

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSGRADO



COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES
CON CORRECCIÓN DE ATRESIA ESOFÁGICA

MARIA RENEE DE LEON SANCHEZ

TESIS:

*Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Posgrado
de la facultad de Ciencias Medicas
Maestría en Cirugía General
Para obtener el grado de
Maestría en Cirugía General*

Enero de 2013



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: María Renee de León Sánchez

Carné Universitario No.: 100016470

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Cirugía General, el trabajo de tesis **"Atresia Esofágica"**

Que fue asesorado: Dr. Fernando González A.

Y revisado por: Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2013.

Guatemala, 16 de julio de 2012


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

//amo



Oficio CPP.EEP/HR 037/2012
Guatemala, Abril de 2012

Doctor
Luís Alfredo Ruiz Cruz
COORDINADOR GENERAL
Programas de Maestrías y Especialidades
Presente

Estimada Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he revisado el trabajo de tesis titulado: "Atresia Esofágica", realizada por la doctora Maria Renee De León Sánchez, de la Maestría en Cirugía General, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval por esta coordinación pudiendo continuar con los tramites correspondientes para impresión de tesis y tramite de graduación.

Sin otro particular por el momento me suscribo de usted,

Atentamente,

Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas M.S.
Docente Investigación Programa Postgrado
Universidad de San Carlos de Guatemala
Hospital Roosevelt



Dr. Edgar Rolando Berganza Bocaletti M.Sc.
Coordinador Específico Programa Postgrado
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Hospital Roosevelt

c.c. Archivo
CESR-ERBB/lai



Oficio CPP.EEP/HR 036/2012
Guatemala, Marzo de 2012


Doctor
Luís Alfredo Ruiz Cruz
COORDINADOR GENERAL
Programas de Maestrías y Especialidades
Presente

Estimada Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido REVISOR el trabajo de tesis titulado: "Atresia Esofagica". Realizada por la doctora, **MARIA RENEE DE LEON SANCHEZ**, de la Maestría de Cirugía General, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular por el momento me suscribo de usted,

Atentamente,


Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.
Docente Investigación Programa Postgrado
Hospital Roosevelt
Revisor



c.c. Archivo
CESR/lizzy

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento está dirigido a todas las personas y entidades que hicieron posible la culminación exitosa de esta maestría.

También se agradece a los docentes de la universidad de San Carlos de Guatemala de la Maestría de Cirugía del Hospital Roosevelt por los conocimientos compartidos y enseñados para mi desarrollo profesional.

Le agradezco de manera especial a:

Mis padres:

Adán René de León Hernández

María Delia Sánchez Hernández

Mis Hermanos

Adán René de León Sánchez

Edna Nineth de León Sánchez

INDICE DE CONTENIDOS

I. Introducción	1 - 4
II. Objetivos	5
III. Antecedentes	7 - 22
IV. Material y Métodos	23 - 26
V. Resultados	27 - 37
VI. Discusión y Análisis	39 - 43
VII. Revisión Bibliográfica	45 - 47
VIII. Anexos	49 - 50

RESUMEN

En el hospital Roosevelt en los últimos cinco años se han observado cincuenta casos de atresia esofágica con una incidencia de 1 X 1000 recién nacidos vivos, (50 casos de atresia esofágica/47380 recién nacidos vivos) de los cuales el 53% son pacientes de sexo masculino; En este periodo se sometieron a procedimiento quirúrgico el 90% de los casos presentando una mortalidad del 20%, con una sobrevida del 80%.

- **OBJETIVO:** El presente trabajo tuvo como principal objetivo el determinar la incidencia de complicaciones post operatorias en los pacientes a quienes se les realizó corrección de Atresia Esofágica, así como el de poder analizar los factores de riesgo, el procedimiento quirúrgico y el tipo de Atresia Esofágica en los pacientes que presentaron complicaciones post corrección de Atresia Esofágica
- **POBLACION:** EL estudio se realizó en Pacientes post corrección de atresia esofágica de ambos sexos ingresados al servicio neonatología del Hospital Roosevelt de octubre 2009 a octubre de 2009.
- **METODO:** Descriptivo - prospectivo
- **RESULTADOS:** Se estudiaron 20 casos post corrección de atresia esofágica, de los cuales 14 pacientes nacieron en este centro asistencial (70%) y 6 fueron referidos de otros centros asistenciales (30%). Se registraron 12 pacientes de sexo masculino (60%) y 8 del sexo femenino (40%). El peso promedio al momento de nacimiento en los pacientes fue de 2500 g con un rango entre 1400 y 3200 g. La edad gestacional media del grupo estudiado fue de 37 semanas con un rango de 35 a 39 semanas: 8 pacientes fueron producto de cesárea (42%). 13 pacientes presentaron datos de compromiso de vitalidad (Apgar < 7) al momento de nacimiento (63%). La edad promedio al momento de admisión fue de 1.5 días con un rango amplio entre 0 y 7 días y una edad promedio de diagnostico de 0 días. Al distribuir los casos de acuerdo a la clasificación de Gross el 100% (20) de los casos corresponden a un tipo III (atresia esofágica con fistula distal), siendo este es el tipo más frecuente de atresia encontrada. La sobrevida de los casos operados en esta serie fue de 15 casos (73.3%). De acuerdo a la clasificación de Waterstone, se encontró una sobrevida del 100% en el grupo A (9 pacientes) y 63.3% en el grupo B (5 pacientes). Se presentaron complicaciones en 12 de nuestros pacientes (60%), las cuales se clasificaron en tempranas y tardías de acuerdo con el tiempo de aparición, entre las complicaciones tempranas (Menor o igual a 7 días del tratamiento quirúrgico) observadas encontramos: las derivadas de las malformaciones congénitas asociadas 2 casos (12%), neumonía 3 caso (18%), dificultad respiratoria 1 caso (6%), dehiscencia de anastomosis 1 caso (6%) y atelectasia 1 caso (6%); el caso de fistula o dehiscencia de anastomosis no requirió de tratamiento quirúrgico ya que esta cerró con tratamiento médico, esta es la complicación precoz más importante debido a la tasa de mortalidad asociada elevada. Entre las complicaciones tardías (Mayor de 7 días del tratamiento quirúrgico) se encontraron: Desnutrición en 4 casos (20%), Sepsis 4 casos (20%), reflujo gastroesofagico 2 casos (10%) y estenosis esofágica en 1 caso (5%). En cuanto a la evolución fue satisfactoria en 15 casos (73.3%) con una mortalidad del 26.7% (5 casos) los cuales se asociaron a sepsis y anomalías congénitas preexistentes; la hospitalización alcanzó un promedio de 41.2 días (26 a 60 días).
- **CONCLUSIONES:** La atresia esofágica es una patología poco frecuente, que generalmente se asocia a malformaciones congénitas, peso bajo al nacer, recién nacidos pre término e infecciones. La reparación quirúrgica de la atresia de esófago es urgente, sin embargo no una emergencia. En la actualidad, juega un rol muy importante el manejo conjunto entre neonatólogos y cirujanos pediatras para el mejor manejo de estos pacientes.

I. INTRODUCCIÓN

La atresia esofágica es una malformación congénita en donde hay una falta de la continuidad del esófago con o sin comunicación a la vía aérea siendo incompatible con la vida. Su manejo debe ser precoz para evitar complicaciones que aumentan la morbimortalidad.¹

La atresia esofágica (AE) es una malformación congénita incompatible con la vida, se presenta en 1 x 3000-3500 recién nacidos (RN) vivos, con una prevalencia de 3.53 x 10000 RN, de los cuales el 50% tiene otras malformaciones congénitas². La presentación más frecuente es una Atresia Esofágica con fístula traqueo esofágica (FTE) distal, en aproximadamente el 85% de los casos. Las anomalías congénitas severas asociadas, son la causa más importante de muerte en los pacientes con atresia esofágica; y la sobrevida de los neonatos a término sin malformaciones es del 100%³.

Durante los últimos tres decenios, gracias a los avances en cirugía pediátrica, terapia intensiva y cuidados neonatales, la mortalidad de los pacientes con atresia de esófago (AE) ha declinado paulatinamente; en un inicio las infecciones, las complicaciones posquirúrgicas y las derivadas de la prematuridad eran las principales causas de mortalidad.³ En la actualidad, la prematuridad extrema (<1.500 g) y las malformaciones mayores asociadas son los principales factores que persisten como causa de muerte en países desarrollados.

Se han realizado diversos estudios relacionados con las complicaciones de la corrección de atresia esofágica; en estudio realizado en Hospital metropolitano de Santiago, Chile en un periodo de 5 años (1995 - 2000), se estudiaron 47 casos de los cuales 36,1 % de los pacientes presentaron malformaciones congénitas agregadas, predominando las cardiopatías y la trisomía 21, la corrección se realizó en *un tiempo* en 30 casos, en 11 se hace en *etapas*, 6 de los cuales mueren antes de practicar la anastomosis, más del 50% de los casos presenta algún tipo de complicación, siendo la fístula y la estenosis postoperatoria siendo las más importantes. Se analizan los resultados, siguiendo la Clasificación de Riesgo Operatorio de Waterston, en comparación con un paciente en buenas condiciones y sin malformaciones, en donde la sobrevida alcanza a 100%.

De 41 pacientes estudiados con atresia de esófago operados en el Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional del Perú (HNERM) en el período entre 1998 a 2002; 33 pacientes fueron atresia de

esófago tipo III alcanzando el 80.5% constituyéndose en el tipo más frecuente. La elección del abordaje para la corrección quirúrgica fue por el cirujano y la variación de esta elección fue mínima y no influyó en la morbimortalidad. La presencia de anomalías congénitas asociadas se presentaron en el 80% de casos revisados, las malformaciones congénitas principales fueron las cardiovasculares las esqueléticas, las digestivas y las genitourinarias, el 100% de los pacientes con una edad gestacional mayor de 38 semanas y con peso mayor de 2500 gramos al nacer, a pesar de presentar malformaciones asociadas tuvieron 100% de sobrevivencia. Todos los pacientes desarrollaron algún tipo de complicación médica o quirúrgica postoperatoria. Las complicaciones médicas predominantes fueron septicemia y neumonía, mientras que entre las quirúrgicas fístula esófagopleural y estenosis.

El Instituto Nacional de Pediatría y el Departamento de Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas del Hospital General de México, realizó ensayo observacional, que incluyó pacientes con Atresia Esofágica y alteraciones cromosómicas, que ingresaron en un hospital de tercer nivel de atención, durante un período de 31 años consecutivos. Se analizó la edad gestacional y de ingreso, sexo, tipo de atresia, alteración cromosómica, malformaciones adicionales, tratamiento, evolución y causa de muerte. Se incluyeron 17 pacientes de 368 con AE (4,61%); 12 con trisomía 21 y 5 con trisomía 18; 16 de ellos presentaron de una a tres malformaciones adicionales. Se realizaron 15 diversos procedimientos quirúrgicos por la AE y 6 por malformaciones asociadas. Fallecieron catorce niños en un período de 140 días.

El Instituto Hondureño de Seguridad Social, en el año de 1991, realizó estudio de 10 casos con resultados favorables., el tratamiento consistió en toracotomía posterolateral extrapleurales derecha con plastia esofágica en un plano. La supervivencia fue del 80%; únicamente se presentó una defunción y ésta se debió a factores no relacionados con el procedimiento quirúrgico.

Antes del año 1931 la Atresia Esofágica constituía un cuadro fatal, siendo Haigh y Towsley quienes en 1941 realizaron la primera corrección exitosa al efectuar una anastomosis primaria del esófago interrumpido. En esta patología el pronóstico mejoró en los últimos años, debido principalmente al avance tanto de las técnicas quirúrgicas como de los cuidados intensivos neonatales.

En el Hospital Roosevelt en los últimos cinco años se han presentado 50 casos de los cuales el 53% son pacientes de sexo masculino. En este periodo se sometió a procedimiento quirúrgico el 90% de los casos presentando una mortalidad del 20%; con una supervivencia del 80%⁴, sin embargo, ésta desciende dramáticamente cuando están presentes factores de mal pronóstico como prematuridad, bajo peso de

nacimiento, presencia de neumopatía preoperatoria, atresia esofágica sin fistula o con fistula proximal y malformaciones asociadas, atribuyéndose a estas últimas la principal causa de mortalidad.

Por medio del presente trabajo se determinó la incidencia de complicaciones, factores asociados, procedimiento quirúrgico y tipo de complicación postoperatoria presentada en pacientes post corrección de atresia esofágica ingresados al servicio de Neonatología en un periodo comprendido entre Enero de 2008 a Octubre 2010.

Al tener un mayor conocimiento de las complicaciones y los factores asociados y desencadenantes podemos disminuir la frecuencia de los mismos al disminuir los factores de riesgo y así aumentar la sobrevida de los pacientes posoperados.

II. OBJETIVOS

2.1. GENERALES

- Determinar las complicaciones post operatorias en los pacientes a quienes se les realizó corrección de Atresia Esofágica.

2.2. ESPECIFICOS

- Establecer el procedimiento quirúrgico y el tipo de Atresia Esofágica en los pacientes que presentaron complicaciones post corrección de Atresia Esofágica
- Determinar las condiciones clínicas y demográficas de los pacientes con Atresia Esofágica en los pacientes que presentaron complicaciones post corrección de Atresia Esofágica

III. ANTECEDENTES

DEFINICIÓN

Falta de continuidad del esófago con o sin comunicación a la vía aérea.¹

Es la comunicación del esófago en sus diferentes porciones con la tráquea. En el 85% el esófago termina en forma ciega aproximadamente a 10 a 12 cm de las normas y el esófago distal comunica con la tráquea.²

INCIDENCIA

Se estima una incidencia de 1 cada 3000 a 4500 nacidos vivos siendo un tercio de los afectados recién nacidos prematuros.³ En mas del 90% de los casos una fistula entre la tráquea y el esófago distal acompaña la atresia. Estas cifras se mantienen a lo largo de los años y no tiene variación estacional, tampoco se observan diferencias entre ambos sexos siendo la relación masculino/femenino 1:1.

HISTORIA

- 1670 Durston primera descripción.
- 1884 63 casos descritos en la literatura
- 1888 Charles Steele intenta cirugía.
- 1936 Lanman describe abordaje Extra Pleural.
- 1939 Separadamente Leven y Ladd describen primeros sobrevivientes con cirugía por etapas.
- 1941 Cameron Haight primera anast. primaria que sobrevive.
- 1948 Primer éxito en GOS.
- 1949 Primer éxito en Liverpool.
- 1962 Waterston presenta 218 niños tratados entre 1946-1959 y su clasificación clásica.

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 fistula traqueoesofágica distal. ⁴ 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 fistula 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 fistula traqueoesofágica y esofagostomía en los tres meses siguientes.

La primera anastomosis esofágica con ligadura de la fistula traqueoesofágica exitosa la realizó Cameron Haight en 1941; el paciente presentó dehiscencia de la anastomosis que no requirió manejo quirúrgico y luego desarrolló

¹ IÑON A. MENEGHELLO J, FANTA E, PARIS E, PUGA T (EDS). Meneghello, *Pediatría*. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2007; 2512-16

² WELDT E, CAAMAÑO E, ESCOBAR J, OSORIO W, ROIZEN R, VALDÉS M: Atresia esofágica, análisis y seguimiento. *Rev Chil Pediatr* 2004; 69: 241-6

³ OSSANDÓN F, ACUÑA R, SIREBRENK S, KREBS C, BRAVO I: Atresia esofágica. Evaluación, manejo y seguimiento de 18 casos. *Rev Chil Pediatr* 2002; 63: 84-8

⁴ HOLDER TM. ASHCRAFTKW: *Cirugía Pediátrica*.296-312,2004.

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.⁵

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

ETIOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA

Embriológicamente hasta el momento se desconoce la causa de esta malformación. La AE tal como se presenta en el ser humano no se manifiesta de la misma forma en otros mamíferos.

Sin embargo en un estudio experimental realizado por Diez Pardo y col. en el año 1996, inyectando adriamicina a ratas durante el sexto al noveno día de gestación se logró reproducir la AE con fístula traqueoesofágica con la inclusión de varias malformaciones asociadas similares a las de los humanos.

El esófago deriva de la porción del intestino anterior ubicada entre el nacimiento del esbozo laringotraqueal y la dilatación del estómago. Su pared ventral, al menos en su parte cefálica, se forma merced al desarrollo y ulterior subdivisión del tabique traqueoesofágico. Al principio el esófago es relativamente corto, pero luego conforme el corazón y los pulmones descienden, se elonga hasta alcanzar, en el transcurso de la séptima semana, el largo relativo que presenta en el adulto. Además, como consecuencia de la proliferación de las células pertenecientes a su mucosa, la luz del conducto se oblitera en forma temporaria, produciéndose luego su reapertura, como consecuencia de la muerte de las células centrales en la duodécima semana del desarrollo embrionario. La oclusión total del esófago, se genera por un defecto en el desarrollo del tabique traqueoesofágico. Esta anomalía en algunos casos podría estar acompañada por un polihidramnios (acumulación excesiva de líquido en la cavidad amniótica) debido a que el líquido amniótico no puede avanzar hacia los intestinos y así reabsorberse⁶.

Se especula que la etiología de las malformaciones traqueoesofágicas en un niño sin otras malformaciones es diferente de la que origina el mismo defecto pero con malformaciones asociadas. Se han descrito casos de AE entre hermanos y entre hijos de padres con AE sin existir un patrón hereditario establecido. También se han observado casos en gemelos monocigotas pero frecuentemente solo uno de ellos está afectado por la malformación. Algunos trastornos y deleciones de los cromosomas 18 y 21 con frecuencia se asocian, por lo que resulta muy importante evaluar meticulosamente al recién nacido.

CLASIFICACIÓN

Pueden identificarse cinco tipos anatomopatológicos de AE(clasificación de Ladd y de Gross). Utilizaremos la clasificación de Ladd para dividir las en tipos I, II, III, IV Y V. Si bien la tipo V o fístula en H aislada no es en realidad una AE se incluye de todas formas dentro de la clasificación.⁷

La mas aceptada es la de Gross, a saber

- A. Atresia sin fístula (8.7 %)
- B. Atresia con fístula proximal (2.8 %)
- C. Atresia con fístula distal (87 %)

⁵ AVENDAÑO JJ, MONCADA REYES F. Atresia congénita del esófago. Arch Venez Pueric Pediat 2003;26:161-164.

⁶ GRAY JW, SKANDALAKIS JE: Embriology for surgeons.69-79, 2002.

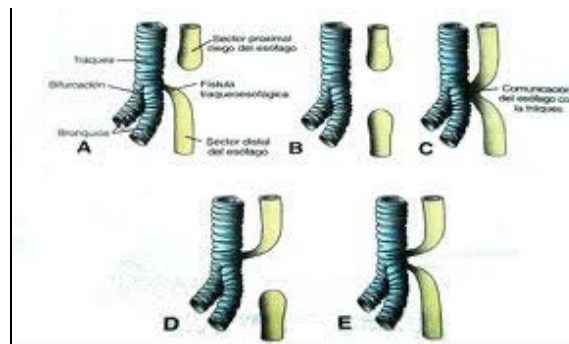
⁷ GONZÁLEZ-ZAMORA JF, VILLEGAS-ALVAREZ F. Atresia de esófago: Morbiletalidad en el INP (1971-1999). Act Pediatr Mex 2001: 411-18.

D. Atresia con fístula en ambos cabos (0.7 %)

E. Fístula en H sin atresia (4.2 %)

Diagnóstico definitivo según clasificación de Gross.

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.

Tipo I

Es la AE sin fístula o "atresia pura" no existiendo comunicación con la vía aérea. Representa el 5% de los casos y es la segunda en frecuencia. Es de fácil diagnóstico en el embarazo ya que cursa con polihidramnios y ausencia de imagen gástrica en las ecografías prenatales.⁸ Al nacer estos pacientes presentan abdomen excavado por falta de pasaje de aire al intestino. Resulta dificultoso además realizar en estos pacientes una anastomosis primaria debido a que en la mayoría de los casos ambos cabos se encuentran muy separados entre sí. Estos casos de cabos distantes o *long gap* se resuelven por etapas a conforme se produce el crecimiento del niño.⁹

Tipo II

Es una forma muy rara de AE representando del 1 al 3% de los casos. Existe una fístula desde el cabo superior del

⁸ EIN S, SHANDLING B: PURE. Esophageal atresia: A 50 years review. *J Pediatr Surg* 1994; 29: 1208-11

⁹ TEICH S, BARTON D, GINN-PEASE M, KING D: Prognostic classification for esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: Waterstone versus Montreal. *J Pediatr Surg* 2007; 32: 1075-80

esófago a la tráquea cervical. No hay pasaje de aire al intestino y se comporta como *long gap* ya que generalmente los cabos se encuentran muy separados.¹⁰

Tipo III

Se observa en más del 90% de los casos siendo este tipo utilizado comúnmente como sinónimo de AE. Presenta una bolsa esofágica superior ciega y una comunicación entre el extremo distal esofágico y la tráquea (fístula traqueo-esofágica) generalmente ubicada a escasos centímetros de la carina. La distancia entre los dos fondos de saco por lo general es inferior a dos o tres vértebras aunque en el 30% de los casos existe *long gap*. En las ecografías prenatales se puede observar una cámara gástrica normal debido al pasaje de aire a los intestinos.¹¹ En estos pacientes el reflujo gastroesofágico puede ser lesivo para los pulmones produciendo neumonías químicas y luego sobreinfección bacteriana. La coexistencia con atresia duodenal, intestinal o malformaciones anorrectales, constituyen un cuadro de urgencia, ya que el gran flujo de aire desviado hacia el sistema digestivo a través de la fístula provoca distensión abdominal severa e incluso perforación intestinal.c

Tipo IV

Presenta fístulas en ambos cabos esofágicos y su observación es poco frecuente. Este tipo de atresia representa el 2% de los casos. La fístula superior a veces se encuentra por accidente cuando se efectúa la corrección de la fístula inferior, pasando en muchos casos inadvertida por el cirujano.¹²

Tipo V

En estos pacientes se presenta el esófago permeable con una fístula traqueo-esofágica generalmente de ubicación cervical o torácica alta. En general el diagnóstico se realiza en la infancia ya que los síntomas aparecen en este período.¹³

¹⁰ EIN S, SHANDLING B: PURE. Esophageal atresia: A 50 years review. *J Pediatr Surg* 1994; 29: 1208-11

¹¹ TEICH S, BARTON D, GINN-PEASE M, KING D: Prognostic classification for esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: Waterstone versus Montreal. *J Pediatr Surg* 2007; 32: 1075-80

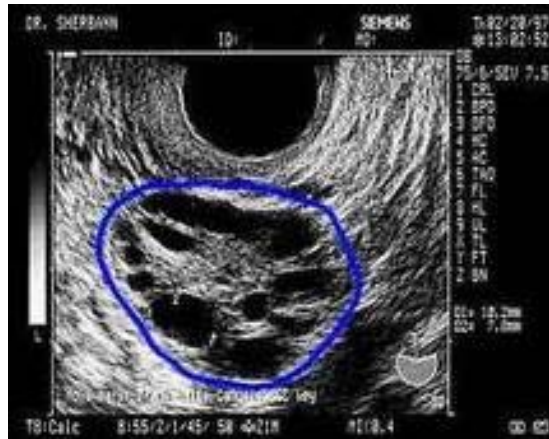
¹² LANDAETA HA, ANGULO A, VIZCARRONDO E. Atresia congénita del esófago. *GEN* 1999;4:5-11.

¹³ GONZÁLEZ CELIS J, MIRANDA RUIZ F. Atresia congénita del esófago con fístula esófago-traqueal. *Gac Méd Caracas* 2005;58:99-107.

DIAGNÓSTICO

Prenatal

Generalmente va asociada a polihidramnios en la madre (33.3%). Alrededor de 33% de los lactantes un bajo peso al nacimiento. El primer signo de AE en el feto puede ser polihidramnios en la madre, sin embargo polihidramnios puede tener varios diagnósticos diferenciales incluidos: atresia intestinal, hydrops fetal, defectos del tubo neural hernia diafragmática y lesiones intratorácicas; la incapacidad para identificar el estómago fetal en un estudio prenatal ultrasonográfico es de mejor validez (Stringer MD)¹⁴



Posnatal

Clinico

- Disnea.
- Crisis de cianosis y asfixia al tratar de alimentarlo.
- Sonda nasogástrica que no progresa mas de 10 a 12 cm.
- Insuficiencia respiratoria grave.
- Dilatación gástrica aguda si hay fistula distal grave.
- Neumonitis por aspiración por insuficiencia del esfínter esofágico.
- Reflujo del contenido gástrico a través de la fistula traqueoesofágica
- Neumonía aspirativa.
- Por la comunicación entre la tráquea y el esófago aire en estómago, abdomen distendido y meteorismo.
- Tránsito detenido: exicosis, inanición.
- Rebosamiento del saco ciego con sialorrea (salivación aireada por nariz y boca).¹⁵

Clínicamente el neonato presenta copiosas, finas y blancas burbujas de moco en la boca Y también a veces en la nariz, el neonato puede tener episodios de tos y cianosis, estos episodios se exacerban durante la alimentación, si hay fistula T distal el estómago empezará a llenarse de aire.

A veces el examen físico puede ser sin particularidades. Si la atresia esofágica es sospechada se debe pasar una sonda nasogástrica (Nº 8 en prematuros

¹⁴ STRINGER M, MCKENNA K, GOLDSTEIN R, FILLY R, ADZICK N, HARRISON M: Prenatal diagnosis of esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 2005; 30: 1258-63

• ¹⁵ BETTEX M, KUFFER F, SCH# BETTEX M, KUFFER F, SCHARLIA: Cirugía Pediátrica: Esquemas de Diagnóstico y ARLIA: Cirugía Pediátrica: Esquemas de Diagnóstico y tratamiento. 68-72, 1998.

y N° 10 en infantes a término); si el paciente tiene atresia típicamente presenta un stop a 10 a 12 cm, la distancia normal hasta el cardias gástrico es de 17 cm.¹⁶

Radiológico

La información necesaria respecto al sitio de la atresia se obtiene de la radiografía de tórax, en la que se fija una sonda de alimentación con la punta lo más baja en el esófago, hasta donde llegue. En raras ocasiones existe alguna razón o necesidad de agregar medio de contraste al depósito esofágico proximal, práctica que no se recomienda por el peligro grave de bronco aspiración. (Cumming).¹⁷

• Radiología simple de tórax-abdomen:

- Se aprecia el detenimiento o "asa" de la sonda radiopaca a nivel del esófago, generalmente entre la 2a. y 4a. vértebra torácica. Al mismo tiempo se apreciarán las características cardíacas, pulmonares, vertebrales y la distribución del aire abdominal.
- Aire en abdomen = AE con fístula traqueoesofágica distal Tipo III).
- Ausencia de aire abdominal= AE completa sin fistula Tipo I).



a) Saco ciego superior y fistula inferior. b) Saco ciego superior sin aire abdominal.

- Esófagograma: no se recomienda por la probabilidad de aspiración del medio de contraste.
- Ecografía cardíaca: para descartar malformaciones importantes (que harían posponer la cirugía esofágica) y descartar el arco aórtico derecho que nos haría realizar una toracotomía izquierda.
- Ecografía cerebral y renal.
- La fístula traqueoesofágica aislada se diagnostica mediante broncoscopia y esofagoscopia combinadas.

¹⁶ CAFFEY JOHN. Diagnostico radiológico en pediatría. Segunda edición, tomo I, 2007, 580-592.

¹⁷ VILLAMARTÍN Cirugía pediátrica. Ediciones días de santos, 2004,135-139.

ANORMALIDADES ASOCIADAS

Presentan anomalías concomitantes (60 a 70 %) (gastrointestinales, cardíacas, genitourinarias, músculo esqueléticas y del sistema nervioso central). Se ha observado atresia esofágica en lactantes con trisomía 21 y 18

Anomalías congénitas asociadas se descubren en aproximadamente 50% de infantes con AE, la mayoría tiene más de una malformación. Anomalías cardíacas se encuentran en aproximadamente 25% de estos infantes y ocupan un tercio de las anomalías identificadas, defectos del septo interventricular, persistencia del ductus arterioso y tetralogía de Fallot son los más reportados; las malformaciones más complejas se asocian a múltiples defectos anatómicos y se relacionan a un peor pronóstico. Las malformaciones gastrointestinales incluido ano imperforado atresia duodenal y malrotaciones, ocurren en aproximadamente 16% de infantes con AE. (Chittmitrapap S)¹⁸

Defectos musculoesqueléticos son comunes e incluyen anomalías en las vértebras y defectos en las costillas y en las extremidades.

Malformaciones en el tracto urinario como anomalías ureterales, hipospadias, riñón en herradura y agenesia renal pueden ocurrir. Aproximadamente 10 % de pacientes con AE tienen una anomalía del tracto urinario y en el sistema músculo esquelético. El acrónimo VATER o VACTERL (vertebral defect, anorectal malformation, cardiac defect, tracheoesophageal fistula, renal anomaly, radial dysplasia and limb defects), ha sido utilizado para describir la condición de múltiples anomalías en estos infantes.¹⁹

La atresia esofágica aislada tiene una más alta relación con la incidencia de mayor número de defectos que la FTE mas AE. La fistula TE tipo H se asocia mucho menos frecuentemente a otras anomalías. Síndrome de VATER (10%) (defectos vertebrales anomalías anales, fistula traqueo esofágicas, anomalías anales, fistula traqueo esofágica, anomalías radiales de extremidad o renales.

Sistema Afectado	Anomalia
Músculo esquelético	Hemivertera, displasia radial o amelia, polidactilia, sindactilia, malformaciones óseas escoliosis
Gastrointestinal	Ano imperforado, atresia duodenal, malformaciones intestinales divertículo de meckel, páncreas anular
Cardíaco	Defecto setal ventricular, ducto arterioso persistente, tetralogía de fallot, defecto del atrio septal, arteria umbilical única
Genitourinario	Agenesia o displasia renal ovario poliquístico malformaciones uretrales o uretrales, hipospadias

¹⁸ HÜBNER M, NAZER J, CIFUENTES L: Atresia esofágica y malformaciones asociadas. *Rev Méd Chile* 2003; 127: 655-9

¹⁹ OKADA A, USUI N, INOUE M, KAWAHARA H, KUBOTA A, IMURA K, KAMATA S: Esophageal atresia in Osaka: A review of 39 Years experience. *J Pediatr Surg* 2007; 32: 1570-4

Malformaciones asociada
Fístula recto vaginal, estenosis duodenal, Síndrome de Down
Membrana duodenal, estenosis duodenal, Síndrome de Down
Estenosis yeyunal
Agenesia de venas acigos, estenosis pulmonar, paladar ojival, hipoplasia e implantación baja de pabellón auricular, micrognatia.
Polidactilia
Pie equinovaro derecho, implantación baja de pabellón auricular, base de pirámide nasal ancha
No presentó ninguna
Labio leporino, fisura palatina completa
Ano imperforado, fístula recto vaginal

Son cuatro los grupos asociados de anomalías:

- **Grupo I.** Anomalías restringidas a la laringe, traquea y sistema cardiovascular.
- **Grupo II.** Defectos cardiacos severos y anomalías de la lobulación pulmonar.
- **Grupo III.** Anomalías caudales y torácicas con alteraciones anales y renales.
- **Grupo IV.** Defectos cardiacos complejos, vasos aberrantes, anormalidades en la lobulación pulmonar y otras anomalías del intestino primitivo.

TRATAMIENTO

- 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.

Preoperatorios

Una vez ingresado el paciente a la UCIN se lo colocará en posición semisentado. Se introducirá una sonda de aspiración de doble circuito tipo Replogle (Fig. 116-6) la cual generalmente detiene su progreso a los 7 u 8 cm. Esta sonda consta de un lumen para aspiración continua al que se le aplicará una presión de aspiración de entre 60 y 80 cm.H₂O pudiéndose aumentar hasta 100 cm. H₂O si las secreciones son muy espesas, y un lumen para irrigación con solución fisiológica con un flujo de entre 15 a 20 ml/h. Se hace notar que la sonda de aspiración nunca deberá estar en contacto con la mucosa de la bolsa esofágica, ya que podría ocasionar lesiones de la misma. A tal efecto deberá constatar la disposición de la sonda.²⁰

En los centros donde no se cuenta con sistema de aspiración continua es posible realizar la aspiración de la saliva del esófago proximal, para evitar las complicaciones broncopulmonares, mediante la utilización del principio de Venturi. El sistema consta de una tubuladura de polietileno conectada a un frasco de agua destilada a una altura de 80 cm. por encima del paciente. El extremo distal de esta tubuladura se halla conectado a un dispositivo en forma de Y el cual se debe ubicar 20 cm por debajo del paciente. El extremo distal del dispositivo en Y se conecta a un frasco colector y el extremo libre se conecta al paciente a través de una sonda de 8 a 10 french que efectuará la aspiración de la saliva. Se purga el sistema con agua destilada y luego se clampean todas las tubuladuras circundantes al dispositivo en Y. Una vez purgado el circuito se desclampean primero la tubuladura proveniente del paciente y luego la correspondiente al frasco colector. Luego se abre parcialmente el clamp de la tubuladura superior estableciendo un goteo de 40 a 60 gotas por minuto (120-1180 ml/h). A mayor goteo aumenta la velocidad de aspiración. El cuidado posterior es la reposición del frasco de agua y el vaciado del frasco colector pudiéndose medir el volumen de saliva descontando el volumen de agua.²¹

El paciente deberá poseer dos accesos vasculares venosos: uno periférico para administración de sedación, antibióticos prequirúrgicos, etc. y una vía central (percutánea o venosa umbilical) para administración de nutrición parenteral y lípidos. Si existiera compromiso respiratorio o cardiovascular será necesario monitorizar al paciente con un catéter arterial conectado a un transductor de tensión arterial invasiva.²²

²⁰ BETTEX M, KUFFER F, SCHARLIA: Cirugía Pediátrica: Esquemas de Diagnóstico y tratamiento. 68-72, 1998.

²¹ PELLERIN D, BERTIN P: Técnicas en Cirugía Pediátrica, 176 - 186,2001.

²² LOUHINO L, LINDAHL H: Esophagical atresia: Primary results of 500 consecutively treated patients. J Pediatr, Surg. 18:217- 229,2003.

Tratamiento Quirúrgico

Indicaciones:

1) Neonatos mayores o menores de 2000gr sin m formaciones o neumopatías: realizar cierre p marco precoz.

2) Neonatos con neumonía o atelectasia como única complicación: tratar el cuadro pulmonar y posteriormente operar entre 7 a 10 días.

En las Tipo III si el cuadro de neumopatía lo agrava el reflujo gástrico a través de la fistula, se pueden hacer las denominadas cirugías 'escalo-nadas', realizando una primera toracotomía en 1 cual se ligaría la fistula sin seccionarla y a los 10 días una segunda intervención para realiza las anastomosis esofágica. Hay autores que agregarían una gastrostomía de alimentación en 1 primera cirugía.²³

3) Si no es posible practicar la anastomosis esofágica primaria directamente, porque la distancia e los muñones es superior a 2-3 cms, se debe realizar una esofagostomía cervical y gastrostomía para posteriormente hacia los 18 meses de edad hacer un reemplazo esofágico.

4) En la AE Tipo I, Howard y Myers, han planteado las elongaciones diarias con bujías del saco ciego superior durante meses, realizando un gastrostomía para alimentación y más tarde practicar la anastomosis directa.²⁴

Si las elongaciones fallaran se deberá re esofagostomía cervical (se aboca al cuello el saco esofágico superior) y gastrostomía para terminar posteriormente en reemplazo esofágico.
5) En caso de malformación cardíaca o intestinal se corregirá primero.²⁵

Se recomienda realizar una broncoscopia rígida antes de la toracotomía con los siguientes objetivos:²⁶

²³ HOLDER TM. ASHCRAFTKW: Cirugía Pediátrica.296-312,2004.

²⁴ OSSANDÓN F, ACUÑA R, SIREBRENK S, KREBS C, BRAVO I: Atresia esofágica. Evaluación, manejo y seguimiento de 18 casos. *Rev Chil Pediatr* 2002; 63: 84-8

²⁵ IÑON A, MENEGHELLO J, FANTA E, PARIS E, PUGA T (EDS). Meneghello, Pediatría. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2007; 2512-16

²⁶ WELDT E, CAAMAÑO E, ESCOBAR J, OSORIO W, ROIZEN R, VALDÉS M: Atresia esofágica, análisis y seguimiento. *Rev Chil Pediatr* 2004; 69: 241-6

1. Determinar la localización de la fistula 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 fistula en la vía aérea.
4. Evaluar el grado de traqueomalacia.
5. Buscar otras malformaciones del árbol traqueobronquial.

En la actualidad los lactantes con estado cardiaco y respiratorio estable son sometidos a cirugía. Waterson y colaboradores (1964) elaboraron categorías de riesgo para lactantes con atresia y los clasificaron como sigue:

A: Paciente con peso mayor de 2500gr, buen estado general, sin anomalías asociadas.

B: Paciente de 1800 gr. a 2500 gr. y buen estado general o con peso > de 2500 mas neumonía y malformación leve asociada.

C. Paciente de cualquier peso con graves malformaciones asociadas.

Clasificación de riesgo operatorio según Waterstone.

A1	Peso de nacimiento mayor a 2500 g, sin neumonía ni anomalías congénitas.
B1	Peso de nacimiento entre 1800 y 2500 g, sin neumonía ni anomalías.
B2	Peso de nacimiento mayor a 2500 g, neumopatía moderada, malformación congénita.
C1	Peso de nacimiento menor de 1800 g.
C2	Peso de nacimiento mayor de 1800 g, neumopatía severa, malformación congénita mayor.

En centros especializados ya no se toma en cuenta esta clasificación y se procede a la operación si el lactante se encuentra estable.

Clasificación Pronóstica de Spitz

Grupo	Peso Nacimiento	Malformaciones cardíacas	Total	Fallecidos	Sobrevida
I	Mayor 1500 gr.	No	316	12	96%
II	Mayor 1500 gr.	o Sí	83	33	60%
III	Menor 1500gr.	y Sí	11	9	18%

- **Categoría A:** Corrección quirúrgica precoz
- **Categoría B:** Cirugía diferida corto tiempo, estabilización del paciente, Gastrostomía, cuidados del pulmón
- **Categoría C:** Reparación por etapas (cardiopatía, NPT, Gastrostomía, etc)²⁷

Técnica Quirúrgica

Dependerá del peso y la presencia de anomalías cardiovasculares (Clasificación de Spitz).

- **Variedad C y paciente del grupo I y II:** Cirugía definitiva de entrada sin gastrostomía cuando el paciente se encuentre clínica y hemoquímicamente compensado, no distress respiratorio y se le realizaron todos los exámenes diagnósticos pertinente.²⁸
- **Variedad C y paciente del grupo III:** Cirugía paliativa con esofagostomía izquierda, ligadura transpleural de la fístula (posible ligadura por vía toracoscópica) y gastrostomía.
- **Variedad A y paciente del grupo I y II:** Reparación primaria si los cabos están a menos de 2 cm antes de movilizarlos y si están a más de 2 cm esofagostomía y gastrostomía.
- **Variedad A y paciente del grupo III:** Esofagostomía y gastrostomía.
- **Variedad E:** Realizar sección de la fístula con cierre de ambos cabos por vía cervical inferior derecha, apoyado por las técnicas endoscópicas.
- **Variedad B y pacientes del grupo III:** Ligadura de la fístula, esofagostomía y gastrostomía.
- **Variedad B y pacientes del grupo I y II:** Sólo si la distancia entre los cabos es menor de 2cm , ligadura de la fístula y sutura termino terminal.
- **Variedad D y pacientes del grupo I y II:** Ligadura de ambas fístula, y sutura t-t.
- **Variedad D y pacientes del grupo III:** Ligadura de la fístula, esofagostomía y gastrostomía.

Situaciones quirúrgicas especiales

- **Atresia esofágica con atresia esofágica y atresia duodenal y yeyunal :** gastrostomía y solución habitual de la malformación intestinal, de urgencia. Realizar ligadura transtorácica de la fístula y actuar según variedad y la clasificación pronóstica de SPITZ.

²⁷ TEICH S, BARTON D, GINN-PEASE M, KING D: Prognostic classification for esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: Waterstone versus Montreal. *J Pediatr Surg* 2007; 32: 1075-80

²⁸ EIN S, SHANDLING B: PURE. Esophageal atresia: A 50 years review. *J Pediatr Surg* 1994; 29: 1208-11

- Si la atresia esofágica se acompaña de atresia colónica o malformación ano rectal alta se realiza primero reparación de la atresia esofágica según el protocolo propuesto con colostomía de urgencia.²⁹

Corrección quirúrgica primaria

La operación se realiza a través de una toracotomía extrapleurales derecha con vía de acceso por el cuarto espacio intercostal. La fístula suele identificarse en el sitio donde la vena ácigos pasa sobre la tráquea para desembocar en la vena cava superior, la vena ácigos se divide previa anudación con seda 4-0, se recomienda monofilamento por la menor asociación a estenosis en el lugar de la anastomosis y se identifica la fístula. Se sutura el extremo traqueal mediante puntos separados con seda o polipropileno 5-0. Se cubre la línea de sutura en la tráquea con pleura mediastínica para reducir las recurrencias. Se identifica el saco esofágico ciego en la parte proximal y se disecciona hacia el cuello para diseccionar un segmento adecuado. Si la brecha es muy grande se realiza una miotomía circular proximal a 1-2 cm por arriba del extremo ciego de la atresia, para tener una anastomosis término terminal sin tensión. Se introduce una sonda oro gástrica pequeña a través de la anastomosis para drenar las secreciones en el postoperatorio. Al sexto o séptimo día se obtiene una radiografía con bario para ver si hay fuga, si no se observa nada de esto se inicia la alimentación oral, por lo general se da de alta a los 10 días.³⁰

Reparación tardía o en etapas

En los pacientes inestables se procede a la reparación primaria tardía o por etapas. La inestabilidad se determina por la presencia de defectos cardíacos, enfermedad por membrana hialina o insuficiencia pulmonar debida a neumonitis por aspiración, en estos se mantiene el saco atrésico proximal bajo succión o se hace una gastrostomía y se pospone la reparación.³¹

Ultimamente se ha utilizado el Yag laser con buenos resultados en fístulas tipo H.ç

Postoperatorios

El paciente sale del quirófano intubado, en asistencia respiratoria mecánica, hasta que la vía aérea quede libre de secreciones y logre una respiración espontánea. Es importante que durante la aspiración del tubo endotraqueal, no se exceda el largo del mismo ya que, si así sucediera, podrían producirse lesiones a nivel del cierre de la fístula. En algunos casos las secreciones aspiradas desde el tubo endotraqueal son abundantes con tapones sanguinolentos, que impiden la eficaz limpieza de la vía aérea. En estos casos es preferible instilar solución fisiológica hasta lograr ablandar estas secreciones y no excederse en el largo durante la aspiración del tubo endotraqueal. Es necesario que el aire que llega al paciente a través del circuito del respirador se encuentre debidamente calentado y humidificado. Las fauces se deberán aspirar muy superficialmente.³²

Se deberá tener especial cuidado en el manejo del cuello ya que cualquier extensión brusca del mismo produciría tracción sobre el esófago suturado. Por tal motivo se deberá colocar al paciente en decúbito dorsal con la cabeza en la línea media en un ángulo de 30° evitando en todo momento hiperextender el cuello. Para lograr todo esto se mantiene al paciente con sedación durante 24 – 48 horas evitando que el paciente se mueva. Se recomienda no pesarlo al paciente por un espacio de 72 a 96 horas luego de lo cual las suturas estarán más firmes y se podrá movilizar en forma cuidadosa.³³

²⁹ BETTEX M, KUFFER F, SCHARLIA: Cirugía Pediátrica: Esquemas de Diagnóstico y tratamiento. 68-72, 1998.

³⁰ PELLERIN D, BERTIN P: Técnicas en Cirugía Pediátrica, 176 - 186, 2001.

³¹ LOUHINO L, LINDAHL H: Esophageal atresia: Primary results of 500 consecutively treated patients. J Pediatr, Surg. 18:217- 229, 2003.

³² RICKHAM PP, LISTER J, IRVING IM: Neonatal Surgery. 220- 230, 2006.

³³ ASHCRAFR KW, HOLDER TM: Pediatric esophageal surgery, 29-50, 2006.

Para controlar el buen funcionamiento de la anastomosis el paciente sale del quirófano con un tubo de drenaje de entre 8 y 12 french, con sello irreversible bajo agua. Se deberá prestar especial atención a las características y a la cantidad de las secreciones ya que la presencia de saliva es indicio de una posible dehiscencia. Esto ocurre generalmente entre el primero y séptimo día posquirúrgico, y si bien existe el riesgo de producirse mediastinitis, el tratamiento debe ser conservador. La reoperación precoz de estos pacientes podría conducir, debido a la friabilidad de los tejidos, a la realización de una esofagostomía con la consiguiente realización posterior de un reemplazo esofágico. Estudios realizados por Martínez Ferro y col. mostraron que el 17% de los pacientes operados presentó dehiscencia de la anastomosis, las cuales cerraron en forma espontánea entre el 2 al 37 días. La reoperación se indica ante la disrupción completa de la anastomosis con separación de ambos cabos esofágicos.

Complicaciones

Complicaciones Tempranas

- ★ Dificultad respiratoria, atelectasia, neumonías.
- ★ Dehiscencia de la sutura entre el 5o. y 6o. día, necesitan reintervención.
- ★ Recurrencia de la fistula.
- ★ Derivadas de las malformaciones asociadas.

- **Dehiscencia de la sutura**, con imagen de pseudo divertículo, se suele presentar al cuarto a sexto día, si la vía de acceso ha sido extrapleurales y, no hay neumotórax, el tratamiento será expectante si hay neumotórax será necesaria una reintervención.³⁴
- **Recurrencia de Fistula**
- **Fugas**, pueden causar neumotórax, se evidencian después de ingerir papilla de bario generalmente 10 días después de la operación.
- **Traqueomalacia**, permite el colapso de la traquea y el estrechamiento luminal que se evidencia por fluoroscopia. La traquea que esta blanda y no tiene resistencia adecuada muestra colapso en la espiración, obstruye la vía respiratoria y puede causar apnea.
- **Recidiva** se produce en raras ocasiones, menos del 3%.³⁵

Complicaciones tardías

- Eero S. Et al, hicieron un seguimiento de treinta años a pacientes pos operados de FTE; un tercio de los encuestados manifestaban síntomas de infecciones respiratorias, disnea, dificultades para tragar y toser; 18 % reflujo gastro esofágico, pero los síntomas disminuían con la edad. Histológicamente, 51% presentaba inflamación en la mucosa del esófago, esófago de Barret en 6% e infección por H. Pilory en 25%. Atelectasia, neumonia, trastornos de la motilidad esofágica, reflujo gastroesofágico se presenta en 18 % (Eero et al), estenosis de la anastomosis en 15 a 30% (10 a 20% Schartz) y fuga (10 a 20%).³⁶

³⁴ GONZÁLEZ R, CAAMAÑO E, ROMÁN C, EBENSPERGER I: Manejo y complicaciones en el tratamiento de la atresia de esófago. *Rev Chil Pediatr* 2006; 47: 107-13

³⁵ GONZÁLEZ R, CAAMAÑO E, ROMÁN C, EBENSPERGER I: Manejo y complicaciones en el tratamiento de la atresia de esófago. *Rev Chil Pediatr* 2006; 47: 107-13

• ³⁶ IÑON A, MENEGHELLO J, FANTA E, PARIS E, PUGA T (EDS). Meneghello, Pediatría. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2007; 2512-16

- Estenosis esofágica: dilataciones con sondas neumáticas.
 - Reflujo gastroesofágico por elevación del ángulo de Hiss.
 - Tos irritativa crónica, bronquitis, neumonías.
 - Disfagia por incoordinación motora.
 - Bronquitis a repetición
 - Obstrucción por ingestión de cuerpo extraño
 - Divertículo esofágico
 - Desnutrición
- **Reflujo gastro esofágico** ocasiona esofagitis crónica y a veces bronco aspiración del contenido gástrico. Todos los pacientes en que se ha reparado EA tendrán problemas de dismotilidad esofágica: ausencia de contracción en uno u otro lado de la anastomosis y falta del peristaltismo de la porción distal del esófago. A pesar de lo anterior la deglución suele ser funcionalmente adecuada en la medida que no exista una estenosis en la anastomosis. Sin embargo la cirugía antireflujo conlleva la posibilidad de interferir en el paso de alimento deglutido, al estómago, en niños con dismotilidad de la reparación de la atresia. (Cumming).
- **Atresia o Estenosis:** Se produce por la denervación de la zona. Interfieren en la deglución y pueden causar aspiración de leche o la fórmula láctea. Necesitan dilatación para asegurar la función satisfactoria del esófago.
- **Problemas derivados de la gastrostomía:** Esta operación, junto con beneficiar, ha traído 3 complicaciones: obstrucción por brida, oclusión con perforación yeyunal, y volvulo parcial de estómago. Estas dos últimas debido a la falta de fijación del estómago al peritoneo parietal.
- **Rotura Masiva de alvéolos/ Bronquitis a repetición:** Es una complicación *evitable*, producida accidentalmente, por hiperpresión en la ventilación durante la anestesia, que se evidencia por la aspiración bronquial hemorrágica, causando gran dificultad respiratoria, que obligó al uso prolongado de respirador automático y que contribuyó a la muerte.
- **Divertículo Esofágico:** Se manifestó por problemas respiratorios a repetición (bronquitis y bronconeumonías), demostrándose en el tránsito, un divertículo de gran tamaño y que fue operado.
- **Desnutrición:** En relación a malformaciones asociadas y bronquitis a repetición, se ha visto compromiso del desarrollo ponderal que no hemos podido tabular.

Brecha:

a <2cm. *8%

b) >2)cm.*42%.

Brecha - Tipo de complicaciones

	< 2 cm.	> 2 cm.
Filtración	13%	31%
Estrechez	39%	50%
FTE recurrente	3%	8%
RGE	5%	38%
Traqueomalacia Sintomática	18%	

Pronóstico

Las malformaciones asociadas, el bajo peso y la complicaciones empeoran el pronóstico de por sí bueno.³⁷

³⁷ TEICH S, BARTON D, GINN-PEASE M, KING D: Prognostic classification for esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: Waterstone versus

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 Tipo de Estudio

Descriptivo

4.2 Población

Pacientes post corrección de atresia esofágica de ambos sexos

4.3 Sujeto de Estudio

Pacientes recién nacidos en los que se haya realizado corrección de atresia esofágica y que hayan presentado algún tipo de complicación.

4.4 Cálculo de Muestra

Se tomó el total de pacientes en los que se haya realizado corrección de atresia esofágica, durante el periodo de estudio.

4.5 Criterios de Inclusión

- a). Pacientes recién nacidos de ambos sexos en los que se haya realizado corrección de atresia esofágica.
- b). Pacientes que presentaron algún tipo de complicación postoperatoria.

4.6 Criterios de Exclusión

- a). Pacientes en los que se haya realizado corrección de atresia esofágica en otras instituciones
- b). Pacientes que fallecieron previo al tratamiento quirúrgico.

- $$\frac{\text{INCIDENCIA DE COMPLICACION POST OPERATORIAS EN RN CON ATRESIA ESOFAGICA}}{\text{RN CON ATRESIA ESOGAFICA}} = \frac{\text{RN CON ATRESIA ESOGAFICA/ RN CON COMPLICACIONES POST OPERATORIAS}}{\text{RN CON ATRESIA ESOFAGICA}}$$
- $$\text{INCIDENCIA DE ATRESIA ESOFAGICA} = \frac{\text{TOTAL DE RN NACIDOS VIVOS}}{\text{RN CON ATRESIA ESOFAGICA}}$$

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Categorización	Unidad de Medición
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Tiempo transcurrido en días desde el nacimiento del paciente	Cuantitativa	Fecha de nacimiento	Días de vida
Sexo	Conjunto de condiciones anatómicas y fisiológicas que caracterizan a un individuo	Características sexuales de los recién nacidos con atresia esofágica	Cualitativa	Características sexuales secundarias	Masculino Femenino
Atresia esofágica	Anomalía congénita con falta de comunicación del esófago	Se realizaron estudios radiológicos para comprobar la falta de continuidad del esófago	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • AE sin FT • AE + FT Pro • AE + FT distal • AE + FT P y D • FT en H sin AE 	Tipo de Atresia
Patologías asociadas	Enfermedad relacionadas con otra enfermedad	Patología presente en el paciente además de atresia esofágica de acuerdo a historia clínica del paciente	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Pulmonar • Músculo esquelética • Gastrointestinal • Cardíaco • Genitourinario 	Frecuencia
Corrección de Atresia Esofágica	Reparación de la falta de continuidad esofágica	<ul style="list-style-type: none"> • Precoz < 24 hrs • Diferido >24 hrs • Por etapas dos o mas etapas 	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Precoz • Diferido • Por etapas 	Frecuencia

<p>Complicación Post corrección de Atresia Esofágica</p>	<p>TEMPRANAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neumonía • Derivada de Malformaciones asociadas • Síndrome de diestres respiratorio • Dehiscencia de anastomosis • Atelectasia <p>TARDIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desnutrición • Sepsis • RGE • Estenosis esofágica 	<p>Proceso o patologías secundario a la corrección quirúrgica que se presentan antes de siete días y los que se presentan posterior a los siete días, de acuerdo con evolución del paciente</p>	<p>Cualitativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tempranas • Tardías 	<p>Frecuencia</p>
<p>Factores de riesgo Asociados</p>	<p>Circunstancia que aumenta la probabilidad de contraer algún problema de salud</p>	<p>Características presentes en los RN con atresia esofágica previamente al tratamiento quirúrgico</p>	<p>Cualitativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prematurez • Peso bajo al nacer • Peso muy bajo al nacer • Neumonía previa a tratamiento quirúrgico • Anomalías congénitas • Estancia hospitalaria prolongada • Ventilación mecánica prolongada 	<p>Frecuencia</p>
<p>Mortalidad</p>	<p>Cantidad de fallecidos en una población en un lugar y tiempo específico</p>	<p>Numero de RN que fallecen con atresia esofágica posterior al tratamiento quirúrgico</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>No. De RN fallecidos</p>	<p>Frecuencia</p>

•Proceso de Selección de muestra

Se elaboro un instrumento de recolección de datos que incluyo la información pertinente de las variables descritas (Ver Anexo No. 1). Por medio de este instrumento se revisaron los casos utilizando análisis estadístico aleatorio sistematizado de los pacientes en quien se realizó corrección de atresia esofágica y presentaron complicaciones post quirúrgicas, en el Departamento de Cirugía Pediátrica del Hospital Roosevelt, anotando las características epidemiológicas solicitadas y analizando los resultados en función de los objetivos propuestos. Los datos fueron recolectados durante el año 2009, iniciando en el mes de enero y finalizando en el mes de octubre. Al momento de egresar el paciente de sala de operaciones post corrección de atresia esofágica se tuvieron a disposición las boletas ya descritas para la recolección de datos solicitados. La información se obtuvo a través del instrumento de recolección de datos, únicamente durante el periodo en el cual el paciente permanezca en el Servicio de Cirugía Pediátrica. Al recopilar los datos se realizó un análisis estimando el porcentaje de pacientes según la edad, la distribución por sexo, se presento por porcentajes al igual que el tipo de corrección esofágica realizada y el tipo de complicaciones presentes, en los que se haya realizado corrección de atresia esofágica por el servicio de Cirugía Pediátrica del Departamento de Cirugía General del Hospital Se analizará posteriormente las patologías asociadas y el riesgo quirúrgico.

V. RESULTADOS

Se estudiaron de manera prospectiva 20 casos post corrección de atresia esofágica de un total de 23 casos, ingresados al Servicio de Neonatología y tratados por el Servicio de Cirugía Pediátrica, del Hospital Roosevelt, el resto de casos no estudiados falleció previo tratamiento quirúrgico. La mayoría de casos fueron tratados quirúrgicamente en sus primeros días de vida, con excepción de los pacientes que fueron referidos de hospitales departamentales en donde el diagnóstico se confirmó de manera tardía

Tabla No. 1

EDAD AL MOMENTO DEL TRATAMIENTO

PACIENTES CON COMPLICACIONES POST CORRECCIÓN DE ATRESIA ESOFÁGICA, INGRESADOS AL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL ROOSEVELT DE ENERO DE 2009 A OCTUBRE DE 2009.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
1 - 3 días	8	40%
4 - 6 días	8	40%
7 - 9 días	4	20%
10 - 12 días		
12 - 15 días		
Total	20	100

Fuente: Papeleta de record clínico, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt.

Interpretación: Del total de casos estudiados el 80% fueron diagnosticados en los primeros 3 días de vida y el 20% entre el 6to y noveno día de vida, esto debido a que fueron pacientes referidos de hospitales departamentales.

Tabla No. 2

SEXO

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	8	40%
Masculino	12	60%
Total	20	100%

Fuente: Papeleta de record clínico, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt.

Interpretación: El 60% de los pacientes estudiados eran de sexo masculino y el 40% de sexo femenino.

Tabla No. 3

FACTORES DE RIESGO ASOCIADAS

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS		FRECUENCIA	PORCENTAJE
EDAD GESTACIONAL	< 37 semanas	5	25%
	37 - 42 semanas	15	75%
	> 42 semanas	0	
PESO AL NACER	< 1500 gr	1	5%
	1500 - 2500 gr	4	20%
	> 2500 gr	15	75%
ANOMALIAS CONGENITAS	Tetralogía de Fallot	2	10%
	Síndrome de Down	1	5%
NEUMONIA PREVIA A TRATAMIENTO QUIRURGICO		4	20%

Fuente: Papeleta de record clínico, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt.

Interpretación: El 25% de los casos fueron recién nacidos pretérmino y el 75% recién nacido a término; el 5% presentaron peso muy bajo al nacer, el 20% peso bajo al nacer y el 75% peso adecuado al momento del nacimiento. El 20% de los casos presentaron neumonía antes del tratamiento quirúrgico asociado al tipo de atresia esofágica y el 10% presentaron alguna anomalía congénita (5% comunicación interventricular y el 5% Síndrome de Down).

Tabla No. 4

TIPO DE CORRECCIÓN QUIRÚRGICA

Correccion de Atresia	Frecuencia	Porcentaje
Precoz	20	100%
Diferido		
Por etapas		
Total	20	100%

Fuente: Papeleta de record clínico, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt.

Interpretación: En el 100% de los casos estudiados se practico una corrección quirúrgica precoz.

Tabla No. 5

CLASIFICACION DE RIESGO OPERATORIO

Clasificación de Waterstone

CLASIFICACION DE RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GRUPO A PESO > 2.5 Kg, sin neumonia, sin anomalias congenitas	11	55%
GRUPO B Peso entre 1.8 - 2.5 Kg, neumopatia moderada, malformacion congenita que no compromete la vida	7	35%
GRUPO C Peso <1.8 Kg, neumopatia severa, malformacion congenita mayor	2	10%

Fuente: Papeleta de record clínico, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt.

Interpretación: El 55% de los casos se encontraban clasificados en el grupo A, el 35% en el grupo B y el 10% en el grupo C.

Tabla No. 6

COMPLICACIONES

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Tempranas	6	30%
Tardías	9	45%
Total	20	100%

Fuente: Papeleta de record clínico, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt.

Interpretación: El 60% de los pacientes se presentó algún tipo de complicación posterior al tratamiento quirúrgico, el 30% complicaciones tempranas y el 45% tardías.

Tabla No. 7

COMPLICACIONES TEMPRANAS

(Menor o igual a 7 días)

Complicaciones Tempranas	Frecuencia	Porcentaje
Neumonía	3	18%
Derivada de Malformaciones asociadas	2	12%
Síndrome de diestres respiratorio	1	6%
Dehiscencia de anastomosis	1	6%
Reurrencia de fistula		
Atelectasia	1	6%

Fuente: Papeleta de record clínico, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt.

Interpretación: Del total de pacientes el 40% desarrollaron complicaciones tempranas y de estos el 18% presentaron neumonía, 12% eran derivadas de las malformaciones congénitas asociadas a la patología, y el 6% respectivamente debida a síndrome de diestres respiratorio, dehiscencia de anastomosis y atelectasia.

Tabla No. 8
COMPLICACIONES TARDÍAS
(Mayor a 7 días)

Complicaciones Tardias	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrición	4	20%
Diverticulo esofágico		
Sepsis	4	20%
Disfagia		
Reflujo Gastroesofágico	2	10%
Estenosis esofágica	1	5%
Total	20	100%

Fuente: Papeleta de record clínico, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt.

Interpretación: Del total de pacientes el 20% presentaron complicaciones tardías y de estas el 20% desarrollaron desnutrición, el 40% sepsis, el 10% reflujo gastroesofagico y el 5% estenosis esofágica.

Tabla No. 9

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

COMPLICACIONES	FACTORES DE RIESGO						
	PREMATUREZ	PESO BAJO AL NACER	PESO MUY BAJO AL NACER	NEUMONIA PREVIA A TRATAMIENTO	ANOMALIAS CONGENITAS	ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA	VENTILACION MECANICA > 7 días
Neumonía		1			1	3	3
Síndrome de diestres respiratorio	1						
Dehiscencia de anastomosis		1				1	1
Atelectasia				1			1
Desnutrición	2	1	1		1	4	2
Sepsis	1					4	4
Reflujo gastroesofagico	1					2	1
Estenosis esofágica		1				1	

Fuente: Papeleta de record clínico, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt.

Interpretación: El 25% de los casos fueron recién nacidos pretérmino, estos presentaron como complicaciones desnutrición, sepsis, reflujo gastroesofagico y síndrome de diestres respiratorio. El 5% presentaron peso muy bajo al nacer presentando este como complicación desnutrición, el 20% peso bajo al nacer observándose como complicación neumonía, dehiscencia de la anastomosis, desnutrición y estenosis esofágica. El 20% de los casos presentaron neumonía antes del tratamiento quirúrgico asociado al tipo de atresia esofágica en estos pacientes se observo como complicación atelectasia. Todos los pacientes que presentaron complicaciones tuvieron una estancia hospitalaria prolongada y ventilación mecánica mayor de 7 días.

Tabla No. 10

MORTALIDAD

CAUSAS DE MORTALIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Falla Multiorganica	2	40%
Choque Séptico	2	40%
Arritmia cardiaca (taquicardia supra ventricular)	1	20%
Total	5	100%

Fuente: Papeleta de record clínico, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt.

Interpretación: El 40% presentaron falla multiorganica y choque séptico, el 20% arritmia cardiaca (taquicardia supra ventricular).

Tabla No. 11

SOBREVIDA EN RELACION A LA CLASIFICACION DE RIESGO OPERATORIO

Clasificación de Waterstone

CLASIFICACION DE RIESGO	No.	VIVOS	MUERTOS	SOBREVIDA
GRUPO A PESO > 2.5 Kg, sin neumonia, sin anomalias congenitas	11	11	0	100%
GRUPO B Peso entre 1.8 - 2.5 Kg, neumopatía moderada, malformación congénita que no compromete la vida	7	3	4	63.30%
GRUPO C Peso <1.8 Kg, neumopatía severa, malformación congénita mayor	2	0	2	0%

Fuente: Papeleta de record clínico, Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt.

Interpretación: Se observó una sobrevida del 100% en el grupo A, del 63.3% en el grupo B de Waterstone y una sobrevida del 0% en los pacientes del grupo C.

VI. DISCUSIÓN

Se estudiaron de manera prospectiva 20 casos post corrección de atresia esofágica de un total de 23 casos, en el Departamento de Cirugía Pediátrica, Hospital Roosevelt, el resto de casos no estudiados falleció previo tratamiento quirúrgico. La mayoría de casos fueron tratados quirúrgicamente en sus primeros días de vida, con excepción de los pacientes que fueron referidos de hospitales departamentales en donde el diagnóstico se confirmó de manera tardía, el sexo que predominantemente fue afectado con esta patología fue el masculino.

El diagnóstico de la atresia esofágica es clínico y se sospecha ante la presencia de salivación bucal abundante, síntomas respiratorios y se confirma de manera sencilla colocando una sonda por la boca. Es importante el diagnóstico temprano de esta patología puesto que la acumulación de secreciones, perjudica el estado del recién nacido y retarda la intervención quirúrgica oportuna. El diagnóstico de atresia esofágica se realizó en forma bastante precoz en la mayoría de los casos (83.3%) ello explica que solo un enfermo de la serie tuviera una neumonía aspirativa por un diagnóstico tardío a las 24 horas de vida.

El diagnóstico prenatal demostró bajo rendimiento en cuanto al diagnóstico de certeza, pero la presencia de polihidramnios ecográfico se demostró en los 4 casos en que se tuvo el antecedente de la ecografía prenatal, siendo, entonces, un buen signo de sospecha.

Se estudiaron 20 casos post corrección de atresia esofágica, de los cuales 14 pacientes nacieron en este centro asistencial (70%) y 6 fueron referidos de otros centros asistenciales (30%). Se registraron 12 pacientes de sexo masculino (60%) y 8 del sexo femenino (40%). El peso promedio al momento de nacimiento en los pacientes fue de 2500 g con un rango entre 1400 y 3200 g. La edad gestacional media del grupo estudiado fue de 37 semanas con un rango de 35 a 39 semanas: 8 pacientes fueron producto de cesárea (42%). 13 pacientes presentaron datos de compromiso de vitalidad (Apgar < 7) al momento de nacimiento (63%). La edad promedio al momento de admisión fue de 1.5 días con un rango amplio entre 0 y 7 días y una edad promedio de diagnóstico de 0 días. Al distribuir los casos de acuerdo a la clasificación de Gross la mayoría de los casos corresponden a un tipo III (atresia esofágica con fístula distal), siendo este es el tipo más frecuente de atresia encontrada. La sobrevivencia de los casos operados en esta serie fue de 73.3%. De acuerdo a la clasificación de Waterstone, se encontró una sobrevivencia del 100% en el grupo A y 63.3% en el grupo B, lo que concuerda con las publicaciones extranjeras.

Nuestra conducta en la atresia de esófago es la operación precoz, sin uso de gastrostomía en forma rutinaria, con lo cual hemos tenido buenos resultados (90% de sobrevida), en la totalidad de nuestros casos el tratamiento quirúrgico se realizó de manera precoz en un solo tiempo quirúrgico. La corrección de la Atresia Esofágica, se pretende siempre hacer en un tiempo, pero cuando hay por lo menos dos de las siguientes condiciones: prematurez, bajo peso, anomalías congénitas importantes, neumonía severa, bilirrubina elevada, problemas anatómicos (cabos distantes y/o friables), problemas de equipo médico-quirúrgico y en la *atresia* sin fistula, deberá hacerse tratamiento en etapas. La anastomosis primaria se realizó de rutina en un solo plano. Con el fin de no desvascularizar el cabo distal, este se diseco in situ preservando toda su irrigación, que es de carácter terminal. Cuando se busco acercar los cabos, esto se realizó exclusivamente en base a una disección amplia del cabo proximal. Hubo solo un caso de filtración de la sutura, la cual mejoro espontáneamente en pocos días. Se utilice la vía extra pleural en todos los casos.

Se presentaron complicaciones en la mayoría de nuestros pacientes (60%), las cuales se clasificaron en tempranas y tardías de acuerdo con el tiempo de aparición, entre las complicaciones tempranas observadas encontramos: las derivadas de las malformaciones congénitas asociadas a la patología, neumonía, síndrome de diestres respiratorio, dehiscencia de anastomosis y atelectasia; el caso de fistula o dehiscencia de anastomosis no requirió de tratamiento quirúrgico ya que esta cerro con tratamiento médico, esta es la complicación precoz más importante debido a la tasa de mortalidad asociada elevada. Entre las complicaciones tardías se encontraron: Desnutrición, sepsis, estenosis esofágica y reflujo gastroesofagico.

Un caso requirió de dilataciones en el postoperatorio tardío. Atribuimos esta baja incidencia de estenosis y filtración de la sutura en la anastomosis al uso de fármacos bloqueadores H-2, antiácidos y posición antirreflujo desde el momento del diagnóstico, junto con el no uso de gastrostomía, ya que esta favorece el reflujo gastroesofagico. También es importante en la prevención de estenosis la sutura en un plano dejando los nudos fuera del esófago, el uso de materiales reabsorbibles o monofilamento y la anastomosis sin tensión y sin movilización del cabo distal. Este último tiene una irrigación débil y segmentaria, quedando isquémico cuando se lo moviliza para ascenderlo.

Cuando la evolución fue satisfactoria la hospitalización alcanzó un promedio de 41.2 días (26 a 60 días).

6.1. CONCLUSIONES

- 6.1.1 Se observó una incidencia de complicaciones posoperatorias en el 60% de los pacientes pos corrección de atresia esofágica, y una sobrevida del 73.3%. Con una incidencia de atresia esofágica de 2 x 1000 nacidos vivos (23 pacientes con atresia esofágica/ 9476 RN vivos en el año 2009) en el Hospital Roosevelt.
- 6.1.2 El diagnóstico de atresia esofágica se realizó en forma bastante precoz en la mayoría de los casos (83.3%) ello explica que solo un enfermo de la serie tuviera una neumonía aspirativa por un diagnóstico tardío a las 24 horas de vida.
- 6.1.3 De los casos estudiados el setenta por ciento de los pacientes nacieron en este centro asistencial y el resto fueron referidos de otros centros asistenciales. Siendo el sexo masculino el más afectado. El peso promedio al momento de nacimiento en los pacientes fue de 2500 g con un rango entre 1400 y 3200 g. La edad gestacional media del grupo estudiado fue de 37 semanas con un rango de 35 a 39 semanas. El cuarenta y dos por ciento de los pacientes se resolvieron por cesárea. 8 pacientes fueron producto de cesárea. Trece pacientes presentaron datos de compromiso de vitalidad (Apgar < 7) al momento de nacimiento. La edad promedio al momento de admisión fue de 1.5 días con un rango amplio entre 0 y 7 días y una edad promedio de diagnóstico de 0 días.
- 6.1.4 Al distribuir los casos de acuerdo a la clasificación de Gross la totalidad de los casos corresponden a un tipo III (atresia esofágica con fístula distal), siendo este el tipo más frecuente de atresia encontrada. La sobrevida de los casos operados en esta serie fue de 73.3%. De acuerdo a la clasificación de Waterstone, se encontró una sobrevida del 100% en el grupo A y 63.3% en el grupo B.
- 6.1.5 Se presentaron complicaciones en doce de nuestros pacientes, las cuales se clasificaron en tempranas y tardías de acuerdo con el tiempo de aparición, entre las complicaciones tempranas observadas encontramos: las derivadas de las malformaciones congénitas asociadas 2 casos, neumonía 1 caso, síndrome de diestres respiratorio 1 caso, dehiscencia de anastomosis 1 caso y atelectasia 1 caso; el caso de fístula o dehiscencia de anastomosis no requirió de tratamiento

quirúrgico ya que esta cerró con tratamiento médico, esta es la complicación precoz más importante debido a la tasa de mortalidad asociada elevada. Entre las complicaciones tardías se encontraron: Desnutrición en 4 casos, Sepsis 4 casos, reflujo gastroesofágico 2 casos y estenosis esofágica en 1 caso.

6.1.6 Cinco de los casos fueron recién nacidos pretérmino, estos presentaron como complicaciones desnutrición (2 casos), sepsis (1 caso), reflujo gastroesofágico (1 caso) y síndrome de diestres respiratorio (1 caso). Un paciente presentó peso muy bajo al nacer observando en este como complicación desnutrición (1 caso), cuatro pacientes con peso bajo al nacer observándose como complicación neumonía (1 caso), dehiscencia de la anastomosis (1 caso), desnutrición (1 caso) y estenosis esofágica (1 caso). Cuatro de los casos presentaron neumonía antes del tratamiento quirúrgico asociado al tipo de atresia esofágica en estos pacientes se observó como complicación atelectasia (1 caso). Todos los pacientes que presentaron complicaciones ya sea temprana o tardía tuvieron una estancia hospitalaria prolongada y ventilación mecánica mayor de 7 días.

6.1.7 De los cinco pacientes que fallecieron (25% de los casos), dos presentaron falla multiorgánica (40% de los fallecidos), dos choque séptico (40%), y uno arritmia cardíaca (taquicardia supra ventricular – 20%).

6.2. RECOMENDACIÓN

- 6.2.1 Es de gran utilidad el adecuado control prenatal para poder diagnosticar de manera precoz las posibles malformaciones congénitas que puedan presentar los recién nacidos y poder tomar medidas previas al nacimiento para su mejor manejo.

VII. REVISION BIBLIOGRAFICA

- 1.Ossandón F, Acuña R, Sirebrenik S, Krebs C, Bravo I: "Atresia esofágica. Evaluación, manejo y seguimiento de 18 casos" *Rev Chil Pediatr* 2002; 63: 84-8
- 2.González R, Caamaño E, Román C, Ebensperger I: "Manejo y complicaciones en el tratamiento de la atresia de esófago". *Rev Chil Pediatr* 2006; 47: 107-13
- 3.Iñon A, Meneghello J, Fanta E, Paris E, Puga T (eds). Meneghello, "Pediatría". Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2007; 2512-16
- 4.Louhimo.I.,Lindahl.H. "Esophageal atresia: Primary results of 500 consecutively patients" *J. Pediatr. Surg.* 1983; 18 (3): 217 - 29.
- 5.Weldt E, Caamaño E, Escobar J, Osorio W, Roizen R, Valdés M: "Atresia esofágica, análisis y seguimiento" *Rev Chil Pediatr* 2004; 69: 241-6
- 6.Hübner M, Nazer J, Cifuentes L: "Atresia esofágica y malformaciones asociadas"*Rev Méd Chile* 2003; 127: 655-9
- 7.Ken W. Altman, Ralph F. Wetmore, Roger R. Marsh. "Congenital Airway Abnormalities in Patients Requiring Hospitalization" *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999; 125:525- 528.
- 8.E. M. Diaz Jr, J. M. Adams, H. K. Hawkins and R. J. Smith. Tracheal "agenesis. A case report and literature review". Vol. 115 No. 6, June 1989.
- 9.De Jose Maria, B, Drudis, R, Monclus, E, et al. "Management of tracheal agenesis. Pediatric Anaesth" 2000; 10:441.
- 10.Van Venedaal MB, Liem KD, Marres HA. "Congenital absence of the trachea" *Eur J Pediatr* 2000;159:13.
- 11.Weil RJ. "Pathological quiz case 1. Tracheal Agenesis" (Floyd's Type II). *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;117:804–807.
- 12.Kerschner, J, Klotch, DW. "Tracheal agenesis: a case report and review of the literature. Otolaryngol Head Neck Surg" 1997; 116:123.
- 13.Floyd, J, Campbell, DC, Dominy, DE. "Agenesis of the trachea"*Am Rev Respir Dis* 1962; 86:557
- 14.Evans, JA, Greenberg, CR, Erdile, L. "Tracheal agenesis revisited: analysis of asociate anomalies". *Am J Med Genet* 1999; 82:415.
- 15.Moore KL. The respiratory system. In: "The developing human, clinical oriented embryology", 3rd

- edition. Philadelphia, PA:WB Saunders Company; 1982:217.
- 16.Okada A, Usui N, Inoue M, Kawahara H, Kubota A, Imura K, Kamata S: "Esophageal atresia in Osaka": A review of 39 Years experience. *J Pediatr Surg* 2007; 32: 1570-4
 - 17.Stringer M, McKenna K, Goldstein R, Filly R, Adzick N, Harrison M: "Prenatal diagnosis of esophageal atresia". *J Pediatr Surg* 2005; 30: 1258-63
 - 18.Teich S, Barton D, Ginn-Pease M, King D: "Prognostic classification for esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: Waterstone versus Montreal". *J Pediatr Surg* 2007; 32: 1075-80
 - 19.Ein S, Shandling B: "Pure. Esophageal atresia": A 50 years review. *J Pediatr Surg* 1994; 29: 1208-11
 - 20.Kemmotsu H, Joe K, Nakamura H, Yamashita M: "Cervical approach for the repair of esophageal atresia". *J Pediatr Surg* 2005; 30:549-52
 - 21.BETTEX M, KUFFER F, SCHARLIA: "Cirugía Pediátrica: Esquemas de Diagnóstico y tratamiento". 68-72, 1998.
 - 22.PELLERIN D, BERTIN P: "Técnicas en Cirugía Pediátrica", 176 - 186,2001.
 - 23.LOUHINO L, LINDAHL H: "Esophageal atresia: Primary results of 500 consecutively treated patients". *J Pediatr, Surg.* 18:217- 229,2003.
 - 24.HOLDER TM. ASHCRAFTKW: "Cirugía Pediátrica".296-312,2004.
 - 25.GRAY JW, SKANDALAKIS JE: "Embriology for surgeons".69-79, 2002.
 - 26.RICKHAM PP, LISTER J, IRVING IM: "Neonatal Surgery".220- 230, 2006.
 - 27.ASHCRAFR KW, HOLDER TM: "Pediatric esophageal surgery", 29-50,2006.
 - 28.Landaeta HA, Angulo A, Vizcarrondo E. "Atresia congénita del esófago" GEN 1999;4:5-11.
 - 29.González Celis J, Miranda Ruiz F. "Atresia congénita del esófago con fistula esófago-traqueal". *Gac Méd Caracas* 2005;58:99-107.
 - 30.Suárez G, Yépez A. "Atresia esofágica en el Hospital de Valencia" *Arch Venez Pueric Pediat* 1998;31:247-265.
 - 31.Ceballos S, Zubillaga G, Ludewig C. "Atresia esofágica y cuidados intensivos: análisis comparativo de 28 casos en el Departamento de Pediatría, Hospital Central "Antonio María Pineda de Barquisimeto"" *Bol Méd Post- Grado* 2006;2(3):41-58.
 - 32.Avendaño JJ, Moncada Reyes F. "Atresia congénita del esófago". *Arch Venez Pueric Pediat* 2003;26:161-164.
 - 33.Navarro M, "Atresia del Esófago", *Revista colombiana de anestesiología* Vol. 22 (1994), num. 4
 - 34.Martínez r. Y Martínez. "Pediatría, la salud del niño y del adolescente", 4ª.edición. El manual

moderno 2001,312-315. Embriología

35. **"Situación de Salud de las Américas"**. Indicadores Básicos 2001 OPS/OMS.2001
36. Lozoya Solís Jesús, Camacho de la fuente Felipe. **"Pediatria quirúrgica"**, editorial Porrúa S.A., 1999, 101-114.
37. Llanes céspedes, Graverán Sánchez, Rodríguez Fernández y López delgado. **"Evolución a largo plazo de 55 pacientes operados de atresia esofágica"**, Revista Cubana de Pediatría 2003;76(2)
38. Villamartín **"Cirugía pediátrica"**. Ediciones días de santos, 2004,135-139.
39. Caffey John. **"Diagnostico radiológico en pediatría"**. Segunda edición, tomo I, 2007, 580-592.
40. Revista Cubana Pediatría 2003; 76(2): **"Evolución a largo plazo de 55 pacientes operados de atresia esofágica"**; Dr. Ruperto Llanes Céspedes, Dr. Luís Alexis Graverán Sánchez, Dra. Ana Luisa Rodríguez Fernandez y Dr. Felipe Rolando Lopez Delgado
41. Navarro Franco Oscar, **"Un caso de atresia congénita de esófago con fistula traqueo-esofágica operado con éxito"**. Boletín medico del hospital infantil de México 2004; 55(1); 54-59.
42. Villegas Álvarez, González Zamora, braun roth, Lopez Corella; **"Causas de muerte de un grupo de niños con atresia de esófago sometidos a autopsia"** Revista de perinatología reproductiva humana 2003, 28-35
43. Louhimo I, Lindah H. **"Esophageal atresia: primary results of 500 consecutively treated patients"**. *J Pediatr Surg* 1983;:217-29.
44. Strodel WE, Coran AG, Kirsh MM, Weintraub WH, Wesley JR, Sloan H. **"Esophageal atresia. A 41 year experience"**. *Arch Surg* 1979; :523-7.
45. González-Zamora JF, Villegas-Alvarez F. **"Atresia de esófago: Morbiletalidad en el INP"** (1971-1999). *Act Pediatr Mex* 2001: 411-18.

VIII. ANEXOS

ANEXO NO. 1

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS COMPLICACIONES DE CORRECCION DE ATRESIA ESOFÁGICA

No. de expediente clínico _____

Edad de Diagnostico _____ días Edad de Tratamiento _____ días

Sexo: _____

Fecha de ingreso _____ Fecha de Egreso _____

Edad Gestacional _____ Apgar _____

Tipo de Atresia Esofágica

Patologías Asociadas

Peso _____ Kg Neumonía _____ Anomalía Congénita _____

Corrección de Atresia Esofágica

Precoz _____ Diferido _____ Por Etapas _____

Complicaciones Post Corrección de Atresia Esofágica

Tempranas _____ Tardías _____

Estancia Hospitalaria _____ días

EL AUTOR CONCEDE PERMISO PARA REPRODUCIR TOTAL O PARCIALMENTE Y POR CUALQUIER MEDIO LA TESIS TITULADA: "**ATRESIA ESOFAGICA**" *ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES EN LOS QUE SE REALIZÓ CORRECCIÓN DE ATRESIA ESOFÁGICA, EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DE ENERO DE 2009 A OCTUBRE DE 2009,* PARA PROPOSITOS DE CONSULTA ACADEMICA. SIN EMBARGO QUEDAN RESERVADOS LOS DERECHOS DE AUTOR QUE CONFIERE LA LEY, CUANDO SEA CUALQUIER OTRO MOTIVO DIFERENTE AL QUE SE SEÑALA LO QUE CONDUZCA A SU REPRODUCCION O COMERCIALIZACION TOTAL O PARCIAL.