

Alteración de la vía aérea en un caso de atresia esofágica

Sr. Editor:

La atresia esofágica se presenta en 1/3.000-4.500 nacidos vivos y alrededor de un tercio de los niños afectados nacen prematuramente. Se cree que estas anomalías proceden de un defecto de diferenciación del intestino anterior primitivo en tráquea y esófago, de un trastorno del crecimiento de las células endodérmicas que origina la atresia, y de una fusión incompleta de las paredes laterales del intestino anterior durante el proceso de separación de éste de la tráquea, dando lugar a la fístula traqueoesofágica.

Al menos un 30% de los recién nacidos con atresia esofágica presentan anomalías congénitas asociadas; las más comunes son las alteraciones cardíacas, renales, vertebrales o anales^{1,2}. En más del 85% se acompaña de una fístula entre tráquea y esófago distal. Se ha descrito que pueden aparecer otro tipo de malformaciones de la vía aérea asociadas a la atresia de esófago hasta en el 47% de los casos³ como son: bronquio derecho superior ectópico, estenosis bronquial congénita, ausencia de bronquio superior derecho, hendiduras laríngeas o laringotraqueoesofágicas, laringomalacia, traqueoqueomalacia o broncomalacia^{1,3-6}. Se presenta el caso clínico de un varón con atresia de esófago y dificultades para la intubación y la ventilación mecánica.

Se trataba de un niño de 4 meses afectado de síndrome de Goldenhar en la forma esporádica (con atresia esofágica sin fístula, co-

loboma en párpado superior derecho, quiste dermoide epibulbar del mismo lado, distrofia corneal izquierda, anomalía de la raíz auricular derecha, pulgar afuncional en mano derecha, surco de los cuatro dedos derechos y cariotipo 46,XY). Ingresó en la UCIP desde el quirófano de cirugía plástica para control postoperatorio tras primer tiempo quirúrgico de reconstrucción de coloboma palpebral. El segundo tiempo se realizó durante su estancia, así como tubulización esofagogástrica, completando posteriormente la anastomosis esofágica. Desde su ingreso en la unidad presentó sucesivos problemas en las intubaciones endotraqueales (necesarias en los momentos quirúrgicos y en una situación de dificultad respiratoria aguda) con dos episodios de paro cardiorrespiratorio durante éstos y tendencia a la hipoxemia e hipercapnia. Asimismo, durante la ventilación mecánica se constató dificultad de entrada de aire en función de la posición del tubo endotraqueal. Ante esta situación se realizó TC helicoidal de vía aérea previa a la intervención de atresia esofágica. Se observó una tráquea de calibre normal, aunque alterada en la morfología, elongada en forma de "ese" como se demuestra en la reconstrucción tridimensional (figs. 1 y 2). La TC descartó la existencia de una compresión externa. Este dato fue tenido muy presente para el manejo ventilatorio durante la intervención quirúrgica correctora.

Actualmente el paciente se mantiene asintomático desde el punto de vista respiratorio, no precisa oxígeno y las gasometrías son normales.

Más del 85% de los casos de atresia esofágica presentan una fístula entre tráquea y esófago distal. Por otra parte, se ha descrito que pueden aparecer otro tipo de malformaciones de la vía aérea asociadas a la atresia de esófago hasta en el 47% de los casos³ causando una significativa mortalidad debida a aspiración, neumonía o dificultad respiratoria. Nuestro paciente presentaba un síndrome de Goldenhar asociado a malformaciones traqueales como se ha descrito previamente⁷⁻⁹.



Figura 1. TC helicoidal donde se muestra la reconstrucción en tres dimensiones de la tráquea en forma de "ese" en visión anteroposterior.



Figura 2. TC helicoidal donde se muestra la reconstrucción en tres dimensiones de la tráquea en forma de "ese" en visión lateral izquierda.

Una investigación experimental llevada a cabo por el Servicio de Cirugía del Hospital Infantil La Paz ha estudiado estas malformaciones. En este trabajo se analiza el tracto respiratorio de fetos de ratas con atresia de esófago inducida por adriamicina. Éstas presentaban fistula traqueoesofágica asociada en el 67% de los casos; en este grupo las malformaciones laringotraqueobronquiales eran constantes y graves (más anillos traqueales, estenosis traqueales, bronquios ectópicos, laringe anormal, etc.)¹⁰. En muchos casos el diagnóstico de las malformaciones asociadas se realiza en el momento de la intervención quirúrgica o en autopsias⁴. La cirugía, en estos casos, presenta dilemas diagnósticos y terapéuticos, ya que los hallazgos clínicos y radiológicos resultan, en ocasiones, confusos y dificultan el diagnóstico exacto⁵. La corrección quirúrgica depende del grado y localización de las anomalías asociadas y del grado de afectación sistémica.

Las complicaciones anestésicas más frecuentes que se describen durante las intervenciones de atresia de esófago son acidosis, hipoxemia, distensión gástrica, obstrucción del tubo endotraqueal, compresión traqueal, arritmias cardíacas y atelectasias. Se ha descrito dificultad para el paso del tubo endotraqueal debajo de las cuerdas vocales en el momento de la intubación¹¹, situación similar a la descrita en nuestro caso. En nuestro paciente fue necesario practicar reintubaciones sucesivas hasta conseguir pasar el codo que presentaba la tráquea, y que desconocíamos. También nos encontrábamos en una situación de hipercapnia en los sucesivos períodos de ventilación mecánica, problemas comunes a los anestesiólogos y que nos llevaron al estudio de la vía aérea.

La laringotraqueobroncoscopia es un método habitual para el diagnóstico de las anomalías traqueoesofágicas de los pacientes con atresia esofágica¹². Por otra parte, la TC helicoidal es una técnica sencilla que permite detectar y localizar el lugar, la extensión, la gravedad y dinámica del colapso de la vía aérea en niños sintomáticos con estas anomalías, y puede utilizarse en el seguimiento de estos pacientes sin necesidad de realizar nuevas endoscopias.

Se debe de pensar siempre que pueden existir malformaciones de vía aérea asociadas a la atresia de esófago. Éstas pueden causar síntomas respiratorios y daño vital si se desconocen, ya que las paredes laríngeas o traqueales, con frecuencia no son normales en los niños que presentan atresia de esófago, fistula traqueoesofágica y síntomas de obstrucción de la vía aérea⁶. Además, debe tenerse en cuenta que el grado de obstrucción traqueal no siempre se correlaciona con el tamaño del bolsón esofágico o con el lugar de la fistula traqueoesofágica⁶.

En definitiva, creemos que estaría indicado hacer una investigación cuidadosa y un estudio adecuado de la vía aérea en estos casos, mediante broncoscopia o TC helicoidal, y tratar, o prevenir, las situaciones de compromiso de vía aérea que puedan surgir¹⁰. Como alternativas a la intubación, en estos casos de vía aérea difícil, se podría pensar en la mascarilla laríngea, una opción de ventilación utilizada ya para transporte interhospitalario de niños con fistula laringotraqueoesofágica tipo 3¹³.

**M.^a Blanco Menéndez, A. Medina Villanueva,
C. Rey Galán, A. Concha Torre
y S. Menéndez Cuervo**

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.
Departamento de Pediatría. Hospital Universitario
Central de Asturias. Oviedo. España.

Correspondencia: Dr. A. Medina Villanueva.
Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.
Hospital Central de Asturias.
Celestino Villamil, s/n. 33006 Oviedo. España.
Correo electrónico: jmedina@hcas.sespa.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Andrieu-Guitrancourt J, Borde J, Mitrofanof P, Ensel J, Dehedin D. L'association enter fente laryngee posterieure et atresie de l'oesophage. A propos de 2 cas traites avec succes. *Chir Pediatr* 1982;23:75-80.
2. Bartz HJ, Tonner PH, Kluth D, Straub U, Scholz J. Tubusobstruktion bei der Operation einer Oesophagusatresie. Kurzubersicht intraoperativer Komplikationen anhand einer Kasuistik. *Zentralbl Chir* 2000;125:178-82.
3. Usui N, Kamata S, Ishikawa S, Sawai T, Okuyama H, Imura K, et al. Anomalies of the tracheobronchial tree in patients with esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1996;31:258-62.
4. Ratan SK, Ratan J. Laryngotracheo-esophageal cleft in a neonate with esophageal atresia and tracheo-esophageal fistula: Report of a case. *Surg Today* 2001;31:59-61.
5. DuBois JJ, Pokorny WJ, Harberg FJ, Smith RJ. Current management of laryngeal and laryngotracheoesophageal clefts. *J Pediatr Surg* 1990;25:855-60.
6. Kao SC, Smith WL, Sato Y, Franken EA Jr, Kimura K, Soper RT. Ultrafast CT of laryngeal and tracheobronchial obstruction in symptomatic postoperative infants with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *AJR Am J Roentgenol* 1990;154:345-50.
7. Inglis AF Jr, Kokesh J, Siebert J, Richardson MA. Vertically fused tracheal cartilage. An underrecognized anomaly. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118:436-8.
8. Downing GJ, Kilbride H. An interesting case presentation: Pulmonary malformations associated with oculoauriculovertebral dysplasia (Goldenhar anomalad). *J Perinatol* 1991;11:190-2.
9. Lin SY, Chen JC, Hotaling AJ, Holinger LD. Congenital tracheal cartilaginous sleeve. *Laryngoscope* 1995;105:1213-9.
10. Xia H, Otten C, Migliazza L, Díez-Pardo JA, Tovar JA. Tracheobronchial malformations in experimental esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1999;34:536-9.
11. Chavrier Y, Gounot R, Perret H, Maitrejean Y, Lauras B. Atresie de l'oesophage, associee a une stenose cricoïdienne. A propos d'un cas. *Chir Pediatr* 1982;23:405-8.
12. Pigna A, Gentili A, Landuzzi V, Lima M, Baroncini S. Bronchoscopy in newborns with esophageal atresia. *Pediatr Med Chir* 2002;24:297-301.
13. Fraser J, Hill C, McDonald D, Jones C, Petros A. The use of the laryngeal mask airway for inter-hospital transport of infants with type 3 laryngotracheo-oesophageal clefts. *Intensive Care Med* 1999;25:714-6.

Masa intracardíaca en paciente con atresia pulmonar y defecto septal ventricular

Sr. Editor:

La atresia pulmonar con defecto septal interventricular (APD-SI) constituye la forma más grave de tetralogía de Fallot. El flujo pulmonar depende de un conducto arterioso permeable o de arterias colaterales aortopulmonares¹. Se han detectado microde-