez BI. Incidencia y factores asociados a mortalidad en recién nacidos con gastrosquisis en el Hospital Universitario Dr. José E. González. *Med Univer* 2005; 7: 71-75.
23. Hernández MG, Mendoza ECC, Yllescas EM, Machuca AV, Aguinaga MR. Gastrosquisis izquierda: primer reporte mexicano y revisión de la literatura. *Perinatol Reproduc Hum* 2009; 23: 214-8.
24. Gómez AA, Rascón PR. La mortalidad infantil por malformaciones congénitas en México: un problema de oportunidad y acceso al tratamiento. *Rev Panam Salud Pública* 2008; 24: 297–303.
25. Langer JC, Longaker MT, Crombleholme TM. Etiology of intestinal damage in gastroschisis. I: Effects of amniotic fluid exposure and bowel constriction in a fetal lamb model. *J Pediatr Surg* 1989; 24: 992-997.
26. Aktug T, Erdag G, Kargi A, Akgür FM, Tibboel D. Amnio-allantoic fluid exchange for the prevention of intestinal damage in gastroschisis: an experimental study on chick embryos. *J Pediatr Surg* 1995; 30: 384-387.



27. Bonnard A, Zamakhshary M, de Silva N. Nonoperative management of gastroschisis: a case-matched study. *Pediatr Surg Int* 2008; 24:767-71.
28. Riboh J, Abrajano CT, Garber K. Outcomes of sutureless gastroschisis closure. *J Pediatr Surg* 2009; 44:1947-51.
29. Fleet MS, de la Hunt MN. Intestinal atresia with gastroschisis: a selective approach to management. *J Pediatr Surg* 2000; 35:1323-5.
30. Molik KA, Gingalewski CA, West KW. Gastroschisis: a plea for risk categorization. *J Pediatr Surg* 2001; 36:51-5.
31. Abdullah F, Arnold MA, Nabaweesi R. Gastroschisis in the United States 1988-2003: analysis and risk categorization of 4344 patients. *J Perinatol* 2007; 27:50-5.
32. Arnold MA, Chang DC, Nabaweesi R. Development and validation of a risk stratification index to predict death in gastroschisis. *J Pediatr Surg* 2007; 42:950-5.
33. Lagay ER, Kelleher CM, Langer JC. Neonatal abdominal wall defects. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 2011; 16:164-172.
34. Penman DG, Fisher RM, Noblett HR, Soothill PW. Increase in incidence of gastroschisis in the south west of England in 1995. *BJOG* 1995; 105: 328-31.
35. Puligandla PS, Janvier A, Flageole H, Bouchard S, Mok E, Laberge JM. The significance of intrauterine growth restriction is different from prematurity for the outcome of infants with gastroschisis. *J Pediatr Surg* 2004; 39: 1200-4.
36. Baeza HC, Cortés GR, Cano SM, García CL. Gastrosquisis. Su tratamiento en un estudio comparativo. *Acta Pediatr Mex* 2011; 32(5):266-272.





37. Svetliza J, Palermo M, Espinosa A, Gallo M, Calahorra M. Procedimiento

Simil – Exit para el manejo de Gastrosquisis. Rev Iberoam Med Fetal Perinat  
2007; 1: 1-12.



**Instituto Nacional de Perinatología**  
Subdirección de Neonatología

**Protocolo de investigación**