

## Atresia de esófago y arco aórtico derecho

Dres. F.R. Prieto, M. Martínez Ferro, R. Rubio y M. Cazaniga.

Hospital de Pediatría "Prof. Dr. J. P. Garrahan", Buenos Aires.

### Resumen

La presencia del arco aórtico a la derecha se registra en el 3-10% de los pacientes con atresia del esófago; esta asociación no suele ser tenida en cuenta. La alternación de la anatomía del cayado de la aorta es capaz de ocasionar dificultades o aún el impedimento para la reparación de la atresia, por lo que su diagnóstico cobra importancia en el preoperatorio. Comunicamos 3 casos en los que coincidieron ambas anomalías. A pesar de la exitosa solución de la atresia por la toracotomía derecha, hemos creído útil llamar la atención sobre el tema y comentar la patología así como la estrategia para su diagnóstico y tratamiento.

En conclusión sugerimos efectuar la ecocardiografía como estudio preoperatorio eficaz y sencillo para su reconocimiento.

**Palabras claves:** Atresia de esófago, Arco aórtico.

### Summary:

Right aortic arch is observed in 3 to 10% of the patients with esophageal atresia. This condition may create significant technical problems when attempting esophageal surgical repair, thus preoperative recognition of the aortic arch location is of great importance.

We comment on three cases that could be corrected through right thoracotomy and after discussing the different methods of diagnosis, we conclude that echocardiography is a reliable method for preoperative localization of the aortic arch.

**Index words:** Esophageal atresia  
Aortic arch.

### Introducción:

Las anomalías vasculares asociadas a la atresia del esófago se han descrito con una frecuencia que varía del 11 al 49%, según distintos autores. (1-6)

Se consignan el ductus arterioso, la comunicación interventricular, la tetralogía de Fallot, la comunicación interauricular, la atresia de la tricúspide y la transposición de los grandes vasos; asimismo es conocida la asociación de anillos vasculares, en especial el arco aórtico a la derecha, cuya incidencia oscila entre el 3 y el 10% (3)(6)(7)(8). La presencia de ésta última anomalía adquiere importancia por cuanto hace necesario adecuar la estrategia quirúrgica.

Hemos reunido tres observaciones de la asociación de atresia del esófago y arco aórtico derecho, en las que dicha condición fue reconocida durante la operación por toracotomía derecha; en ellos luego de sortear algunas dificultades, se pudo hacer la anastomosis primaria del esófago. No obstante la afortunada solución del problema en estos casos, hemos establecido ahora la investigación preoperatoria del situs vascular con ecografía así como la conveniencia de operar por el lado izquierdo en caso de comprobar el arco aórtico derecho. (Fig. 1)

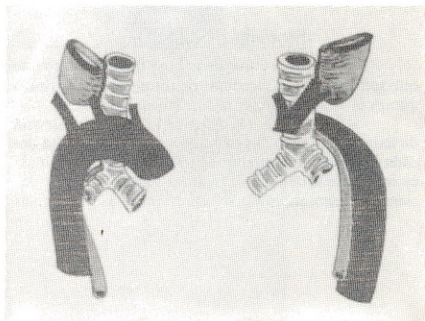


Fig. 1: A la izquierda se ve como el arco aórtico derecho se interpone entre los segmentos del esófago atrésico. A la derecha se representa el campo operatorio de la misma situación vista desde el hemitorax izquierdo, apreciándose la mayor facilidad para el tratamiento de la malformación.

### Material y método:

Se presenta a tres pacientes portadores de atresia del esófago y arco aórtico derecho, dos de los cuales fueron asistidos en el Hospital J. P. Garrahan y el restante fuera de dicha institución.

Caso 1: Recién nacido de término (RNT) con peso adecuado para la edad gestacional (PAEG) internado para el tratamiento de atresia del esófago con fistula traqueoesofágica (AEFTE) sin otras malformaciones detectadas. Fue operado por toracotomía derecha extrapleural (TDEP), encontrándose el arco aórtico en el campo operatorio, por lo que para tener acceso a la fistula debieron ligarse dos arterias intercostales; la anastomosis pudo realizarse luego, por delante del arco aórtico; el niño evolucionó sin complicaciones de importancia.

Caso 2: RNT y PAEG, fue recibido a las 36 hs de vida con AEFTE, observándose además hemivértebras, en D1, D2 y D3. Al intervenir por TDEP se comprobó el arco aórtico derecho. El tratamiento de la fistula se efectuó sin mayor dificultad y luego de diseccionado el cabo esofágico superior, se intentó ubicar al mismo por detrás de la aorta, comprobándose su aplastamiento marcado, por lo que la anastomosis se realizó por delante del vaso, quedando con moderada tensión. Cursó el postoperatorio sin trastornos, siendo controlado hasta el primer año por reflujo gastroesofágico asintomático.

Caso 3: RNT y PAEG, ingresó con aspiración pulmonar por bario e insuficiencia respiratoria, siendo operado cuando lo permitió su estado clínico. En la TDEP se observó doble hemiaérgico y arco aórtico derecho. Se realizó el tratamiento convencional de la atresia, con la anastomosis por delante de la aorta. El niño pese a presentar deficiente motilidad del esófago y reflujo gástrico, mantiene una evolución satisfactoria.

### Resultados:

Los tres pacientes en los que el hallazgo insospechado del arco aórtico dificultara la operación de la atresia esofágica, fueron afortunadamente resueltos para la toracotomía derecha. La experiencia sugiere efectuar la investigación preoperatoria de la eventual anomalía vascular, limitante de una corrección satisfactoria.

### Discusión:

El cirujano que encuentra el arco aórtico interpuesto entre los cabos del esófago atresico deberá evaluar cuidadosamente la posibilidad de hacer una anastomosis segura. En ocasiones, ligando una o dos arterias intercostales tendrá acceso a la fistula y eventualmente a confeccionar la anastomosis. En nuestros pacientes igual que en los publicados por Rivosecchi y col. (6), la atresia pudo corregirse por toracotomía derecha; sin embargo, en la mitad de la serie de seis niños comunicada por Harrison y col. (3), la operación fracasó. El autor relata la desafortunada experiencia de movilizar el cayado, que condujera a la muerte del pa-

ciente poco tiempo después, a causa de la rotura de la aorta por aneurisma micótico.

Sugiere asimismo Harrison, evitar cualquier disección de los segmentos del esófago cuando se estime dudosa la anastomosis primaria, ya que las adherencias generadas se constituirían en un escollo adicional para una futura reoperación por la izquierda. Refiere que en dos casos la toracotomía derecha fue cerrada sin disección alguna.

Para la investigación preoperatoria del situs vascular en el neonato, se utilizó la arteriografía umbilical, que luego fuera reemplazada por una radiografía simple obtenida después de introducido un cateter radioopaco hasta el cayado aórtico (4).

Berdon (9) por su parte, propuso una técnica radiológica especial que consiste en magnificar las imágenes para reconocer la impresión del arco aórtico anómalo sobre la vía aérea. El procedimiento parece menos seguro. Con el mismo objeto se describió la observación en radioscopia del latido aórtico sobre la bolsa esofágica superior contrastada (4).

Kosloske (10) afirma que es posible reconocer el pulso de la aorta a uno u otro lado de la tráquea en el exámen endoscópico.

Finalmente la ecocardiografía bidimensional, técnica no invasiva, se ha mostrado como un procedimiento muy confiable para la investigación de los grandes vasos extrapericárdicos. Con dicho método puede observarse la anatomía del arco aórtico y su disposición espacial: desde el plano subcostal, supraesternal o paraesternal alto, un observador entrenado es capaz de determinar en el recién nacido, la posición de la aorta ascendente, el arco transverso y la aorta descendente. El auxilio de la técnica Doppler permite asimismo, al estimar las velocidades de flujo en la luz vascular, detectar no sólo las eventuales obstrucciones, sino que en aquellos casos con doble arco, establecer cual es el dominante.

En la actualidad, la ecografía en manos experimentadas parece excluir la necesidad de estudios angiográficos en el diagnóstico espacial del arco aórtico.

Como perla histórica es interesante comentar que el primer cirujano en intentar la corrección de la atresia del esófago fue Richter en 1913, quien lo hizo por el lado izquierdo: el arco aórtico normal le impidió hacer la anastomosis; curiosamente C. Haight realizó la primera reparación exitosa de atresia del esófago por el lado izquierdo, ligando dos intercostales y efectuando la anastomosis por detrás del arco aórtico: obviamente ya experimentadas las dificultades, practicó la operación en lo sucesivo por toracotomía derecha (4).

### Conclusiones:

Debe tenerse en cuenta la asociación de arco aórtico derecho y atresia del esófago.

El hallazgo insospechado del arco aórtico en el campo operatorio, obliga a evaluar cuidadosamente la posibilidad de corregir la malformación: si ello es inseguro, conviene abandonar el intento y abordar por el lado izquierdo pocos días después.

Es riesgoso intentar la movilización de la aorta.

Se sugiere efectuar la ecocardiografía como estudio preoperatorio habitual: si se reconociera el arco aórtico a la derecha, es conveniente operar al niño por toracotomía izquierda.

#### Bibliografía:

1. *Bond Taylor W, Storer F, Atwell JD*: Vertebral anomalies associated with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula with reference to the initial operative mortality. *J Pediatr Surg* 8: 9-13, 1973.
2. *German JC, Houssein M, Woollley M*: Esophageal atresia and associated anomalies. *J Pediatr Surg* 11: 199-306, 1976.
3. *Harrison MR, Hanson BA, Takahashi M*: et al: The significance of right aortic arch in repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg* 12: 861-869, 1977.
4. *Harrison MR, Meitzman JJ, Lorimer AA*: Localization of the aortic arch prior to repair of esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 15: 312, 1980.
5. *Martinez Ferro M, Rodriguez S, Sola A*, y col: El recién nacido con atresia de esófago, experiencia en un centro de alta complejidad. XXII Congreso Argentino de Cirugía Infantil, 1989 (para publicar).
6. *Rivosecchi M, Bagolan P, Matarazzo E*, et al: Esophageal atresia: critical review of 10 years experience. *Pediatr Surg Int* 4: 95-100, 1989.
7. *Hartenberg MA, Salzberg AM, Krummel TM*, et al: Double aortic arch with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg* 24: 488-499, 1989.
8. *Gray-Skandalakis*: Embriology for Surgeons. Philadelphia, Saunders ED., 1972, pp 809-832.
9. *Berdon WE, Baker DH, Schullinger JN*, et al: Plain film detection of right aortic arch in infants with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J pediatr Surg* 14: 436-437, 1979.
10. *Kostloske A, Jewell PE, Cartwright KC*: Crucial bronchoscopic findings in esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J. Pediatr Surg* 23: 466-470, 1988.

---

Dr. Fermin Prieto  
Combate de los Pozos 1881  
(1245) Buenos Aires