

## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ATRESIA DE ESOFAGO

### I. FINALIDAD

Contribuir a mejorar la calidad de atención de los recién nacidos con malformaciones congénitas que se atienden en los establecimientos del sector salud, así como dar a conocer al personal encargado de la atención las recomendaciones a seguir en cada patología.

### II. OBJETIVO

Establecer las recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento, recuperación y seguimiento del recién nacido con atresia de esófago.

### III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente guía de práctica clínica es de cumplimiento obligatorio en los diferentes servicios de atención neonatal del Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP).

### IV. NOMBRE DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ATRESIA DE ESOFAGO con código

Q39.0 Atresia del Esófago sin fístula

Q39.1 Atresia del Esófago con fistula traqueo esofágico

Q39.2 Fístula traqueo esofágica congénita sin mención de atresia

42955 Faringostomía (fistulización externa de faringe, para alimentación)

### V. DISPOSICIONES GENERALES

#### 5.1. DEFINICIÓN

Interrupción congénita de la luz esofágica con o sin fístula hacia la vía aérea 1,2.

#### 5.2. ETIOLOGÍA

La etiología de este trastorno en la embriogénesis es hasta la fecha desconocido, el esófago y la tráquea tiene origen común de una estructura tubular llamada intestino primitivo anterior aparece 19 días de vida y comienza dividirse el día 22, para la cuarta semana la separación entre tráquea y esófago debe estar completa. Las células progenitoras iniciales del esófago expresan la proteína relacionada con p53 y p63, la delección de esta última indica que cumple papel crucial en el desarrollo de los epitelios normales del esófago y controla el compromiso de las células madres 1,2,3,4.

#### 5.3. FISIOPATOLOGIA DEL PROBLEMA

La atresia de esófago (AE) consiste en la interrupción de la luz del esófago con comunicación con la vía aérea o sin esta. La AE que solo tiene interrupción de la luz esofágica sin comunicación con la tráquea se denomina atresia de esófago tipo I. Las AE que presentaran comunicación con la tráquea la cual llamamos fistula traqueo esofágica (FTE), pueden hacerlo por

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

el cabo proximal (AE tipo II), por el cabo distal (AE tipo III) o por ambos cabos (AE tipo IV).

### 5.4 . ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

Se estima una incidencia de 1 en cada 2500 a 4000 recién nacidos vivos. Relación hombre: mujer es 1:1. No existe patrón hereditario establecido aunque hay mayor frecuencia en gemelos y se han observado casos familiares de varios hermanos con AE.

En el INMP se encontró una incidencia de 1 en cada 3300 recién nacidos vivos.

La incidencia según el tipo de AE es: 5,9,10.

Tipo I: atresia esofágica sin fistula traqueo esofágico, 8%.

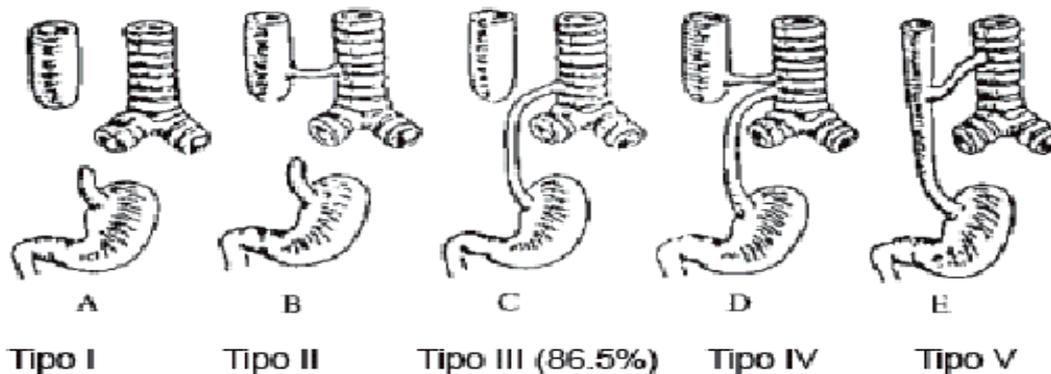
Tipo II: atresia esofágica con fistula traqueo esofágico proximal, 1%.

Tipo III: atresia esofágica con fistula traqueo esofágico distal, 85%.

Tipo IV: atresia esofágica con fistula traqueo esofágica proximal y distal, 1%.

Tipo V: Fistula traqueo esofágico sin atresia (fistula en H), 5%.

**Figura 1. Clasificación Anatómica de Gross y Voght.**



### 5.5. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

- Factores ambientales: no aplica
- Estilo de vida: no aplica
- Factores hereditarios: anomalía asociada del locus cromosómico 2p23p24

Malformaciones asociadas: VACTERL, CHARGE, TRISOMIA 18, 21 Y SINDROME DE PATAU 34, atresia duodenal, hernia diafragmática 33.

## VI. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

### 6.1. CUADRO CLÍNICO

#### 6.1.1 SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Sialorrea 11,12
- Dificultad respiratoria y cianosis 11,13
- Incapacidad para deglutir 9,10,11
- Periodos de cianosis y neumonías recurrentes (FTE H)14
- Polihidramnios13.

### 6.2. DIAGNÓSTICO

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

### 6.2.1 CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO

- Antecedente de polihidramnios, ausencia de burbuja gástrica en la ecografía fetal (tipo I)<sup>14</sup>.
- Dificultad o imposibilidad de pasar una sonda orogástrica. Se evidencia “stop” al pasar la sonda de 9 a 11 cm medido de la comisura labial. <sup>13</sup>
- Sialorrea, cianosis durante la lactancia<sup>16</sup>.

### 6.2.2. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Dentro del diagnóstico diferencial prenatales se deben incluir la hernia diafragmática (ausencia de cámara gástrica en el abdomen pero presenta en el tórax, posible polihidramnios)

## 6.3. EXÁMENES AUXILIARES

### 6.3.1 PATOLOGÍA CLÍNICA

- Hemograma, Perfil de coagulación, Grupo y factor.

### 6.3.2 IMÁGENES

- Radiografía Toracoabdominal frente y lateral con sonda de polietileno 10-12 Fr.(preoperatorio). Con contraste aéreo, esto nos permite ver el nivel de acodamiento de la sonda en la bolsa esofágica proximal. Presencia de aire en cámara gástrica define AE III.

Silencio abdominal indica AE I.<sup>15</sup>.

También permite valorar: el nivel del saco ciego, malformaciones esqueléticas, infiltrados pulmonares y tamaño y forma del corazón<sup>26-28</sup>.



**AE con FTE**

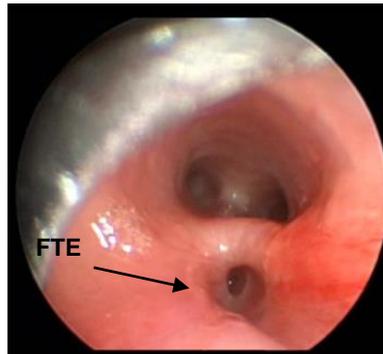


**AE sin FTE**

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

### 6.3.3. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

- Ecocardiograma (preoperatorio) para descartar anomalías cardíacas como arco aórtico derecho y otras anomalías asociadas, y definir pronóstico de sobrevivida.<sup>61-66</sup>
- Broncoscopia, opcional para evaluar la fistula en número, localización, calibre, describir morfología laríngea y traqueobronquial,<sup>29-32</sup>.



## 6.4. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

### 6.4.1. MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS

Todo RN con sospecha de Atresia Esofágica o aquella gestante con diagnóstico obstétrico de feto con Atresia de Esófago debe de ser referido a un centro hospitalario con Servicio de Cirugía Neonatal y con UCIN nivel III B

El tratamiento de la atresia Esofágica es quirúrgico, multidisciplinario y previo a la cirugía debe de descartarse la presencia de otras malformaciones asociadas<sup>17</sup>.

#### ▪ Manejo Pre Operatorio

- NPO<sup>16</sup>
- Colocar sonda de aspiración continua ubicada en saco ciego, la cual se debe mantener a una presión de aspiración de 20 a 50 mmHg y por un lumen de la sonda se administra suero fisiológico a un goteo variable entre 15 y 20 gotas por minuto<sup>19,20</sup>. Se sugiere 12 Fr en neonatos a término.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

- Posición fowler estricta (45°), finalidad disminuir la posibilidad de aspiración<sup>19</sup>
- Hidratación EV.
- Aspiración frecuente de secreciones de cavidad oral.
- Catéter venoso percutáneo
- Administrar antibióticos según el caso.
- Solicitar exámenes pre quirúrgicos de rutina: Hemograma completo, Grupo sanguíneo y factor Rh, perfil de coagulación, riesgo quirúrgico cardiológico y autorización de los padres.

#### 6.4.2. TERAPÉUTICA

La técnica quirúrgica a realizar dependerá del tipo de atresia, longitud distante entre ambos segmentos atrésicos y de la presencia de anomalías cardiovasculares (según clasificación de Gross y Voght , waterson, Spitz<sup>21</sup>).

- **Atresia Esófago Tipo I (A):** Es común que tenga una excesiva distancia entre los cabos esofágicos lo que impide la anastomosis primaria. Se propone diferir al inicio tratamiento quirúrgico hasta que se produzca su crecimiento espontaneo bajo la premisa de mantener el esófago nativo.

Si los cabos están a menos de 2 cm, se realizara reparación primaria, anastomosis esófago-esofágica. Si la distancia entre los cabos es mayor de 2 cm se realizara gastrostomía<sup>39-42</sup> y se esperará al crecimiento espontáneo con elongaciones del cabo esofágico proximal hasta los tres meses de edad<sup>43-45</sup>, o peso del neonato por encima de 3.5 -4.0 kg luego de lo cual se realizara nueva medición de cabos para decidir la anastomosis o esofagostomía<sup>22</sup>.

Existen diferentes métodos de elongación del esófago proximal como las elongaciones<sup>43-45</sup>, la técnica de foker y la técnica extratorácica de kimura.

- **Atresia Esófago Tipo II (B):** Si la distancia entre los cabos es menor de 2 cm. se procederá a seccionar y suturar la fistula, anastomosis esofágica con sonda transanastomótica más drenaje torácico. En caso de una distancia entre los cabos mayor de 2 cm. Se realizara sección y rafia de fistula, esofagectomía y gastrostomía para alimentación<sup>23</sup>
- **Atresia Esófago Tipo III (C):** El tratamiento de elección es la sección de la fistula inferior y la anastomosis termino-terminal de los cabos esofágicos. El abordaje se puede efectuar por toracotomía – toracosopia .El 20 – 30 % de atresia esofágica tipo III donde no se puede realizar plastia esofágica resulta imposible unir ambos extremos esofágicos debido una excesiva distancia entre ambos extremos esofágicos , al ocurrir esto existe otras estrategias de tratamiento y se efectúa anastomosis diferida.
- **Atresia Esófago Tipo IV (D):** sección y rafia de ambas fistulas si la distancia es menor de 2 cm, anastomosis más colocación de sonda

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

transanastomótica más drenaje torácico. Caso contrario sección más rafia de fistulas, esofagostomía y gastrostomía<sup>22,23</sup>.

- **Atresia Esofago Tipo V (E):** ligadura de fistula por vía cervical inferior derecha apoyado por técnicas endoscópicas<sup>24</sup>.

#### Situaciones quirúrgicas especiales:

- **Atresia esofágica con atresia duodenal:** tratamiento por etapas: inicialmente realizar la reparación traqueoesofágica, posterior reparación de atresia duodenal
- **Atresia esofágica con malformación ano rectal alta:** primero realizar la reparación de la atresia esofágica (ligadura de fistula traqueoesofágica). Posterior en el mismo acto quirúrgico se realiza colostomía sigmoidea. La anastomosis esofágica se efectuará únicamente si el paciente se encuentra estable.

#### Técnica quirúrgica

- En todas las situaciones quirúrgicas el abordaje puede ser convencional o con cirugía abierta y cirugía mínimamente invasiva o toracoscópica<sup>46-49</sup>
- La ligadura de fistula se puede realizar con clips vasculares.

#### Manejo Post Operatorio

- Tratamiento de sostén y apoyo ventilatorio en UCIN.
- Cuidado estricto del tubo endotraqueal, no se debe hiperextender el cuello, esto puede afectar a las anastomosis que quedan a tensión.
- Sedación y analgesia.
- Posición fowler
- Cuidados estricto de sonda transanastomótica, la cual por ningún motivo movilizarla y en caso de retiro accidental de la misma no recolocarla.
- Nutrición parenteral total, la nutrición enteral mínima se administrara según condiciones del paciente y esta será por vía sonda transanastomótica.
- Cuidados de dren torácico
- Evitar movimientos de hiperextensión del cuello.
- Continuar con antibióticos según necesidad del paciente
- Mantener bloqueadores H2
- Aspiración de secreciones de cavidad oral
- Esofagograma al 7º día post quirúrgico. Si no se observa dehiscencia retirar dren de tórax, después iniciar nutrición vía oral. Caso contrario mantener drenaje y repetir Esofagograma a los 14 días.

#### 6.4.3. EFECTOS ADVERSOS O COLATERALES DEL TRATAMIENTO Y SU MANEJO

- Dehiscencia de anastomosis
- Estenosis esofágica
- Mediastinitis
- Reflujo gastroesofágico.
- Infección de Herida Operatoria
- Neumonía Aspirativa

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

- Atelectasia

#### 6.4.4. SIGNOS DE ALARMA

- Presencia de saliva en el drenaje torácico.
- Distres respiratorio.
- Alza Térmica.
- Distensión Abdominal, (asociación con atresias intestinales)

#### 6.4.5. CRITERIOS DE ALTA

- Buena tolerancia oral.

#### 6.4.6. PRONÓSTICO

En general es reservado y depende de los factores asociados, se tiene en cuenta la clasificación de Spitz (ver anexo 1)

### 6.5. COMPLICACIONES

#### TEMPRANAS

- Dehiscencia de anastomosis
- Mediastinitis
- Estrechos y estenosis de anastomosis

#### TARDÍAS

- Dismotilidad esofágica
- Reflujo gastroesofágico
- Traqueomalacia
- Fístulas recurrentes
- Estenosis

### 6.6. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA

#### 6.6.1. REFERENCIA

Todo recién nacido con sospecha de atresia de esófago o gestante con sospecha de atresia de esófago por ecografía pre-natal, debería ser atendido en un centro médico u Hospital con nivel de atención III, que tenga una Unidad de Cuidados Intensivos nivel III B.

Todo recién nacido post operado de atresia de esófago deberá tener su control quirúrgico post operatorio cada mes hasta que cumpla el año de edad en nuestra institución.

Control radiológico con contraste para ver si hay o no estenosis al mes de post operado, luego a los 6 meses previo ablactancia.

Evaluación por Gastroenterología para realizar endoscopia si hay sospecha de estenosis esofágica.

En caso de presentar estenosis esofágica se referirá a Centro de atención donde puedan realizar endoscopías, dilataciones esofágicas o cirugía en caso ser necesario.

Manejo de reflujo gastroesofágico hasta el año de edad<sup>25</sup>.

#### 6.6.2. CONTRA REFERENCIA

Todo recién nacido post operado de Atresia de Esófago al momento del alta se contra referirá a su centro de salud para su posterior referencia al **Programa de Seguimiento de Paciente de Alto Riesgo (NAR III)** del Instituto Nacional Materno Perinatal.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

Todo recién nacido a término post operado de atresia de esófago que cumpla los criterios de alta y con hemocultivos negativos, podrán ser contra referidos a su red para su control habitual de niño sano.

Los recién nacidos prematuros o a término, post operados que cumplan los criterios de alta quirúrgica, pero que no tengan criterios para su alta clínica de la institución, serán transferidos al servicio de neonatología de la institución o se podrían contra referir a su red para los cuidados clínicos pertinentes hasta su alta definitiva.

## VII. ANEXOS

### ANEXO 1 CLASIFICACIÓN DE SPITZ

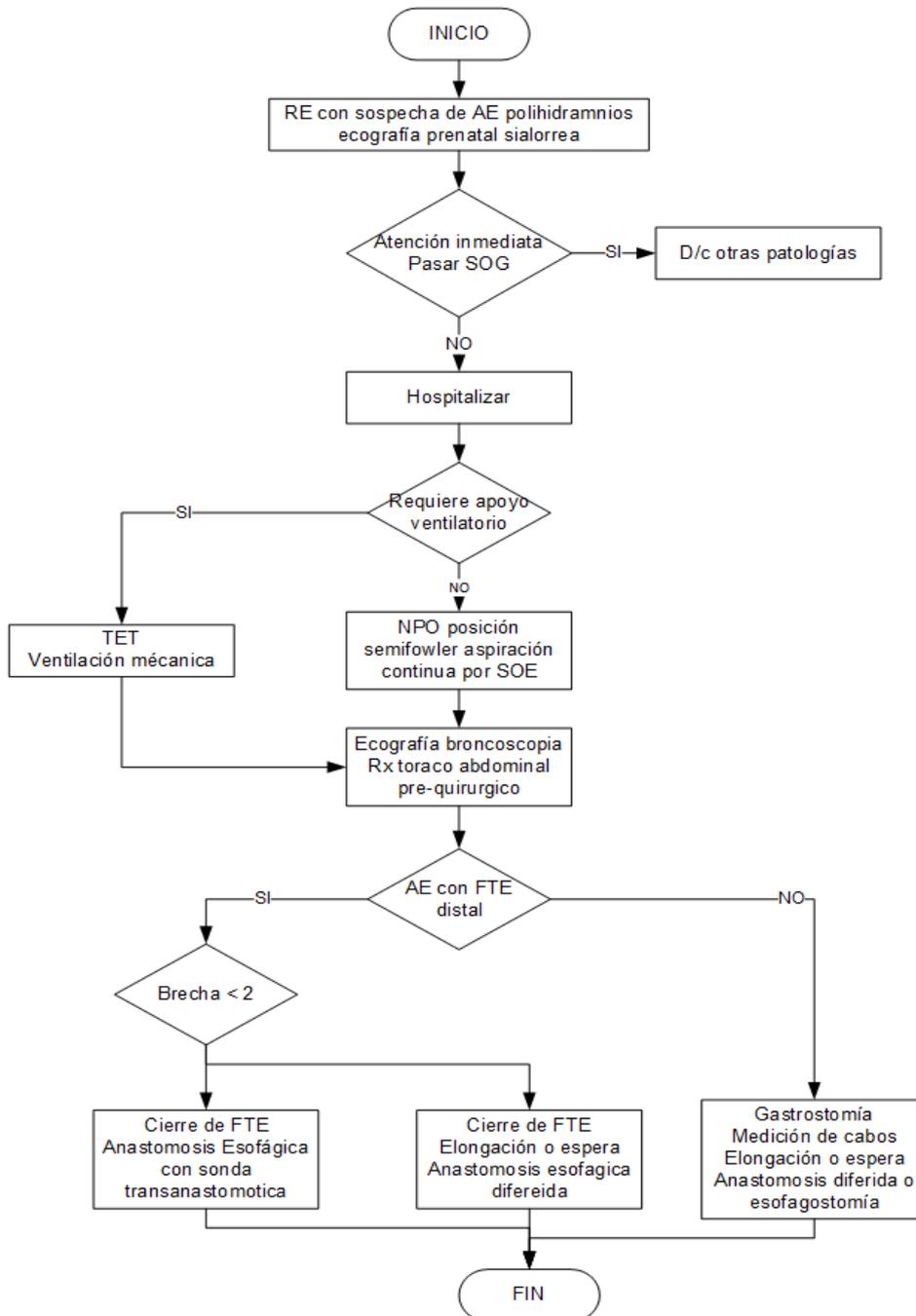
GRUPO	PESO NACIMIENTO (gr)	MALFORMACIONES CARDIACAS	% SOBREVIVIDA
I	>1500	no	96
II	<1500	o SI	60
III	<1500	SI	18

### ANEXO 2 CLASIFICACION DE WATERSON

GRUPO	CARACTERÍSTICA	SOBREVIVIDA
A	Peso al nacer >2500 gr , ausencia de neumonía o malformaciones asociadas	100%
B1	Peso al nacer 2500 -1800 gr , sin neumonía o malformaciones asociadas	86 %
B2	Peso al nacer >2500 ,asocia neumonía o malformaciones asociadas	
C1	Peso al nacer <1800 gr	73%
C2	Peso al nacer > 1800 gr asociado neumonía grave o malformación asociada compleja	

## ANEXO 3

## FLUJOGRAMA DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ATRESIA DE ESOFAGO



## VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Moore K. Embriología Clínica. México: Interamericana McGraw-Hill; 1989.
2. Gray S., Skandalakis J. Anomalías congénitas. Barcelona: Jims; 1975
3. Zigler M., Azizkhan R., Weber T. Operative Pediatric Surgery. New Cork: McGraw-Hill; 2003.
4. Sadler T. Lagman Embriología Médica. Buenos Aires: Médica panamericana; 1998
5. Ashcraft K. Cirugía Pediátrica. México: McGraw-Hill Interamericana; 2001.
6. Holder., Aschcraft K. Cirugía Pediátrica. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 1998.
7. O'Neill J., Rowe M., Grosfeld J., Fonkalstud E., Coran, A. Pediatric Surgery. St. Luois: Mosby; 1998.
8. Spitz L., Coran A. Pediatric Surgery. London: Chapman & Hall Medical; 1995.
9. O'Neill J., Grosfeld J., Fonkalgrud E., Coran A and Caldamone A. Principle of Pediatric Surgery. St. Louis: Mosby; 2003.
10. Caty M., Glick P. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. México: McGraw-Hill Interamericana; 1998
11. Ossandón F, Acuña R, Sirebrenik S, Krebs C, Bravo I. Atresia esofágica. Evaluación, manejo y seguimiento de 18 casos. Revista Chilena de Pediatría. 1992; 63: 84-8.
12. Hübner M, Nazer J, Cifuentes L. Atresia esofágica y malformaciones asociadas. Revista Médica de Chile. 1999; 127: 655-9
13. Iñon A, Meneghello J, Fanta E, Paris E, Puga T (eds). Neonatología: Atresia de esófago. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1997; 2512-16.
14. Stringer M, McKenna K, Goldstein R, Filly R, Adzick N, Harrison M. Prenatal diagnosis of esophageal atresia. Journal of Pediatric Surgery. 1995; 30: 1258-63.
15. Weldt E, Caamaño E, Escobar J, Osorio W, Roizen R, Valdés M. Atresia esofágica, análisis y seguimiento. Revista Chilena de Pediatría. 1998; 69: 241-6.
16. Canty J, Boyle E, Linden B, Healey P, Tapper D, Hall D, et al. Aortic arch anomalies associated with long gap esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. Journal of Pediatric Surgery. 1997; 32: 1587-91.
17. Okada A, Usui N, Inoue M, Kawahara H, Kubota A, Imura K, Kamata S. Esophageal atresia in Osaka: A review of 39 Years experience. Journal of Pediatric Surgery. 1997; 32: 1570-4.
18. Pulito, A. Surgical diseases of the newborn. Buenos Aires: Mc Graw-Hill, fifth edition 2004; 572-573.
19. Bensard, D., Gardner, S. Handbook of neonatal intensive care. Ny: Ed Mosby, fifth edition 2002. Pag. 703-706.
20. Krosnar S., and Baxter, A. Thorascoscopic repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula: anesthetic and intensive care management of a serie of eight neonates. Pediatric anesthetic. 2005; 15: 541-546.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

21. Spitz, L., Kiely, J., Morecroft, A. and Drake, P. Esophageal atresia: A risk groups for the 1990s. *Journal of Pediatric surgery*. 1994; 29: 723-725.
22. Moriarty KP, Jacir, N., Harris, B., et al. Transamastomotic feeding tubes in repair of esophageal atresia. *Journal of Pediatric Surgery*. 1996; 31: 53-55.
23. Ladd, WE. The surgical treatment of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *New England Journal of pediatric surgery*. 1994; 23: 625.
24. Kemmotsu H, Joe K, Nakamura H, Yamashita M. Cervical approach for the repair of esophageal atresia. *Journal of Pediatric Surgery*. 1995; 30: 549-52.
25. González R, Caamaño E, Román C, Ebensperger I. Manejo y complicaciones en el tratamiento de la atresia de esófago. *Revista Chilena de Pediatría*. 1976; 47: 107-13.
26. Spitz L. Oesophageal atresia. *Orphanet J Rare Dis*. 2007;2:24.
27. Tovar JA, Frago C. Current controversies in the surgical treatment of esophageal atresia. *Scand J Surg*. 2011;100(4):273–278
28. Mortell AE, Azizkhan RG. Esophageal atresia repair with thoracotomy: the Cincinnati contemporary experience. *Semin Pediatr Surg*. 2009;18(1):12–19.
29. Babu R, Pierro A, Spitz L, Drake DP, Kiely EM. The management of oesophageal atresia in neonates with right-sided aortic arch. *J Pediatr Surg*. 2000;35(1): 56–58.
30. Allen SR, Ignacio R, Falcone RA, et al. The effect of a right-sided aortic arch on outcome in children with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 2006;41(3):479–483
31. Bicakci U, Tander B, Ariturk E, Rizalar R, Ayyildiz SH, Bernay F. The right-sided aortic arch in children with esophageal atresia and tracheo-esophageal fistula: a repair through the right thoracotomy. *Pediatr Surg Int*. 2009;25(5):423–425.
32. Wood JA, Carachi R. The right-sided aortic arch in children with oesophageal atresia and tracheo-oesophageal fistula. *Eur J Pediatr Surg*. 2012;22(1):3–7
33. Van Dooren M, Tibboel D, Torfs C. The co-occurrence of congenital diaphragmatic hernia, esophageal atresia/tracheoesophageal fistula, and lung hypoplasia. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2005;73(1):53–57.
34. Bednarczyk D, Sasiadek MM, Smigiel R. Chromosome aberrations and gene mutations in patients with esophageal atresia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2013;57(6):688–693.
35. Atzori P, Iacobelli BD, Bottero S, et al. Preoperative tracheobronchoscopy in newborns with esophageal atresia: does it matter? *J Pediatr Surg*. 2006;41(6):1054–1057.
36. Bagolan P, Valfrè L, Morini F, Conforti A. Long-gap esophageal atresia: tractiongrowth and anastomosis—before and beyond. *Dis Esophagus*. 2013;26(4):372–379.
37. Parolini F, Morandi A, Macchini F, et al. Esophageal atresia with proximal tracheoesophageal fistula: a missed diagnosis. *J Pediatr Surg*. 2013;48(6): e13–e17.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

38. Shoshany G, Vatzian A, Ilivitzki A, Smolkin T, Hakim F, Makhoul IR. Near-missed upper tracheoesophageal fistula in esophageal atresia. *Eur J Pediatr*. 2009;168 (10):1281–1284.
39. . Friedmacher F, Puri P. Delayed primary anastomosis for management of longgap esophageal atresia: a meta-analysis of complications and long-term outcome. *Pediatr Surg Int*. 2012;28(9):899–906.
40. . Bagolan P, Iacobelli BD, De Angelis P, et al. Long gap esophageal atresia and esophageal replacement: moving toward a separation? *J Pediatr Surg*. 2004;39 (7):1084–1090.
41. Foker JE, Kendall TC, Catton K, Khan KM. A flexible approach to achieve a true primary repair for all infants with esophageal atresia. *Semin Pediatr Surg*. 2005;14(1):8–15.
42. Foker JE, Kendall Krosch TC, Catton K, Munro F, Khan KM. Long-gap esophageal atresia treated by growth induction: the biological potential and early followup results. *Semin Pediatr Surg*. 2009;18(1):23–29.
43. Lopes MF, Catre D, Cabrita A, Pires A, Patricio J. Effect of traction sutures in the distal esophagus of the rat: a model for esophageal elongation by Foker's method. *Dis Esophagus*. 2008;21(6):570–573.
44. Vogel AM, Yang EY, Fishman SJ. Hydrostatic stretch-induced growth facilitating primary anastomosis in long-gap esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 2006;41 (6):1170–1172.
45. Schier F, Willital GH. A new device for long gap esophageal atresia. *Z Kinderchir*. 1988;43(5):311–314.
46. Holcomb GW, Rothenberg SS, Bax KM, et al. Thoracoscopic repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula a multi-institutional analysis. *Ann Surg*. 2005;242(3):422–430.
47. van der Zee DC. Thoracoscopic elongation of the esophagus in long-gap esophageal atresia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011;52(suppl 1):S13–S15.
48. Martinez-Ferro M. New approaches to pectus and other minimally invasive surgery in Argentina. *J Pediatr Surg*. 2010;45(1):19–27.
49. Rothenberg SS. Thoracoscopic repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula in neonates, first decade's experience. *Dis Esophagus*. 2013;26(4): 359–364.
50. Vukadin M, Savic D, Malikovic A, et al. Analysis of prognostic factors and mortality in Children with esophageal atresia. *Indian J Pediatr* 2015. <http://dx.doi.org/10.1007/ s12098-015-1730-6>.
51. Koivusalo AI, Pakarinen MP, Lindahl HG, et al. Revisional surgery for recurrent tracheoesophageal fistula and anastomotic complications after repair of esophageal atresia in 258 infants. *J Pediatr Surg* 2015;50:250–4.
52. Parolini F, Leva E, Morandi A, et al. Anastomotic strictures and endoscopic dilatations following esophageal atresia repair. *Pediatr Surg Int* 2013;29:601–5.
53. Baird R, Laberge JM, Lévesque D. Anastomotic stricture after esophageal atresia repair: a critical review of recent literature. *Eur J Pediatr Surg* 2013;23:204–13.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional

54. Rosseneu S, Afzal N, Yerushalmi B, et al. Topical application of mitomycin-C in oesophageal strictures. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2007;44:336–41.
55. 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: 48–51.
56. Bruch SW, Hirschl RB, Coran AG. The diagnosis and management of recurrent tracheoesophageal fistulas. *J Pediatr Surg* 2010;45:337–40.
57. Coran AG. Redo esophageal surgery: the diagnosis and management of recurrent tracheoesophageal fistula. *Pediatr Surg Int* 2013;29:995–9.
58. Guo W, Li Y, Jiao A, et al. Tracheoesophageal fistula after primary repair of type C esophageal atresia in the neonatal period: recurrent or missed second congenital fistula. *J Pediatr Surg* 2010;45:2351–5.
59. Pearson EG, Downey EC, Barnhart DC, et al. Reflujo de la estenosis esofágica: una revisión de 30 años de experiencia en niños. *J Pediatr Surg* 2010; 45: 2356 - 60.
60. Manfredi MA, Jennings RW, Anjum MW, et al. Endoprótesis extraíbles en el tratamiento de estenosis benignas recalcitrantes y perforaciones esofágicas en pacientes pediátricos con atresia esofágica. *Gastrointest Endosc* 2014; 80:246-52.
61. Wood JA, Carachi R. El arco aórtico derecho en niños con atresia esofágica y fístula traqueo esofágica. *Eur J Pediatr Surg* 2012; 22 (1): 3-7.
62. Bicakci U, Tander B, Ariturk E, et al. El arco aórtico del lado derecho en niños con atresia esofágica y fístula traqueo esofágica: reparación a través de la toracotomía derecha. *Pediatr Surg Int*. 2009; 25: 423-5.
63. Allen SR, Ignacio R, Falcone RA, et al. El efecto de un arco aórtico derecho sobre el resultado en niños con atresia esofágica y fístula traqueo esofágica. *J Pediatr Surg* 2006; 41 (3): 479 – 83.
64. Canty Jr TG, Boyle Jr EM, Linden B, et al. Anomalías del arco aórtico asociadas con la distancia larga atresia esofágica y fístula traqueo esofágica. *J Pediatr Surg* 1997; 32 (11): 1587 - 91.
65. Holcomb III GW, Rothenberg SS, Bax KM, y col. Reparación toracoscópica del esófago atresia y fístula traqueo esofágica: un análisis multi-institucional. *Ann Surg* 2005; 242 (3): 422-8.
66. Wong KK, Tam PK. Reparación toracoscópica de la atresia esofágica por la derecha pecho en neonatos con arco aórtico derecho. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2010; 20 (4): 403-4.