

# ¿Cuándo debe terminarse la gestación de una gastrosquisis?

J. Prat<sup>1</sup>, E. Muñoz<sup>1</sup>, E. Calvo<sup>2</sup>, J. Sabrià<sup>2</sup>, E. Miró<sup>2</sup>, A. Pertierra<sup>3</sup>, M. Castañón<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Cirugía Pediátrica, <sup>2</sup>Departamento de Obstetricia, <sup>3</sup>Departamento de Neonatología. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona. Universitat de Barcelona.

## RESUMEN

**Objetivos.** En las gestaciones con gastrosquisis, a) valorar la presencia de algún dato ecográfico prenatal que pueda predecir la evolución postnatal de la gastrosquisis, y b) determinar el momento ideal del nacimiento de los pacientes con gastrosquisis que se relacione con una mejor evolución postnatal.

**Material y métodos.** Revisión retrospectiva (2000-2015) de las gastrosquisis cuyos datos ecográficos prenatales hemos podido relacionar con las características de los pacientes y su evolución clínica posterior. Se han determinado dos grupos en función de la evolución favorable o complicada de la gastrosquisis. Todas las variables ecográficas prenatales se han comparado entre grupos según los test de McWhitney o Chi cuadrado.

**Resultados.** Veintidós gastrosquisis cumplieron el requisito anterior. Doce casos tuvieron una evolución sin incidencias significativas.

Diez pacientes tuvieron una evolución complicada, de los cuales cinco fueron *exitus*. En este grupo hubo 15 episodios de sepsis y 17 reintervenciones.

Ningún parámetro ecográfico prenatal predijo con fiabilidad una evolución desfavorable. En 13 casos se finalizó la gestación porque aparecieron cambios súbitos en la ecografía. Nueve de estos pacientes evolucionaron sin ninguna complicación.

**Conclusiones.** Terminar la gestación cuando se produce un cambio súbito de la apariencia ecográfica de los intestinos fetales es la única estrategia que nos ha permitido disminuir la incidencia de complicaciones en los pacientes con gastrosquisis.

**PALABRAS CLAVE:** Gastrosquisis; Diagnóstico prenatal; Ecografía fetal; Complicaciones; Seguimiento.

## WHEN SHOULD GESTATION OF A GASTROSCHISIS BE TERMINATED?

### ABSTRACT

**Objectives.** In gastroschisis pregnancies, a) to correlate prenatal ultrasound variables with postnatal outcome and b) to determine the ideal time for setting the delivery in order to achieve the best neonatal outcome.

**Correspondencia:** Dr. J. Prat. Departamento de Cirugía Pediátrica. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona  
E-mail: jopratt@hsjdbcn.org

Trabajo presentado en el 55º Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica celebrado el 26 y 27 de mayo en Oviedo

Recibido: Mayo 2016

Aceptado: Mayo 2017

**Material and methods.** Retrospective review (2000-2015) of all available gastroschisis whose prenatal findings could be correlated with the neonatal outcome. Two study groups have been defined according to the complications present after birth: favorable gastroschisis and complicated. Prenatal variables were compared by groups using McWhitney or Chi tests as needed.

**Results.** Twenty-two gastroschisis fulfilled the requirement. Twelve cases had uneventful outcomes. Ten patients experienced complications, including death in five. In the complicated group there were 15 episodes of sepsis and 17 reoperations. Any single ultrasound parameter could predict a bad follow up.

In thirteen cases, delivery was forced due to sudden changes on ultrasound bowel appearance. Nine of these patients had very good neonatal outcome.

**Conclusions.** Finishing pregnancy when sudden changes on the fetal bowel were identified was the only strategy that led us to diminish the complication rate in gastroschisis.

**KEY WORDS:** Gastroschisis; Prenatal diagnosis; Fetal ultrasound; Complications; Follow up.

## INTRODUCCIÓN

El momento en el que debe finalizarse la gestación de un feto afecto con gastrosquisis es controvertido. Prácticamente, se han realizado distintas aproximaciones: 1) dejar que la gastrosquisis evolucione espontáneamente hasta el término de la gestación, si es posible. Esta es la opción con un soporte bibliográfico más sólido<sup>(1-6)</sup>. 2) Finalizar la gestación de la gastrosquisis a una edad gestacional determinada y con una prematuridad moderada<sup>(7-9)</sup>. Algunos autores, principalmente en nuestro país, sugieren las 34 semanas<sup>(10-12)</sup>. La idea de los defensores de esta posición es que el mayor daño sobre las asas intestinales tiene lugar en las últimas semanas de embarazo. Por tanto, aunque sea al precio de una prematuridad moderada, el hecho de reducir estas últimas semanas tendría como consecuencia evitar las complicaciones más graves de la gastrosquisis y mejoraría el pronóstico y la evolución postnatal. 3) Adaptar la finalización de la gestación en función de la evolución de cada caso. Nuestro criterio se adapta a esta última premisa. Creemos

que los cambios clínicos de las asas intestinales fetales no son bruscos, sino graduales. Por lo tanto, si podemos controlar la evolución de las asas intestinales fetales, sería posible identificar el momento en que estén sufriendo y provocar entonces el parto. Esto evitaría una prematuridad innecesaria en los casos favorables sin compromiso de asas y adelantaría el momento del parto, algunas veces antes incluso de las 34 semanas, en los fetos con gastrosquisis y mala evolución prenatal. Lo que esperaríamos siguiendo este manejo es, todavía, unos resultados postnatales mejores y con una tasa de complicaciones mucho menor que con cualquiera de las aproximaciones anteriores.

De forma práctica, en nuestro centro el control ecográfico de las gestaciones con gastrosquisis es cada 2 o 3 semanas durante el segundo trimestre; en el tercer trimestre las ecografías son quincenales. Estas ecografías registran la presencia de dilatación de asas intestinales (tanto intraabdominales como extraabdominales), el grosor de las asas intestinales, los órganos que se encuentran extraabdominales en la cavidad amniótica (el intestino, pero a veces también el estómago o la vejiga urinaria, por ejemplo), la cantidad de líquido amniótico que presenta el feto, así como otros parámetros de bienestar fetal (medidas de crecimiento fetal o el Doppler cerebral y umbilical). Las ecografías pasan a ser semanales a partir de las 30-32 semanas de gestación o en cualquier momento en el que se insinúa un cambio en la apariencia ecográfica de los intestinos fetales. Habitualmente, el cirujano pediátrico está presente estas últimas ecografías prenatales.

Nuestro criterio de finalización de una gestación con gastrosquisis es la determinación de cambios de la apariencia intestinal fetal significativos en las ecografías seriadas, a partir de las 30 SG. Por supuesto, si hay alguna condición materna que así lo requiera, una pérdida del bienestar fetal o una restricción del crecimiento también se indicaría la finalización de la gestación. En otras palabras, permitimos que las gestaciones con gastrosquisis lleguen hasta su término salvo que el bienestar del feto o de la madre esté comprometido o bien la apariencia ecográfica de las asas intestinales fetales empeore de forma significativa. La presencia de asas intestinales dilatadas de forma aislada y que no se modifican a lo largo de la gestación no es un criterio para indicar su finalización. En todos los casos del estudio, el parto se ha producido por cesárea, bien sea programada o urgente.

El propósito principal de este trabajo es correlacionar los datos ecográficos prenatales con la evolución postnatal real, con un especial énfasis en determinar si existe un factor ecográfico prenatal predictivo de una mala evolución postnatal. Como segundo objetivo, pretendemos conocer en qué momento debemos finalizar una gestación con gastrosquisis de manera que la evolución postnatal de ese neonato sea lo más favorable posible.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se basa en una revisión retrospectiva de las historias clínicas de las madres de fetos con gastrosquisis y

de la evolución subsiguiente de estos neonatos. Hemos puesto énfasis en la correlación de los parámetros ecográficos prenatales con la evolución clínica posterior.

Los casos que se han incluido en este estudio son aquellos en los que hemos podido correlacionar los datos prenatales del feto con gastrosquisis con su evolución posterior.

Los pacientes cuyas gestaciones fueron terminadas debido a los cambios ecográficos en la apariencia de su intestino fetal se compararon con los demás.

Las variables prenatales estudiadas han sido: edad materna, sexo, dilatación intraabdominal máxima, dilatación extraabdominal máxima, grosor de la pared intestinal, cantidad de líquido amniótico, presencia de cambios ecográficos súbitos entre una o dos ecografías seriadas, crecimiento fetal, tipo de parto (programado o urgente), edad gestacional en el momento del parto y, finalmente, el motivo de finalización de la gestación.

Las variables neonatales estudiadas han sido: apariencia de las asas intestinales (presencia y cantidad de *peel*), signos de complicación intestinal (atresia, perforación o necrosis), el tipo de tratamiento inicial realizado (cierre directo o diferido), días totales de nutrición parenteral, edad a la que se introdujo la nutrición enteral, estancia hospitalaria, presencia y tipo de complicaciones durante la evolución del paciente.

En este estudio hemos considerado como complicada la evolución de una gastrosquisis cuando ha ocurrido cualquier evento postnatal adverso cuya consecuencia ha sido una estancia hospitalaria más larga, ha requerido una reintervención o bien ha amenazado la vida del paciente. En general, todas las complicaciones que hemos considerado corresponden, por lo menos, al grado III de la clasificación de Clavien-Dindo<sup>(13)</sup>.

Para identificar si alguna variable prenatal se asocia a una evolución desfavorable, todas las variables fetales prenatales han sido comparadas por grupos de evolución según el test de McWhitney o la prueba de Chi cuadrado. Para el estudio estadístico hemos utilizado el paquete informático SPSS 22.00, y aceptado un valor de significación estadística  $p=0,05$ .

También se han analizado los casos de gastrosquisis que han sido excluidos del estudio. La razón principal de su exclusión es la falta de datos prenatales con los que poder correlacionar la evolución posterior. El grupo de pacientes excluidos y los datos que de ellos se dependen serán comentados durante la discusión cuando sea relevante.

## RESULTADOS

Entre los años 2000 y 2015, hemos identificado a 36 neonatos con gastrosquisis nacidos en nuestro Hospital y cuya historia clínica hemos podido revisar. En 22 casos, hemos podido correlacionar los datos de la historia prenatal con la evolución posterior de los pacientes. Estos pacientes son los sujetos del estudio. Todos ellos disponen de varias ecografías prenatales, al menos desde el segundo trimestre de gestación. Trece de las catorce gastrosquisis no incluidas se han rechazado bien

**Tabla I. Principales variables pre y postnatales que resumen los pacientes con una gastrosquisis de buena evolución.**

Caso	Apariencia de los intestinos fetales	Cambios significativos de la ecografía fetal <sup>a</sup>	Edad gestacional al nacimiento (semanas)	Peso al nacer (gramos)	Sexo	Apariencia de los intestinos al nacimiento	Tipo de cierre	Días de NPT	Estancia hospitalaria (días)
1	Normal	No	36,1	1.885	Masculino	Normal	Directa	25	30
2	Normal	No	36,7	2.300	Masculino	Normal	Directa	26	34
3	Normal	No	35,7	2.500	Femenino	Normal	Directa	22	25
4	Patológica <sup>b</sup>	No	34,7	2.500	Femenino	Normal	Directa	30	38
5	Patológica <sup>b</sup>	Sí	33,85	1.800	Femenino	Normal	Directa	22	32
6	Patológica <sup>b</sup>	Sí	33,85	1.620	Masculino	Normal	Directa	21	30
7	Patológica <sup>b</sup>	Sí	33,6	1.700	Femenino	Normal	Directa	24	30
8	Patológica <sup>b</sup>	Sí	32,4	1.960	Femenino	Normal	Directa	18	34
9	Patológica <sup>b</sup>	Sí	32,1	1.400	Femenino	Normal	Directa	25	56
10	Patológica <sup>b</sup>	Sí	33,7	2.150	Masculino	Complicada <sup>c</sup>	Directa	16	27
11	Patológica <sup>b</sup>	Sí	34,1	1.900	Femenino	Complicada <sup>d</sup>	Por etapas	38	48
12	Patológica <sup>b</sup>	Sí	34,3	2.500	Femenino	Complicada <sup>d</sup>	Por etapas	29	39

<sup>a</sup>En todos los casos se trató de una dilatación brusca de las asas extraabdominales. <sup>b</sup>Una apariencia patológica de los intestinos se refiere tanto a la presencia de una dilatación intraabdominal, extraabdominal (en la mayoría de los casos) o a un aumento del grosor de las asas intestinales. <sup>c</sup>El caso 10 tuvo una atresia de colon. <sup>d</sup>Los casos 11 y 12 tuvieron un peel muy grueso. Ambos precisaron un silo que se mantuvo durante 7 y 4 días, respectivamente.

**Tabla II. Principales variables pre y postnatales que resumen los casos con una mala evolución de su gastrosquisis.**

Caso*	Apariencia de los intestinos fetales	Cambios en la ecografía fetal	Edad gestacional (semanas)	Peso al nacimiento (gramos)	Sexo	Apariencia de los intestinos al nacimiento	Tipo de cierre	Días de NPT	Estancia hospitalaria (días)	Complicaciones principales <sup>e</sup>
13	Normal	No	34,7	1.650	Femenino	Normal	1	122	137	a (x4), b (x2), c
14	Patológica	Sí	30,4	1.300	Masculino	Complicada <sup>#</sup>	1	122	127	d (x2), a (x3)
15	Patológica	Sí	31,1	1.680	Masculino	No complicada	1	71	82	a, b, d
16	Patológica	Sí	35,6	2.200	Masculino	No complicada	1	55	75	d (x2), a, b, h
17	Normal	No	34,6	2.100	Masculino	Complicada <sup>#</sup>	2	117	125	a (x4), b, c, d
18	Normal	No	31,4	1.290	Masculino	Normal	1	120		e, h, <b>Exitus</b>
19	Normal <sup>&amp;</sup>	No	32,7	1.400	Masculino	Complicada <sup>e</sup>	1			f, g, <b>Exitus</b>
20	Normal	No	37	2.020	Masculino	Complicada <sup>e</sup>	2			f, g, <b>Exitus</b>
21	Normal	No	35	1.680	Femenino	Complicada <sup>§</sup>	2			a, <b>Exitus</b> (meningitis <i>E. coli</i> )
22	Patológica	Sí	34,3	1.700	Femenino	Complicada <sup>e</sup>	2			f, <b>Exitus</b>

<sup>#</sup>El orden de los casos (buena-mala evolución) no es cronológico. <sup>&</sup>Las asas de este paciente estaban en el límite alto de la normalidad. <sup>§</sup>Atresia intestinal. <sup>e</sup>Muy mal aspecto de las asas intestinales; mal color y mala perfusión. <sup>f</sup>Peel muy grueso, que obligó a un cierre por etapas. <sup>g</sup>Código de las complicaciones: **a:** Sepsis e infección de vía central; **b:** Colocación de un catéter central tipo Broviac; **c:** Trombosis de la vena femoral; **d:** Reintervención por oclusión intestinal o estenosis de una sutura previa; **e:** Enterocolitis necrotizante; **f:** Fallo multiorgánico; **g:** Necrosis intestinal; **h:** Otros: aumento de la presión intraabdominal y extravasación de la NPT al abdomen que precisaron dos reintervenciones en el caso 16; Secuelas de ECN (fístula estercorácea y varias reoperaciones), evisceración y muerte súbita en el caso 18.

porque fueron remitidas tardíamente a nuestro centro o bien porque no disponemos de imágenes prenatales valorables. Un caso se rechazó porque había un error en la identificación de los datos de la historia clínica prenatal y neonatal.

Doce neonatos presentaron, globalmente, una evolución sin ningún tipo de complicación. La tabla I ofrece un resumen de las características principales de estos sujetos.

Diez casos tuvieron una evolución de su gastrosquisis complicada. La tabla II ofrece una visión rápida de estos pacientes.

Ningún parámetro ecográfico prenatal aislado se correlaciona de forma estadísticamente significativa con la evolución postnatal. La dilatación intraabdominal se correlaciona con la presencia de atresia intestinal.

De las 22 gestaciones del estudio, trece se finalizaron por una decisión consensuada entre obstetras, cirujanos pediátricos y neonatólogos debido a que el feto presentó un empeoramiento ecográfico de las asas intestinales en un período corto de tiempo (1 o 2 semanas). Este empeoramiento fue, en todos los casos, un aumento brusco de la dilatación de las asas extraabdominales (de media 5,8 mm entre dos controles separados 11 días). En comparación con los otros nueve, estos neonatos han tenido una evolución clínica posterior marcadamente mejor, con una tendencia a no presentar complicaciones posteriores ( $p > 0,05$ ;  $p = 0,09$ ). Además, estos neonatos han tenido un riesgo de mortalidad significativamente menor que los otros ( $p < 0,05$ ).

En tres casos se recoge el antecedente de una cesárea emergente. Dos de estos neonatos murieron. La cesárea emergente selecciona unos fetos más vulnerables y con un riesgo significativamente mayor de morir ( $p < 0,05$ ).

En nuestra serie, un peso al nacimiento menor al esperado por su edad gestacional (medido como *Z score*) no ha supuesto un incremento de riesgo de complicaciones ( $p > 0,05$ ).

## DISCUSIÓN

Entre los sujetos del estudio, en el momento del parto, es posible separar claramente a dos grupos de pacientes: los trece casos cuya gestación finaliza por consenso entre obstetras, cirujanos pediátricos y neonatólogos y todos los demás.

También disponemos de los datos postnatales de los 14 pacientes con gastrosquisis no incluidos en el estudio principal por no disponer de datos prenatales contrastables: cinco evolucionaron muy bien, mientras que nueve presentaron complicaciones (no hay ningún *exitus* en este grupo). Estos 14 pacientes no incluidos en el estudio y los 9 pacientes cuya gestación no se terminó por cambios en el aspecto prenatal de las asas presentaron una evolución homogénea en cuanto al riesgo de complicaciones ( $p > 0,05$ ).

Por tanto, separando los 36 pacientes con gastrosquisis entre los 13 cuya gestación terminó según nuestra voluntad y todos los otros, podemos concluir que esos 13 pacientes tuvieron una ventaja significativa en su probabilidad

de no desarrollar ninguna complicación tras el nacimiento ( $p < 0,05$ ).

La tabla I, correspondiente a los 12 pacientes que evolucionaron sin incidencias, merece ser comentada. Podemos observar que las gastrosquisis que han evolucionado muy bien pertenecen a dos categorías:

a) Fetos con una gastrosquisis que no ha tenido ningún problema en su evolución prenatal y tampoco han presentado cambios en el aspecto de los intestinos fetales. Estos fetos, como podemos observar, han nacido prácticamente a término. En nuestra opinión, estos fetos no se benefician para nada de adelantar su parto. Si optamos por realizar una cesárea electiva, podemos esperar hasta el término o las 36 semanas cumplidas con tranquilidad.

Entre los 14 pacientes sin datos prenatales, encontramos 5 casos que nacieron casi a término y presentaron una buena evolución posterior. Es coherente imaginar que estos pacientes corresponden a este mismo subgrupo de gastrosquisis de buen pronóstico.

b) Entre todos los otros pacientes de la serie, los únicos que han evolucionado bien (salvo los anteriores) han sido aquellos en los que, tras identificar un deterioro en el aspecto de sus asas, hemos decidido finalizar la gestación. Finalizar la gestación en estos casos no garantiza una buena evolución sistemática, puesto que la evolución sin incidencias la han presentado solo 9 de 13 casos (70% de estos casos). Sin embargo, la mortalidad disminuye claramente en este grupo, 1 de 13 casos (7,7%), frente al 22,72% de los 22 casos del estudio.

La tabla II, correspondiente a los fetos que desarrollaron complicaciones posteriores, también ofrece datos interesantes:

a) Las cesáreas realmente emergentes (por sufrimiento fetal) aumentan mucho el riesgo de mortalidad neonatal ( $p < 0,05$ ; el riesgo de muerte neonatal en estas condiciones ha sido del 66%). Resulta interesante un estudio reciente de Brown y cols., donde se observa una asociación entre dilatación extraabdominal prenatal y cesárea emergente<sup>(14)</sup>. Si esto es cierto, finalizar la gestación cuando observamos un aumento de la dilatación de las asas extraabdominales también contribuye a disminuir el riesgo de mortalidad, como hemos observado en nuestros casos.

b) Los casos 10 (33 SG) y 14 (30 SG), demuestran que el deterioro de las asas intestinales e incluso el desarrollo de atresias no son sucesos tan tardíos en la gestación como podría esperarse. Estos casos ilustran que el límite de las 34 semanas que sugieren algunos autores<sup>(10-12)</sup> no es un criterio de seguridad.

c) Aunque no lo hemos detallado, dos casos presentaban herniación del estómago hacia el exterior. Este dato se ha correlacionado con gastrosquisis muy complicadas. Se trata de muy pocos casos, pero esta asociación no resulta incoherente. Otros autores también han publicado su experiencia en este sentido, confirmando nuestra sospecha<sup>(15,16)</sup>.

De los cinco *exitus* de la serie, tres lo han sido de causa directamente digestiva; otro paciente falleció como con-



secuencia de una meningitis por *E. coli*, con un gravísimo compromiso neurológico. El último caso, tras haber superado una enterocolitis muy grave y cuando estaba a punto de ser dado de alta a los 6 meses de vida, presentó una muerte súbita.

También merece la pena destacar que de los 31 pacientes vivos de toda la serie, solo un caso tiene secuelas graves a largo plazo (esta paciente no está incluida en la serie del estudio). Se trata de una niña que presentó una necrosis muy extensa de casi todo el intestino y que, con 12 años y tras tres alargamientos intestinales (un Bianchi y dos STEP), sigue dependiente de NPT nocturna 3 veces por semana. Este hecho es relevante. La información y consejo prenatal que debemos dar a los padres de un feto afecto de gastrosquisis es, a largo plazo, muy optimista. Además, procuramos controlar su gestación de manera que el riesgo de complicaciones se minimice.

Esto nos conduce a discutir los dos objetivos principales del trabajo. El primero era definir un parámetro ecográfico individual que identificara a los pacientes de riesgo de complicaciones. Ninguna variable se ha correlacionado significativamente con la evolución. Esta misma conclusión ya había sido apuntada antes por otros autores<sup>(17)</sup>. El hecho de considerar la ausencia de complicaciones como nuestro objetivo añade dificultades a la correlación, puesto que la evolución de los pacientes también está sometida a otros factores.

Sin embargo, existe una clara asociación entre dilatación prenatal de asas intestinales intraabdominales y atresia, que a su vez se correlaciona con gastrosquisis de evolución complicada<sup>(16,18-23)</sup>. Stüber y cols. concluyen que una dilatación intestinal prolongada en la gestación es un factor de mal pronóstico<sup>(24)</sup>.

Otros factores ecográficos citados constituyen el grosor de las asas intestinales superior a 3 mm<sup>(21)</sup>. Aunque tenemos varios casos con un *peel* muy grueso, este dato prenatal no lo hemos hallado. Esto demuestra la dificultad de la ecografía prenatal y la necesidad de disponer de un equipo experimentado.

En nuestra serie hemos dado mucho valor al aumento brusco de la dilatación de las asas extraabdominales como signo de mala evolución posterior. Cuando hemos rescatado a estos pacientes mediante una cesárea electiva tras haberlos madurado, hemos obtenido una evolución favorable de casi un 70% y una tasa de mortalidad inferior al 10% en estos pacientes tan complejos. Estos resultados avalan nuestra estrategia ante una gastrosquisis fetal: permitir que la gestación llegue hasta lo más avanzada posible de forma espontánea salvo que observemos un deterioro de las asas intestinales fetales, o bien otras causas maternas o fetales justifiquen finalizar la gestación. Cuando se produzca un empeoramiento ecográfico del intestino (habitualmente, en la forma de un aumento de la dilatación de las asas extraabdominales), tras una valoración conjunta con todos los compañeros que participan en el manejo perinatal del paciente, se procederá a madurar el feto y a una cesárea electiva.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Youssef F, Laberge JM, Baird RJ, Canadian Pediatric Surgery Network (CAPSNet). The correlation between the time spent in utero and the severity of bowel matting in newborns with gastroschisis. *J Pediatr Surg.* 2015; 50: 755-9.
2. Wilson MS, Carroll MA, Braun SA, Walsh WF, Pietsch JB, Bennett KA. Is preterm delivery indicated in fetuses with gastroschisis and antenatally detected bowel dilation? *Fetal Diagn Ther.* 2012;32: 262-6.
3. Clark RH, Walker MW, Gauderer MWL. Factors associated with mortality in neonates with gastroschisis. *Eur J Pediatr Surg.* 2011; 21: 21-4.
4. Overcash RT, DeUgarte DA, Stephenson ML, Gutkin RM, Norton ME, Parmar S, et al. Factors associated with gastroschisis outcomes. *Obstet Gynecol.* 2014; 124: 551-7.
5. Soares H, Silva A, Rocha G, Pissarra S, Correia-Pinto J, Guimarães H. Gastroschisis: Preterm or term delivery? *Clinics (Sao Paulo).* 2010; 65: 139-42.
6. Ergün O, Barksdale E, Ergün FS, Prosen T, Qureshi FG, Reblock KR, et al. The timing of delivery of infants with gastroschisis influences outcome. *J Pediatr Surg.* 2005; 40: 424-8.
7. Martínez Criado Y, Millán López A, Tuduri Limousin I, Morcillo Azcárate J, de Agustín Asensio JC. Factores pronósticos modificables en la morbi-mortalidad de las gastrosquisis. *Cir Pediatr.* 2012; 25: 66-8.
8. Reigstad I, Reigstad H, Kiserud T, Berstad T. Preterm elective caesarean section and early enteral feeding in gastroschisis. *Acta Paediatr.* 2011; 100: 71-4.
9. Hadidi A, Subotic U, Goepl M, Waag K-L. Early elective cesarean delivery before 36 weeks vs late spontaneous delivery in infants with gastroschisis. *J Pediatr Surg.* 2008; 43: 1342-6.
10. Serra A, Fitze G, Kamin G, Dinger J, König IR, Roesner D. Preliminary report on elective preterm delivery at 34 weeks and primary abdominal closure for the management of gastroschisis. *Eur J Pediatr Surg.* 2008; 18: 32-7.
11. Peiró JL, Guindos S, Lloret J, Marhuenda C, Torán N, Castillo F, et al. Nueva estrategia quirúrgica en la gastrosquisis: simplificación del tratamiento atendiendo a su fisiopatología. *Cir Pediatr.* 2005; 18: 182-7.
12. Glasmeyer P, Grande C, Margarit J, Martí M, Torino JR, Mirada A, et al. Gastrosquisis. Cesárea electiva pretérmino y cierre primario inmediato; nuestra experiencia. *Cir Pediatr.* 2012; 25: 12-5.
13. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: Five-year experience. *Ann Surg.* 2009; 250: 187-96.
14. Brown N, Nardi M, Greer RM, Petersen S, Thomas J, Gardener G, et al. Prenatal extra-abdominal bowel dilatation is a risk factor for intrapartum fetal compromise for fetuses with gastroschisis. *Prenat Diagn.* 2015; 35: 529-33.
15. Sinkey RG, Habli MA, South AP, Gibler WW, Burns PW, Eschenbacher MA, et al. Sonographic markers associated with adverse neonatal outcomes among fetuses with gastroschisis: An 11-year, single-center review. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 214: 275.e1-7.
16. D'Antonio F, Virgone C, Rizzo G, Khalil A, Baud D, Cohen-Overbeek TE, et al. Prenatal risk factors and outcomes in gastroschisis: A meta-analysis. *Pediatrics.* 2015; 136: e159-69.

17. Janoo J, Cunningham M, Hobbs GR, O'Bringer A, Merzouk M. Can antenatal ultrasounds help predict postnatal outcomes in babies born with gastrochisis? The west virginia experience. *W V Med J*. 2013; 109: 22-7.
18. Martillotti G, Boucoiran I, Dampousse A, Grignon A, Dubé E, Moussa A, et al. Predicting perinatal outcome from prenatal ultrasound characteristics in pregnancies complicated by gastrochisis. *Fetal Diagn Ther*. 2016; 39: 279-86.
19. Page R, Ferraro ZM, Moretti F, Fung KFK. Gastrochisis: antenatal sonographic predictors of adverse neonatal outcome. *J Pregnancy*. 2014; 2014: 239406.
20. Goetzinger KR, Tuuli MG, Longman RE, Huster KM, Odibo AO, Cahill AG. Sonographic predictors of postnatal bowel atresia in fetal gastrochisis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2014; 43: 420-5.
21. Frybova B, Vlk R, Kokesova A, Rygl M. Isolated prenatal ultrasound findings predict the postnatal course in gastrochisis. *Pediatr Surg Int*. 2015; 31: 381-7.
22. Lato K, Poellmann M, Knippel AJ, Bizjak G, Stressig R, Hammer R, et al. Fetal gastrochisis: A comparison of second vs. Third-trimester bowel dilatation for predicting bowel atresia and neonatal outcomes. *Ultraschall Med*. 2013; 34: 157-61.
23. Kuleva M, Khen-Dunlop N, Dumez Y, Ville Y, Salomon LJ. Is complex gastrochisis predictable by prenatal ultrasound? *BJOG*. 2012; 119: 102-9.
24. Stüber TN, Frieauff E, Weiß C, Zollner U, Wöckel A, Meyer T, et al. Prenatal sonographic ultrasound predictors for the outcome in fetal gastrochisis: a retrospective analysis. *Arch Gynecol Obstet*. 2016; 293: 1001-6.