

# Cirugía y Cirujanos

Volumen 73  
Volume

Número 4  
Number

Julio-Agosto 2005  
July-August

*Artículo:*

Atresia esofágica: experiencia de un hospital de segundo nivel de atención

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Academia Mexicana de Cirugía

Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Medigraphic.com**

# Atresia esofágica: experiencia de un hospital de segundo nivel de atención

Acad. Dr. Carlos Baeza-Herrera,\* Dr. Javier López-Castellanos,\*\*  
Dr. José Luis Atzin-Fuentes,\*\*\* Dr. Héctor Sanjuán-Fabián\*\*\*

## Resumen

**Introducción:** en años recientes la corrección quirúrgica de la atresia esofágica con fistula traqueoesofágica distal ha llevado a resultados paulatinamente más y más satisfactorios. Sin embargo, existe un grupo de enfermos con factores específicos en quienes la mortalidad sigue siendo elevada. Esos factores asociados incluyen peso al nacimiento, edad gestacional, anomalías concomitantes y dificultad respiratoria.

**Material y métodos:** en este estudio se analiza la mortalidad en 80 recién nacidos con variantes de atresia esofágica con o sin fistula traqueoesofágica, operados entre 1999 y 2003. Los datos fueron obtenidos de manera retrospectiva del archivo del Hospital Pediátrico Moctezuma.

**Resultados:** se estudiaron 80 niños, 42 del sexo masculino; la variedad C se presentó en 69, 41 estuvieron clasificados como A o B según la clasificación de Waterston. Todos tenían más de 12 horas de vida, 34 eran pretermino, 41 fallecieron. Se efectuó un análisis de regresión logística y  $\chi^2$ , encontrando que en todas las variables existió significancia estadística relevante.

**Conclusiones:** en nuestro estudio la morbilidad y mortalidad de la atresia esofágica fue muy alta debido a los factores de riesgo mencionados.

**Palabras clave:** atresia esofágica, fistula traqueoesofágica, recién nacidos.

## Summary

**Introduction:** In recent years, surgical correction of esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula has become increasingly successful. However, there is still a group of high-risk patients with specific factors in whom the mortality remains appreciable. These associated factors include weight, gestational age, associated malformations and respiratory distress.

**Material and methods:** This report analyzes the mortality in 80 newborn infants with variants of esophageal atresia with or without tracheoesophageal fistula who were treated from 1999 to 2003. Data were collected retrospectively from hospital and office records.

**Results:** We observed 42 male patients, 69 patients were C variety, all had more than 12 h of postnatal life, 34 were preterm newborn, 41 were classified A or B according to Waterston, and 41 died. A logistic regression analysis and  $\chi^2$  of the influence of each risk factor on mortality was performed. Relevant statistical significance was found in the studied variables.

**Conclusions:** Morbidity and mortality of esophageal atresia was higher due to identified risk factors.

**Key words:** esophageal atresia, tracheoesophageal fistula, newborn infants.

## Introducción

La atresia esofágica con fistula traqueoesofágica o sin ella es una de las malformaciones más observadas en las salas quirúrgicas para recién nacidos. El número de pacientes calculado depende en gran parte del tipo de hospital y del país que se analice. De esa manera, parece ser muy frecuente en hospitales de Gran Bretaña, ya que *Great Ormond Street Hospital For Children* maneja entre 26 y 30 casos cada año,<sup>1</sup> en contraste con el promedio anual de 2.7 pacientes que se observa en *Medical University of South Carolina*.<sup>2</sup> En México no existen trabajos epidemiológicos publicados al respecto, sin embargo, de acuerdo con la información que hemos colectado, existen variaciones que probablemente dependen más de factores relacionados con la enorme dispersión poblacional del Valle de México, que con la asignación que otorga la Ley Federal de

\* Académico titular, Academia Mexicana de Cirugía. Profesor titular del Curso de Cirugía, UNAM. Jefe del Departamento de Cirugía General, Hospital Pediátrico Moctezuma.

\*\* Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva.

\*\*\* Residente de Cirugía.

Hospital Pediátrico Moctezuma.

### Solicitud de sobretiros:

Acad. Dr. Carlos Baeza-Herrera,  
Oriente 158-189, Col. Moctezuma Segunda Sección,  
Deleg. Venustiano Carranza,  
15500 México, D. F.  
Tel: 5571 4057 y 5571 1737

Recibido para publicación: 16-12-2004

Aceptado para publicación: 01-02-2005

Salud a los hospitales según su función y capacidades, ya que en dos hospitales de concentración del Instituto Mexicano del Seguro Social en un periodo de siete años se manejan 92 casos,<sup>3</sup> mientras que en el Instituto Nacional de Pediatría se observaron 320 en 29 años,<sup>4</sup> lo que equivale a 6.6 casos por año en cada uno de los dos primeros y 13.1 en el último.

El objetivo de este trabajo es comunicar la experiencia obtenida en el Hospital Pediátrico Moctezuma, de segundo nivel de atención, analizar su casuística e identificar los factores de riesgo que mayor influencia tuvieron sobre la tasa de defunción.

## Material y métodos

El presente es un estudio transversal retrospectivo y descriptivo que consistió en el análisis de los expedientes clínicos de niños con diagnóstico de atresia de esófago.

El protocolo de manejo fue el que se utiliza en cualquier parte del mundo: se aplican las medidas de reanimación convenientes, se estabiliza al paciente instituyéndole manejo de líquidos y electrolitos, succión continua del segmento proximal a través de una sonda de doble lumen, conservación del calor corporal, posición semierecta, administración de antibióticos y corrección de las alteraciones que se identifiquen. Prepondérantemente se utilizó el acceso extrapleural a través del tercer y cuarto espacio intercostal, la anastomosis se efectuó en un solo plano anatómico, utilizando sutura fina absorbible. No efectuamos gastrostomía, excepto cuando la distancia entre los segmentos proximal y distal era larga.

Para los fines del estudio creímos conveniente estudiar las variables siguientes: edad gestacional, sexo, peso al nacimiento, ubicación según la clasificación de Waterston,<sup>5</sup> edad cuando fue practicada la operación, variedad de atresia, modalidad de abordaje quirúrgico, causas de fallecimiento y distancia de traslado. Para el análisis descriptivo se utilizaron medidas de tendencia central, y para el análisis inferencial, regresión logística, probabilidad de riesgo y  $\chi^2$ .

## Resultados

Se colectaron 80 expedientes, de los cuales 42 (52.5 %) fueron del sexo masculino. Respecto la variedad de la anomalía, según lo propuesto por Gross se observó la variedad tipo C con 69 casos (86 %), D en seis (8 %), y C en cinco (6 %).

En relación con la edad, todos tuvieron más de 12 horas de vida posnatal: entre 13 y 24 horas, cinco pacientes (6 %); entre 24 y 48 horas, 48 (60 %); de tres a cinco días, 25 (31 %); entre seis y quince días, dos (3 %).

Respecto a la edad gestacional pudimos constatar que 34 (43 %) fueron pretérmino. En 14 (40 %) el peso osciló entre

1000 y 2000 g. En el resto, el peso fue mayor de 2000. Para su estudio, los niños pretérmino fueron divididos en dos grupos: los que pesaron entre 1000 y 1700 g, quienes totalizaron cinco; nueve pesaron entre 1701 y 2000 g. En un proceso de regresión logística se encontró que en el primer grupo de los niños pretérmino menores de 2 kg, la probabilidad de riesgo de morbilidad fue de 7.85 con  $p < 0.0003$ , y para el segundo grupo la probabilidad de riesgo fue de 7.9 con  $p < 0.0001$ . En los recién nacidos a término y en los pretérmino mayores de 2 kg, la probabilidad de riesgo fue de cero con  $p < 0.0001$ .

La edad en que se efectuó la operación osciló entre 24 y 48 horas de vida posnatal en 34 (45.9 %) pacientes; entre tres y cinco días, en 28 (36.4 %); entre seis y 15 días, en 12 (16 %). Esta variable fue sujeta a regresión logística, encontrándose  $p < 0.0001$ . La distancia medida entre el hospital emisor y nosotros como receptor fue de 13 a 22 km, con una media de 12.1, obteniéndose una probabilidad de riesgo de 1.77 y  $p < 0.3$ .

Las malformaciones congénitas asociadas sumaron 21 (26.3 %) y las más observadas fueron cardiopatía en 12 (46.1 %). Otras menos comunes como labio y paladar hendidos, hipospadias, polidactilia, ano imperforado (cuatro casos), agenesia pulmonar (dos casos), asociación VACTERL e hidrocefalia constituyeron el resto.

De acuerdo con la clasificación de Waterston, 11 (13.5 %) fueron ubicados en el grupo A, 30 (37 %) en el B, y el resto en el C (49 %). Las complicaciones más frecuentes fueron neumonía, acidosis metabólica e hipotermia en la mitad de los casos.

Murieron 41 niños, de los cuales 37 pertenecieron al grupo C, cuatro al grupo B y ninguno al grupo A. La causa de muerte más frecuentemente identificada fue sepsis, insuficiencia cardíaca y choque mixto.

## Discusión

Sin duda alguna uno de los primeros grandes retos que confrontaron los cirujanos pediatras del mundo en relación con la atresia esofágica, fue idear un procedimiento operatorio repetible mediante el cual se pudiera garantizar en una sola exposición la permeabilidad del esófago con el mínimo de complicaciones, lo que logró Haight en 1941 en Ann Arbor, Michigan.<sup>6</sup> A partir de esa fecha, se abrió un promisorio panorama en el pronóstico de estos pacientes, ya que se pasó de una sobrevida muy baja a una muy elevada en los casos de pronóstico favorable, en un periodo de tiempo relativamente corto.<sup>7</sup>

Como consecuencia de ese trascendental avance hubo depuración no sólo en los procedimientos operatorios sino también en el manejo posoperatorio en salas de terapia intensiva, por lo que el paso siguiente fue recuperar los niños que nacían con factores de riesgo especiales. Con tasas de éxito variables, se logró dar continuidad al esófago en niños prematuros y peso bajo al nacimiento,<sup>8</sup> en los que sufrían alguna

malformación congénita que ponía en peligro la vida,<sup>9</sup> en los neonatos en quienes se conjugaban otros factores de riesgo como gran distanciamiento entre los segmentos esofágicos proximal y distal,<sup>10,11</sup> que implicaron ingeniosos métodos operatorios e incluso la interposición de un segmento de colon en el periodo neonatal.<sup>12,13</sup>

Sin duda, el método que más popularidad alcanzó en el mundo fue el ideado por Waterston y colaboradores en 1962, quienes propusieron un sistema mediante el cual se podía estratificar a los pacientes según el pronóstico basado en el peso al nacimiento, malformaciones asociadas y grado de dificultad respiratoria existente.<sup>14</sup> Esa propuesta fue difundida, aceptada y aplicada universalmente. Pero los avances tecnológicos, el diagnóstico oportuno, el empleo de fármacos novedosos y los progresos técnicos y científicos de las salas de terapia intensiva, contribuyeron para que ese criterio perdiera vigencia.

Como respuesta a la necesidad de nuevos criterios, aparecieron en la literatura propuestas novedosas entre las que destaca la de Poenaru y colaboradores.<sup>15,16</sup>

Adicionalmente a los trabajos del grupo de Montreal, fueron apareciendo muchos otros relacionados con aspectos de la evolución posoperatoria que inciden en la tasa de mortalidad, entre ellas los criterios de Waterston modificados,<sup>7</sup> del estado fisiológico<sup>17</sup> y de la distancia existente entre ambos segmentos.<sup>10,11,18-20</sup> Otros autores han hecho hincapié en la diferencia en el pronóstico dependiendo del pH sérico inicial, enfatizando en la utilidad de la broncoscopia preoperatoria y la oclusión de la fistula con un cateter de Fogarty,<sup>21</sup> seleccionando a los de mejor pronóstico según el criterio de Waterston<sup>17</sup> y dependiendo de la severidad de las anomalías asociadas.<sup>22</sup> Otros han propuesto variables como la distancia existente entre el centro de referencia y el hospital receptor.<sup>23</sup> Choudhury y colaboradores observaron que las cromosomopatías fueron causa de muerte en la fase inicial y las tardías se debieron a problemas respiratorios.<sup>24</sup>

En relación con el peso al nacimiento y edad de intervención quirúrgica, el análisis estadístico mostró evidencias altamente significativas como factores que intervinieron de manera directa en la mortalidad de nuestros pacientes. La distancia entre en hospital emisor y el receptor fue también significativa e incidió de igual manera. Como respaldo a esas observaciones, apreciamos que no pereció ninguno de los 11 pacientes catalogados como Waterston de pronóstico favorable.

En conclusión, creemos que el traslado tardío e inadecuado de pacientes a nuestra unidad y el peso en el momento de ingreso fueron factores que intervinieron para que la mortalidad fuera tan elevada. Por otro lado, algunas peculiaridades de nuestra serie (por ejemplo, bajo porcentaje de malformaciones asociadas registradas) son explicables y esperadas para cualquier unidad que como la nuestra detenta un nivel de atención secundario.

Dado que el número de pacientes que nosotros observamos año con año es muy superior al manejado por los hospitales de tercer nivel de atención, sería recomendable que se establecieran normas para que las unidades de tercer nivel de atención reciban el número que les corresponde, o se disponga mayor cantidad de recursos humanos y financieros para las unidades de segundo nivel, a fin de que cuenten con los especialistas necesarios y las anomalías asociadas sean identificadas de manera oportuna.

Finalmente, como enfatizan Engum y colaboradores,<sup>25</sup> estamos convencidos que el cuidado intensivo neonatal, un sofisticado apoyo ventilatorio, una técnica quirúrgica depurada, el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado de las malformaciones congénitas asociadas, la identificación de las complicaciones anastomóticas y el manejo agresivo de la traqueomalasia y del reflujo gastroesofágico, deben influir de manera definitiva para que este tipo de enfermos se recuperen más y en mejores términos.

Creemos que el criterio de Waterston podrá ser improcedente para hospitales de tercer nivel y para grupos de cirujanos de países desarrollados. Pero para una unidad de segundo nivel de atención continuará siendo una guía terapéutica útil.

## Referencias

1. Spitz L. Esophageal atresia: past, present and future. *J Pediatr Surg* 1996;31:19-25.
2. Chavin K, Field G, Chandler J, et al. Save the child's esophagus: management of major disruption after repair of esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1996;31:48-52.
3. González LCD, Franco MG, Juárez JJP. Influencia de los hallazgos quirúrgicos en el pronóstico de la atresia de esófago. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1994;51:399-402.
4. González JFZ, Villegas FA. Atresia de esófago: morbilidad en el INP (1971-1999). *Acta Pediatr Mex* 2001;22:411-418.
5. Waterston DJ, Bonham Carter RE, Aberdeen E. Oesophageal atresia: tracheo-oesophageal fistula. A study of survival in 218 infants. *Lancet* 1962;1:819-822.
6. Manning BP, Morgan AR, Coran AG, et al. Fifty years' experience with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. Beginning with Cameron Haight's first operation in 1935. *Ann Surg* 1986;204:446-453.
7. Spitz L, Kiely EM, Morecroft JA, Drake DP. Oesophageal atresia: at-risk groups for the 1990s. *J Pediatr Surg* 1994;29:723-725.
8. Schaarschmidt K, Willital GH, Jorch G, Kerremans J. Delayed primary reconstruction of an esophageal atresia with distal esophago-tracheal fistula in an infant weighing less than 500 g. *J Pediatr Surg* 1992;27:1529-1531.
9. German CJ, Mahour GH, Woolley MM. Esophageal atresia and associated anomalies. *J Pediatr Surg* 1976;11:299-306.
10. Hands LJ, Dudley NE. A comparison between gap-length and Waterston classification as guide to mortality and morbidity after surgery for esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1986;21:404-406.
11. González LCD, Guerrero RP, Barrera MJL. Pronóstico de la atresia de esófago en niños. *Rev Med IMSS* 1981;19:511-518.

12. Lindhal H. Esophageal atresia: a simple technical detail aiding the mobilization and circular myotomy of the proximal segment. *J Pediatr Surg* 1987;22:113-114.
13. Lipshultz SG, Albanese CT, Russell JW, et al. A strategy for primary reconstruction of long gap esophageal atresia using neonatal colon esophagoplasty: a case report. *J Pediatr Surg* 1999;34:75-78.
14. Connolly B, Guiney EJ. Trends in tracheoesophageal fistula. *Surg Gynecol Obstet* 1987;164:308-312.
15. Poenaru D, Laberge JM, Neilson RI. A New prognostic classification for esophageal atresia. *Surgery* 1993;113:426-432.
16. Teich S, Barton DP, Ginn-Pease ME, et al. Prognostic classification for esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: Waterston versus Montreal. *J Pediatr Surg* 1997;32:1075-1080.
17. Randolph GJ, Newman DK, Anderson K. Current results repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula using physiologic status as a guide to therapy. *Ann Surg* 1989;209:526-531.
18. McKinnon, Kosloske MA. Prediction and prevention of anastomotic complications of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg* 1990;25:778-781.
19. Carty TG, Boyle EM, Linden B, et al. Aortic arch anomalies associated with long gap esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg* 1997;32:1587-1591.
20. Spitz L, Kiely E, Brereton RJ. Esophageal atresia: five-year experience with 148 cases. *J Pediatr Surg* 1987;22:103-108.
21. Filston HC, Rankin JS, Grimm JK. Esophageal atresia. Prognostic factors and contribution of preoperative telescopic endoscopy. *Ann Surg* 1984;199:532-537.
22. Saino H, Mya G, Cheng W. The involvement of two or more systems and the severity of associated anomalies significantly influence mortality in esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1998;33:1596-1597.
23. Koop CE, Chnaufer L, Broenne M. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: Supportive measures that affect survival. *Pediatrics* 1974;54:558-564.
24. Choudhury SR, Aschcraft WK, Sharp RJ, et al. Survival of patients with esophageal atresia: influence of birth weight, cardiac anomaly and late respiratory complications. *J Pediatr Surg* 1999; 34:70-74.
25. Engum SA, Grosfeld JL, West KW, et al. Analysis of morbidity and mortality of 227 cases of esophageal atresia and/or tracheoesophageal fistula over two decades. *Arch Surg* 1995; 130: 502-509.

