

Abordaje toracoscópico para la corrección de los defectos diafragmáticos en el período neonatal

Dres. V. Gutiérrez, S. Rodríguez, M. Martínez Ferro

Servicios de Cirugía General y Neonatología. Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

Resumen

El objetivo de este trabajo es describir nuestra experiencia inicial, con la vía toracoscópica para la corrección de los defectos diafragmáticos en el período neonatal. Durante el primer semestre del 2002, fueron intervenidos dos neonatos, realizándose reparación toracoscópica de defectos diafragmáticos congénitos. Ambos contaban con diagnóstico prenatal, lo que permitió una adecuada resucitación en sala de partos, una correcta derivación. Luego de presentar por lo menos 48 horas de estabilidad hemodinámica y en ausencia de signos de hipertensión pulmonar, se llevó a cabo el abordaje toracoscópico. El tiempo operatorio promedio fue de 50 minutos. No se colocó drenaje pleural. La estadía postoperatoria en ARM fue de 72 horas en promedio, y el tiempo medio de internación en cuidados intermedios fue de 4 días. Los resultados estéticos y funcionales fueron excelentes. En nuestra experiencia inicial, el abordaje toracoscópico fue exitoso para la corrección de distintas patologías diafragmáticas congénitas. También resultó posible el abordaje tanto del hemitórax derecho como el izquierdo sin dificultad.

Palabras clave: Defecto diafragmático - Toracoscopia.

Summary

The aim of this report is to describe our initial experience in the use thoracoscopy for the correction of diaphragmatic defects during the neonatal period. During the first half of 2002, two neonates with congenital diaphragmatic defects were operated by means of a thoracoscopic approach. Both had prenatal diagnosis, and received immediate postpartum resuscitation. Transference to our institution was planned. After 48 hours of haemodynamic stability and in the absence of pulmonary hypertension, thoracoscopy was performed. Mean operating time was 50 minutes. No chest drainage was used. Both patients received respiratory assistance for the first 72 postoperative hours (mean), and remained in the Intermediate Care Unit for 4 days. Functional and aesthetic results were excellent. In our initial experience, the thoracoscopic approach was useful for the correction of different congenital diaphragmatic defects. Either the right and the left hemithorax were approached without difficulties.

Index words: Diaphragmatic defects - Thoracoscopy.

Resumo

O objetivo deste trabalho é descrever nossa experiência inicial com a via toracoscópica para a correção dos defeitos diafragmáticos no período neonatal. Durante o primeiro semestre de 2002 foram operados 2 neonatos, realizando-se correção toracoscópica de defeitos diafragmáticos congênitos. Ambos apresentavam diagnósticos pré-natais. O encaminhamento dos recém-nascidos foi de forma consensual, o que facilitou a terapêutica utilizada. Nos 2 casos, o diagnóstico pré-natal permitiu um adequado atendimento na sala de parto, um encaminhamento correto, e após apresentar pelo menos 48 horas de estabilidade hemodinâmica e ausência de sinais de hipertensão pulmonar, realizou-se a abordagem toracoscópica. O tempo operatorio médio foi de 50 minutos. Não foi realizada drenagem torácica. O tempo médio de pós-operatorio em ARM foi de 72 horas, e o tempo médio de internação em cuidados intermediários foi de 4 dias. Os resultados estéticos e funcionais foram excelentes. Em nossa experiência inicial, a abordagem toracoscópica foi adequada para a correção de defeitos diafragmáticos distintos. Também foi possível, sem dificuldade, a abordagem tanto do hemitórax direito como do esquerdo.

Palavras chave: Defeito diafragmático - Toracoscopia.

Introducción

Si bien por la vía abdominal es posible reparar la mayor parte de las malformaciones que afectan al diafragma neonatal, en algunos casos, puede resultar beneficioso acceder al mismo desde el tórax.

Si bien en nuestra experiencia, el abordaje abdominal es siempre el de primera elección, otros autores coinciden en elegir al abordaje torascópico como el electivo y el laparoscópico como alternativo para la corrección de estos defectos.

Comentamos nuestra experiencia inicial con la vía torácica para el abordaje del diafragma neonatal.

Presentación de los casos

Durante el primer semestre del 2002, fueron intervenidos dos neonatos, realizándose reparación torascópica de defectos diafragmáticos congénitos, ambos contaban con diagnóstico prenatal de dicha situación: La derivación de los recién nacidos se realizó en forma consensuada, lo que facilitó la estrategia terapéutica utilizada.

Caso 1: Recién nacido de término de 37 semanas, con adecuado peso para edad gestacional (3100 gramos), con diagnóstico prenatal de defecto diafragmático izquierdo, a las 32 semanas de edad gestacional. Nació por cesárea programada, consensuada previamente, entre la maternidad de origen, y nuestra unidad de cuidados intensivos neonatal. Ingresó con: 1- Vía aérea asegurada, ya que no se ventiló con bolsa y máscara realizándose intubación endotraqueal precoz, antes de la primera respiración; 2- Adecuada descompresión gástrica mediante la colocación de una sonda digestiva descompresiva de buen calibre; 3- Con accesos arterial y venoso; 4- Sedación y analgesia; 5- Monitorización precoz de saturometría preductal, tensión arterial (arteria umbilical) y gasometría; y 6- Rx de tórax.

Se trató de evitar la hipoxemia, la acidemia, y los episodios de hipotensión arterial, además se minimizó el barotrauma a través de una ventilación controlada, con alta concentración de O_2 , y con la menor presión media en la vía aérea posible.

Como el RN fue intubado al nacer, la descompresión por sonda orogástrica colocada inmediatamente, permitió que en la Rx de tórax, se identifique el hemitórax opaco, gracias a la ausencia de aire en el tu-

bo digestivo. (Fig. 1)

Se programó la cirugía luego de un período de estabilización hemodinámica de 48 horas.

Caso 2: Recién nacido término de 37 semanas, con adecuado peso para edad gestacional (2900 gramos), con diagnóstico prenatal de defecto diafragmático derecho, a las 30 semanas de edad gestacional. Se programó la cesárea y la derivación fue consensuada. La descripción del manejo inicial en sala de partos fue igual a la relatada en el caso anterior.

Se programó el abordaje torascópico, luego de 48 horas de compensación hemodinámica.

a) Técnica

Bajo anestesia general, se colocó al paciente en posición de decúbito dorsal modificado con un resalto, de modo que el hemitórax afectado mantenga una elevación de 30°.

Se provocó neumotórax a una presión de 4 mmHg con CO_2 para ayudar a colapsar el pulmón ipsilateral. Los trocates se colocaron bajo el principio de triangulación (Fig. 2).

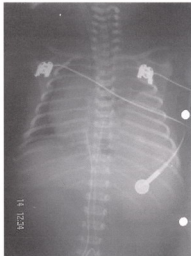


Fig. 1: Rx tórax mostrando hemitórax opaco, por falta de aire en el tubo digestivo.

- Trocar de 4 mm: en la línea medio axilar, cuarto espacio intercostal, para la colocación de la óptica de 4 mm, de 30°, corta. Luego de su introducción se colocaron bajo visión directa y en presencia de neumotórax, los otros dos trocates.
- Trocar de 3 mm: en la línea axilar posterior, para la pinza de tracción.
- Trocar de 3 mm: para la introducción del Hook, tijera y endoporta.

Al visualizar el tipo de defecto se decidió la conducta a seguir al igual que en el abordaje tradicional.

El caso 1, se trataba de una típica hernia diafragmática de Bochdaleck o posterolateral, evidenciando un saco de pared delgada, a través del cual se transluce el hígado, el bazo y las asas intestinales. Se procedió entonces a resecar el saco, su apertura facilitó que las vísceras descendieran, dando lugar a la visualización completa de ambos flaps musculares.

Se realizó la reparación diafragmática mediante puntos separados de sutura no absorbible poliéster 2-0 / 3-0 (Ethibond), con aguja RB-1 y con nudo extracorpóreo.



Fig. 3: Posición del paciente.

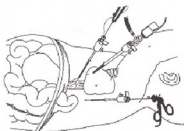


Fig. 2: Posición de los trocates.

En el caso 2, el defecto visualizado impresionó como una eventración diafragmática congénita resultado de un desarrollo incompleto de la porción muscular o tendón central del diafragma. Se reparó el defecto mediante plicatura con sutura no absorbible poliéster 2-0 / 3-0 (Ethibond), con aguja RB-1 y a nudo extracorpóreo.

Los dos casos tuvieron diagnóstico prenatal, con adecuada resucitación en sala de partos y derivación consensuada. Luego de presentar por lo menos 48 horas de estabilidad hemodinámica y en ausencia de signos de hipertensión pulmonar, se llevó a cabo el abordaje toracoscópico.

El tiempo operatorio promedio fue de 50 minutos. No se colocó drenaje pleural en ningún caso.

La estadía postoperatoria en ARM fue de 72 horas



Figura 4: Saco diafragmático resecado, adherido en el mismo, un bazo accesorio.

en promedio, y el tiempo medio de internación en cuidados intermedios fue de 4 días.

Los resultados estéticos y funcionales fueron excelentes.

Discusión

En 1995, Van der Zee describió la corrección quirúrgica laparoscópica de una hernia posterolateral congénita en un paciente de 6 meses de edad¹. Desde entonces y hasta la fecha, la corrección videoasistida ha pasado a ser la vía de elección para aquellos pacientes no graves, en los centros con elevado entrenamiento en estas técnicas, ya sea por vía laparoscópica o toracoscópica^{2-4,5,6,7}.

El diagnóstico de HDC en el feto es cada vez más frecuente a través de los exámenes ecográfico obstétricos de rutina. La especificidad del diagnóstico varía con la experiencia del observador, con el sitio de la lesión y con la presencia de criterios positivos para el diagnóstico tales como desplazamiento del mediastino o anatomía abdominal fetal anormal. La demostración de estómago o intestino a nivel de las cuatro cámaras cardiacas, la ausencia del estómago en el abdomen, o la presencia de hígado confirmado por flujo Doppler en el tórax, son altamente significativas de HDC⁸.

Exhaustivas investigaciones han tratado de definir los factores que afectan el pronóstico de estos niños en la vida fetal, con la intención de poder establecer aquellas poblaciones que podrían beneficiarse con algún tipo de intervención terapéutica prenatal dada la gravedad del caso. Los factores prenatales aceptados como de mal pronóstico son: el diagnóstico prenatal antes de las 25 semanas de gestación, la herniación del hígado en el tórax y la presencia de polihidramnios.

Actualmente, se utiliza con resultados promisorios el índice Pulmón Cabeza (LHR) que estima el área del pulmón derecho (a nivel auricular) sobre la circunferencia craneana, como medición indirecta del mal desarrollo pulmonar; un índice menor de 0,6 es predictor de mortalidad en ciertas series, mientras que si es mayor de 1 predice mejor pronóstico^{9,10,11}.

Las intervenciones prenatales desarrolladas inicialmente por Harrison en la Universidad de San Francisco, California, en la actualidad, están focalizadas, en la estrategia de la oclusión traqueal transitoria o "PLUG" (Plug the Lung Until it Grows) que actúa revertiendo la hipoplasia pulmonar. Las técnicas intrau-

terinas video-laparoscópicas (Fetendo-PLUG) han mejorado los resultados al disminuir la morbilidad asociada al procedimiento¹².

El futuro de la cirugía fetal es aún incierto. El éxito dependerá de la identificación segura y específica de los fetos con peor pronóstico, y de la demostración a través de estudios randomizados que la intervención fetal mejora la sobrevida en este grupo.

La detección de un feto con HDC permite la derivación oportuna de la madre a un centro de alta complejidad, asegurando una óptima recepción y resucitación en sala de partos.

El comienzo precoz y la severidad de los síntomas se relacionan en forma directa a la gravedad de la HDC, o sea al grado de hipoplasia pulmonar.

El distress respiratorio es progresivo: el aire deglutido origina distensión intestinal y empeora la compresión torácica y desplazamiento mediastinal con hipoperfusión e hipotensión. Esto es particularmente cierto en los casos en que por error, el RN es ventilado con bolsa y máscara, y se produce un franco deterioro cardiorrespiratorio.

Existe consenso en la actualidad que la cirugía puede ser diferida, hasta alcanzar la estabilización preoperatoria, considerando al RN con HDC una emergencia fisiológica, en vez de quirúrgica^{3,11}.

El tiempo óptimo de este enfoque quirúrgico diferido no está estipulado: ningún niño que muestre HP debería ser operado en las primeras 24-48 horas de vida.

A través de toracoscopia es factible el cierre del defecto, sin embargo esta nueva técnica está reservada, por ahora para pacientes sin compromiso respiratorio ni hipertensión pulmonar.

En nuestra experiencia inicial, el abordaje toracoscópico fue exitoso para la corrección de distintas patologías diafragmáticas congénitas. También resultó posible el abordaje tanto del hemitórax derecho como el izquierdo sin dificultad.

Las ventajas observadas fueron sobre todo la mayor facilidad de reducir el contenido herniado hacia el abdomen, sobre todo el bazo y el lóbulo izquierdo del hígado. Las desventajas observadas fueron, la menor movilidad lograda con los elementos quirúrgicos debido a la mayor rigidez que presenta la pared torácica y los espacios intercostales con respecto a la pared abdominal. Otra desventaja observada, es el mayor riesgo de lesionar el parénquima pulmonar, si las

maniobras no son delicadas.

Mediante una mayor experiencia y estudios comparativos, se podrá determinar cuál es el verdadero lugar que ocupará cada abordaje para la solución video-quirúrgica de los defectos diafragmáticos en el recién nacido.

Bibliografía

1. Van der Zee DC, Bax NM: Laparoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in a 6-month-old child. *Surg Endosc* 9: 1001-1003, 1995.
2. Silen ML, Carvasser DA, Kurkchubasce AG, et al: Video-assisted thoracic surgical repair of a foramen of Bochdalek hernia. *Ann Thorac Surg* 60: 448-450, 1995.
3. Arca MJ, Cywes R, Barnhart DC, et al: Thoracoscopic repair of left posterolateral congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Endosurg Innov Techn* 1: 98, 2000 (Abstract)
4. Farmer DL, Sydorak R, Harrison MR, Albanese CT: Thoracoscopic repair of neonatal congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Endosurg Innov Techn* 1: 98, 2000 (Abstract)
5. Berchi FJ, Allal H, Cano I, et al: Diaphragmatic conditions in infants and children: Endosurgery repair perspectives. *J Pediatr Endosurg Innov Techn* 4: 65, 2001 (Abstract)
6. Van Smith C, Jacobs JP, Burke RP: Minimally invasive diaphragm plication in an infant. *Ann Thorac Surg* 65: 842-844, 1998.
7. Rothemberg S, Patrick D: Laparoscopic plication of the diaphragm in infants. *J Pediatr Endosurg Innov Techn* 1: 98, 2000 (Abstract)
8. Reyes et al: Delayed repair of congenital diaphragmatic hernia with early HFOV during preoperative stabilization. *J Pediatr Surg* 33: 1010-1016, 1998.
9. Lipshutz et al: Prospective analysis of lung to head ratio predicts survival for patients with prenatally diagnosed congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Surg* 32: 1634-1636, 1997.
10. The Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group. Does ECMO improve survival in neonates with CDH? *J Pediatr Surg* 34: 720-724, 1999.
11. Clark R et al. Current surgical management of congenital diaphragmatic hernia: a report from the CDH Study Group. *J Pediatr Surg* 33: 1004-1009, 1998.
12. Harrison M. Correction of CDH in utero IX: fetuses with poor prognosis can be saved by fetoscopic temporary tracheal occlusion. *J Pediatr Surg* 33: 1017-1023, 1998.

Trabajo presentado en el 36º Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica, Noviembre de 2002, Mar del Plata.

Dr. Marcelo Martínez Ferro

Winneberg 3071

(1636) Olivos, Argentina