

Factores pronósticos modificables en la morbi-mortalidad de la gastrosquisis

Y. Martínez Criado, A. Millán López, I. Tuduri Limousin, J. Morcillo Azcárate, J.C. de Agustín Asensio

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil Virgen del Rocío. Sevilla.

RESUMEN

Objetivo. La baja incidencia de la gastrosquisis impide el estudio consistente de los factores que determinan su evolución. La presencia de otras alteraciones asociadas es un factor determinante del pronóstico muy conocido.

Queremos analizar los factores implicados en la morbi-mortalidad en nuestro centro, que podamos modificar.

Material y métodos. Realizamos un estudio descriptivo retrospectivo a partir de los registros hospitalarios. Analizamos la morbi-mortalidad frente a la edad gestacional, tipo de parto, cirugía realizada, existencia de diagnóstico prenatal, vísceras herniadas y anomalías asociadas. Estudiamos las diferencias postoperatorias acontecidas a raíz de la implantación del grupo de cirugía fetal. Los variables se analizan con SPSS 15.0 utilizando test no paramétricos.

Resultados. Desde 1987 se han intervenido 25 pacientes (12 varones), con un peso medio al nacimiento de $2.328 \text{ g} \pm 364$. De ellos un 44% presentaban diagnóstico prenatal y el 72% nació por cesárea. Sólo 4 presentaban atresia intestinal.

El parto pretérmino (<36 semanas) no mejoró las complicaciones, pero sí redujo la estancia hospitalaria en 10,68 días y el tiempo de nutrición parenteral en 6 días. El parto por cesárea y el diagnóstico prenatal sí mejoró todos los factores previos.

El cierre primario, sin embargo, se asoció a mayor tasa de complicaciones post-quirúrgicas (46,2% vs. 18,2%).

Los 5 pacientes fallecidos fueron, durante el post-operatorio inmediato, todos antes del desarrollo del programa de diagnóstico fetal.

Conclusiones. El diagnóstico prenatal y el parto pretérmino por cesárea electiva reducen las complicaciones de las gastrosquisis.

Es fundamental la coordinación interdisciplinaria para mejorar el pronóstico de estos pacientes.

PALABRAS CLAVE: Gastrosquisis; Parto pretérmino; Cirugía fetal; Morbi-mortalidad.

MODIFIABLE PROGNOSTIC FACTORS IN THE MORBIDITY-MORTALITY OF GASTROSCHISIS

ABSTRACT

Objective. The low incidence of gastroschisis makes impossible a consistently study of the factors that determine its evolution. The presence of other alterations associated is an important determinant of prognosis known.

We analyze the factors implicated in morbidity and mortality in our center that can be modified.

Material and methods. We performed a retrospective study from hospital records. We analyzed the morbidity and mortality versus gestational age, mode of delivery, surgery performed, presence of prenatal diagnosis, herniated viscera and associated anomalies. We studied the postoperative differences occurred as a result of implantation of fetal surgery group. The variables were analyzed with SPSS 15.0 using non-parametric test.

Results. Since 1987 25 patients have been operated (12 men) with a mean birth weight of $2,328 \text{ g} \pm 364$. The 44% of them had prenatal diagnosis and 72% were born by cesarean. Only 4 had intestinal atresia.

Preterm birth (<36 weeks) did not improve the complications, but did reduce hospital stay in 10.68 days and the time of parenteral nutrition in 6 days. Cesarean delivery and prenatal diagnosis was improved all the previous factors.

Primary closure however was associated with higher rates of post-surgical complications (46.2% vs. 18.2%). The 5 patients who died was during the immediate postoperative period, all before developing the fetal diagnostic program.

Conclusions. Prenatal diagnosis and preterm delivery by elective cesarean reduces the complications of gastroschisis. Interdisciplinary coordination is essential to improve the prognosis of these patients.

KEY WORDS: Gastroschisis; Preterm delivery; Fetal surgery; Morbidity and mortality.

INTRODUCCIÓN

La gastroquisis es un defecto congénito de la pared abdominal cuya baja incidencia, 1 de cada 4.000 recién nacidos vivos (RNV), impide el estudio consistente de los factores que determinan su evolución^(1,2). Los avances en el cuidado intensivo neonatal y en las técnicas quirúrgicas han permitido el aumento de la supervivencia, situándose aproximadamente entre el 60 y 90% en los últimos años⁽³⁾.

Correspondencia: Dra. Yolanda Martínez Criado. Hospital Infantil Virgen del Rocío. c/ Manuel Siurot, s/n. Sevilla
E-mail: yoli84mc@hotmail.com

Recibido: Agosto 2011

Aceptado: Febrero 2012

La existencia de anomalías intestinales asociadas (atresia, perforación, vólvulos, ECN)⁽⁴⁾, la prematuridad extrema y la ausencia de diagnóstico prenatal, son factores descritos en la literatura, que empeoran el pronóstico de estos pacientes^(5,6).

El objetivo de nuestro estudio es analizar los principales factores implicados en la morbimortalidad en nuestro hospital, con el fin de identificar a aquellos que pudieran modificarse para mejorar el pronóstico de estos pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio descriptivo retrospectivo de todos los RNV con gastrosquisis tratados en nuestro hospital desde 1987 hasta 2009. Los datos son recogidos a partir de las historias clínicas hospitalarias.

Analizamos la mortalidad en función de las siguientes variables: edad gestacional, modo de parto, existencia de diagnóstico prenatal, demora quirúrgica, procedimiento de cierre realizado, vísceras herniadas, anomalías asociadas y lugar de nacimiento. La morbilidad se estudia recogiendo las complicaciones acontecidas: obstrucción intestinal, perforación, intestino corto, sepsis y ECN.

Analizamos la evolución post-quirúrgica (excluyendo los pacientes fallecidos) a través de las variables: días hasta el inicio de tolerancia trófica e inicio nutrición enteral exclusiva, estancia hospitalaria, peso al alta.

Además, estudiamos las diferencias existentes entre los pacientes nacidos a partir del 2007, tras la creación del grupo de cirugía fetal, con los intervenidos previamente.

La información es almacenada en base de datos Excel y, posteriormente, analizadas con el paquete estadístico SPSS 15.0 utilizando test no paramétricos.

RESULTADOS

Desde 1987 hasta 2010 se han intervenido 25 pacientes con gastrosquisis (12 varones y 13 mujeres). El peso medio al nacimiento fue de 2.328 g (± 364) y la edad gestacional media de 36,6 semanas ($\pm 1,85$), siendo el 32% recién nacidos pretérmino.

El diagnóstico prenatal ecográfico se realizó en un 44% de los pacientes. El parto fue por cesárea en 18 pacientes (72%), siendo 11 electivas y 6 de inicio espontáneo.

En cuanto al lugar de nacimiento, tan sólo tres pacientes fueron derivados de otros centros hospitalarios.

La edad materna media fue de 24,4 años ($\pm 5,38$).

Respecto a las vísceras herniadas, todos ellos presentaban el paquete intestinal, 2 pacientes asociaban bazo, otros 2 hígado y 3 vísceras genitourinarias. La atresia intestinal se encontró en 4 de las gastrosquisis.

En cuanto al manejo postoperatorio, la demora quirúrgica media fue de 3,77 horas ($\pm 3,44$). La cobertura del defecto se realizó con gasas húmedas tibias o plástico de silastic. A partir de 2007, con la puesta en marcha del grupo de trabajo de cirugía fetal, los 5 pacientes con gastrosquisis nacieron

Tabla I. Mortalidad vs. vivos

	Vivos	Muertos	p
N	20	5	
Diagnóstico prenatal	50%	20%	0,227
Demora prequirúrgica	3,38 \pm 3,42	5,67 \pm 3,51	0,221
Edad gestacional	36,45 \pm 2,01	37,0 \pm 1	0,704
Cesárea electiva	52,63%	20%	0,055
Hígado herniado	0%	40%	0,033
Bazo herniado	5%	20%	0,319

con procedimiento símil-EXIT, realizándose una reducción visceral intraparto y cierre del defecto posterior. Bajo monitorización de la presión vesical, se llevó a cabo un cierre primario en 14 pacientes y con silo en 11 pacientes (44%), con un tiempo medio de permanencia del silo de 8,5 \pm 5,43 días.

La morbilidad gastrointestinal fue: en 7 pacientes, obstrucción intestinal, en 4, la perforación y ECN en 3 neonatos. Debido a resecciones extensas, se produjo un intestino corto anatómico en 4 casos y por alteraciones de la motilidad intestinal en otros 11. La sepsis se objetivó mediante hemocultivos positivos en 12 neonatos. La mortalidad se produjo en un 20% de los casos, lo cual supone 5 RNV. Cabe destacar que desde la implantación del grupo fetal en nuestro centro en 2007, la supervivencia ha sido del 100% (5 pacientes).

Si dividimos en dos grupos respecto a la mortalidad (Tabla I), de los 5 fallecidos, el 40% presentaban hígado herniado (siendo esto un factor de mal pronóstico con una $p < 0,033$), el 20% el bazo, y un 20% vejiga y/o gónadas. El diagnóstico prenatal estaba presente en tan solo un caso (20%), en el que se llevó a cabo el parto por cesárea electiva. Además, 2 RN fallecidos fueron derivados de otros centros. La demora hasta el inicio de la cirugía fue de 5,67 horas, y el 60% se cerró con Silo.

Respecto a los RNV (20), el 50% tenían diagnóstico prenatal, y en más de la mitad (52,63%) se realizó una cesárea electiva, mejorando el pronóstico con una $p < 0,055$. La demora quirúrgica fue menor (3,45 vs. 5,67 horas), y el 40% se cerraron con Silo.

La evolución post-operatoria de los RN que no fallecieron, valoramos el tiempo hasta el inicio de tolerancia trófica y hasta la nutrición enteral exclusiva, obteniendo una media de 26,07 \pm 21,43 días y 40,5 \pm 28,62 días, respectivamente. Con la puesta en marcha del grupo de trabajo fetal, se ha conseguido una reducción de 17 días para el inicio de la tolerancia enteral trófica, y 18 días menos de requerimiento de parenteral (Tabla II). La estancia hospitalaria media fue de 54,16 días ($\pm 26,55$), con un peso al alta de 3.028 gramos (± 361).

El parto pretérmino (< 36 semanas) no mejoró la morbilidad asociada, pero sí redujo la estancia hospitalaria en 10,68 días y el tiempo de nutrición parenteral en 6 días. El parto por cesárea y el diagnóstico prenatal sí mejoró todos los factores previos.

El cierre primario, sin embargo, se asoció a mayor tasa de complicaciones post-quirúrgicas (46,2% vs. 18,2%), aunque no se relacionó con una mayor mortalidad.

Tabla II. Grupo fetal vs. previo (2007)

	<i>Cirugía fetal</i>	<i>Antes de 2007</i>
N	5	20
Mortalidad	0%	25%
Demora quirúrgica	0,8 ± 0,45	4,79 ± 3,45
Edad gestacional	35,60 ± 1,34	36,80 ± 1,91
Cesárea electiva	100%	35%
Intestino corto	0%	25%
Cierre por silo	20%	35%
Inicio tolerancia	12,33 ± 15,31	29,50 ± 21,86
Nutrición enteral	27 ± 17,78	45 ± 30,92
Estancia hospitalaria	51,40 ± 20,18	55,14 ± 29,10

DISCUSIÓN

Aunque la incidencia de la gastrosquisis esta aumentando en la última década, sigue siendo baja, por lo que es complicado identificar los factores pronósticos negativos sobre los cuales podamos actuar.

Como ya es sabido, la asociación con otras anomalías gastrointestinales (atresia, perforación, vólvulo, ECN) produce un incremento de la morbimortalidad⁽³⁾. Además, la presencia de hígado herniado se asocia a mayor mortalidad, tal y como se demuestra en nuestro estudio^(4,5).

El diagnóstico prenatal ecográfico permite llevar a cabo un seguimiento y planificación del parto por cesárea electiva, acortando la demora quirúrgica.

Respecto al momento óptimo de la cirugía, numerosos autores señalan el beneficio de la interrupción del embarazo antes de término, con el objetivo de evitar el daño que producen los factores inflamatorios del líquido amniótico sobre las vísceras herniadas en las últimas semanas de embarazo^(6,7). En nuestro caso, el parto antes de las 36 semanas permite una reducción de la estancia hospitalaria y del tiempo de nutrición parenteral total, aunque no se ha relacionado con una disminución de las complicaciones, probablemente porque la prematuridad ya supone un factor de riesgo *per se*.

Aunque en la literatura está descrito una mayor tasa de complicaciones e infecciones en los pacientes que se cierran con silo, en nuestra revisión se ha reportado una mayor morbilidad con el cierre primario. La elección de un método u otro dependerá de la presión intraabdominal reflejada con la medición de la presión vesical, debiéndose dejar un silo cuando exceda los 20 mm de Hg.

Bianchi y cols. fueron precursores en realizar el cierre precoz, sin anestesia general, dejando pasar unas horas para reducir la inflamación del paquete intestinal y conseguir la estabilización de los parámetros hemodinámicos, facilitando la reducción visceral^(8,9). Sin embargo, los partidarios de realizar una cirugía símil-EXIT⁽¹⁰⁾ consideran que durante esas horas el intestino sigue sufriendo, herniado por un pequeño orificio, y agravándose al aumentar el aire deglutido por el llanto no drenado en su totalidad por la sonda nasogástrica.

En nuestro caso, el acortamiento del tiempo hasta el inicio de la cirugía se asocia a una disminución de la morbimortalidad.

Desde el 2007, tras la puesta en marcha del programa de cirugía fetal, la cesárea electiva precoz, con reducción intraparto de las vísceras herniadas bajo soporte circulatorio feto-placentario, disminuye la deglución de aire, facilitando la reducción y una corrección quirúrgica más precoz.

CONCLUSIONES

Gracias al diagnóstico prenatal y a la planificación del parto antes de término por cesárea electiva, se ha obtenido una mejora de la morbimortalidad de los RN con gastrosquisis.

La serie de pacientes tratados en nuestro hospital desde la implantación del grupo de cirugía fetal es muy corta, por lo que resulta complicado obtener conclusiones definitivas.

Insistimos en la necesidad de un trabajo en equipo, multidisciplinario y coordinado para conseguir mejores resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Krause H, Pöttsch S, Hass HJ, Gerloff C, Jaekel A, Avenarius S, Kroker S. Congenital abdominal wall defects--an analysis of prevalence and operative management by means of gastroschisis and omphalocele. *Zentralbl Chir.* 2009; 134 (6): 524-31.
2. 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 (6): 1103-8.
3. Arnold MA, Chang DC, Nabaweesi R, et al. Risk stratification of 4344 patients with gastroschisis into simple and complex categories. *J Pediatr Surg.* 2007; 42: 1520-5.
4. Werler MM, Sheehan JE, Mitchell AA. Association of vasoconstrictive exposures with risks of gastroschisis and small intestinal atresia. *Epidemiology.* 2003; 14: 349-54.
5. Payne NR, Pflieger K, Assel B, Johnson A, Rich RH. Predicting the outcome of newborns with gastroschisis. *J Pediatr Surg.* 2009; 44 (5): 918-23.
6. Logghe HL, Mason GC, Thornton JG, et al. A randomized controlled trial of elective preterm delivery of fetuses with gastroschisis. *J Pediatr Surg.* 2005; 40: 1726-31.
7. Davis RP, Treadwell MC, Drongowski RA, Teitelbaum DH, Mychaliska GB. Risk stratification in gastroschisis: can prenatal evaluation or early postnatal factors predict outcome? *Pediatr Surg Int.* 2009; 25 (4): 319-25.
8. Bianchi A, Dickson AP. Elective delayed reduction and no anesthesia: 'minimal intervention management' for gastrochisis. *J Pediatr Surg.* 1998; 33 (9): 1338-40.
9. Bianchi A, Dickson AP, Alizai NK. Elective delayed midgut reduction-No anesthesia for gastroschisis: Selection and conversion criteria. *J Pediatr Surg.* 2002; 37 (9): 1334-6.
10. Hirose S, Farmer DL, Lee H, Nobuhara KK, Harrison MR. The ex utero intrapartum treatment procedure: Looking back at the EXIT. *J Pediatr Surg.* 2004; 39 (3): 375-80.