

**ARTÍCULO ORIGINAL**
ORIGINAL PAPER

GASTROSQUISIS. MARCADORES SONOGRÁFICOS PRENATALES Y PRONÓSTICO PERINATAL

Resumen

Objetivos: Evaluar la dilatación del asa intestinal extrabdominal y el grosor de su pared como predictores de resultados perinatales adversos en fetos con gastrosquisis aislada. **Diseño:** Estudio retrospectivo, observacional, analítico correlacional. **Institución:** Unidad de Vigilancia Fetal, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud, Lima, Perú. **Participantes:** Gestantes con diagnóstico de gastrosquisis fetal. **Intervenciones:** Se evaluó todos los casos de pacientes con diagnóstico prenatal de gastrosquisis atendidas entre enero 2008 y diciembre 2010. Se consignó si tenían presencia o no de dilatación intestinal y si presentaban edema de pared, comparándose la morbimortalidad perinatal y la evolución intestinal posnatal, hasta los seis meses de vida. **Principales medidas de resultados:** Dilatación intestinal y edema de pared por ecografía. **Resultados:** Durante el periodo de estudio se encontró 19 casos de gastrosquisis, según el sistema de Registro de la Unidad de Vigilancia fetal, excluyéndose un caso por presentar otras anomalías. La edad media materna fue 26,3 años. La media de edad gestacional de terminación del embarazo fue 36,6 semanas, todos vía cesárea. Once casos tuvieron peso al nacer menor al percentil 10. En ocho casos (44,4%) se detectó durante la exploración sonográfica prenatal asa intestinal con más de 20 mm de diámetro, considerándolos como dilatación de asa, de acuerdo al protocolo de la unidad. Ningún caso murió intraútero. Hubo nueve casos con complicaciones intestinales, cinco con obstrucción intestinal y cuatro con perforación intestinal. El 80% de los casos de obstrucción intestinal se dio en el grupo que presentó edema de asa intestinal durante las evaluaciones sonográficas prenatales. El valor predictivo positivo de la dilatación de asa intestinal (>20 mm) para complicaciones intestinales fue 0,75. Cuatro casos fueron reintervenidos quirúrgicamente. La capacidad de predecir una evolución posquirúrgica inadecuada de acuerdo al grosor de pared del asa intestinal tuvo sensibilidad de 0,75. El tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos neonatales en el grupo con y sin dilatación extraabdominal fue 51,6 y 34,8 días, respectivamente, con diferencia significativa. **Conclusiones:** La detección ultrasonográfica de dilatación extrabdominal de asa intestinal explorada prenatalmente al menos tres semanas antes del nacimiento fue predictor de complicaciones intestinales en el periodo posnatal, así como de la estancia en UCI neonatal. Así mismo, un edema de pared se correlacionó con reintervenciones quirúrgicas de dichos fetos. **Palabras clave:** Gastrosquisis fetal, dilatación de asa intestinal, diámetro de asa, grosor de pared intestinal, diagnóstico prenatal, pronóstico perinatal.

IGOR HERMANN HUERTA-SÁENZ^{1,A}, AÍDA S. BORCIC-SANTOS^{2,B}, JOSÉ PACHECO-ROMERO³

¹ Médico Ginecólogo Obstetra, Asistente, Unidad de Vigilancia Fetal, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud

² Médico Pediatra, Asistente, Servicio de Clínica Pediátrica, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud

³ Profesor de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos

^A Becario de la Fundación Santiago Dexeus Font, Barcelona, España.

^B Fellow del Hospital San Joan de Deau, Barcelona, España.

Conflicto de intereses: Ninguno

Artículo recibido el 24 de abril de 2012 y aceptado para publicación el 23 de julio de 2012.

Correspondencia:

Dr. Igor Huerta Sáenz
Jr. Claude Debussy 111-Dpto 101, Montecerrico, Surco
Correo electrónico:
igorhuerta@hotmail.com

Rev peru ginecol obstet. 2012; 58: 183-190

Gastroschisis. Prenatal sonographic markers and perinatal prognosis**ABSTRACT**

Objectives: To determine extrabdominal intestinal loop dilation and wall thickness as predictors of adverse perinatal outcomes in fetuses with gastroschisis. **Design:** Retrospective, observational, analytical correlation study. **Setting:** Fetal Surveillance Unit, Edgardo Rebagliati Martins National Hospital, EsSalud, Lima, Peru.

Participants: Pregnant women with prenatal diagnosis of fetal gastroschisis. **Interventions:** We determined all patients with gastroschisis diagnosis from January 2008 through December 2010. Presence or absence of bowel dilatation and edema and postnatal intestinal outcome up to 6 months from birth were registered and compared with perinatal morbidity and mortality of babies without those alterations. **Main outcome measures:** Bowel dilation



and wall edema by ultrasound. **Results:** According to the Registry of Fetal Surveillance Unit 19 cases of gastroschisis were found. One case was excluded because of other abnormalities present. Mean maternal age was 26.3 years and mean gestational age of pregnancy termination by cesarean section was 36.6 weeks. Eleven cases had birth weights less than percentile 10. In eight cases (44.4%) prenatal sonographic examination revealed dilated bowel loop over 20 mm diameter. No fetus died in utero. There were nine cases with intestinal complications, five with intestinal obstruction and four with intestinal perforation. Bowel obstruction occurred in 80% of cases with intestinal edema during prenatal sonographic evaluation. The positive predictive value of >20 mm dilation of intestinal loops was 0.75 for predicting intestinal complications. Four cases required re-operation. Ability to predict poor postoperative evolution according to intestinal wall thickness had a sensitivity of 0.75. Stay in neonatal intensive care unit in groups with and without extra-abdominal dilatation was respectively 51.6 and 34.8 days, with significant difference. **Conclusions:** Ultrasonographic detection of extrabdominal intestinal loop dilatation at least three weeks before birth was predictor of intestinal complications in the postnatal period as well as neonatal ICU stay. Also wall edema correlated with surgical reinterventions of fetuses.

Key words: Gastroschisis, fetal dilated bowel loop, loop diameter, thickness of bowel wall, prenatal diagnosis, perinatal outcome.

INTRODUCCIÓN

Se conoce como gastrosquisis a un defecto en la región anterolateral del abdomen fetal, que generalmente se localiza a derecha de la inserción del cordón umbilical⁽¹⁾. Este defecto determina la herniación de vísceras abdominales, principalmente del intestino delgado, y junto con el onfalocelo es una de las anomalías de la pared anterior del abdomen fetal que determina importante morbilidad neonatal e infantil.

La incidencia en general es 1,36 por 10 000 nacimientos⁽¹⁾. Algunas áreas -como la región sudeste de Inglaterra- tienen una incidencia de hasta 4,4 por 10 000 nacimientos⁽²⁾. En general, la gastrosquisis tiene una distribución geográfica variada y se ha documentado que su incidencia ha aumentado en el mundo, sobre todo en estas últimas dos décadas⁽³⁾. Este aparente incremento podría deberse a una mejora en la detección diagnóstica debida al avance en la tecnología sonográfica.

Esta condición conlleva una importante morbilidad para el feto y el recién nacido⁽⁴⁾. Se ha comunicado tasas de muerte fetal de 12,5% y de elevada morbilidad neonatal de hasta 17,5%⁽⁵⁾. Por lo tanto, si el riesgo de estas complicaciones pudiera ser detectado en la vigilancia prenatal de rutina, se podría optimizar un modelo de atención dirigida a proveer mejores resultados perinatales⁽⁶⁾.

Durante la vigilancia prenatal, en muchos casos, el perfil biofísico y el estudio de la arteria umbilical resultan normales⁽⁶⁾. Los hallazgos del Doppler pueden no excluir una inminente muerte fetal. Existen hipótesis de que una mayor distensión gástrica fetal puede asociarse a sufrimiento fetal, si existe compromiso de los parámetros Doppler de bienestar fetal⁽⁷⁾.

El pronóstico neonatal en la gastrosquisis ha sido durante mucho tiempo asociado al estado del intestino al nacer. Se ha sugerido que los fetos con gastrosquisis pueden ser divididos en dos grupos, en función de la presencia o ausencia de complicaciones intestinales después del parto⁽⁸⁾. Los recién nacidos en estos grupos tienen diferencias significativas en el comportamiento clínico, en las complicaciones postoperatorias, la duración de la estancia hospitalaria y la morbilidad^(8,9).

De esta forma, si las complicaciones intestinales pudieran ser detectadas antenatalmente, pudiera tratarse cada caso con un enfoque de riesgo diferenciado, para así programar de forma interdisciplinaria el mejor momento para el término del embarazo y evitar mayores complicaciones intrauterinas.

Son numerosos los intentos que se han hecho para correlacionar los hallazgos sonográficos y la morbilidad posnatal^(9,10). La mayoría ha considerado el volumen de líquido amniótico, el diámetro del intestino delgado, el espesor de la pared intestinal, la restricción del crecimiento intrauterino y los hallazgos Doppler, habiéndose últimamente incorporado la evaluación de la velocimetría de la arteria mesentérica superior^(8,11-13).

El objetivo de la evaluación sonográfica prenatal busca predecir el resultado de los embarazos, pero no ha permitido asociar el impacto directo de estas medidas en el manejo clínico con respecto a la edad gestacional más adecuada para terminar el embarazo de acuerdo a los hallazgos. Algunos autores han sugerido que tales medidas deberían influir en las decisiones relativas al momento y modo de parto⁽¹⁴⁾, mientras que otros no están de acuerdo⁽¹³⁾.

En el presente trabajo se presenta una serie de casos de gastrosquisis y los hallazgos sonográficos de la evaluación prenatal asociados al pronóstico perinatal, buscando detectar asociación.



RESULTADOS

El estudio fue de tipo retrospectivo, observacional, analítico, correlacional, en fetos que presentaban diagnóstico de gastrosquisis, en un periodo de 3 años, desde enero 2008 a diciembre 2010.

Se evaluó todos los casos de pacientes con diagnóstico de gastrosquisis que contaran con controles ecográficos prenatales. Se consignó si tenían presencia o no de dilatación intestinal. Así mismo, si presentaban edema de pared. Además, deberían ser fetos únicos, sin otras malformaciones asociadas y la última medición ecográfica no menor de tres semanas previo al término del embarazo. La edad gestacional fue determinada por el último periodo menstrual y/o una ecografía del primer trimestre. En la evaluación ecográfica, las mediciones fueron realizadas con equipos de color Siemens Acuson x 500 y Toshiba SSA 140/250, de 3,5 MHz.

Se definió gastrosquisis cuando durante la evaluación ecográfica se documentaba un defecto de la pared abdominal ventral, a través de la cual protruían las asas intestinales y flotaban libremente en el líquido amniótico. Para efectos de definición, se consideró dilatación de asa cuando presentaba un diámetro superior a 20 mm, y edema de pared cuando el grosor de la pared era mayor de 3 mm. La técnica de medición para el diámetro de asa fue con los caliper electrónicos, de la parte interna de la pared a la pared interna contralateral. El grosor de pared se midió de parte interna a parte externa; se tomaba dos medidas y se consideró la mayor de las dos. En caso las pacientes tuvieran más de una medición, se consideró el momento en que se encontró la mayor dilatación de asa, así como el número de veces en que esta fue observada.

Los controles se realizaron de acuerdo a un protocolo interno, cada tres semanas a partir de realizado el diagnóstico si la edad gestacional era menor a 34 semanas y semanalmente si mayor de 34 semanas. En cada control se tomó medidas de dilatación de asa, grosor de pared, medición de líquido amniótico, Doppler de umbilical y percentil de crecimiento fetal.

La decisión del término del embarazo fue hecha por el equipo médico tratante, ya fuera por causa materna o fetal. Se consideró dentro de las causas fetales de término de embarazo un Doppler fetal alterado, edema de pared o dilatación de asa.

Para la medición del peso fetal, se utilizó una balanza digital, en sala de atención del recién nacido. Fueron considerados como fetos con restricción de crecimiento intrauterino aquellos con percentil <10 según registro de datos del sistema informático perinatal.

Con relación a los parámetros de pronóstico perinatal, se consideró todas las variables perinatales registradas en la cartilla de atención perinatal y en las historias clínicas del alta del servicio de cuidados intensivos neonatales. Se evaluó la mortalidad perinatal, la muerte fetal tardía, la mortalidad neonatal precoz y tardía, y la muerte posnatal.

La evaluación posnatal incluyó controles de seguimiento hasta los 6 meses, contados desde el día de alta del neonato. Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas del consultorio de neonatología de alto riesgo y del servicio de cirugía pediátrica.

Los parámetros pronósticos perinatales fueron considerados teniendo en cuenta a la Vermont Oxford Network Database, de Burlington, Vermont, EE UU, con sus modificaciones⁽¹⁵⁾: a) resultados del parto: peso al nacer, Apgar a los 5 minutos registrados por el neonatólogo que recibió al niño; b) morbilidad pulmonar, síndrome de distrés respiratorio (SDR); c) morbilidad intestinal: enterocolitis necrotizante (NEC), obstrucción intestinal que requirió intervención quirúrgica y resección de un segmento intestinal, perforación intestinal.

Se consideró además resultado perinatal adverso si se producía muerte intrauterina, deterioro fetal por distrés que motivara cesárea de urgencia, y muerte en el periodo posparto.

El manejo quirúrgico del neonato incluyó cierre in situ o reducción silástica y cierre posterior. Las complicaciones posquirúrgicas estuvieron a cargo del servicio de cirugía pediátrica.

La relación entre la dilatación de asa intestinal y el grosor de pared fue comparada respecto a la morbimortalidad perinatal, incluyendo los parámetros de evolución intestinal posnatal.

Durante el periodo de estudio se encontró 19 casos de gastrosquisis, según el sistema de Registro de la Unidad de Vigilancia fetal. Se excluyó un caso por presentar otras anomalías (ano imperforado y extrofia vesical concomitante). Solo 18 casos cumplieron los criterios de inclusión.



Las características maternas y del embarazo en el grupo estudiado son mostradas en la tabla 1.

La edad media materna fue 26,3 años. El promedio de edad gestacional en el último estudio ecográfico previo al término de embarazo fue 35 semanas +/- 1,6 semanas. El promedio de diámetro de asa intestinal encontrado de todas las evaluaciones fue 14,6 mm (DE = 3,2 cm). El 83,3% de los casos presentaba líquido amniótico normal durante la exploración. Solo un caso tuvo Doppler de la arteria umbilical alterado. Todos los casos tuvieron más de 34 semanas. La media de edad gestacional de término de embarazo fue 36,6 semanas, vía cesárea, de acuerdo al protocolo institucional; 10 casos fueron cesáreas de urgencia por causas fetales.

El peso promedio al nacer fue $2\ 283 \pm 203$ y $2\ 486 \pm 274$ gr, respectivamente. No hubo diferencia significativa entre los fetos con y sin dilatación de asa intestinal ultrasonográfica prenatal. Once casos tuvieron peso al nacer menor al percentil 10, siendo informados como peso bajo al nacer. En ocho casos (44,4%) se detectó en alguna oportu-

nidad durante la exploración sonográfica prenatal diámetro de asa intestinal mayor de 20 mm de diámetro de asa intestinal y se informó como dilatación de asa, de acuerdo al protocolo de la unidad.

En la tabla 2 se presenta los resultados perinatales, de acuerdo a la presencia o no de dilatación de asa intestinal.

Ningún caso murió intraútero. Se observó nueve casos con complicaciones intestinales, cinco con obstrucción intestinal y cuatro con perforación intestinal.

El 80% de los casos de obstrucción intestinal ocurrió en el grupo que presentó edema de asa intestinal durante las evaluaciones sonográficas prenatales. El valor predictivo positivo de la dilatación de asa intestinal (>20 mm) fue de 0,75 para predecir complicaciones intestinales.

La perforación intestinal ocurrió tanto en el grupo con como sin dilatación extraabdominal, no existiendo diferencias significativas. Solo en un caso se realizó cierre primario de la gastros-

Tabla 1. Características maternas y del embarazo (n=18).

Característica	Valor
Edad materna (años)	26,3 ± 4,2
Dilatación de asa	
EG al diagnóstico (semanas)	24,2 (18,6 - 30,4)
Diámetro (mm)	14,6 ± 3,2
Percentil de crecimiento	
> P 10	3 (16,7)
< P 10	15 (83,3)
Líquido amniótico (pozo)	
Normal	15
Oligohidramnios	3
Polihidramnios	0
Doppler de umbilical	
Alterado	1
Normal	17
Edad gestacional de término de embarazo	36,4 (34,2 - 38,4)
Vía del parto	
Cesárea electiva	8
Cesárea de urgencia	10
Parto vaginal	0

Los datos estan en Nro (%), media+DE, o mediana con su intercuartil
EG: Edad gestacional



Tabla 2. Pronóstico perinatal en fetos con o sin dilatación de asa intestinal.

	Dilatación de asa intestinal		P
	Sí (n = 8)	No (n = 10)	
Peso al nacer (DE)	2 283,7 (203,7)	2,486 (274,6)	NS++
Edad gestacional al nacer (DE)	36,3 (1,3)	37,2 (0,8)	NS++
Ápgar (5 min) (DE)	8,6 (0,5)	8,5 (0,5)	NS++
Muerte intraútero (%)	0 (0)	0 (0)	
Muerte neonatal (%)	4 (50,0)	3 (30,0)	NS+
Restricción de crecimiento in utero (%)	5 (62,5)	6 (60,0)	NS+
Síndrome de distrés respiratorio (%)	2 (25,0)	3 (30,0)	NS+
Sepsis (%)	4 (50,0)	4 (40,0)	NS+
Enterocolitis necrotizante (%)	1 (12,0)	1 (10,0)	NS+
Síndrome compartamental (%)	0 (0,0)	1 (10,0)	NS+
Perforación intestinal (%)	2 (25,0)	2 (20,0)	NS+
Obstrucción intestinal (%)	5 (62,5)	1 (10,0)	0,047++
Malrotación intestinal (%)	1 (12,5)	1 (10,0)	NS+
Síndrome del intestino corto (%)	1 (12,5)	2 (20,0)	NS+
Cierre de gastrosquisis in situ (%)	0 (0,0)	1 (10,0)	NS+
Colocación de bolsa silástica y cierre posterior de gastrosquisis	8 (100,0)	9 (90,0)	NS+
Reintervención quirúrgica	3 (37,5)	1 (10,0)	NS+
Tiempo de espera para alimentación oral (DE)	32,7 (11,7)	28,8 (6,0)	NS++
Estancia en UCI neonatal (DE)	51,6 (18,8)	34,8 (6,46)	0,014++

+ Prueba exacta de Fisher; ++ Prueba de U Mann-Whitney
Dilatación de asa >20 mm

Tabla 3. Grosor de pared intestinal versus reintervención quirúrgica.

Resultado	Sí se les reoperó Presente (D)	No se les reoperó Ausente (D-)	Total
Gruesos (positivo) T	3	3	6
Normales (negativo) T-	1	11	12
Total	4	14	18

Tasa de incidencia de reoperación = 0,22

Sensibilidad = 3 / 4 = 0,75

Especificidad = 11 / 14 = 0,7857

Valor predictivo del resultado positivo (VPP) = 0,50

La proporción de reoperaciones que va a diagnosticar la prueba 'grosor de pared' será 50%

Existió 25% de falsos positivos

Existió 21,4% de falsos negativos

quisis, inmediatamente después de la extracción fetal, en la misma sala de operaciones de la cesárea. En los otros casos se colocó bolsa silástica, con cierre posterior del defecto abdominal.

Fue necesaria la reintervención quirúrgica en cuatro casos (22%), debido a la ocurrencia de

complicaciones durante el periodo posquirúrgico, tres de ellos por isquemia y uno por necrosis masiva. Dicha complicación no fue asociada significativamente a la dilatación de asa.

La capacidad de predecir una evolución posquirúrgica inadecuada de acuerdo al grosor de



pared de asa intestinal tuvo una sensibilidad de 0,75. Los demás valores predictivos positivo y negativo son presentados en la tabla 3.

Siete casos murieron durante la hospitalización posnatal, cuatro en el grupo con dilatación de asa y tres sin dilatación, respectivamente. No se encontró significancia estadística. Uno de ellos fue por un síndrome compartamental, con necrosis intestinal masiva.

El tiempo de estancia en la unidad de cuidados intensivos neonatales fue 51,6 y 34,8 días, respectivamente, en los grupos con y sin dilatación extraabdominal. Dicha diferencia fue significativa.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se ha encontrado una relación significativa entre el grosor de asa intestinal mayor de 20 mm en el control prenatal y una evolución intestinal posnatal adversa.

Si bien es cierto en muchas series se ha encontrado que la gastrosquisis tiene una tasa de supervivencia alta (80 a 90%)⁽¹²⁾, nuestro trabajo halló una tasa de mortalidad de 38,9%, siendo alta respecto a la mayoría de series⁽¹³⁾. La mayor parte de los casos que fallecieron consistió en los neonatos que presentaron complicaciones intestinales posteriores al cierre del defecto de pared, los cuales en muchos casos tuvieron que ser reintervenidos quirúrgicamente. Lo anterior asociado a una estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos neonatales, los hacían propensos a una mayor morbimortalidad.

La búsqueda durante la exploración ultrasonográfica de un predictor prenatal de morbilidad posterior de estos casos con defecto de pared, ha sido un permanente motivo de controversia⁽¹⁶⁾. El objetivo era focalizar la atención en los grupos de control, para que los padres pudieran estar más relacionados a las complicaciones potenciales que pudieran darse en el manejo pre y posnatal.

Se ha planteado la hipótesis que existiría en algunos casos una obstrucción progresiva de las asas intestinales a nivel del defecto de pared, lo que motivaría una disminución en el tránsito intestinal y la consiguiente posterior dilatación de la luz intestinal⁽¹⁷⁾.

Los resultados de los estudios han sido contradictorios. En muchos casos, las series no son comparables, por los diferentes criterios de in-

clusión aceptados y el punto de corte para definir dilatación intestinal. Muchos trabajos usan como punto de corte 17 mm y un grosor de pared de 3 mm⁽¹⁸⁾.

En 2006, Piper y Jack diseñaron un estudio para evaluar la relación entre dilatación de las asas intestinales delgadas, el grosor de la pared y su evolución posnatal. La serie fue mayor a la de nuestro trabajo. En ella encontraron asociación entre la dilatación intestinal con readmisiones hospitalarias por obstrucción intestinal, no habiendo diferencias significativas entre mortalidad, tiempo de nutrición parenteral y estancia en UCI⁽¹⁹⁾. Sin embargo, son muchas las series que han hallado relación no significativa entre las mediciones ultrasonográficas prenatales y el pronóstico perinatal.

Una limitación importante en los trabajos es que en muchos casos se ha tomado medidas retrospectivas de las imágenes guardadas en los registros de casos, varios medidos por diferentes examinadores; en nuestro caso, las evaluaciones fueron hechas por un solo examinador.

Los últimos estudios han focalizado la atención en buscar predictores prenatales, no solo para obstrucción intestinal sino para otros factores adversos, como necesidad de resección intestinal, estancia en UCI, demora de alimentación oral, entre otros⁽²⁰⁾.

Una observación importante en el trabajo está en el aspecto epidemiológico de los casos. Un 30% provenía de una misma región al sur de Lima, encontrándose en varios de ellos una ocupación similar relacionada a la agricultura; en varios había exposición a pesticidas en el primer trimestre. Es necesario un enfoque prospectivo para dilucidar dicha asociación postulada. No hemos encontrado asociaciones ocupacionales publicadas hasta el momento, aunque sí una mayor incidencia en zonas geográficas de determinados países⁽²⁾.

La media de edad gestacional al nacer de nuestros casos de gastrosquisis fue similar a la encontrada en otros estudios. Una observación importante es la frecuencia de restricción de crecimiento intrauterino asociada a la gastrosquisis encontrada en nuestra serie (83%), lo cual difiere considerablemente a lo comunicado por otras importantes series; la menor fue de 8,3%^(12, 21). Una posible causa es que los parámetros biométricos de nuestros equipos en muchos casos son más altos que el promedio poblacional nuestro. Solo tuvimos un caso de Doppler patológico de



la arteria umbilical, lo cual coincide con lo encontrado por otros estudios⁽²²⁾. No hubo algún caso de muerte fetal intraútero, a diferencia de lo informado por otras series, que señalan hasta 15% de mortalidad.

La edad promedio de término del embarazo en todos los casos fue 36,4 (34,2 a 38,4) semanas, siendo el caso más prematuro el de un feto con 34,2 semanas, el cual tenía protrusión de contenido hepático a través del defecto de pared, compromiso de la umbilical y marcada dilatación de asa intestinal, por lo que en junta médica interdisciplinaria con cirugía pediátrica se decidió la interrupción del embarazo.

Todos los casos de gastrosquisis, con o sin dilatación de asa, terminaron vía cesárea, de acuerdo al protocolo institucional. Existen comunicaciones que señalan que la vía del parto no afectaría los resultados perinatales⁽²²⁾. Nosotros no tenemos experiencia en resultados de parto vaginal en gastrosquisis.

El objetivo de diagnosticar precozmente la gastrosquisis e ingresarla a un protocolo especial es beneficiar a la paciente para estudios seriados que permitan evaluar los diferentes parámetros asociados a un probable deterioro fetal intrauterino, como oligohidramnios, restricción de crecimiento intrauterino, así como alteraciones hemodinámicas, que juntamente con la dilatación de asa intestinal (>20 mm) y el grosor de su pared (>3 mm)⁽²³⁾ permitan establecer pautas para una edad gestacional óptima de terminación de la gestación, de manera de prevenir o al menos disminuir la tasa alta de morbimortalidad perinatal asociada a la gastrosquisis, tal como ha sido demostrada en nuestro centro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Curry JI, McKinney P, Thornton JG, Stringer MD. The aetiology of gastroschisis Br J Obstet Gynaecol. 2000; 107:1339-46.
2. Penman DG, Fisher RM, Noblett HR, Soothill PN. Increase in the incidence of gastroschisis in the South West of England in 1995. Br J Obstet Gynaecol. 1998;105:328-31.
3. Ledbetter DJ. Congenital abdominal wall defects and reconstruction in pediatric surgery: gastroschisis and omphalocele. Surg Clin North Am. 2012;92(3):713-27, x.
4. 6. Brantberg A, Blaas HG, Salvesen KA, Haugen SE, Eiknes SH. Surveillance and outcome of fetuses with gastroschisis. Ultrasound Obstet Gynecol. 2004;23:4-13.
5. 4. Molik KA, Gingalewski CA, West KW, Rescorla FJ, Scherer LR, Engum SA, Grosfeld JL. Gastroschisis: a plea for risk categorization. J Pediatr Surg. 2001;36:51-5.
6. 5. Contro E, Fratelli N, Okoye B, Papageorghiou A. Prenatal ultrasound in the prediction of bowel obstruction in infants with gastroschisis Ultrasound Obstet Gynecol. 2010;35:702-7.
7. Ergun O, Barksdale E, Ergun FS, et al. The timing of delivery of infants with gastroschisis influences outcome. J Pediatr Surg. 2005;40:424-8.
8. Japaraj RP, Hockey R, Chan FY. Gastroschisis: can prenatal sonography predict neonatal outcome? Ultrasound Obstet Gynecol. 2003;21:329-33.
9. Langer JC, Khanna J, Caco C, Dykes EH, Nicolaidis KH. Prenatal diagnosis of gastroschisis: development of objective sonographic criteria for predicting outcome. Obstet Gynecol. 1993; 81:53-6.
10. Alsulyman OM, Monteiro H, Ouzounran JG, Barton L, Songster GS, Kovacs BW. Clinical significance of prenatal ultrasonographic intestinal dilatation in fetuses with gastroschisis. Am J Obstet Gynecol. 1996;175:982-4.
11. Tower C, Ong SS, Ewer AK, Khan K, Kilby MD. Prognosis in isolated gastroschisis with bowel dilatation: a systematic review. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2009; 94:F268-F274.
12. 13. Japaraj RP, Hockey R, Chan FY. Gastroschisis: can prenatal sonography predict neonatal outcome? Ultrasound Obstet Gynecol. 2003;21:329-33.
13. 14. Piper HG, Jaksic T. The impact of prenatal bowel dilation on clinical outcomes in neonates with gastroschisis. J Pediatr Surg. 2006;41:897-900.
14. 12. Moir CR, Ramsey PS, Ogburn PL, Johnson RV, Ramin KD. A prospective trial of elective preterm delivery for fetal gastroschisis. Am J Perinatol. 2004;21:289-94.
15. Vermont Network Database. Disponible en: http://www.vtoxford.org/about/network_db.aspx. Obtenido el 8 de agosto de 2012.
16. 15. Badillo AT, Hedrick HL, Wilson RD, Danzer E, Bebbington MW, Johnson MP, Liechty KW, Flake AW, Adzick NS. Prenatal ultrasonographic gastrointestinal abnormalities in fetuses with gastroschisis do not correlate with postnatal outcomes. J Pediatr Surg. 2008;43:647-53.
17. 16. Heinig J, Müller V, Schmitz R, Lohse K, Klockenbusch W, Steinhard J. Sonographic assessment of the extra-abdominal fetal small bowel in gastroschisis: a retrospec-



- tive longitudinal study in relation to prenatal complications. *Prenat Diagn.* 2008;28:109-14.
18. 17. Payne NR, Pflieger K, Assel B, Johnson A, Rich RH. Predicting the outcome of newborns with gastroschisis. *J Pediatr Surg.* 2009;44:918-23.
19. 18. 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;25:319-325.
20. 19. Aina-Mumuney AJ, Fischer AC, Blakemore KJ, Crino JP, Costigan K, Swenson K, Chisholm CA. A dilated fetal stomach predicts a complicated postnatal course in cases of prenatally diagnosed gastroschisis. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190:1326-30.
21. 20. 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.
22. 22. Nyberg DA, Mack LA, Patten RM, Cyr DR. Fetal bowel. Normal sonographic findings. *J Ultrasound Med.* 1987;6:3-6.
23. Parulekar SG. Sonography of normal fetal bowel. *J Ultrasound Med.* 1991;10(4): 211-20.