

# Gastrosquisis y onfalocele

## Artículo de revisión

Cuéllar-Roque F\*, Ávila-Storer A\*\*.

### Resumen

Los defectos ventrales de la pared abdominal son malformaciones congénitas caracterizadas por la evisceración del contenido abdominal, distinguiéndose una de otra por sus manifestaciones anatómicas. Entre las más comunes se encuentran la gastrosquisis y onfalocele. La incidencia global de gastrosquisis se ha reportado entre 2 a 3 por cada 10000 recién nacidos vivos y el onfalocele 1 en 5000 recién nacidos vivos. La evolución

de los pacientes con gastrosquisis depende del estado vulnerable del intestino, mientras que los pacientes con onfalocele dependen en gran parte de las anomalías asociadas y de la presencia de otras patologías. El tratamiento quirúrgico de estos padecimientos depende del tamaño del defecto, la opción quirúrgica más recomendada es el cierre primario. **LUXMÉDICA 6(18): 25-33**

Palabras clave. Gastrosquisis, onfalocele, defectos congénitos de pared abdominal.

### Introducción

Los defectos ventrales de la pared abdominal son malformaciones congénitas caracterizadas por la evisceración del contenido abdominal, distinguiéndose una de otra por sus manifestaciones anatómicas (Ver figura 1). Entre las más comunes se encuentran la gastrosquisis, el onfalocele y la hernia del cordón umbilical.

La gastrosquisis (figura 1a) es un defecto de la pared abdominal lateral al cordón umbilical, con predominio del lado derecho, donde el cordón se encuentran totalmente intacto. Esta entidad se caracteriza por la evisceración del contenido abdominal a través de un pequeño orificio (menor de 4cm) sin existir saco peritoneal y las vísceras quedan flotando libremente dentro de la cavidad amniótica

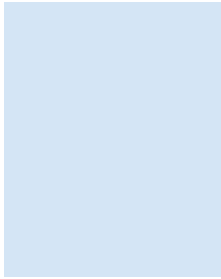
\* Estudiante del noveno semestre de medicina UAA

\*\* Profesor investigador del Centro de Ciencias de la Salud UAA.

Fecha de recibido 20 de marzo del 2011

Fecha de aceptación 30 abril del 2011

Correspondencia: Dr Antonio Avila Storer, Departamento de Medicina del Centro de Ciencias de la Salud de la UAA. Avenida Universidad #940 Ciudad Universitaria cp 20100 Ags, tel 9108440 correo electrónico aavila@correo.uaa.mx



durante la gestación.<sup>1,2</sup> Mientras tanto, el onfalocele (figura 1b) es un defecto central del anillo umbilical por el cual se hernia el intestino y otras vísceras abdominales cubiertas por un saco formado de una membrana de peritoneo, fusionada con otra externa de amnios y se encuentra también gelatina de Wharton dentro del saco. Suelen ser defectos mayores de 4cm que permiten la evisceración de todo el intestino e hígado. Algunos otros autores catalogan a las hernias de cordón umbilical como parte de este grupo.<sup>2,3</sup>

### **Origen embriológico.**

La etiología embriológica de la gastrosquisis no es bien conocida, pero se piensa está relacionada con alteraciones de los pliegues laterales que formarán las paredes ventrales del cuerpo cerrando las cavidades torácica, abdominal y pélvica. Estos pliegues se forman en la cuarta semana de gestación como una combinación de la capa parietal de la pared lateral del disco mesodérmico y el ectodermo suprayacente, que tienen que desplazarse ventralmente para unirse en la línea media cerrando así las cavidades antes mencionadas. Existen diversos tipos de procesos celulares involucrados en la formación de estos pliegues, cualquier alteración en la adhesión celular, migración o reorganización puede desencadenar estas malformaciones recientemente relacionados con eventos vasculares productores de isquemia.<sup>4</sup>

El onfalocele es una entidad separada cuya etiología es más conocida, este defecto es atribuido a la alteración del retorno de las asas intestinales a la cavidad abdominal después de su herniación fisiológica a través del cordón umbilical en la sexta a décima semana de desarrollo intrauterino.<sup>4</sup>

### **Factores de riesgo**

En diversos estudios se han observado distintos factores de riesgo fuertemente relacionados con las alteraciones de la formación de los pliegues laterales (en el caso de la gastrosquisis) y los factores relacionados

con la incapacidad del intestino para regresar a la cavidad abdominal después de la herniación fisiológica (en el onfalocele). Los factores más importantes se encuentran enlistados en la Tabla 1.<sup>5-10</sup>

Se ha encontrado una relación significativa entre la edad de la madre y el desarrollo de alteraciones de la pared ventral del abdomen. La gastrosquisis se observa frecuentemente en madres menores de 20 años, mientras que el onfalocele se observa más en hijos de madres con edades avanzadas, clasificándose así como el riesgo más importante para el desarrollo de estas patologías en los recién nacidos. También se ha observado que el hábito del tabaquismo y el uso de drogas como cocaína o medicamentos vasoconstrictores y salicilatos están fuertemente relacionados con eventos vasculares en el producto, que podrían provocar isquemia durante las semanas de desarrollo intrauterino, generando así las alteraciones abdominales antes mencionadas. El nivel socioeconómico bajo es un factor presente en la gran mayoría de las madres cuyos hijos desarrollaron gastrosquisis, una explicación podría ser que este grupo se encuentra más susceptible a otros factores de riesgo.<sup>5-9</sup>

Los factores de riesgo más relacionados con la formación del onfalocele suelen ser distintos a los factores atribuidos a los que favorecen el desarrollo de la gastrosquisis, observando una mayor prevalencia en madres con edad avanzada y aberraciones cromosómicas o síndromes genéticos,

principalmente; trisomía 13, trisomía 18 y trisomía 21, aunque en esta última existe mucha controversia. También se ha observado una relación significativa con las madres que se abstienen de tomar ácido fólico y vitaminas durante el embarazo.<sup>5,9-12</sup>

### **Malformaciones asociadas**

En un estudio publicado en 2002 en el Centro Médico Nacional Sigo XXI donde se observaron 39 casos de gastrosquisis y 26 de onfalocele, se encontraron malformaciones asociadas en 11 pacientes con gastrosquisis de los 39 casos, predominando las alteraciones cardíacas como la persistencia del conducto arterioso en un 36.3%, seguido de comunicación interauricular; alteraciones gastrointestinales, como atresia de colon o de intestino y estenosis sigmoideas además de hidronefrosis y criptorquidia, todas estas presentándose en solo 9% .<sup>14</sup> Se encontraron malformaciones asociadas a onfalocele en 13 pacientes de los 26 casos predominando las alteraciones cardíacas, como la persistencia del conducto arterioso en 30.7%, Comunicación interauricular en 15.3% al igual que la pentalogía de Cantrell, un cuadro caracterizado por onfalocele, defecto del tercio inferior del esternón, disrupción del pericardio diafragmático, disrupción del segmento anterior diafragmático y anomalías intracardíacas. También fueron encontrados defectos de tubo neural en un 15.3% al igual que pie equino varo.<sup>14,15</sup>

### **Epidemiología**

La incidencia global de gastrosquisis se encuentra entre 2-3 casos por cada 10,000 recién nacidos vivos y el onfalocele 1 en 5,000 recién nacidos vivos.<sup>16,17</sup> En México no existen estadísticas concretas y actualizadas sobre la incidencia de estas patologías. Un estudio desarrollado en 2006, demuestra una incidencia de 0.9 por cada 1000 recién nacidos vivos, incidencia relativamente elevada en comparación de es-

tudios anteriores, donde suponía una incidencia de 1:10000-20000 recién nacidos vivos. Mientras que el onfalocele alcanzó una incidencia de 0.4 por cada 1000 recién nacidos vivos, una cifra muy similar a la previamente reportada.<sup>18</sup>

### **Métodos diagnósticos**

Los defectos de la pared abdominal se diagnostican a través de ultrasonido durante la consulta prenatal. En la gastrosquisis (figura 2) se observan las asas intestinales flotando libremente en el líquido amniótico mostrando también una pared engrosada.<sup>19</sup> En el caso del onfalocele (figura 3) es de suma importancia poder identificar la presencia de una delgada membrana llena de líquido, lo que nos dará el diagnóstico ya que el líquido nos indica que las vísceras se encuentran dentro de un saco.<sup>19</sup> En algunos casos también puede hacerse el diagnóstico de malformación de la pared abdominal al realizar exámenes de laboratorio como rutina obstétrica, donde podrán apreciarse niveles de alfa-fetoproteína elevados en suero de la madre. La alfa-fetoproteína es un análogo de la albúmina en el producto, cuya concentración en el suero materno refleja los niveles de la concentración en el feto. Principalmente se realizaba la prueba para el diagnóstico de malformaciones del tubo neural o anomalías cromosómicas, pero también se encontraron elevaciones de alfa-fetoproteína en defectos de la pared abdominal.<sup>20</sup>

Concentraciones bajas o elevadas dependen del corte del laboratorio que evalúa las concentraciones, manteniendo un rango normal de 2.0 a 2.5 milimoles, aunque algunos otros autores indican un rango normal hasta 3.0 milimoles. Existen diferencias que nos pueden orientar en el diagnóstico de estas dos patologías dependiendo la concentración de alfa-fetoproteína, ya que en el onfalocele, las concentraciones se encuentran ligeramente aumentadas, mientras que en la gastrosquisis, las con-

centraciones se encuentran significativamente por arriba de 4.0 milimoles.<sup>20,21</sup> Debido a que en algunas ocasiones el cuidado prenatal no es posible debido al estado socioeconómico de parte de la población, la otra opción de diagnóstico, y la más importante, es la clínica, recordando lo descrito anteriormente se enlistan en la tabla 2 las diferencias más importantes de estas dos patologías.<sup>17</sup>

### **Cuidados perinatales**

En el manejo inmediato de la gastrosquisis, se recomienda la extracción del producto a través de la cesárea, en caso de tener el diagnóstico prenatal, teniendo en cuenta que las asas intestinales han estado flotando libremente en el líquido amniótico provocando un efecto irritante e inflamatorio del peritoneo visceral, haciendo que las vísceras estén engrosadas y con poca movilidad. Inicialmente deben aislarse y mantenerse húmedas hasta realizar el tratamiento definitivo, mientras tanto deben cubrirse con un plástico estéril para evitar la pérdida de calor por evaporación y se reduzca la posibilidad de infección.<sup>22</sup>

Después de estos cuidados iniciales se recomienda la colocación de vías I.V. sólo en extremidades superiores, se deberá colocar una sonda nasogástrica para la descompresión gástrica ya que probablemente exista poca o nula movilidad peristáltica, se deberá iniciar alimentación parenteral y administración de antibióticos que cubran Gram negativos y Gram positivos hasta la realización del tratamiento definitivo. (tabla 3)<sup>22</sup> La toma de decisiones durante este periodo debe considerar: 1) Pérdida de calor por evaporación, 2) Pérdida de líquidos por exposición visceral, 3) Infecciones y 4) Distensión gástrica.<sup>22</sup> El tratamiento inmediato del onfalocele depende del tamaño del defecto. Si es muy grande debe valorarse cesárea para evitar rompimiento o atascamiento en el canal de parto.<sup>23</sup>

En el onfalocele intacto se debe tomar en

cuenta que las vísceras se encuentran dentro del saco peritoneal y el cordón umbilical generalmente está después de la herniación, por lo que su tracción hacia el cenit permite tener al onfalocele fijo evitando la compresión de los vasos mesentéricos y por consiguiente isquemia intestinal. Se iniciará estudio de malformaciones asociadas y la aplicación de antibiótico hasta la realización del tratamiento definitivo. Si el onfalocele presenta ruptura, el manejo debe seguir los mismos pasos que la gastrosquisis.<sup>23</sup>

### **Tratamiento**

Hacia 1957 se utilizaron tratamientos no quirúrgicos para la estabilización del onfalocele, como el uso de mercurocromo diluido al 2%. Actualmente no se han reportado beneficios al realizar estas técnicas. El tratamiento ideal para cualquiera de las dos patologías es el cierre primario.<sup>24</sup>

El tratamiento quirúrgico de estos padecimientos depende del tamaño del defecto, la principal opción quirúrgica que se recomienda es el cierre primario.<sup>24</sup> Este cierre fue descrito por Gross en 1953 y su técnica aún sigue siendo utilizada con ligeras modificaciones. El tratamiento del onfalocele no se ha modificado significativamente a pesar del paso del tiempo, las modificaciones se han centrado a sus malformaciones asociadas. La técnica utilizada sigue siendo la propuesta por Gross indicada para el tratamiento de defectos de pequeño y mediano tamaño, descrita en la tabla 4. Para los defectos de gran tamaño, se recomienda la técnica de cierre por etapas que consiste en 1) Extirpar la cubierta y ligar los vasos umbilicales, 2) Liberar la piel y planos aponeuróticos, 3) Recubrir las vísceras con el proceder anterior, 4) Dejar una hernia incisional que se recuperará en 3-6 meses.<sup>25</sup> También se ha encontrado útil la técnica de Shuster la cual se diferencia de la anterior por la presencia de una hernia sintética de lámina plástica estéril. La téc-

nica se describe en la figura 4.<sup>25</sup> Aunque la gastrosquisis también puede ser manejada con los procedimientos del onfalocele<sup>25</sup>, un estudio realizado en 2007 en Chile y Argentina propone la utilización del cierre primario modificado conocido como Simil-Exit. Esta técnica consiste en reducir la totalidad de las vísceras con el soporte de la circulación feto-placentaria, evitando la demora entre el nacimiento y la resolución quirúrgica, y la deglución del aire durante el llanto, procesos que pueden interferir negativamente en dicha reducción.<sup>26</sup> Los pasos de este procedimiento se enlistan en la figura 5. Los procedimientos Exit fueron desarrollados, originalmente, para revertir la obstrucción traqueal producida antenatalmente en forma quirúrgica en el tratamiento de algunas hernias diafragmáticas. Luego quedaron reservados para aquellas patologías que pudieran conllevar obstrucción de la vía aérea al nacer.<sup>26</sup> En este estudio se observaron beneficios significativos al reducir el tiempo de exposición visceral mostrando un mejor pronóstico y evolución. Las desventajas

encontradas fueron desgarros serosos o seromusculares durante la introducción del intestino, además de que la imposibilidad de una reducción ordenada de las vísceras podrá acarrear un serio riesgo de vólvulo intestinal. El trabajo en equipo, multidisciplinario y coordinado disminuye o anula las desventajas del procedimiento.<sup>26</sup>

### **Pronóstico y evolución**

La evolución de los pacientes con gastrosquisis depende del estado del intestino, mientras que los pacientes con onfalocele dependen en gran parte de las anomalías asociadas y de la presencia de otras patologías. En conjunto los pacientes con gastrosquisis tienen un pronóstico excelente con una supervivencia del 90-95%. Los fallecimientos se producen en pacientes con pérdida intestinal catastrófica, sepsis o complicaciones a largo plazo.<sup>20</sup>

La evolución de los lactantes con onfalocele es mucho más difícil ya que la mortalidad y morbilidad está relacionada directamente con las malformaciones asociadas más que con el defecto abdominal.<sup>20</sup>

### **Bibliografía**

- 1 Lammer EJ, Iovannisci DM, Tom L, Schultz K, Shaw GM. Gastroschisis: a gene-environment model involving the VEGF-NOS3 pathway. *Am J Med Gen Pract.* 2008; 148C:213-218.
- 2 Kellenger C. Congenital abdominal wall defects, en: George W. Holcomb III, Murphy J.P., Asshcraft's Pediatric Surgery, Quinta edición, USA, Saunders Elsevier. 2010:625-36
- 3 Ledbetter DJ. Gastroschisis and omphalocele. *Surg Clin North Am.* 2006; 86:249-260.
- 4 Sadler TW. The embryologic origin of ventral body wall defects. *Semin Pediatr Surg.* 2010; 19(3):209-14.
- 5 Chircor L, Mehedintl R, Hincu M. Risk factors related to omphalocele and gastroschisis. *Romanian Journal of Morphology and Embryology.* 2009; 50(4):645-649.
- 6 Siega-Riz AM, Herring AH, Olshan AF, Smith J, Moore C. National Birth Defects Prevention Study. The joint effects of maternal pre-pregnancy body mass index and age on the risk of gastroschisis. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2009; 23:51-57
- 7 Werler MM, Sheehan JE, Mitchell AA. Association of vasoconstrictive exposures with risks of gastroschisis and small intestinal atresia. *Epidemiology.* 2003; 14:349-354
- 8 Lam PK, Torfs CP. Interaction between maternal smoking and malnutrition in infant risk of gastroschisis. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* 2006; 76:182-186
- 9 Frolov P, Alali J, Klein MD. Clinical risk factors for gastroschisis and omphalocele in humans: a review of the literature. *Pediatr Surg Int.* 2010;26(12):1135-48.
- 10 Salihi HM, Pierre-Louis BJ, Druschel CM, Kirby RS. Omphalocele and gastroschisis in the state of New York, 1992-1999. *Clin Mol Teratol.* 2003; 67:630-636.
- 11 Tan KB, Tan KH, Chew SK, Yeo GS. Gastroschisis and omphalocele in Singapore: a ten-year series from 1993 to 2002. *Singapore Med J.* 2008; 9:31-36
- 12 Chen CP. Omphalocele and congenital diaphragmatic hernia associated with fetal trisomy 18. *Prenat Diagn.* 2005; 25:421-423
- 13 Botto LD, Mulinare J, Erickson JD. Occurrence of omphalocele in relation to maternal multivitamin use: a population-based study. *Pediatrics.* 2002; 109:904-908

14 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 (onfalocele y gastrosquisis). *Gac Méd Méx.* 2002;138(6).

15 Arteaga HSC, Chávez UM, Reséndiz MA. Un caso con pentalogía de Cantrell asociada a pentalogía de Fallot. *Rev Mex de Ped.* 2009;76( 2):81-84.

16 Laughon M, Meyer R, Bose C, Wall A, Otero E, Heerens A. Rising birth prevalence of gastroschisis. *J Perinatol.* 2003 23:291-293.

17 Chabra S, Gleason CA. Gastroschisis: Embryology, Pathogenesis, Epidemiology. *NeoReviews.* 2005 6, 493-499.

18 Islas-Domínguez LP, Martínez-Paz ME, Monroy-Ventre MA, Galicia-Flores L, Solís-Herrera H., González- García EM. Morbimortalidad por defectos de la pared abdominal en neonatos. Experiencia de cinco años en el Hospital General de México, *Rev Med Hosp Gen Mex.* 2006; 69 (2): 84-87.

19 Bonilla-Musoles, F., Ultrasonidos 3D y 4D en obstetricia, Buenos Aires, Panamericana, 2004; 288:303

20 Ledbetter, D. J., *Gastrosquisis y Onfalocele en "Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica"*, 2006; 8 (2):249-260.

21 Dycé GE, Moras BF. Evaluación del Programa de Diagnóstico Prenatal de las Malformaciones Congénitas Por Cuantificación de la Alfa-fetoproteína, Camaguey 1985-1998. *Rev Cubana Invest Biomed.* 2003:22(1):5-10.

22 Valenzuela-Fuensalida P. *Gastrosquisis en Hübner-Guzman ME. Malformaciones congénitas: diagnóstico y manejo neonatal, Salesianos S.A. Chile 2005 263:266*

23 Briceño-Iragorry L. *Onfalocele y Gastrosquisis en Cirugía Pediátrica Vol. 1 Universidad Central de Venezuela, Primera Edición Caracas, 2003, 497-516.*

24 Valoria JM. *Técnicas quirúrgicas reparadoras en Onfalocele y Gastrosquisis, en Atlas de Cirugía Pediátrica, Días de Santos, Madrid, 1997, 68-73.*

25 Svetliza J, Palermo M, Espinosa AM, Gallo M, Calahorra M, Guzmán E. Procedimiento Simil-Exit para el manejo de la gastrosquisis, *Revista Iberoamericana de Medicina Fetal y Perinatal.* 2007 1(1):7-12

**Tabla 1**

**Principales Factores de Riesgo para Gastrosquisis y Onfalocele**

Gastrosquisis	Onfalocele
Edad de la madre < 20 años	Edad avanzada de la madre
Tabaquismo materno	Aberraciones cromosómicas
Peso Bajo al Nacer (desnutrición)	Trisomía 13
Bajo estado socioeconómico	Trisomía 18
Medicamentos (Salicilatos y vasoconstrictores)	Trisomía 21
Abuso de drogas	Ausencia de Vitaminas y Ac Fólico durante el embarazo.

Muestra los principales factores de riesgo relacionados con el desarrollo de gastrosquisis y onfalocele

**Tabla 2**

**Diagnóstico Clínico y principales diferencias en Gastrosquisis y Onfalocele**

	Gastrosquisis	Onfalocele
I	0.9:1000	0.4:1000
L	Paraumbilical (predominio derecho)	Central
SP	Ausente	Presente
D	Asas intestinales libres en líquido amniótico	Vísceras en saco peritoneal
MA	PCA	PCA
	CIA	Trisomías
	Atresia Intestinal	Aberraciones Cromosómicas
	Criptorquidea	Anormalidades de tubo neural
P	Excelente a Bueno	Depende de malformaciones asociadas
M	5-10%	Varía de malformaciones asociadas (80%)

Tabla 2: I: incidencia, L: localización, SP: Saco peritoneo, D: Descripción breve, MA: malformaciones asociadas, P: Pronóstico, M: Mortalidad, PCA: Persistencia de conducto arterioso, CIA: Comunicación interauricular. Modificado de Christine Gleason 17

### Tabla 3

#### Cuidados perinatales

a) Cesárea
b) Control de temperatura evitando la pérdida de calor
c) Colocación de vías I.V. sólo en extremidades superiores
d) Colocar una sonda nasogástrica para la descompresión gástrica
e) Iniciar alimentación parenteral
f) Administración de antibióticos que cubran Gram negativos y Gram positivos hasta la realización del tratamiento definitivo.

Tabla 3: Principales cuidado perinatales

### Tabla 4

#### Descripción de la técnica de Cierre Primario

1	Extirpación de la cubierta y ligadura de los vasos umbilicales
2	La piel y el tejido celular subyacente se liberan del plano aponeurótico con simultánea y minuciosa hemostasia por electrocoagulación.
3	Los planos aponeuróticos anteriores, musculares y peritoneo aponeurótico posterior se aproximan en masa hacia la línea media mediante puntos sueltos de material reabsorbible.
4	Los planos cutáneos se aproximan mediante puntos del mismo material, simulando un neo-ombligo mediante sutura intradérmica en bolsa de tabaco.

Tabla 4: Explicación breve del método de cierre primario

### Figura 1

#### Diferencias anatómicas entre Gastrosquisis y Onfalocele

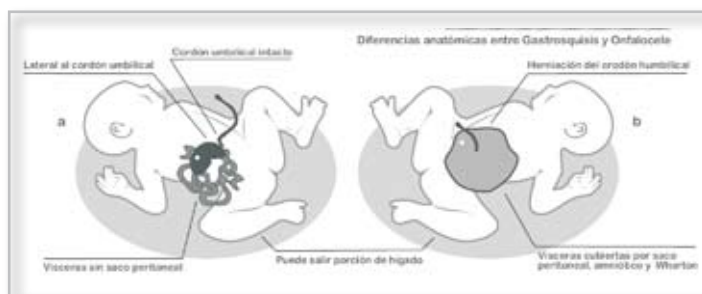


Figura 1: Diferencias anatómicas entre anomalías de la pared ventral del abdomen, Gastrosquisis (a) y Onfalocele (b)

### Figura 2

#### Ultrasonido en 2D de paciente con gastrosquisis



Figura 2: Ultrasonido en 2D de paciente con gastrosquisis donde se observan las asas intestinales flotando libremente en el líquido amniótico mostrando también una pared engrosada. (Tomado de Bonilla y cols. 2004)

### Figura 3

**Ultrasonido en 2D y 3D de paciente con onfalocele**



Figura 3: Ultrasonido en 2D (arriba) de paciente con onfalocele donde se observan una fina membrana llena de líquido alrededor de las vísceras herniadas, el líquido y la membrana son evidencia de que las vísceras se encuentran dentro de un saco. El ultrasonido en 3D (abajo) nos muestra el saco peritoneal que envuelve las vísceras. (Tomado de Bonilla y cols.)

### Figura 4

**Descripción de la técnica de Shuster**

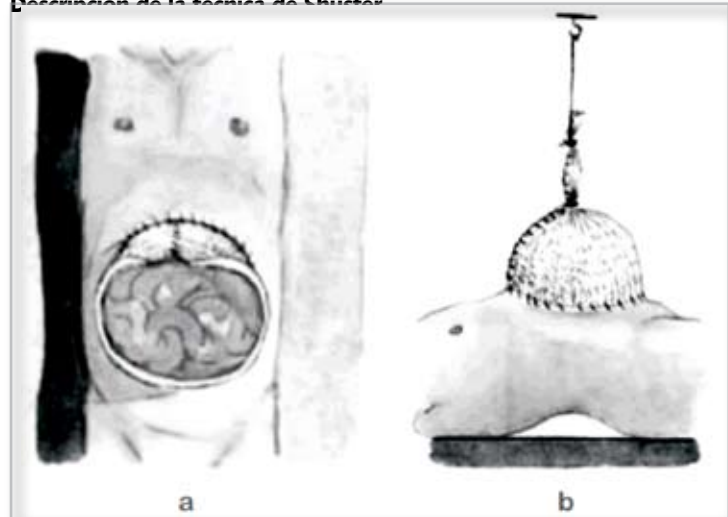


Figura 4: Una vez extripada o no la cubierta del onfalocele se procede a suturar con un material insoluble una lámina de material plástico inerte y monofilamento, de forma continua, a los márgenes del defecto construyendo un silio (a). En días posteriores y sin necesidad de anestesia, el contenido del mismo se irá reduciendo hacia la cavidad abdominal gracias a la hipertensión que se ejerce en la cúpula que se mantiene colgada con ligaduras(b). Este procedimiento permite que, transcurridas un par de semanas, se retire la prótesis para proceder con el cierre definitivo por planos de las cubiertas abdominales. (Tomado de Svetliza J. 2007)

### Figura 5

**Descripción de la técnica de Simil-Exit según Svetliza y cols<sup>25</sup>.**



a) Uno de los obstetras palpará en forma continua el latido del cordón. El cirujano pediatra, asistido por el 2º obstetra, comenzará, sin prisa y sin pausa, la reducción visceral respetando el orden de la herniación intestinal.





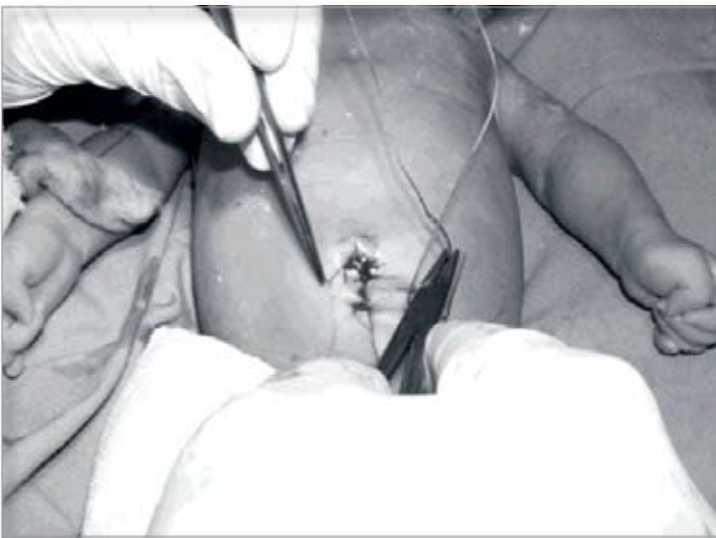
*b) Primero, se reduce el colon, que se encuentra dilatado, dirigiéndolo hacia el sector izquierdo del abdomen. Generará salida de meconio por el ano una vez dentro del abdomen, y desaparecerá la dilatación.*



*c) Se introduce el intestino delgado, que se acomodará en el sector derecho del abdomen. Esta maniobra se acompañará de salida de material entérico por la boca.*



*d) Se completa la reducción. El cordón se ligará cuando se advierta cese del pulso, o bien cuando se consiga la reducción visceral.*



*e) El último paso consiste en la infiltración anestésica de la pared y la plástica de ésta.*