

¿Sigue siendo la Gastrosquisis un reto terapéutico en nuestro medio? Prevalencia, Complicaciones, Malformaciones asociadas y Mortalidad

Juan José Cardenas Ruiz-Velasco¹, Oscar Eduardo Contreras-Ibarra²,
Teresa De Jesús Chavez-Velarde², J. Jesus Perez-Molina³,
Juan Manuel Ramirez-Valdivia⁴, Alejandro Ortiz-Arreaga¹

¹ Servicio de Cirugía Pediátrica, División de Pediatría.

² Unidad de quemados, División de Pediatría.

³ Jefe de enseñanza, División de Pediatría.

⁴ Jefe de Neonatología, División de Pediatría.

OPD Hospital Civil “Dr. Juan I. Menchaca”,
Guadalajara, Jalisco, Mexico.

Solicitud de sobretiros: Dr. Juan José Cárdenas Ruiz Velasco,
Juan Álvarez 2338, Col. Ladrón de Guevara, Guadalajara, Jal. CP 44600,

Resumen

Introducción: Los objetivos fueron conocer la prevalencia, complicaciones, malformaciones asociadas y mortalidad en recién nacidos con gastrosquisis.

Material y Métodos: Se hizo estudio retrospectivo de los pacientes con gastrosquisis atendidos del 1° Octubre del 2001 al 31 Septiembre del 2004. Para obtener la prevalencia se excluyeron a los pacientes no nacidos en nuestro hospital.

Resultados: 42 pacientes con gastrosquisis fueron tratados en nuestra institución en el período de estudio. La prevalencia promedio fue de 8.6 por cada 10,000 nacidos vivos. La edad gestacional promedio fue de 37.5 semanas y del peso al nacimiento fue de 2354g. Del tiempo entre el nacimiento y la cirugía fue de 11.7 horas, realizándose cierre primario en el 45.2% de los pacientes. La sepsis fue complicación en el 76.1% de los casos. Se presentaron malformaciones asociadas en 11 pacientes (26.2%). La mortalidad en nuestra serie fue de 42.9% siendo la sepsis la principal causa de muerte en el 83.3% de los casos.



Discusión y Conclusiones: La prevalencia de gastrosquisis fue del doble de la reportada en otras series. La sepsis es la complicación más frecuente e importante para la mortalidad. La mortalidad fue mayor con significancia estadística asociada a peso bajo al nacimiento, prematuridad, Apgar bajo al minuto, tiempo transcurrido entre nacimiento y cirugía primaria, utilización de ventilación asistida, número de cirugías y atresia intestinal. La mortalidad es mayor a lo reportado en la literatura anglosajona y similar a lo reportado en las series latinoamericanas.

Palabras clave: Gastrosquisis; Prevalencia de gastrosquisis; Morbi-mortalidad y Gastrosquisis.

Is it still a therapeutic challenge gastroschisis in our midst?

Prevalence, Complications, and Mortality Associated malformations

Abstract

Introduction: The objectives were to determine the prevalence, complications and mortality associated malformations in newborns with gastroschisis.

Material and Methods: We did a retrospective study of patients with gastroschisis treated from 1 October 2001 to September 31, 2004. To obtain the prevalence excluded patients not born in our hospital.

Results: 42 patients with gastroschisis were treated at our institution in the study period. The average prevalence was 8.6 per 10,000 live births. The average gestational age was 37.5 weeks and birth weight was 2354g. The time between birth and surgery was 11.7 hours, performing primary closure in 45.2% of patients. Sepsis was a complication in 76.1% of cases. Associated malformations were present in 11 patients (26.2%). The mortality in our series was 42.9% with sepsis the leading cause of death in 83.3% of cases.

Discussion and Conclusions: The prevalence of gastroschisis was twice that reported in other series. Sepsis is the most common and important complication for mortality. Mortality was higher with statistical significance associated with low birth weight, prematurity, low Apgar score at one minute, time between birth and primary surgery, use of assisted ventilation, number of surgeries and intestinal atresia. Mortality is higher than that reported in Anglo-Saxon literature and similar to those reported in the Latin American series.

Index words: Gastroschisis; Prevalence of gastroschisis; Morbi-mortality and Gastroschisis.

Introducción

Entre los defectos de mayor relevancia de la pared abdominal anterior en el recién nacido se encuentra la gastrosquisis.¹

Su incidencia es 1 por cada 3 a 8 000 recién nacidos vivos, aunque en las últimas tres décadas se ha detectado un incremento de la prevalencia.¹⁻⁵

Se describen factores de riesgo como son, el consumo de alcohol, drogas (cocaína, marihuana), cigarrillo, además del uso de medicamentos como aspirina, acetaminofen, pseudoefedrina entre otros.^{1,2,6-9}

Se ha encontrado asociado a atresia intestinal en un 10%.^{1,2,6,8,10-15} Las complicaciones son por lo común infecciosas (sepsis y neumonía),

necrosis del intestino y las condicionadas por el incremento de la presión intraabdominal al momento del cierre del defecto, y eventos de oclusión intestinal secundarios a la formación de bridas.^{1,6}

La mortalidad de gastrosquisis reportada es del 4 al 27% en las series anglosajonas,^{2,10} mientras que en las series latinoamericanas es del 16 al 51%.

El objetivo del estudio fue identificar la prevalencia de gastrosquisis, las complicaciones médicas y quirúrgicas, y malformaciones asociadas a los pacientes con gastrosquisis atendidos en el Hospital Civil Juan I. Menchaca, en el período de tres años.



Cuadro 1. Prevalencia de Gastosquisis

Año	Nº de casos de Gastosquisis	Nº de nacimientos por año	Prevalencia
2002	8	11,912	6.7
2003	11	15,009	7.3
2004	17	14,629	11.6
TOTAL	36	41,550	8.6

Prevalencia: número de casos por cada 10,000 recién nacidos vivos.

Cuadro 2
Germen aislado en los episodios de sepsis

Nombre	Frecuencia	%
Staphylococcus sp.	22	45
Klebsiella sp.	11	22.5
Enterococcus sp	3	6
Cándida sp	3	6
Otros (pseudomona)	3	6
Negativos	7	14.5
TOTAL	49	100

Material y métodos

Lugar de realización: El estudio se realizó en la Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y en la Unidad de cuidados intensivos neonatales externos (UCINEX) del Hospital “Juan I Menchaca”, OPD Hospital Civil de Guadalajara, donde se atienden recién nacidos con enfermedades de resolución quirúrgica.

Diseño: Descriptivo, retrospectivo.

Criterios de inclusión: Se incluyeron todos los recién nacidos que nacieron en el hospital o que ingresaron al servicio de urgencias con el diagnóstico de gastosquisis.

Criterios de exclusión: Se excluyeron solo aquellos recién nacidos quienes no se encontró el expediente clínico para la recolección de la información, o que este no reunió al menos el 80% de los datos a investigar.

VARIABLES A INVESTIGAR: Edad materna, edad paterna, diagnóstico prenatal, número de embarazos, utilización de drogas durante el embarazo, vía de nacimiento, sexo, peso al nacimiento, edad gestacional, calificación de Apgar (1 y 5 minutos), tiempo entre el nacimiento y la primera cirugía, tipo de tratamiento quirúrgico primario, tiempo entre la colocación del silo y el cierre secundario, edad al inicio de la alimentación oral, tiempo en tolerar la alimentación oral, utilización de ventilación mecánica, duración de la ventilación mecánica, utilización de nutrición parenteral, duración de la nutrición parenteral, malformaciones congénitas asociadas, complicaciones medicas, complicaciones quirúrgicas, causa de egreso, causa de muerte en los pacientes que fallecieron, edad al egreso.

Metodología: El estudio se realizó durante el periodo comprendido de septiembre de 2001 a septiembre de 2004.

Se acudió al archivo del hospital para revisar los expedientes y recabar la información.

Para la obtención de la prevalencia se excluyeron a los pacientes no nacidos en nuestro hos-

pital y además se incluyeron dos pacientes nacidos en nuestro hospital en el período de octubre a diciembre del 2004 solo para este fin.

Análisis estadístico: Para el análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS. Se realizó, media, mediana, y desviación estándar para las variables cuantitativas y frecuencias para las variables cualitativas.

Se aplicó x2 para las variables no paramétricas y prueba de t de Student para las variables paramétricas considerándose significativo el valor: $P > 0.05$

Resultados

Durante el período del 1° de octubre del 2002 al 30 de septiembre del 2004 en el Hospital Civil de Guadalajara “Dr. Juan I. Menchaca”, se atendieron 42 pacientes con gastosquisis, de estos 35 nacieron en nuestro hospital y siete derivados de otras instituciones de salud.

De enero del 2002 a diciembre del 2004 la prevalencia promedio durante este periodo fue de 8.6 por cada 10,000 nacidos vivos.

La edad materna promedio fue de 19.2 años ± 4.09 .

El diagnóstico prenatal del defecto se realizó en 55% de los pacientes.

El método de atención del parto más frecuente fue la cesárea en el 54.8%.

El 67% de los recién nacidos fueron del género masculino.

El peso al nacimiento promedio fue de 2354 g y la edad gestacional promedio fue de 37.5 semanas.

El tiempo promedio entre el nacimiento y la primera cirugía fue de 11 horas, al 55% los pacientes se les colocó silo, utilizando una bolsa estéril de solución. No contamos con malla de silicón o silo preformado.

La utilización de la ventilación mecánica posterior a la cirugía fue requerida en 85.7% de los pacientes.



Cuadro 3. Características de los pacientes sobrevivientes y fallecidos

Variable	Sobrevivientes (57.1%)		Fallecidos (42.9%)		X ²
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Sexo					
Masculino	16	38	12	28.5	NS
Femenino	8	19.1	6	13.4	
Vía de nacimiento					
Vaginal	10	23.8	9	21.45	NS
Cesárea	14	33.3	9	21.45	
Peso al nacimiento					
Adecuado	13	30.9	5	11.9	
Bajo	11	26.2	13	31	0.001
Edad gestacional					
Término	21	50	11	26.3	
Pretérmino	3	7.1	7	16.6	0.001
Apgar al minuto					
Adecuado	22	61	14	39	
Bajo	2	34	4	66	0.001
Apgar a los cinco minutos					
Adecuado	23	60	15	40	NS
Bajo	1	25	3	75	
Tipo de tratamiento quirúrgico					
Cierre primario	12	28.5	7	16.8	0.687
Silo	12	28.5	11	26.1	
Utilización de ventilación asistida					
Sí	18	42.8	18	42.9	0.001
No	6	14.3	0	0	
Utilización de nutrición parenteral					
Sí	24	57.1	16	38	NS
No	0	0	2	4.9	
Atresia intestinal					
Sí	1	33	2	66	0.001
Sepsis					
Sí	17	40.4	14	33.3	0.879
No	7	16.6	4	9.6	

NS: no significativo.

El tiempo promedio de la duración del apoyo ventilatorio fue de 4.9 días.

El apoyo nutricional parenteral fue requerido 95% de los pacientes y el promedio de la duración del apoyo nutricional fue 22.6 días.

El promedio de edad al inicio de la alimentación oral fue 12.5 días y promedio en tolerarla completamente fue 22 días.

No se presentaron diferencias en el número de episodios de sepsis en los pacientes con silo vs. cierre primario.

En el 100% de los pacientes se utilizaron antibióticos desde el nacimiento.

Se realizó una prueba de x² para comparar la sepsis y la mortalidad, que dio un resultado de (p = 0.879).



Cuadro 4.
Comparación con técnica de cierre

Variable	Silo		Cierre primario		t de Student
	Promedio	Rango	Promedio	Rango	
Tiempo entre el nacimiento y la cirugía (horas)	13.1	1 – 36	10.1	1 – 24	NS
Edad al inicio de la alimentación oral (días)	14	0 – 48	10.7	0 – 28	0.064
Tiempo en tolerar la alimentación oral (días)	9.5	0 – 55	9.4	0 – 37	0.274
Duración de la ventilación asistida (días)	7.4	0 – 63	1.8	0 – 12	0.034
Duración de la nutrición parenteral (días)	25.3	2 – 77	19.5	0 – 86	0.629
Duración de la estancia hospitalaria (días)	34.2	4 – 79	31.5	1 – 112	0.798

NS= No significativo

En total se presentaron 49 episodios de sepsis, en el 85.5% se aisló el germen en el hemocultivo, las especies de Staphylococcus y Klebsiella fueron las bacterias más frecuentemente aisladas en el 45% y 22.5% de los cultivos respectivamente. (Cuadro 2)

La complicación más frecuente relacionada con el cierre de la pared abdominal fue la presencia de hernia ventral en 21 pacientes; fue una decisión del cirujano dejar la aponeurosis abierta para disminuir la tensión abdominal.

Se diagnosticó atresia intestinal en el 7.7% de los pacientes. (tres pacientes)

La mortalidad en nuestra serie fue de 42.9%, la sepsis fue la causa de muerte en el 77.7% de los pacientes.

El promedio de estancia hospitalaria fue de 33 días.

La comparación de las variables entre el grupo de pacientes sobrevivientes y fallecidos se observan en el Cuadro 3.

Discusión

En nuestra institución durante el período del 2002 al 2004 el promedio de la prevalencia de gastrosquisis fue de 8.6 por cada 10,000 recién nacidos vivos.

Llama la atención que la prevalencia reportada en nuestra institución es el doble de lo reportado en otras series de casos.

Ramos y col.¹ reportan una prevalencia de gastrosquisis de 4.1 por cada 10,000 recién nacidos vivos y Baerg y col.¹⁴ reportan una prevalencia de 4.06 por cada 10,000 nacidos vivos.

La prevalencia de 8.6 por 10,000 recién nacidos vivos es aproximadamente el doble de la reportada en estudios previos.

La edad materna promedio fue 19.2 años y el 59.5% de las madres fueron primigestas lo cual no fue diferente a lo reportado en la literatura.

Un dato interesante es que el 74% de las madres fueron de 20 años o menos.

Se ha reportado que la edad materna menor de 20 años es un factor de riesgo para gastrosquisis.

Diversos autores han tenido hallazgos similares.^{1,14,16,19,20,22}

El 74% de las madres fueron de 20 años o menores.

El diagnóstico prenatal se realizó en 55%.

Se realizó una prueba de x2 para comparar el diagnóstico prenatal y la mortalidad, que dio un resultado de (p = 1).

Carvalho y col.²¹ reportaron una disminución del riesgo de muerte en los pacientes que les realizó diagnóstico prenatal.

El antecedente de utilización de drogas durante el embarazo se reportó en el 14% de los casos.

El 12.5% (cinco pacientes) de las madres utilizaron alguna droga vasoconstrictora (cocaína y tabaco) durante el embarazo ya sea solas o combinadas; de las tres madres que consumieron cocaína, uno de sus bebés presentó atresia intestinal.

Los defectos de intestino delgado son resultado de accidentes vasculares, evidencias experimentales apoyan esta teoría.

La cocaína es un factor de riesgo para estos defectos por sus efectos vasoconstrictores y ha sido reportada la exposición a cocaína en los casos de atresia intestinal y gastrosquisis.

Werler y col.¹⁵ reportaron que la exposición combinada de drogas vasoconstrictoras



y tabaquismo durante los 2.5 meses de embarazo fue reportada en el 9% de los casos de gastrosquisis y atresia intestinal.

El método de atención del parto más frecuente fue la cesárea en el 55%. Se realizó una prueba de χ^2 para comparar el método de atención del parto y la mortalidad, que dio un resultado de ($p = 0.317$).

De los 23 pacientes que se realizó cesárea, solo 7 (30.4%) se intervinieron en las primeras 4 horas de vida y 16 se intervinieron después de 4 horas. En este estudio no preferenciamos alguna vía de nacimiento.

En nuestra serie se observó un predominio de sexo masculino (66%), lo cual no fue diferente de lo reportado en la literatura,^{1,12,14,17,19,20,25} se realizó una prueba de χ^2 para comparar el sexo y la mortalidad, que dio un resultado de ($p = 1$).

El Apgar promedio al nacimiento 7, y a los cinco minutos de 8, fue similar a lo reportado,^{12,14,17,19,24} se realizó una prueba de χ^2 para comparar el Apgar bajo al minuto (menor de 7) y la mortalidad, que dio un resultado de ($p = < 0.001$).

En la literatura no se reporta una asociación del Apgar bajo y la mortalidad.^{12,17,24}

Al analizar peso al nacimiento el promedio -2354 g- no fue diferente de lo reportado en la literatura,^{12,14,17,19,21,24} el 57.1% de los pacientes presentaron peso bajo al nacimiento (menor de 2500 g).

Se realizó una prueba de χ^2 para comparar peso bajo al nacimiento y la mortalidad, dando un resultado ($p = < 0.001$). Por lo que en nuestro hospital el peso bajo al nacimiento si fue un factor de riesgo importante que se asoció a mortalidad aumentada significativamente.

Resultados que contrastan con lo reportado por Snyder y colaboradores,¹² al realizar un análisis de regresión no identificaron al peso bajo como un factor independiente de mortalidad, aunque los pacientes que no sobrevivieron en su estudio presentaron peso bajo; un dato interesante que encontraron es el incremento del riesgo de presentar sepsis en estos pacientes.

Baerg y colaboradores¹⁴ no encontraron asociación entre la mortalidad y el peso al nacimiento.

Driver y colaboradores¹⁶ asociaron el peso bajo a un tiempo mayor en tolerar la alimentación oral y estancia hospitalaria.

El promedio de edad gestacional -37.5 semanas no fue diferente de lo reportado en la

literatura,^{1,12,14,16,21,24} el 23.8% de los pacientes fueron prematuros.

Se realizó una prueba de χ^2 para comparar la prematuridad y la mortalidad, que dio un resultado de ($p = < 0.001$).

Resultados similares fueron reportados por Carvalho y colaboradores²¹ donde ninguno de los recién nacidos prematuros sobrevivieron.

El apgar bajo al minuto, peso bajo al nacimiento y la prematuridad se asociaron a mayor mortalidad.

El tiempo entre el nacimiento y la primera cirugía promedio fue de 11 horas, que es largo si consideramos que 35 de nuestros pacientes nacieron en nuestra institución, sin embargo no contamos con cirujano pediatra en turno nocturno.

Se realizó una prueba de χ^2 para comparar nuestros pacientes en los que fueron operados en las primeras cuatro horas y los que lo fueron operados en más de cuatro horas, y los correlacionamos con la mortalidad, encontramos menor mortalidad en los operados en las primeras 4 horas ($p = 0.002$).

Al revisar la literatura, las series latinas^{21,24} coinciden aproximadamente en el tiempo promedio de efectuar la cirugía (10 a 16 horas posterior al nacimiento), lo cual contrasta con las series del llamado primer mundo, en donde su tiempo promedio de atención es de 5.6 horas.^{7,14,16,20} + Carvalho y col²¹ reportaron un incremento de la mortalidad cuando los intervalos de tiempo entre el nacimiento y la admisión, y el nacimiento y la cirugía fueron mayores de 2 y 4 horas respectivamente.

Cuando el paciente se interviene en las primeras 4 horas de vida tiene mayores posibilidades de sobrevivir.

El silo fue el tratamiento quirúrgico primario mas frecuente, se realizó en 55% de los pacientes.

Al comparar los pacientes a los cuales se les realizó colocación de silo y cierre primario no se presentaron diferencias en: la edad de inicio de la alimentación y el tiempo en tolerar la misma, en el tiempo de estancia hospitalaria y la mortalidad, pero los pacientes con silo presentaron mas episodios de sepsis, y mayor duración del apoyo nutricional parenteral y de la ventilación asistida. (Cuadro 4)

El número de cirugías promedio fue de 1.8 procedimientos quirúrgicos. Se realizó una prueba de χ^2 para comparar el número de ci-



rugías (más de 3) y la mortalidad, que dio un resultado de ($p = < 0.001$).

El 86.7% de nuestros pacientes requirieron ventilación asistida posterior a la reparación del defecto de pared. En nuestra serie la duración del apoyo ventilatorio fue menor en los pacientes a los que se les realizó cierre primario.

Al realizar una prueba t de Student para comparar la duración del apoyo ventilatorio asistido en los pacientes a los que se les realizó cierre primario vs. Colocación de silo, el resultado fue: ($p = 0.034$) a favor de los del cierre primario.

Kidd y col.²³ reportaron resultados similares a los nuestros. Resultados que contrastan con lo reportado por Schlatter y col.²² el cual reporta una duración menor del apoyo ventilatorio en los pacientes con silo, resultados similares reportaron Minkes y col.¹⁰ Carvalho y col.²¹ al analizar los factores post operatorios reportaron que el riesgo de muerte neonatal se incrementó significativamente si la ventilación asistida fue requerida.

El apoyo nutricional parenteral fue requerido en el 95% de los pacientes. En nuestra serie los pacientes con cierre primario requirieron menos tiempo el apoyo nutricional.

Resultados similares reportaron Driver y col.,¹⁶ aunque al realizar una prueba de t de Student comparando ambos grupos no fue significativa ($p = 0.798$).

Resultados que contrastan con lo reportado por Schlatter y col.²² quienes reportaron una duración menor del apoyo nutricional en los pacientes con silo.

Carvalho y col.²¹ no encontraron asociación entre el apoyo nutricional parenteral y la mortalidad.

La sepsis fue la principal complicación, el 74% (31 pacientes) presentaron al menos un proceso infeccioso durante su estancia hospitalaria, cifra mayor a lo reportado en la literatura.^{1,12,14,17,19,21,23,24}

La sepsis continúa siendo la principal causa de muerte en los pacientes con gastrosquisis. Se realizó una prueba de x2 para comparar la sepsis y la mortalidad, que dio un resultado de ($p = 0.879$).

De los pacientes con sepsis, en el 85.5% se aisló germen en hemocultivo, y en el 14.5% no hubo aislamiento. Los gérmenes más frecuentemente aislados fueron las especies de Staphylococcus en el 45% y Klebsiella en el 22.5% de los cultivos (Cuadro 2).

Después de este estudio cambiamos el esquema primario de antibióticos de Ampicilina/Gentamicina, a Cefalotina/Amikacina.

La sepsis fue la complicación más frecuente, las especies de Staphylococcus y Klebsiella fueron las más comunes.

La frecuencia de malformaciones congénitas asociadas a gastrosquisis reportada es menor al 15%, siendo las más frecuentes las malformaciones del tubo digestivo.

Otros autores han reportado porcentajes más elevados de malformaciones asociadas a gastrosquisis.^{1,24}

La frecuencia de malformaciones asociadas a gastrosquisis en nuestra serie fue 26.2% (11 pacientes), de las cuales la más frecuente fue atresia intestinal en el 7.7% (3 pacientes). La incidencia de atresia intestinal asociada a gastrosquisis es del 5 al 25%.^{1,2,4-6,10,11,16-18}

Algunos investigadores identifican a la atresia intestinal como un marcador que incrementa la morbilidad y mortalidad, en nuestra serie así fue, dos de los tres niños con atresia intestinal fallecieron.

Se realizó una prueba de x2 para comparar la presencia de atresia intestinal y la mortalidad que dio un resultado de ($p = < 0.001$), resultados similares a los nuestros fueron reportados por Baerg y col.¹⁴

Resultados que contrastan con lo reportado por Snyder y col.^{12,17} quienes reportaron una supervivencia del 86% en los pacientes con atresia intestinal asociada a gastrosquisis.

La mortalidad reportada en nuestra serie fue de 42.9% (18 pacientes) lo cual contrasta con lo reportado en la literatura de los países anglosajones donde se reporta una mortalidad entre 2 al 20%.^{7,12,14,16,17,20,22,24}

De los fallecidos la sepsis fue la principal causa en nuestro estudio reportándose en el 77.7% (14 pacientes).

Además encontramos asociación de otras variables con la mortalidad en nuestra serie: Apgar bajo al minuto y cinco minutos, peso bajo al nacimiento y prematurez, tiempo transcurrido entre el nacimiento y la cirugía primaria, utilización de ventilación asistida y atresia intestinal.

La mortalidad reportada en nuestra serie es similar a lo reportado por Carvalho y col.²¹ en un estudio realizado en el Hospital infantil de Pernambuco, Recife, Brasil, quienes reportaron una mortalidad de 51.6% donde la sepsis fue



la principal causa de muerte en el 90% de los casos, resultados similares fueron reportados por Ramos y col.¹ en un estudio realizado en la maternidad "Concepción Palacios", Caracas, Venezuela.

De los fallecidos, el 77% fue por sepsis; encontramos asociación significativa de otras variables con la mortalidad en nuestra serie: Apgar bajo al minuto, peso bajo al nacimiento y prematuridad, utilización de ventilación asistida y atresia intestinal

Conclusiones

La prevalencia de gastrosquisis en nuestro hospital fue de 8.6 por cada 10,000 recién nacidos vivos, aproximadamente el doble de lo reportado en estudios previos

El 74% de las madres fueron de 20 años o menores.

La sepsis es la complicación más frecuente y es el factor más importante para la mortalidad de los pacientes.

La atresia intestinal (7.7%) fue la malformación asociada más frecuente en nuestros pacientes.

Encontramos una asociación estadísticamente significativa entre mortalidad y las siguientes variables: peso bajo al nacimiento, prematuridad, Apgar bajo al minuto, tiempo transcurrido entre el nacimiento y la cirugía primaria, utilización de ventilación asistida, número de cirugías realizadas, además de atresia intestinal.

La mortalidad (42.9%) es mayor a lo reportado en la literatura anglosajona (4 al 27%) y similar a lo reportado en las series de casos latinoamericanas (16 al 51%).

Referencias

1. Ramos A, Mata D, Limardo L, Smaili S, Palmero M, Trejo E. Onfalocele y gastrosquisis en la maternidad Concepción Palacios de 1995 a 1999. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2001; 61(4): 223-8.
2. Gaines B, Holcomb G y Neblett W. Gastrosquisis y onfalocele. En: Aschcraft HW, editor. *Cirugía pediátrica*. 2da edición. PA, USA: McGraw-Hill Interamericana; 2000: 673-83
3. Robinson J y Abuhamad A. Anomalías de la pared abdominal y del cordón umbilical. En: Malone F y Dalton M, editores. *Clínicas de perinatología*. 4/2000. Philadelphia: McGraw-Hill; 2000: 967-1000.

4. Hartman G, Boyajian M, Choi S, Eichelberg M, Sewman K y Mann Powell D. *Cirugía general*. En: Avery G, Fletcher M, MacDonald M, editores. *Neonatología fisiopatología y manejo del recién nacido*. 5ta edición. Philadelphia: Panamericana; 2001: 1037-9.

5. Rodríguez S, Martínez Ferro M. Defectos de la pared abdominal. En: Rogino M y Sola A, editores. *Cuidados especiales del feto y el recién nacido*. 2da edición. Buenos Aires, Argentina: Interamericana; 2001: 1537-44.

6. Lynn C. Trastornos del cordón umbilical, de la pared abdominal, del uraco y del conducto onfalomesentérico. En: Taeusch W y Ballard R, editors. *Tratado de neonatología de Avery*. 7ma edición. Philadelphia: Harcourt; 2000: 933-9

7. Dunn JCY, Fonkalsrud EW, and Atkinson JB. The influence of gestational age and mode of delivery on infants with gastroschisis. *J Pediatr Surg* 1999; 34 (9): 1393-5.

8. Wakefield MR, Steinbecker K, Krambeck AE, and Lynn-Teague J. Primary surgery repair of gastroschisis and bladder exstrophy. *J Pediatric Surg* 2002; 37(11): 1634-6.

9. Sandler A, Lawrence J, Meehan J, Phearman L, and Soper R. A plastic sutureless abdominal wall closure in gastroschisis. *J Pediatr Surg* 2004; 39(5): 738-41.

10. Weber TR, Au-Fliegner M, Downard CD, Fishman SJ. Abdominal wall defects. *Curr Opin Pediatr* 2002; 14: 491-7.

11. Schlatter M. Performed silos in management of gastroschisis new progress with an old idea. *Curr Opin Pediatr* 2003; 15: 239-42.

12. Snyder CL. Outcome analysis for gastroschisis. *J Pediatr Surg* 1999; 34(8):1253-6.

13. Koivusalo A, Lindahl H, and Rintala RJ. Morbidity and quality of life in adult patients with congenital abdominal wall defect: a questionnaire survey. *J Pediatr Surg* 2002; 37(11): 1594-01.

14. - Baerg J, Kaban G, Tonita J, Pahwa P, and Reid D. Gastroschisis: a sixteen-year review. *J Pediatr Surg* 2003; 38(5): 771-4.

15. Werler MM, Sheehan JE, and Mitchell AA. Association of vasoconstrictive exposure with risks of gastroschisis and small intestinal atresia. *Epidemiol* 2003; 14: 349-54.

16. Driver CP, Bruce J, Bianchi A, Doig CM, Dickson AP, and Bowen J. The contemporary outcome of gastroschisis. *J Pediatr Surg* 2000; 35(12): 1719-23.

17. Snyder CL, Miller KA, Sharp RJ, Murphy JP, Andrews WA, Hoicomb GW, et al. Management of intestinal atresia in patients with gastroschisis. *J Pediatr Surg* 2001; 36(10): 1542-5.



18. Fleet MS and de la Hunt MN. Intestinal atresia with gastroschisis: a selective approach to management. *J Pediatr Surg* 2000; 35(9): 1323-5.
19. Minkes RK, Langer JC, Manzzioti MV, Skinner MA, and Foglia RP. Routine insertion of a Silastic Spring-Loaded silo for infants with gastroschisis. *J Pediatr Surg* 2000; 35(6): 843-6.
20. Sydorak RM, Nijagal A, Sbragia L, Hirose S, Tsao K, Phibbs RH, et al. Gastroschisis: small hole, big cost. *J Pediatr Surg* 2002; 37(12): 1669-72.
21. Carvalho-Vitela P, Ramos de Amorim MM, Hanois-Falbo G, Santos LC. Risk factors for adverse outcome of newborns with gastroschisis in Brazilian Hospital. *J Pediatr Surg* 2001; 36(4): 559-64.
22. Schlatter M, Norris K, Uitvlugt N, DeCou J, Connors R. Improved outcomes in the treatment of gastroschisis using a performed silo and delayed repair approach. *J Pediatric Surg* 2003; 38(3): 459-64.
23. Kidd JN, Jackson RJ, Smith SD, Wanger CW. Evolution of staged versus primary closure of gastroschisis. *Ann Surg* 2003; 237(6): 749-65.
24. García H, Franco-Gutiérrez M, Chávez-Aguilar R, Villegas-Silva R, Xequé-Alamilla J. Morbilidad y mortalidad en recién nacidos con defectos de pared abdominal anterior (gastroschisis y onfalocele). *Gac Med Méx* 2002; 138(6): 319-26.
25. Segel SY, Marder SJ, Parry S, Macones GA. Fetal abdominal wall defects and mode of delivery: a systematic review. *Obstet Gynecol* 2001; 98(5): 867-73.

