

Cierre por etapas de defectos congénitos de la pared abdominal anterior con bloqueo anestésico caudal y anestesia local

DR. FRANCISCO BUSTAMANTE IBARRA,* DR. JUAN CARLOS DUARTE VALENCIA,**
 DR. JOEL VELASCO ARIZA,* DRA. FANNY ARACELI ARIZA AMPUDIA,***
 DR. GILDARDO URQUIJO LASTRA,**** DR. FERNANDO VENTURA PLATERO,¹
 DR. SALVADOR MARTÍNEZ CABRERA,² DR. MANUEL RODRÍGUEZ²

RESUMEN

Antecedentes: la gastrosquisis y el onfalocelo son los defectos congénitos de la pared abdominal anterior más frecuentes que requieren cirugía en el período neonatal. El tratamiento convencional consiste en el cierre primario o por etapas mediante el uso de un "silo" de silástico, con el paciente bajo sedación con relajación muscular, intubación endotraqueal y ventilación mecánica para permitir la reducción de los órganos eviscerados a la cavidad abdominal y evitar las complicaciones respiratorias secundarias al uso de asistencia ventilatoria por tiempo prolongado. **Objetivo:** describir el cierre por etapas de gastrosquisis y onfalocelo con anestesia local y bloqueo anestésico caudal, sin anestesia general y sin sedación, relajación muscular y manejo ventilatorio mecánico en el postoperatorio. **Materiales y métodos:** se operaron ocho pacientes con gastrosquisis u onfalocelo en los últimos 10 años; se colocó un silo de plástico grado médico para reducir la evisceración y cerrar la pared abdominal sin ventilación mecánica postoperatoria. **Resultados:** siete pacientes tuvieron gastrosquisis; el cierre de la pared abdominal tardó en promedio 11 días; toleraron la administración de alimentos por vía oral a las dos semanas. No hubo complicaciones respiratorias postoperatorias. Un paciente falleció por sepsis. **Conclusiones:** el tratamiento de la gastrosquisis debe individualizarse, dependiendo de sus características y del sitio donde se realiza la intervención. Con este método se evitan las complicaciones inherentes a la anestesia general, sedación, relajación y manejo ventilatorio; se inicia temprano la estimulación enteral; es posible su realización en sitios similares al nuestro.

Palabras clave: gastrosquisis, onfalocelo, bloqueo caudal, intubación endotraqueal, evisceración.

ABSTRACT

Background: Gastroschisis and omphalocele are the most frequent congenital abdominal wall defects requiring surgery in neonates. Conventional management includes primary closure or by stages with a silastic cover; muscular relaxation, sedation, endotracheal intubation, and mechanical ventilation, to reduce the evisceration to abdominal cavity with their inherent complications resulting from the use of prolonged ventilatory assistance. **Objective:** To describe gastroschisis closure using local anesthesia, and caudal block. **Material and methods:** Eight patients with gastroschisis or omphalocele in whom surgery was performed without muscular relaxation, endotracheal intubation and mechanical ventilation for the closure of the abdominal wall defect were analyzed. **Results:** Seven patients had gastroschisis; the closure of the abdominal wall was concluded in eleven days; in two weeks they tolerated oral feeding; there were no respiratory complications. One patient died because of sepsis. **Conclusions:** With this surgical procedure, complications caused by general anesthesia, ventilatory assistance, and endotracheal intubation do not occur. Oral feeding can be started earlier than with the conventional management. This procedure does not require specialized equipment.

Key words: gastroschisis, omphalocele, caudal block, silastic cover, evisceration.

* Cirujano Pediatra. Hospital General. SS de Ensenada

** Cirujano Pediatra. Instituto Nacional de Pediatría

*** Pediatra egresado del Instituto Nacional de Pediatría

**** Jefe del Servicio de Pediatría. Clínica núm. 8 de Ensenada

¹ Neonatólogo.

² Pediatra.

Hospital General. SS de Ensenada

Correspondencia: Dr. Francisco Bustamante Ibarra. Medusas núm.

210, Fraccionamiento Playas Ensenada, Ensenada, Baja California.
 Recibido: febrero, 1999. Aceptado: abril, 1999.

INTRODUCCIÓN

La gastrosquisis y el onfalocele son los defectos congénitos de la pared abdominal anterior más frecuentes que requieren cirugía en el período neonatal¹. Sin embargo, el cierre primario, que es la meta en la cirugía, en algunos casos es imposible debido al tamaño del defecto, a la distensión o al edema de las asas intestinales y el pequeño volumen de la cavidad abdominal²⁻⁴. En la mayoría de los casos es posible cerrar el defecto en la primera semana de vida extrauterina, utilizando la técnica del "silo", que consiste en suturar dos hojas de silastic alrededor de los bordes del defecto de la pared abdominal cerrándolas por encima de las vísceras. Esto tiene el propósito de 1) cubrir el defecto y las vísceras y mediante plicaturas progresivas del silo, introducir el contenido extraabdominal a la cavidad abdominal y 2) el cierre de la aponeurosis muscular. La mayoría de los cirujanos pediatras realizan el tratamiento trans y postquirúrgico bajo sedación, relajación muscular, intubación endotraqueal y ventilación mecánica, para conseguir mayor relajación de los músculos abdominales y mayor amplitud de la cavidad peritoneal; sin embargo, estos procedimientos causan un mayor número de complicaciones postoperatorias⁴⁻⁶.

MATERIAL Y MÉTODOS

Posterior a la reanimación neonatal se cubrieron los órganos eviscerados con gasas estériles húmedas tibias y gasas secas en el exterior; se controló la temperatura de los neonatos en incubadora o en cuna de calor radiante; los pacientes se mantuvieron en ayuno, con sonda orogástrica de Levin a derivación, sonda urinaria y solución intravenosa de glucosa al 10% (150 a 175 mL/kg en 24 h) además de antibiótico intravenoso (ampicilina 200 mg/kg/día y amikacina 7.5 mg/kg/día) y bloqueador H2 (ranitidina 2 mg/kg/día). No se colocó catéter de presión venosa central (PVC); no se aplicaron enemas ni se hizo dilatación anal. Los antibióticos se continuaron 72 horas después del cierre completo del defecto.

TÉCNICA ANESTÉSICA

Con el paciente en decúbito lateral izquierdo, previa asepsia y antisepsia de la región sacrococcígea, se realizó punción en la membrana sacrococcígea con aguja No. 22; se administraron 8 mg/kg/dosis de lidocaína 1% y 1 mg/kg/dosis de bupivacaína en 8 mL de agua bidestilada (figura 1). En los bordes del defecto

Cuadro 1. Características clínicas

No.	Edad gestacional (semanas)	Sexo	Peso (kg)	Diagnóstico	Defecto (cm)	Anestesia *	Núm. plicaturas	Cierre (días)	Vísceras expuestas (días)	Inicio VO actual	Estado
1	33	M	1.9	Gastrosquisis	4.0	BC-PVA-AL	5	8	Intestino delgado completo	18	Sano
2	37	M	2.8	Gastrosquisis	2.5	BC-AL	3	5	Intestino delgado completo	8	Sano
3	32	F	2.1	Gastrosquisis	2.5	BC-AL	4	7	Intestino delgado completo	7	Sano
4	33	F	2.1	Gastrosquisis	3.0	BC-AL	3	10	Estómago, vesícula biliar, intestino delgado completo	15	Sano
5	37	F	2.2	Gastrosquisis	4.0	BC-PVA-AL	5	17	Intestino delgado completo	21	Sano
6	36	F	2.2	Gastrosquisis	3.0	AG	5	14	Intestino delgado completo	19	Sano
7	38	M	2.7	Gastrosquisis	4.0	BC-PAV	4	NO	Intestino delgado completo	NO	Falleció (sepsis)
8	36	F	2.7	Onfalocele	12.0	BC-PAV	6	14	Estómago, hígado, vesícula biliar, intestino delgado completo	15	Sano

*VO= vía oral; BC= bloqueo caudal; AL= analgesia local; AG= anestesia general; PVA= protección vía aérea

abdominal se aplicó lidocaína al 1%. Cuando se consideró la posibilidad de vómito y broncoaspiración por la manipulación de los órganos eviscerados, se colocó cánula endotraqueal para proteger la vía respiratoria.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

La colocación del "silo" se llevó a cabo en la cuna de calor radiante o en la incubadora del neonato. Con el paciente en decúbito dorsal, se separan los órganos eviscerados de los bordes del defecto mediante disección digital y se suturan dos hojas de plástico grado médico estéril (bolsas contenedoras de sangre o de plasma) por debajo de los bordes del defecto abdominal, con puntos separados en "U" de nylon 2-0, que van del exterior hacia el interior de la cavidad abdominal; la sutura incluye la piel, el tejido celular subcutáneo, la aponeurosis muscular y el peritoneo (figura 2). Ambas hojas de plástico se suturan en su parte superior para formar el "silo" que contiene los órganos eviscerados. Durante el procedimiento no se intentó reducir las vísceras hacia la cavidad abdominal, para evitar la compresión del mesenterio de las asas intestinales, la vena cava inferior, la aorta abdominal y ambos hemidiafragmas que limitarían la expansión pulmonar y causarían insuficiencia respiratoria. No se amplió el defecto abdominal, excepto en los casos en los que había isquemia intestinal por compresión de los bordes del defecto sobre el mesenterio. No se realizó gastrotomía. Se cubrió el silo con gasas húmedas y venda estéril y se mantuvo tracción hacia arriba con riendas de seda. Durante el procedimiento se monitorizaron los signos vitales y la oxigenación mediante oxímetro de pulso y se mantuvo diuresis de 1 mL/kg/hora.

Se realizaron plicaturas del silo cada 36 a 48 horas para favorecer la reducción gradual por la fuerza de la gravedad de los órganos eviscerados, evitando ejercer compresión sobre las estructuras intraabdominales (figuras 3 y 4). Una vez que los órganos se han incorporado por completo a la cavidad abdominal, se aplica anestesia local sobre los bordes del defecto y se retira el silo; se cierra la aponeurosis con puntos simples separados de nylon 2-0 (figura 5).

MANEJO POSTOPERATORIO

El paciente se mantiene en incubadora o cuna de calor radiante, con tracción del silo hacia arriba y sonda orogástrica a derivación. Cada 24 horas se lava el silo con solución fisiológica y su base con solución antiséptica.



Figura 1. Bloqueo anestésico caudal. Punción en la membrana sacrococcígea.

Se utilizó anestesia local en la zona de la incisión. No se utiliza sedación, relajación muscular, intubación endotraqueal ni ventilación mecánica. Se administró alimentación parenteral total hasta alcanzar la tolerancia completa a la vía oral.

RESULTADOS

Se trataron 17 pacientes con defectos congénitos de la pared abdominal anterior en el Hospital General de la SS y en la Clínica No. 8 del IMSS de la Ciudad de Ensenada, Baja California. Los primeros nueve casos se trataron de manera convencional con sedación,

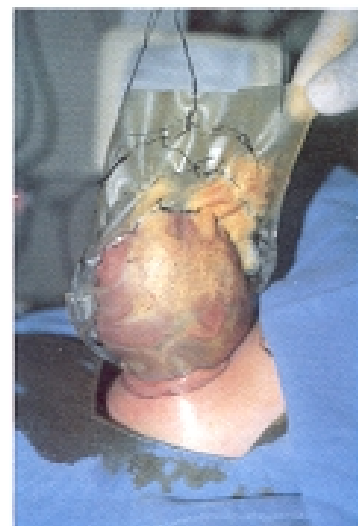


Figura 2. Base de fijación del "silo" por debajo de los bordes no ampliados del defecto abdominal. Contenido abdominal eviscerado en el interior del silo. No se realizó gastrotomía.



Figura 3. Sin ejercer presión excesiva sobre el "silo", múltiples plicaturas permiten la reducción gradual del contenido eviscerado al interior de la cavidad abdominal en un paciente sin ventilación mecánica.

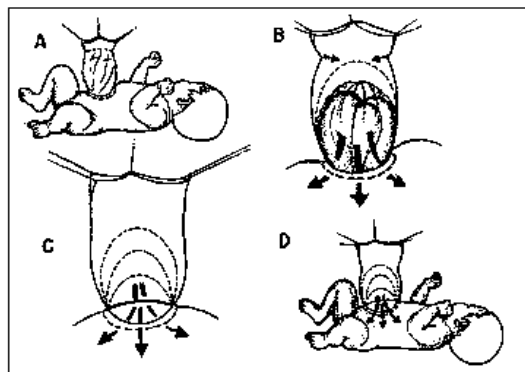


Figura 4. Fijación y plicaturas del silo hasta obtener el cierre del defecto abdominal.



Figura 5. Cierre completo del defecto de la pared abdominal en un paciente con gastrosquisis

relajación muscular, intubación endotraqueal y ventilación mecánica; la mortalidad por complicaciones infecciosas, renales y respiratorias inherentes a este tipo de tratamiento fue del 90%. En los últimos ocho casos no se emplearon estas medidas. El cuadro 1 muestra las características clínicas de los ocho casos (cinco niñas, tres niños); cinco pacientes tenían menos de 36 semanas de edad gestacional, con peso promedio al nacimiento de 2.3 kg (límites de 1.8 a 2.7 kg). Siete pacientes tuvieron gastrosquisis, con defecto 3.2 cm en promedio (2.5 a 4.0 cm). La colocación del silo se realizó en los primeros 60 a 120 minutos de vida extrauterina en todos. En cuatro pacientes hubo necesidad de ampliar el defecto 1 o 2 cm por arriba de la línea media debido a compresión de los bordes del defecto sobre el mesenterio. El cierre de la pared abdominal se realizó en promedio a los 11 días (5 a 17 días). Se inició la alimentación por vía oral a los 14 días. Todos los pacientes tenían evisceración completa del intestino delgado, que era corto, con pared gruesa, edematosa, violáceo, cubierto por una delgada capa fibrosa. A cuatro pacientes se les colocó una cánula endotraqueal durante la cirugía inicial para proteger la vía respiratoria. Ninguno tuvo complicaciones ni insuficiencia respiratoria. Un paciente falleció por sepsis no relacionada a infección del silo.

En los casos 1, 2 y 3 el diagnóstico se realizó in útero. El caso 3, cursó con enfermedad isquémica intestinal que requirió alimentación parenteral total prolongada; la toleró por completo por vía oral a los 30 días de vida. Los casos 5 y 7 presentaron broncoaspiración de meconio al nacimiento, que requirió aspiración endotraqueal y protección de la vía respiratoria durante la colocación del silo. El primer caso recibió ventilación mecánica por 48 horas; en el día 17 se desprendió el silo de uno de los bordes lo que obligó a efectuar el cierre de la pared abdominal. Durante la colocación del silo el caso 6 recibió anestesia general; ya extubado, se realizó el cierre bajo bloqueo anestésico caudal.

DISCUSIÓN

Los estudios epidemiológicos indican que la gastrosquisis ocurre en 1 de 6,000 a 10,000 nacidos vivos y el onfalocele en 1 de 4,000 nacidos vivos^{7,8}. En nuestro medio hay una mayor proporción de gastrosquisis; se ven en 1.7 casos por año. No se sabe la causa de este fenómeno. No existe predominio de sexo.

El diagnóstico de gastrosquisis y onfalocele por ultrasonido fetal se puede realizar desde la semana 14

de la gestación cuando el intestino medio normalmente regresa a la cavidad abdominal. La detección temprana permite planear el parto en un centro de atención perinatal que cuente con cirujano pediatra y neonatólogo a fin de brindar un tratamiento oportuno^{9,10}. En nuestra serie, en tres pacientes se efectuó el diagnóstico prenatal; en todos los casos, la colocación del silo se realizó dentro de las dos primeras horas de vida.

La mayoría de los cirujanos pediatras cierran el defecto de la pared abdominal con el paciente bajo anestesia general; vigilan gases arteriales y oximetría de pulso para monitorizar la oxigenación y la ventilación². Debido al incremento súbito de la presión intraabdominal que causa la operación y con objeto de facilitar la reducción de los órganos eviscerados, mantienen al paciente sedado y relajado en el postoperatorio con cánula endotraqueal y ventilación mecánica^{11,12}. Estas medidas contribuyen a la presentación temprana de complicaciones como atelectasia, barotrauma, neumotórax, persistencia del conducto arterial, enfermedad isquémica intestinal, insuficiencia renal y colestasis^{13,14}.

Debido a la carencia de personal médico familiarizado en nuestro medio respecto a la anestesia neonatal y a la falta de infraestructura para mantener un manejo ventilatorio eficaz, continuo y seguro que permita reducir la morbi-mortalidad por estos factores, decidimos optar por una nueva alternativa de manejo, eliminado el uso de anestesia general, sedación, relajación muscular y ventilación mecánica. Gracias a esto, nuestros pacientes tuvieron complicaciones mínimas. El cierre primario, que es la meta en cirugía, es imposible en algunos casos debido al gran tamaño del defecto, a la distensión y al edema de las asas intestinales así como el pequeño volumen de la cavidad abdominal²⁴. Con la técnica de "silo" (Rubin y cols.)¹⁵, la mayoría de los defectos se pueden cerrar durante la primera semana de vida extrauterina. Consiste en suturar dos hojas de "silastic" a los bordes del defecto de la pared abdominal por encima de las vísceras y reducción gradual de las vísceras en un período de tres a seis días, después de lo cual se retira la malla de silastic y se cierra la pared abdominal. Con este procedimiento, la reducción paulatina de los órganos eviscerados a la cavidad abdominal, se ejerce presión mínima durante las plicaturas y esto favorece la acción de la gravedad si se mantiene el silo con tracción hacia arriba. Además, se deja mayor intervalo (36 a 48 horas) entre las plicaturas, lo que evita el incremento súbito de la presión intraabdominal.

El tiempo promedio de cierre del defecto fue de 11 días con límites de 5 a 17 días, mucho mayor a lo informado en la literatura médica internacional². Sin embargo, no se observó infección del silo; el único caso que falleció al cuarto día por sepsis, no se debió a infección del silo. Utilizamos mallas de silastic y hojas de plástico grado médico estériles (bolsas de sangre o de plasma), ya que es un material barato, disponible, resistente, impermeable y moldeable a las asas intestinales.

Con esta técnica quirúrgica se amplía el defecto en la línea media por arriba hasta el xifoides y por abajo hasta el pubis para colocar el silo, con lo que se obtiene mayor espacio para los órganos eviscerados y se evita la compresión del mesenterio por los bordes de un defecto estrecho. A diferencia de lo informado, sólo se realizó ampliación del defecto en los casos en los que existió compresión del mesenterio; se limitó a uno o dos cm por arriba de la línea media, con lo que se obtuvo espacio adecuado para formar un silo de suficiente capacidad y se evitó un borde quirúrgico de mayor longitud con mayor riesgo de infección.

La permeabilidad de la sonda orogástrica permitió descomprimir el intestino dilatado y se evitó una gastrostomía. La literatura médica^{2,10,13} señala trastornos de la motilidad intestinal en los pacientes con gastroquisis, que impide una adecuada alimentación durante las primeras seis semanas de vida, lo que obliga al uso prolongado de alimentación parenteral total y a la administración de procinético; sin embargo, nuestros pacientes toleraron la vía oral en promedio a los 14 días.

CONCLUSIONES

El tratamiento de cada caso debe individualizarse, dependiendo de las características de la gastroquisis y del sitio donde se lleve a cabo la corrección del defecto. Con este procedimiento se evitan las complicaciones inherentes a la anestesia general, sedación y relajación muscular, así como las debidas al manejo ventilatorio. En cambio, se puede iniciar en forma temprana la estimulación enteral.

REFERENCIAS

1. Langer J. Gastroschisis and omphalocele. *Semin Pediatr Surg* 1996;5:124-8.
2. Langer J. Fetal abdominal wall defect. *Semin Pediatr Surg* 1993;2:121-8.
3. Langer J, Harrison M, Adzick N. Perinatal management of the

- fetus with an abdominal wall defect. *Fetal Ther* 1987;2:216-21.
4. Willis P, Albanese C, Rowe M. Long-term results following repair of neonatal abdominal wall defect with Gore-Tex. *Pediatr Surg Int* 1995;10:93-6.
 5. Carachi R, Audry G, Flanke A. Collagen-coated vicryl mesh: a new bioprosthesis in pediatric surgical practice. *J Pediatr Surg* 1995;30:1302-5.
 6. Forkalsrud E, Smith M, Shaw K. Selective management of gastroschisis according to the degree of visceroperitoneal disproportion. *Ann Surg* 1993;218:742-7.
 7. Moore T, Nur K. An international survey of gastroschisis and omphalocele (490 cases). I. Nature and distribution of additional malformations. *Pediatr Surg Int* 1986;1:46-50.
 8. Moore T, Nur K. An international survey of gastroschisis and omphalocele (490 cases) III. Factor influencing outcome of surgical management. *Pediatr Surg Int* 1987;2:27-32.
 9. Langer J, Khanna J, Caco C. Prenatal diagnosis of gastroschisis: development of objective sonographic criteria for predicting outcome. *Obstet Gynecol* 1993;81:53-8.
 10. Tracy T. Abdominal wall defect. In Oldham K, Colombani P, Foglia R, editors. *Surgery of infants and children. Scientific principles and practice*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997:1083-93.
 11. Bower R, Bell M, Temberg J. Ventilatory support and primary closure of gastroschisis. *Surgery* 1982;91:52-5.
 12. Masey S, Koehler R, Buck J. Effect of abdominal distension on central and regional hemodynamics in neonatal lamb. *Pediatr Res* 1985;19:1244-9.
 13. Lick S, Shaman J, Raffensperger J. Gastroschisis in 106 consecutive newborn infants. *Surgery* 1985;98:677-83.
 14. Oldham K, Coran A, Drogowski R. The development of necrotizing enterocolitis following repair of gastroschisis: a surprisingly high incidence. *J Pediatr Surg* 1988;23:945-9.
 15. Rubin S, Elin S. Experience with 55 Silon pouches. *J Pediatr Surg* 1976;11:803-7.