



Atresia del esófago.

Iván Darío Molina Ramírez, M.D.
Cirujano Pediátrico
Universidad Nacional
Instituto Materno-Infantil
Bogotá, D.C.

Objetivos.

- Describir la fisiopatología de la atresia del esófago.
- Describir el complejo VACTERL.
- Comprender las clasificaciones anatómicas y funcionales de la atresia del esófago.
- Reconocer los signos clínicos.
- Conocer los hallazgos radiológicos de la atresia esofágica.
- Remitir de una forma adecuada al recién nacido con atresia del esófago.
- Conocer los principios del manejo operatorio, postoperatorio y las complicaciones postoperatorias.

La atresia de esófago es tal vez una de las patologías quirúrgicas clásicas de la cirugía pediátrica y ha tenido un desarrollo muy importante en los últimos 20 años en relación con la sobrevida, gracias al desarrollo de las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal (U.C.I.), la nutrición parenteral y perfeccionamiento de las técnicas anestésicas y quirúrgicas. Hoy en día la mortalidad en atresia de esófago es un indicador de calidad de atención en la U.C.I. neonatal.

Historia.

La primera descripción de la atresia congénita del esófago la reportó William Durston en 1670 al describir una bolsa superior terminal ciega en unas siameses toracópagas, pero no fue sino hasta 1697 cuando Thomas Gibson describió en un texto de anatomía, la atresia de esófago típica con fístula traqueoesofágica distal. En 1931, Rosenthal recopila 255 casos de atresia de esófago y propone un modelo de explicación desde el punto de vista embrionario. Robert Swan en 1938, reportó la primera anastomosis esofágica y ligadura de la fístula traqueoesofágica pero el paciente falleció el día 12 postoperatorio al parecer por una reacción transfusional. En 1939, William Ladd en Boston y Logan Leven en Minnesota realizaron una gastrostomía inicial, luego cierre de la fístula traqueoesofágica y esofagostomía en los tres meses siguientes.

La primera anastomosis esofágica con ligadura de la fístula traqueoesofágica exitosa la realizó Cameron Haight en 1941; el



paciente presentó dehiscencia de la anastomosis que no requirió manejo quirúrgico y luego desarrolló estenosis que se manejó con dilataciones.

Las variaciones anatómicas esta patología fueron descritas inicialmente por Vogt en 1929, luego Ladd y Gross simplificaron su clasificación.

La primera corrección de una atresia de esófago y ligadura de la fístula traqueoesofágica por medio de toracoscopia se realizó en el 2001.

Embriología.

El desarrollo embrionario del intestino anterior de donde se originan tanto el esófago como la tráquea, se inicia hacia la edad de 22 días. En esta etapa, el embrión mide aproximadamente 3 milímetros y tiene 10 somitas para un estadio 10 de Carnegie. El endodermo del intestino anterior forma un área ventral o pliegue pulmonar y un área dorsal o esofágica. En el área caudal, los pliegues laterales del intestino anterior comienzan a aproximarse dan origen a la tráquea ventral y al intestino anterior dorsal; en la parte distal del primordio traqueal aparecen los botones pulmonares. El epitelio del septum traqueoesofágico se forma de caudal a craneal y se cierra en el primordio laríngeo, mientras se acompaña de una proliferación longitudinal de los pliegues laterales y fusión en la línea media.

La formación de la atresia del esófago con o sin fístula traqueoesofágica en sus diferentes formas de presentación se ha explicado por diversas teorías: oclusión del esófago, desviación del septum traqueoesofágico, mecánicas, vasculares, entre otras.

Epidemiología.

La incidencia de la atresia de esófago varía entre 2.500 y 3.500 nacidos vivos con una relación hombre a mujer de 1:1.26. Se encuentran anomalías cromosómica en el 6 % de los casos; las más frecuentes son la trisomía 13 y la 18.

Anormalidades asociadas.

Se encuentran malformaciones asociadas entre el 50 y el 70 % de los casos. Las alteraciones estructurales más frecuentes ocurren en el árbol traqueobronquial por su origen embriológico común; los anillos traqueales son más abiertos, las cilias tienen alteración en la motilidad, los plexos nerviosos traqueales pueden ser anormales y existe traqueobroncomalacia.

Por sistemas, las malformaciones cardíacas son las más frecuentes y se presentan entre el 19 y el 32 % de los casos; las más comunes son la [comunicación interventricular](#), la [tetralogía de Fallot](#) y la [comunicación interauricular](#). Es importante determinar el tipo de cardiopatía porque determinará el pronóstico de supervivencia. Le siguen las malformaciones del tracto genitourinario (11 al 18 %) y luego las gastrointestinales (12 al 18 %); las atresias intestinales y [malformaciones anorectales](#) son las más comunes.

La sigla VACTERL se refiere a la asociación de varias malformaciones así: *V*ertebrales, *A*norectales, *C*ardiacas, *T*raqueoesofágicas, *R*enales y *R*adiales (eje radial de la mano), y de *E*xtremidades (*L*imbs). No constituye un síndrome.



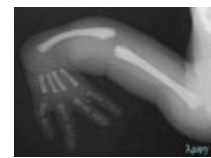
Atresia de esófago y asociación VACTERL. Se observa la bolsa proximal. Existen hemivértebra y malformaciones costales.



Atresia de esófago y asociación VACTERL. Hemivértebra y fusión de las costillas.



Atresia de esófago y asociación VACTERL. Agenesia del radio.

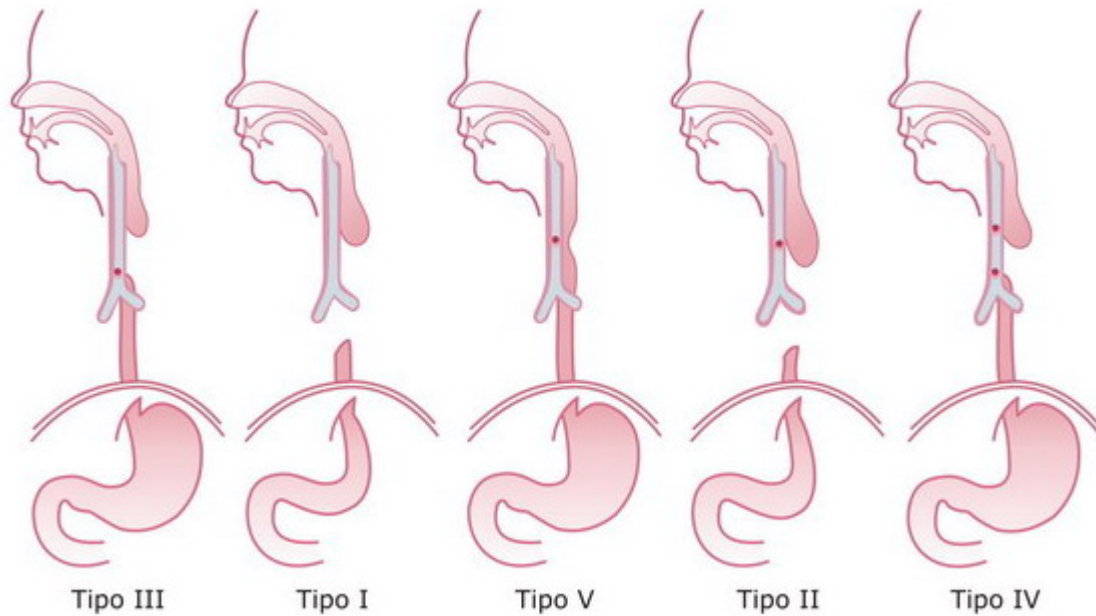


Atresia de esófago y asociación VACTERL. Agenesia del radio.

Clasificación anatómica.

Existen muchas formas de presentación de la atresia esofágica e igual número de clasificaciones; sin embargo, una buena manera de clasificarla es nombrarla según su presentación anatómica así:

Clasificación anatómica de Ladd modificada de la atresia del esófago.		
Tipo	Descripción	%
I	Atresia del esófago sin fístula traqueoesofágica	8
II	Atresia del esófago con fístula traqueoesofágica proximal	2
III	Atresia del esófago con fístula traqueoesofágica distal	85
IV	Atresia del esófago con fístula traqueoesofágica proximal y distal	1
V	Fístula traqueoesofágica sin atresia del esófago	4
VI	Estenosis congénita del esófago	1



Clasificación anatómica de la atresia de esófago.



Dos ejemplos de atresia esofágica Tipo I. Atresia del esófago sin fístula traqueoesofágica. Esta modalidad se presenta con una brecha amplia entre los cabos del esófago.



Estenosis congénita del esófago (Tipo VI de acuerdo con algunas clasificaciones). Diafragma muscular. También existe una forma de diafragma cartilaginoso.

Diagnóstico prenatal.

Con el advenimiento del ultrasonido obstétrico se puede sospechar la existencia de la atresia del esófago. El signo más común es el polihidramnios que se presenta como resultado de la imposibilidad del feto para deglutir líquido amniótico. Otro signo es la dilatación de la bolsa esofágica proximal en el 10 % de los casos, así como la ausencia de la cámara gástrica más común en casos de atresia sin fístula. Si se toman estos dos parámetros se tiene una sensibilidad

diagnóstica de 42 % y un valor predictivo de 52 %. La importancia de contar con el diagnóstico prenatal radica en la determinación del riesgo materno-fetal y poder realizar la remisión precoz a un centro de alto riesgo obstétrico para que el parto sea atendido por un equipo interdisciplinario y se realice la atención temprana del neonato.

Diagnóstico.

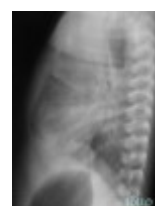
Se recomienda en todo paciente recién nacido, luego de su adaptación neonatal inmediata, aspirar las secreciones orales suavemente con una sonda de Nelaton que se debe avanzar hasta el estómago; si la sonda no avanza se debe sospechar la presencia de atresia de esófago. Si este procedimiento no se realiza al momento del parto, el paciente permanecerá asintomático en las primeras horas y luego presentará sialorrea y dificultad respiratoria, tos y ahogamiento al momento de la alimentación. La imposibilidad de avanzar una sonda hasta el estómago confirmará el diagnóstico.

La radiografía simple P.A. y lateral del tórax mostrará la sonda enrollada en la bolsa esofágica proximal así como la presencia de aire en la cámara gástrica en caso de existir una fístula traqueoesofágica distal; la ausencia de aire en el estómago nos confirma una atresia sin fístula traqueoesofágica distal. Siempre debe evaluarse el parénquima pulmonar en busca de atelectasia (de predominio del lóbulo superior derecho) y de infiltrado neumónico.



Atresia del esófago. En esta imagen se observa el tubo traqueal y la sonda esofágica en el cabo proximal del esófago.

Si se inyectan 10 a 15 cc aire por la sonda antes de tomar la radiografía será posible observar la bolsa esofágica proximal y así determinar su altura; no se recomienda la inyección de ningún medio de contraste a través de la sonda esofágica por el alto riesgo de broncoaspiración.



Atresia de esófago con fístula traqueoesofágica distal. Obsérvese la sonda en la bolsa proximal y la presencia de aire en la cámara gástrica.

Atresia de esófago con fístula traqueoesofágica distal. Por detrás de la tráquea existe una imagen anormal; se trata de la bolsa proximal llena de aire.



Atresia del esófago. Obsérvese la sonda en la bolsa proximal.



Atresia del esófago. Estudios contrastados que demuestran la bolsa proximal. No realice nunca este tipo de estudios en el nivel primario de atención pues existe el riesgo de broncoaspiración. El estudio siempre debe ser realizado por un cirujano pediátrico con medio baritado diluido. Jamás se debe utilizar medio yodado hidrosoluble. (Nota del editor FAL).

Una vez se confirma el diagnóstico de atresia de esófago se deben buscar más elementos en la radiografía del tórax que ayudarán a determinar el pronóstico y el manejo posterior así:

- Grado de compromiso del parénquima pulmonar.
- Localización de la bolsa esofágica proximal en la placa lateral.
- Silueta cardíaca y vasculatura pulmonar para sospechar una cardiopatía congénita.
- Numero de arcos costales, en los casos de más de 12 arcos costales se debe sospechar atresia esofágica de brecha amplia.
- Determinar la localización del arco aórtico.
- Malformaciones vertebrales.
- Presencia y distribución del gas intestinal.

Como se mencionó anteriormente esta patología se puede asociar con otras malformaciones, de manera que todo paciente se debe valorar con los siguientes exámenes e imágenes diagnósticas:

- Hemograma (hemoglobina, hematocrito, recuento leucocitario, recuento de plaquetas)
- Tiempos de coagulación (tiempo parcial de tromboplastina, tiempo de protombina)
- Glicemia
- Creatinina, nitrógeno ureico.
- Electrolitos.



- Reservar concentrado globular.
- Otros exámenes según el compromiso del paciente (gases arteriales, gases venosos, hemocultivos, etc.)
- Ecocardiografía.
- Ecografía cerebral.
- Ecografía abdominal total.
- Cariotipo.

Tratamiento preoperatorio.

Existen múltiples clasificaciones de riesgo preoperatorio pero las más usadas son la clasificación de Spitz y la de Waterston, que nos ayudan a valorar las posibilidades de sobrevida y por tanto proporcionar mejor información a los padres acerca de la condición del niño. La clasificación de Waterston es de gran utilidad en nuestro medio puesto que tiene en cuenta el compromiso pulmonar del paciente.

Clasificación de Spitz		
Grupo	Característica	Sobrevida %
I	Peso al nacer > 1500 gr sin malformación cardiaca mayor	97
II	Peso al nacer > 1500 gr con malformación cardiaca mayor	59
III	Peso al nacer < 1500 gr con malformación cardiaca mayor	22

Clasificación de Waterston.		
Grupo	Característica	Sobrevida (%). Spitz †
A	Peso al nacer de 2.500 gramos o mayor; paciente sano, a excepción de la fístula.	100
B1	Peso al nacer entre 1.800 a 2.500 gramos; paciente sano, a excepción de la fístula.	86
B2	Mayor peso al nacer, neumonía moderada y otra anomalía congénita moderada además de la fístula.	
C1	Peso al nacer menor de 1.800 gramos.	73
C2	Mayor peso al nacer, pero con neumonía grave y anomalía congénita severa.	

† [Spitz L, Kiely E, Brereton RJ, Drake D. Management of esophageal atresia. World J Surg. 1993 May-Jun; 17\(3\):296-300.](#)

El manejo inicial se debe enfocar hacia la valoración integral del recién nacido, determinar la presencia de malformaciones asociadas y



valorar el compromiso infeccioso, en especial de origen pulmonar. La aspiración de saliva y la regurgitación del jugo gástrico hacia el árbol traqueobronquial a través de la fístula (neumonitis química) favorecen la aparición de complicaciones pulmonares. La regurgitación de jugo gástrico es el factor más importante y por este motivo el paciente debe permanecer en posición semisentado. La saliva se aspira de la bolsa por medio de una sonda de doble luz (Reploge) la cual se coloca a succión continua con baja presión; esta sonda no debe ser irrigada por el riesgo de aspiración.

El manejo general de líquidos y electrolitos son los propios del recién nacido crítico; se deben iniciar antibióticos según el esquema propio de cada hospital. Se recomienda el uso de bloqueadores H2 como ranitidina para la prevención de la neumonitis química.

Si el compromiso pulmonar del paciente es severo y se requiere el uso de ventilación mecánica, esta debe realizarse con parámetros de presiones bajas y frecuencias altas para minimizar el escape del volumen corriente a través de la fístula traqueoesofágica.

Manejo prequirúrgico.

- Mantener la oxigenación, evitar colocación de C.P.A.P. nasal y la ventilación con ambú.
- Evitar la hipotermia.
- Colocar una sonda esofágica proximal de doble luz a succión con continua sin irrigación de soluciones.
- Paciente en posición semisentado.
- Iniciar líquidos parenterales con soluciones de dextrosa de acuerdo a los protocolos de la U.C.I. neonatal
- Iniciar antibióticos.
- Iniciar bloqueadores H2.
- Tomar exámenes de laboratorio.
- Tomar imágenes diagnósticas.
- Valoración nutricional, por cardiología y genética.
- Reservar cama en la U.C.I. neonatal.

Manejo quirúrgico.

El recién nacido se llevará a cirugía una vez se encuentre estable, se determine el tipo y severidad de las malformaciones asociadas y se establezca un plan de tratamiento quirúrgico.

Se recomienda realizar una broncoscopia rígida antes de la toracotomía con los siguientes objetivos:

1. Determinar la localización de la fístula con respecto a la carina, lo cual ayuda a decidir la altura del abordaje del tórax y la profundidad de la colocación del tubo endotraqueal durante el transoperatorio.

2. Evidenciar el grado de compromiso de la vía aérea y la necesidad de realizar un lavado bronquial o de obtener cultivos.
3. Descartar la presencia de más de una fístula en la vía aérea.
4. Evaluar el grado de traqueomalacia.
5. Buscar otras malformaciones del árbol traqueobronquial.

Es recomendable colocar una sonda de nelaton N° 14 en la bolsa esofágica proximal para facilitar la disección de la misma durante el acto operatorio. El abordaje del tórax se realiza por toracotomía derecha a través el 3° ó 4° intercostal. Con la ayuda de una gasa humedecida con solución salina tibia se realiza la disección extrapleurales hasta el mediastino posterior; se liga la vena ácigos y se identifica el nervio vago puesto que esta estructura permite identificar la fístula traqueoesofágica; se realiza sección de la fístula y sutura con sutura monofilamento no absorbible, 4 ó 5-0 y con puntos separados. A continuación se identifica la bolsa proximal, se disecciona y se toma la decisión de realizar la anastomosis termino-terminal del esófago con puntos separados en un solo plano y se avanza la sonda de Nelaton para comprobar la permeabilidad de la luz esofágica. No recomendamos dejar sondas transanastomóticas por no tener eficacias demostradas y por el contrario, la acumulación de saliva alrededor de la sonda y de la anastomosis puede producir problemas en el postoperatorio. Otras escuelas usan de rutina la sonda transanastomótica (*Nota del editor FAL*). Se deja un dren mediastinal que permitirá detectar la fístula en forma temprana. En todos los pacientes debe dejarse una vía venosa central.



Atresia del esófago. El hilo negro muestra la bolsa proximal dilatada y la cinta azul muestra el esófago distal que aún no se ha separado de la fístula hacia la tráquea.

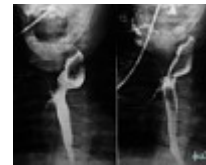
Manejo postoperatorio.

Si el estado general del paciente así lo permite, no se requiere ventilación mecánica de rutina; está indicada en aquellos casos con compromiso pulmonar severo y cuando la anastomosis queda con algún grado de tensión. Debe evitarse la hiperextensión del cuello y el paso de sondas al estómago; de igual manera debe tenerse gran cuidado durante las maniobras de aspiración de la vía aérea puesto que el catéter puede introducirse al esófago y ocasionar daño de la anastomosis.

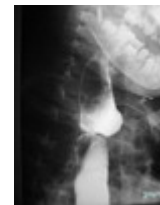
Hacia el día 7° postoperatorio se realiza un esofagograma con bario para descartar la presencia de fístula de la anastomosis y para evaluar el diámetro de la anastomosis. Por otra parte, se documentará la presencia de reflujo gastroesofágico. Si la anastomosis es permeable y no existe filtración se puede iniciar la vía oral.

Complicaciones postoperatorias.

Pueden ser tempranas o tardías. La dehiscencia temprana de la anastomosis es una urgencia quirúrgica. La filtración de la anastomosis que se detecta al momento de realizar el esofagograma puede manejarse en forma conservadora con nutrición parenteral. La estenosis de la anastomosis puede ser una complicación de la fístula tardía y requiere manejo con dilataciones.



Atresia del esófago. Fístula tardía (7° día postoperatorio). Manejo conservador exitoso.



Atresia del esófago. Estenosis postoperatoria.



Atresia del esófago. Paciente con estenosis postoperatoria. Durante las dilataciones posteriores se presentó una perforación del esófago. Manejo conservador exitoso. Obsérvese la presencia de medio de contraste en el espacio pleural.



Atresia del esófago. Estenosis postoperatoria. Broncoaspiración.

La recanalización de la fístula traqueoesofágica se debe sospechar en aquellos pacientes que presentan ahogo con la alimentación y episodios repetidos de infección pulmonar.

El reflujo gastroesofágico se presenta en más del 50% de los pacientes con atresia de esófago corregida; por lo tanto todos los pacientes deben recibir [tratamiento médico antirreflujo](#). Una tercera parte requerirá tratamiento quirúrgico para el reflujo.

Atresia esofágica sin fístula traqueoesofágica.

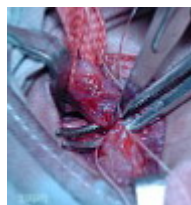
En estos casos existe una brecha amplia entre los extremos esofágicos. Se han descrito gran número de técnicas quirúrgicas para resolver este problema, desde aquellas que intentan la anastomosis con alargamientos de los segmentos durante el acto operatorio, otras que exteriorizan el esófago proximal hacia el tórax y en los casos fallidos se recurre al reemplazo esofágico con estómago, colon o intestino delgado. Algunas técnicas nuevas de cirugía de invasión mínima parecen ser prometedoras.

Fístula traqueoesofágica sin atresia de esófago.

Los pacientes con este problema consultan después del período neonatal por cuadros de ahogo con la alimentación y neumopatía crónica. Los estudios radiológicos contrastados sólo en algunas ocasiones hacen el diagnóstico; por este motivo, el mejor recurso diagnóstico es la broncoscopia.



Ejemplos de fístula traqueoesofágica.



Fístula traqueoesofágica sin atresia del esófago. Se muestra el momento de la ligadura de la fístula.



Lecturas recomendadas.

Allal H, Montes-Tapia F, Andina G, Bigorre M, Lopez M, Galifer RB. Thoracoscopic repair of H-type tracheoesophageal fistula in the newborn: a technical case report. J Pediatr Surg. 2004 Oct;39(10):1568-70.

Alfaro L, Bermas H, Fenoglio M, Parker R, Janik JS. Are patients who have had a tracheoesophageal fistula repair during infancy at risk for esophageal adenocarcinoma during adulthood? J Pediatr Surg. 2005 Apr;40(4):719-20.

Aziz D, Schiller D, Gerstle JT, et al. Can 'Long-Gap' Esophageal Atresia Be Safely Managed at Home While Awaiting Anastomosis?. Journal of Pediatric Surgery 2003, May;38(5):705-708.

Aziz D, Schiller D, Gerstle JT, Ein SH, Langer JC. Can 'long-gap' esophageal atresia be safely managed at home while awaiting anastomosis? J Pediatr Surg. 2003 May;38(5):705-8.

Aziz GA, Schier F. Thoracoscopic ligation of a tracheoesophageal H-type fistula in a newborn. J Pediatr Surg. 2005 Jun;40(6):e35-6.

Bax KM, van Der Zee DC. Feasibility of thoracoscopic repair of esophageal atresia with distal fistula. J Pediatr Surg. 2002 Feb;37(2):192-6.

Blanco Menendez M, Medina Villanueva A, Rey Galan C, Concha Torre A, Menendez Cuervo S. Airway alterations in esophageal atresia. An Pediatr (Barc). 2003 Oct;59(4):400-1.

Clark DC. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. Am Fam Physician. 1999, Feb 15;59(4):910-6.

Chaumoitre K, Amous Z, Bretelle F, Merrot T, D'Ercole C, Panuel M. Prenatal MRI diagnosis of esophageal atresia. J Radiol. 2004 Dec;85(12 Pt 1):2029-31.

Choudhury SR, Ashcraft KW, Sharp RJ, Murphy JP, Snyder CL, Sigalet DL. Survival of patients with esophageal atresia: influence of birth weight, cardiac anomaly, and late respiratory complications. J Pediatr Surg. 1999 Jan;34(1):70-3; discussion 74.

Davenport M. t ABC of general surgery in children. Surgically correctable causes of vomiting in infancy. BMJ. 1996 Jan 27;312(7025):236-9.

Dunn JC, Fonkalsrud EW, Atkinson JB. Simplifying the Waterston's stratification of infants with tracheoesophageal fistula. Am Surg. 1999 Oct;65(10):908-10.

Dutta HK, Grover VP, Dwivedi SN, Bhatnagar V. Manometric evaluation of postoperative patients of esophageal atresia and tracheo-esophageal fistula. Eur J Pediatr Surg. 2001 Dec;11(6):371-6.

Farkash U, Lazar L, Erez I, Gutermacher M, Freud E. The distal pouch in esophageal atresia -- to dissect or not to dissect, that is the question. Eur J Pediatr Surg. 2002 Feb;12(1):19-23



[Gupta AK, Guglani B. Imaging of congenital anomalies of the gastrointestinal tract.](#) Indian J Pediatr. 2005 May; 72(5):403-14.



Texto completo previa inscripción gratuita.

[Gupta A, Narasimhan KL. Pitfalls in the diagnosis of esophageal atresia.](#) Indian Pediatr. 2000 Jul; 37(7):801-2.

[Healey PJ, Sawin RS, Hall DG, Schaller RT, Tapper D. Delayed primary repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula: is it worth the wait?](#) Arch Surg. 1998 May; 133(5):552-6.



Texto completo, previa inscripción gratuita.

Holder TM. Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Malformations. En Pediatric Surgery. Aschcraft KW, Holder TM, editores. W.B. Saunders Company. Philadelphia. Second Edition. 1993. pp 249-269.

[Hollands CM, Lankau CA Jr, Burnweit CA. Preoperative home care for esophageal atresia--a survey.](#) J Pediatr Surg. 2000 Feb; 35(2):279-81; discussion 282.

[Koivusalo A, Pakarinen MP, Turunen P, Saarikoski H, Lindahl H, Rintala RJ. Health-related quality of life in adult patients with esophageal atresia--a questionnaire study.](#) J Pediatr Surg. 2005 Feb; 40(2):307-12.

[Koivusalo A, Pakarinen M, Rintala RJ, Lindahl H. Does postoperative pH monitoring predict complicated gastroesophageal reflux in patients with esophageal atresia?](#) Pediatr Surg Int. 2004 Sep; 20(9):670-4. Epub 2004 Sep 11.

[Koivusalo A, Turunen P, Rintala RJ, van der Zee DC, Lindahl H, Bax NM. Is routine dilatation after repair of esophageal atresia with distal fistula better than dilatation when symptoms arise? Comparison of results of two European pediatric surgical centers.](#) J Pediatr Surg. 2004 Nov; 39(11):1643-7.

[Konkin DE, O'hali WA, Webber EM, Blair GK. Outcomes in esophageal atresia and tracheoesophageal fistula.](#) J Pediatr Surg. 2003 Dec; 38(12):1726-9.

[Kovesi T, Rubin S. Text Long-term complications of congenital esophageal atresia and/or tracheoesophageal fistula.](#) Chest. 2004 Sep; 126(3):915-25.

[Leonard H, Barrett AM, Scott JE, Wren C. The influence of congenital heart disease on survival of infants with oesophageal atresia.](#) Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2001 Nov; 85(3):F204-6

[Lindahl H, Rintala R, Louhimo I. Failure of the Nissen fundoplication to control gastroesophageal reflux in esophageal atresia patients.](#) J Pediatr Surg. 1989 Oct; 24(10):985-7.

[Lindahl H, Louhimo I. Livaditis myotomy in long-gap esophageal atresia.](#) J Pediatr Surg. 1987 Feb; 22(2):109-12.

[Little DC, Rescorla FJ, Grosfeld JL, West KW, Scherer LR, Engum SA. Long-term analysis of children with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula.](#) J Pediatr Surg. 2003 Jun; 38(6):852-6.



[Louhimo I, Lindahl H. Esophageal atresia: primary results of 500 consecutively treated patients. J Pediatr Surg. 1983 Jun;18\(3\):217-29.](#)

Louhimo I, Sulamaa M, Suutarinen T. Postoperative intensive care of esophageal atresia patients. J Pediatr Surg. 1970 Dec;5(6):633-40.

[Merei JM, Hutson JM. Embryogenesis of tracheo esophageal anomalies: a review. Pediatr Surg Int. 2002 Sep;18\(5-6\):319-26. Epub 2002 Jun 5.](#)

[Nasr A, Ein SH, Gerstle JT. Infants with repaired esophageal atresia and distal tracheoesophageal fistula with severe respiratory distress: is it tracheomalacia, reflux, or both? J Pediatr Surg. 2005 Jun;40\(6\):901-3.](#)

[Nawaz A, Matta H, Shawis R, Jazcobsz A, Kassir S, Al-Salem AH. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: success and failure rates in the United Arab Emirates. Pediatr Surg Int. 1998 Dec;14\(3\):214-7.](#)

[Poenu D, Laberge JM, Neilson IR, Guttman FM. A new prognostic classification for esophageal atresia. Surgery. 1993 Apr;113\(4\):426-32.](#)

[Rothenberg SS. Thoracoscopic repair of tracheoesophageal fistula in newborns. J Pediatr Surg. 2002 Jun;37\(6\):869-72.](#)

[Spitz L, Kiely E, Brereton RJ, Drake D. Management of esophageal atresia. World J Surg. 1993 May-Jun;17\(3\):296-300.](#)

[Skarsgard ED. Dynamic esophageal lengthening for long gap esophageal atresia: experience with two cases. J Pediatr Surg. 2004 Nov;39\(11\):1712-4.](#)

[Takamizawa S, Nishijima E, Tsugawa C, Muraji T, Satoh S, Tatekawa Y, Kimura K. Multistaged esophageal elongation technique for long gap esophageal atresia: experience with 7 cases at a single institution. J Pediatr Surg. 2005 May;40\(5\):781-4.](#)

[Touloukian RJ, Seashore JH. Thirty-five-year institutional experience with end-to-side repair for esophageal atresia. Arch Surg. 2004 Apr;139\(4\):371-4; discussion 374.](#)



Texto completo, previa inscripción gratuita.

[Tomaselli V, Volpi ML, Dell'Agnola CA, Bini M, Rossi A, Indriolo A. Long-term evaluation of esophageal function in patients treated at birth for esophageal atresia. Pediatr Surg Int. 2003 Apr;19\(1-2\):40-3. Epub 2002 Nov 14.](#)

Upperman JS, Gaines B, Hackam D. H-type congenital tracheoesophageal fistula. Am J Surg. 2003 Jun;185(6):599-600.

Waterston DJ, Bonham-Carter RE, Aberdeen E. Congenital tracheo-oesophageal fistula in association with oesophageal atresia. Lancet. 1963 Jul 13;2:55-7.

Waterston DJ, Carter RE, Aberdeen E. Oesophageal atresia: tracheo-oesophageal fistula. A study of survival in 218 infants. Lancet. 1962 Apr 21;1:819-22.

