

11237
116

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
"FEDERICO GÓMEZ"

"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORBI-MORTALIDAD QUIRÚRGICA EN PACIENTES
CON ATRESIA DE ESÓFAGO TIPO 3, EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO,
1993-2002"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE PEDIATRÍA MÉDICA PRESENTA:
DRA. KARLA VANESSA GONZÁLEZ DÍAZ.

DIRECTOR:
DR. EDUARDO BRACHO BLANCHET.

ASESOR:
DR. ROBERTO DÁVILA PÉREZ.

MÉXICO D.F.
SEPTIEMBRE 2003.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.A



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A MORBIMORTALIDAD QUIRÚRGICA
EN PACIENTES CON ATRESIA DE ESÓFAGO TIPO 3, EXPERIENCIA EN EL
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO 1993-2002"**

VOBO

DIRECTOR DE TESIS

DR. EDUARDO BRACHO BLANCHET
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA



ASESOR DE TESIS

DR. ROBERTO DÁVILA PÉREZ
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGÍA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	3
MARCO TEÓRICO.....	4
Antecedentes.....	4
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	8
OBJETIVO GENERAL.....	9
HIPÓTESIS.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	11
MATERIAL Y METODO.....	12
Diseño.....	12
Análisis estadístico.....	12
Universo.....	12
Criterios de inclusión.....	12
Criterios de exclusión.....	12
Variables a estudiar.....	12
RESULTADOS.....	14
Sexo.....	14
Edad gestacional.....	14
Peso al nacer.....	14
Waterston.....	14
Montreal.....	15
Gasometría al ingreso.....	15
Edad al diagnóstico.....	15
Forma de diagnóstico.....	15
Edad al ingreso.....	16
Asociaciones.....	16
Tipos de malformaciones cardíacas.....	17
Tipos de malformaciones gastrointestinales.....	17
Tipos de malformaciones genitourinarias.....	18
Tipos de malformaciones de extremidades.....	18
Tipos de malformaciones craneofaciales.....	19
Infecciones al ingreso.....	19
Días de ventilador.....	19
Complicaciones del ventilador.....	19
Edad al momento de la cirugía.....	19
Tiempo de internamiento previo a la cirugía.....	19
Gastrostomía.....	19
Tipo de abordaje.....	19
Relación de los cabos.....	19
Complicaciones transquirúrgicas.....	19
Complicaciones postquirúrgicas mediatas.....	20
Causas de reoperación.....	20
Días de seto pleural.....	20
Días de ayuno.....	20
Días postquirúrgicos al momento del esofagograma.....	20
Resultado de esofagograma.....	20
Edad al egreso.....	20
Días de estancia intrahospitalaria.....	20
Internamientos posteriores por complicaciones.....	20
Morbilidad.....	21
Rehospitalización.....	21
Estenosis.....	21
Dehiscencia.....	21
Enfermedad por reflujo gastroesofágico.....	22
Traqueomalacia.....	22

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Mortalidad	22
Causa de defunción	22
Neoplasia	23
Análisis univariado de variables cuantitativas en relación a morbilidad	23
Análisis univariado de variables cuantitativas en relación a estenosis, ERGE, refistulización, dehiscencia y traqueomalacia	23
Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a morbilidad	23
Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a la defunción	24
Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a refistulización	24
Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a estenosis	25
Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a dehiscencia	25
Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a ERGE	25
Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a traqueomalacia	25
Análisis de supervivencia	26
Riesgos relativos para defunción y morbilidad	27
DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFIA	31

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

DEDICATORIA

A Dios, sin él nada es posible, gracias por darme la oportunidad de ser y estar.
A mis padres por ser mi ejemplo, por su entrega, paciencia, cariño y amor incondicional, los adoro.
A mi hermano, siempre estás conmigo, gracias por tu apoyo y tu ingenio.
A mis tíos, primos y sobrinos gracias por formar parte de este gran sueño.
A mis abuelos que siempre me acompañan.
Al doctor Alberto Pérez García, quien con su ejemplo me estimula y me llena de orgullo.
A los doctores Eduardo Bracho Blanchet y Roberto Dávila Pérez, gracias por confiar, por su tiempo y dedicación.
A mis amigos, que sin nombrar saben a quienes me refiero, gracias por su compañía, su amistad y su apoyo, nuestra fuerza nos ayudó hasta el final.
A todos los niños que hicieron de éstos tres años momentos incomparables e irrepetibles, gracias por existir, esto es por ustedes.

GRACIAS...

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MARCO TEÓRICO

Antecedentes:

Historia: El primer indicio y descripción de la forma típica de la malformación lo realizó Thomas Gibson en su libro *Anatomy of human bodies epitomized* en 1697. Thomas Hill (1839) describió las manifestaciones de un lactante y señaló su asociación con ano imperforado ^{2,4}; Thomas Holmes (1869) fue el primero en sugerir el tratamiento quirúrgico, sin embargo lo rechazó al afirmar que en cualquier caso, no se debería de hacer el intento ^{2,5}; veinte años después, Charles Stiehl fue el primero en operar a un paciente con exploración abdominal y gastrostomía. En los 40 años siguientes aparecen más informes y varios lactantes fueron sometidos a gastro o yeyunostomía sin modificar el resultado letal ⁶.

Poco a poco los cirujanos fueron comprendiendo la anatomía del defecto y definieron los componentes necesarios para el tratamiento quirúrgico exitoso: control del segmento esofágico superior ciego para prevenir la aspiración de saliva, división de la fístula para prevenir reperfusión, establecimiento de una ruta de nutrición y posible establecimiento de la continuidad esofágica.

El primero en describir la fístula aislada tipo "H" fue Lamb en 1873 ⁷, pero fue Charles Imperatori el primero en repararla en 1938 mediante abordaje transtraqueal ⁷. James Donovan realizó gastrostomía neonatal y se logró la continuidad esofágica al cumplir el paciente los 16 años cuando George Humphries II realizó una interposición yeyunal. El primer sobreviviente con atresia de esófago nació en 1935 ^{2,3}. William Ladd y N. Logan Levin trataron con éxito a lactantes con atresia y fístula distal mediante gastrotomía, ligadura de fístulas, esofagostomía cervical y sustitución esofágica subcutánea ^{8,9}.

Thomas Lanman fue el pionero de la anastomosis esofágica primaria sin éxito en 1936 ¹⁰. Cameron Heigt de la Universidad de Michigan logró la primera reparación primaria exitosa con abordaje pleural en 1941, a partir de entonces las cifras de supervivencia mejoraron y llegaron casi a dos de tres pacientes al final de los años 60's ^{2,7,11}. En Londres en el año 1975 se desarrolló el primer evento endoscópico con éxito para evitar la toracotomía. En la actualidad puede esperarse que casi el 100% de los lactantes con esta anomalía, que alguna vez se consideró sin esperanza, sobreviva y lleve una vida casi normal, si no tiene otras malformaciones letales relacionadas.

Embriología: La vía respiratoria y digestiva tienen un origen común, la organogénesis tiene dos procesos principales: la separación y la elongación; los trastornos en cualquiera de ellos pueden suscitar malformaciones traqueo esofágicas ¹².

En el embrión, alrededor del día 19 de gestación, ya existe intestino primitivo que se extiende desde la fange a lo que se convertirá el estómago. La cara ventral estará destinada a convertirse en la vía respiratoria y después de los sacos faringeos aparece un divertículo ventral que representa la tráquea en desarrollo. La elongación de ambas vías ocurre al mismo tiempo que la fusión de las crestas longitudinales en las paredes laterales y crea dos estructuras tubulares separadas, iniciando en la parte caudal y avanzando en sentido cefálico, hasta completar la separación en la semana 36.

Se han postulado varias teorías para explicar la embriogénesis de las malformaciones; entre ellas la deficiencia en la división celular, en la inducción mesenquimática y la insuficiencia vascular ¹³⁻¹⁶.

Incidencia y Etiología: ocurre en uno de cada 3000 a 4500 nacidos vivos con un ligero predominio en varones. La relación no aleatoria bien conocida como síndrome de VACTERL (con anomalías vertebrales, anales, cardíacas, renales y de extremidades sugiere un trastorno generalizado en la embriogénesis. La incidencia en gemelos mono y dicigotos es más alta en familias con niños afectados ⁴.

17, 18

En un estudio se observó variación cíclica de la incidencia sin un patrón estacional, lo que hizo pensar en un posible agente infeccioso ¹⁹. Hay informes en relación al uso de la talidomida ²⁰, progesterona, nitroflavina y docorbucina y a la deficiencia de vitamina A durante el embarazo como factores predisponentes ²¹⁻²³.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Varias deleciones o deleciones cromosómicas se relacionan con estas anomalías principalmente la trisomía 18 y 21 ²⁴.

Clasificación y frecuencia: Aunque el sistema de clasificación de Kluth que contiene 10 tipos principales de anomalías traqueo-esofágicas es el más detallado y exhaustivo ²⁵, en nuestro hospital, como en muchos otros, seguimos utilizando la clasificación de Ladd:

TIPO DE ATRESIA	FRECUENCIA
Tipo 1: Atresia esofágica sin fistula	3-5%
Tipo 2: Atresia esofágica con fistula proximal	2%
Tipo 3: Atresia traqueo-esofágica con fistula distal	85%
Tipo 4: Atresia esofágica con fistula a segmento superior e inferior	3-5%
Tipo 5: Fistula traqueo-esofágica con continuidad esofágica sin atresia	6%

Clasificaciones pronósticas:

Para el manejo y el éxito en la supervivencia de los pacientes con atresia esofágica se ha utilizado con fines pronósticos durante muchos años la clasificación de Waterston que fue descrita en 1962 y consiste en lo siguiente ³³:

Grupo A: peso <2500gr, buenas condiciones, no neumonía ni malformaciones asociadas. Candidato a reparación primaria, con supervivencia del 95%.

Grupo B1: peso 1800-2500gr, buenas condiciones, sin neumonía ni malformaciones asociadas. Supervivencia del 68%.

B2: peso mayor 2500gr con neumonía moderada y/o anomalías congénitas. Reparación primaria con una supervivencia del 50 al 60%.

Grupo C1: < o igual 1800gr con neumonía o anomalía congénita grave. Supervivencia del 17%.

C2: peso >1800gr con neumonía severa y/o malformación congénita severa. Se sugiere la reparación secuencial. Supervivencia del 6%.

Con el paso de los años, la depuración de la técnica quirúrgica, el tratamiento anestésico y la atención pre y neonatal han mejorado la sobrevivida en los grupos A, B y C de Waterston hasta 89, 95 y 71% respectivamente ³⁴.

Otra clasificación propuesta es la realizada por los cirujanos del Hospital de Niños en Montreal en 1993 en la que se propone una clasificación sistematizada para definir los factores de riesgo para pacientes con atresia esofágica y fistula traqueo-esofágica en base a la dependencia y/o necesidad prequirúrgica de ventilación mecánica así como las malformaciones asociadas ³⁵.

Dicha clasificación define dos grupos:

Clase I: No dependencia de ventilador, con o sin anomalías menores o mayores. También pacientes con dependencia ventilatoria con o sin anomalías menores. Se reporta una mortalidad temprana del 4% y tardía del 9%.

Clase II: Dependencia de ventilación con anomalías mayores. También pacientes que no dependen del ventilador pero con anomalías severas. Tasa de mortalidad temprana del 53% y tardía del 43%.

Se refieren como anomalías menores las siguientes: PCA, malformaciones de extremidades, dismorfismo facial, riñón único o hipoplásico, alteraciones vertebrales, alteraciones de vasos sanguíneos, dextrocardia, arco aórtico derecho, alteraciones de la caja torácica, escoliosis, alteraciones craneales, malrotación, traqueomalacia, foramen oval permeable, alteraciones vaginales o uterinas, páncreas anular, criptorquidea, hipopedias, labio y paladar hendido, divertículo de Meckel, hernia umbilical.

Como malformaciones mayores se definen los defectos del septum atrial y ventricular, ano imperforado, asociación VATER, atresia duodenal, trisomía 21, hidronefrosis, hidrocefalia, coartación aórtica, tetralogía de Fallot, estenosis pilórica, fistula rectovaginal, agenesia y/o pulmón hipoplásico, microcefalia, agenesia de sacro y espina bífida.

Una comparación de ésta con la de Waterston confirmó el mayor valor pronóstico y mejor validez de la de Montreal; por lo tanto, la clasificación de Montreal es la más recomendada y la más decisiva para

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

definir guías de tratamiento y predecir el pronóstico de pacientes con atresia y fístula traqueoesofágica. No obstante es necesario identificar a los lactantes con alto riesgo con base en las variables pronósticas y ajustar el plan terapéutico de acuerdo a ello.

Se ha reportado elevada mortalidad en pacientes con peso igual o menor a los 1500gr con un 86% de sobrevivencia comparado con un 90% en pacientes con peso mayor a los 1500gr, siendo la diferencia estadísticamente significativa.

En la actualidad puede esperarse que casi el 100% de los recién nacidos con dicha anomalía sobrevivan y logren una vida casi normal si no presentan otras malformaciones letales relacionadas. La tasa de supervivencia ha mostrado una mejoría en las décadas pasadas, esto gracias al diagnóstico oportuno y a las técnicas en cuidados intensivos a nivel pulmonar y nutricional. A pesar de esto, se continúa la búsqueda para identificar los factores que influyen en la morbi-mortalidad de los pacientes con atresia de esófago^{24,41}.

Defectos asociados y como afectan el pronóstico:

En cuanto a las anomalías congénitas asociadas se ha observado una frecuencia que va desde 39 a 66% en varias series de pacientes y hasta un 53% presentan más de una malformación⁴². Por orden de frecuencia se presentan así: cardiovasculares 28%, gastrointestinales 17%, músculo esqueléticas 12% y genitourinarias 8%.

La tasa de supervivencia en pacientes con afecciones cardíacas es del 59% y de éstas las cianógenas son las más letales. Dentro de las más frecuentes se encuentran los defectos de septum atrial y ventricular, persistencia de conducto arterioso, tetralogía de Fallot, dextrocardia, coartación aórtica, estenosis pulmonar^{30,31}.

En las alteraciones gastrointestinales se reporta una supervivencia hasta del 70% y se encuentran con más frecuencia el ano imperforado, atresia duodenal, malrotación intestinal, divertículo de Meckel y cloaca.

Otras de las malformaciones son las renales con una tasa de supervivencia hasta del 75% y se reportan por frecuencia el agenesia renal, riñón en herradura, hipoplasia renal, hidronefrosis, riñones poliquísticos, hipoplasia, y criptorquideo^{42,43}.

Las alteraciones en sistema músculo esquelético muestran una supervivencia hasta del 90% y se evidencian a nivel vertebral y en extremidades.

Las cromosomopatías también se ven relacionadas en este tipo de afecciones y las más frecuentes son la trisomía 18 y 21⁴³. La primera se relaciona con muerte temprana, incluso pre quirúrgica.

Todas las malformaciones antes descritas pueden presentarse en forma individual o como parte de asociaciones no aleatorias (hasta un 20%) conocidas como VATERL (alteraciones Vertebrales, Vasculares, Anales, Traqueales, Esofágicas, Renales y Radiales o de extremidades del inglés Limb) o VACTERE (Vertebrales, Anales, Cardíacas, Traqueales, Esofágicas, Renales y Extremidades)²⁶. La presencia de éstas es tan frecuente que deben sospecharse en cualquier lactante con atresia esofágica. Las anomalías esofágicas también forman parte de la asociación CAARHA (Colobomas, Anomalías cardíacas, Atresia de coanas, Retraso mental, Hipoplasia genital y Alteraciones auditivas como sordera)

17

Se ha concluido que a mayor número de sistemas afectados el peso del paciente es menor y la tasa de supervivencia disminuye. En la actualidad la supervivencia depende de los defectos relacionados y su presencia modifica la terapéutica. Son más comunes cuando existe atresia esofágica pura y se reconoce menos a menudo en sujetos con FTE aislada^{13, 20, 26-28}.

También se han descrito factores relacionados con la técnica quirúrgica que afectan a la morbi-mortalidad. Se pueden agrupar en dos grupos según su tiempo de aparición en tempranos y tardíos^{30,40}. Tempranos... dehiscencia de anastomosis, estenosis esofágica, fístula traqueo-esofágica recurrente, quilotórax
Tardíos... Reflujo gastroesofágico, traqueomalacia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La incidencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico se presenta entre el primer y sexto mes después de la reparación y es del 30-70%; se ha reportado un elevado número de muertes tardías por broncoaspiración la mayoría dentro del primer año de vida. El diagnóstico se confirma por pHmetría, en porcentajes en quienes falta el tratamiento médico es necesaria la funduplicatura^{33, 46, 47}.

La segunda causa es la estenosis esofágica con una frecuencia del 40-50% y requiere de dilataciones mecánicas, se observa mayoría en un 50% de los pacientes después del sexto mes de tratamiento y solo un 30% muestra estenosis persistente que requiere manejo hasta por 3 años; se ha demostrado mayor incidencia de estenosis cuando la anastomosis es esofago-colónica (50%) que en la esofago-esofágica (39%)^{38, 44-47}.

La dehiscencia de la anastomosis evidenciada por la salida de saliva y confirmada por serie esofago gastro duodenal se reporta hasta en un 26.5% y es más frecuente cuando la reparación se realiza por etapas (54%) sin embargo la mayoría se resuelve espontáneamente 4 semanas posteriores al evento. La tasa de dehiscencia en las anastomosis esofago-colónica vs esofago-esofágica es del 75 vs 11%. Se han evidenciado diversos factores que afectan directamente la dehiscencia de la anastomosis dentro de ellos se encuentran la anastomosis en dos capas, distancia de la anastomosis, tensión en la anastomosis y el reflujo gastro-esofágico^{33, 46, 47}.

La traqueomalacia se diagnostica por broncoscopia hasta en un 11% dentro de los primeros tres meses posteriores a la cirugía y en escasas ocasiones se requiere de manejo quirúrgico.

La fistula traqueoesofágica recurrente confirmada por endoscopia se presenta en un 7.2% y todas requieren de reparación posterior^{46, 47}.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La evolución quirúrgica para la atresia de esófago se conoce como "el epitome de la cirugía moderna". Sin duda su evolución es un ejemplo de cómo los pasos ascendentes, la inventiva quirúrgica y la persistencia pueden conducir al éxito notable, sin embargo en un pequeño número de pacientes aún se presentan complicaciones e incluso la muerte por lo que es indispensable revisar en nuestro medio cuáles son los factores de riesgo que influyen la morbi-mortalidad en este tipo de pacientes.^{2,3}

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVO GENERAL

Agrupar y jerarquizar los factores de riesgo asociados a morbilidad y mortalidad en pacientes con atresia de esófago tipo 3 ingresados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIM) en los últimos 10 años, sometidos a reparación quirúrgica con el objeto de tratar de modificarlos posteriormente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

HIPÓTESIS

Los factores asociados a morbilidad postquirúrgica en pacientes operados de estenosis esofágica tipo 3 en nuestro hospital son predominantemente a) la relación entre los cabos, b) la prematuridad, c) el peso al nacimiento, d) las anomalías asociadas y e) las complicaciones infecciosas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JUSTIFICACIÓN

Dado que no existe en nuestro hospital un estudio como el propuesto, es imprescindible conocer y jerarquizar, en nuestro medio, los factores de riesgo relacionados con la morbilidad postquirúrgica, para identificarlos de manera temprana con el fin de disminuir las complicaciones observadas, mejorar técnicas quirúrgicas, optimizar cuidados al paciente y mejorar la supervivencia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño:

Estudio de casos y controles, retrospectivo.

Caso: pacientes seleccionados con el diagnóstico de atresia de esófago tipo 3 operados en el HIM.

Control: pacientes vivos con diagnóstico de atresia de esófago tipo 3 operados en el HIM.

Análisis estadístico:

Se utilizó programa estadístico SPSS para Windows edición 10.

Como estudio estadístico se realizó prueba de Chi cuadrada para variables cualitativas y T-Student para variables continuas. En estudio de riesgos relativos se utilizó Cox Regression.

Para el análisis descriptivo se utilizaron medidas de tendencia central.

El análisis de supervivencia se obtuvo mediante la prueba de Kaplan-Meier.

Universo:

Pacientes con diagnóstico de atresia de esófago tipo 3 ingresados al HIM en el periodo comprendido entre 1993-2002.

Criterios de inclusión:

Diagnóstico de atresia esofágica tipo 3 sometido a corrección del defecto.

Criterios de exclusión:

Pacientes operados fuera del HIM.

Seguimiento incompleto.

Expediente incompleto.

VARIABLES A ESTUDIAR:

- Sexo: género masculino o femenino.
- Edad gestacional: edad al momento de nacimiento, calculada por regla de Naegele.
- Peso al nacer: reportado en kilogramos al momento del nacimiento.
- APGAR: puntaje de valoración neonatal, calificado de 0-10 puntos que traduce bienestar neonatal.
- - Síverman Andersen: puntaje de valoración de dificultad respiratoria, calificado de 0-10 puntos.
- Edad al ingreso: manifestado en días al momento de su llegada al HIM.
- Edad al diagnóstico: días al momento de la realización del diagnóstico de atresia de esófago tipo III.
- Forma de diagnóstico: manera en como se realizó el diagnóstico de atresia esofágica.
- Clasificación Waterston: A... peso <2.5kg, buenas condiciones, no malformaciones.
- B1... peso >2.5kg, buenas condiciones sin neumonía ni malformaciones congénitas.
- B2... peso >2.5kg, neumonía moderada y/o malformaciones congénitas.
- C1... peso < o igual 1.8kg con neumonía o malformación congénita grave.
- C2... peso > o igual 1.8kg con neumonía y/o malformación congénita severa.
- Clasificación Montreal: I... no dependencia de ventilador, con o sin malformaciones mayores.
- II... dependencia de ventilador con anomalías mayores.
- Gasometría al ingreso: criterios de acuerdo al análisis de gases sanguíneos.

- **Malformaciones asociadas:** grupos de malformaciones detectadas al nacimiento divididas en cardíacas, gastrointestinales, genitourinarias, craneofaciales y de extremidades.
- **Asociaciones:** presencia de tres malformaciones agrupadas en un solo paciente
- **VACTERL:** defectos vertebrales, anales, cardíacos, traqueales, esofágicos, renales y de extremidades.
- **Trisomía 21:** presencia de 3 cromosomas en la localización 21 del cariotipo.
- **Trisomía 18:** presencia de 3 cromosomas en la localización 18 del cariotipo.
- **Tiempo de intubación:** días con dependencia de ventilación mecánica asistida.
- **Complicaciones de la intubación:** relacionadas con la ventilación mecánica.
- **Edad al momento de la cirugía:** días de vida hasta la realización del procedimiento quirúrgico.
- **Tiempo de internamiento hasta la cirugía:** días de estancia intrahospitalaria previos a la corrección del defecto.
- **Gastrostomía:** realización de gastrostomía previa a corrección del defecto.
- **Tipo de abordaje:** forma de realizar la reparación del defecto, transthorácica o extrapleurál.
- **Complicaciones intraquirúrgicas:** presencia de complicaciones desarrolladas durante la cirugía.
- **Complicaciones postquirúrgicas:** complicaciones desarrolladas en el periodo postquirúrgico inmediato.
- **Reoperación:** necesidad de nueva intervención quirúrgica ya sea relacionada con la cirugía correctiva o con otro fin.
- **Esofagograma de control:** días y resultado del esofagograma postquirúrgico.
- **Días de sello pleural:** expresado en días de permanencia de la sonda pleural.
- **Días de ayuno:** expresado en días.
- **Días de estancia intrahospitalaria:** días de permanencia dentro del hospital.
- **Edad al egreso:** reportado en días de vida hasta su alta ya sea por defunción o mejoría.
- **Internamientos posteriores:** necesidad de nuevos ingresos por complicaciones relacionadas a la cirugía correctiva.
- **Tiempo de seguimiento:** días hasta la última consulta referida en expediente, reportado en días.
- **Morbilidad:** presencia de complicaciones postquirúrgicas tardías.
- **Dehiscencia:** separación de la sutura en zona quirúrgica con salida de saliva hacia cavidad pleural.
- **Estenosis:** estrechez del esófago evidenciada por estudio de imagen (SEGD).
- **Refeutalización:** nueva comunicación entre esófago y tráquea posterior a reparación del defecto primario.
- **ERGE:** enfermedad por reflujo gastroesofágico evidenciada por sintomatología clínica o mediante la realización de pH metría, SEGQ o endoscopia.
- **Traqueomalacia.**
- **Edad a la defunción:** expresado en días.
- **Causa de muerte:** causa que determinó la defunción.
- **Necropsia:** estudio postmortem que determina la causa histopatológica de la muerte.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

Se reportaron en el archivo clínico del hospital un total de 169 expedientes de pacientes con diagnóstico de atresia de esófago, sin embargo solo 125 tenían el diagnóstico de atresia tipo III, se excluyeron del estudio 44 expedientes ya que 14 tenían atresia tipo I, 2 con atresia tipo II, 1 con atresia tipo IV, 1 expediente con atresia tipo V, 1 con atresia duodenal, 8 fueron intervenidos fuera del Hospital y 17 tuvieron expedientes incompletos o extraviados.

En el grupo de los casos se reportaron un total de 40 pacientes y en el grupo control 85 pacientes.

Sexo

El mayor porcentaje corresponde al género masculino con un 59.2% vs un 40.8% del género femenino. Con una relación hombre:mujer 1.4:1.

Edad gestacional

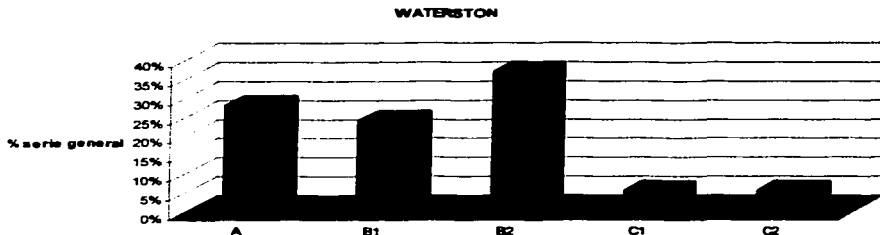
La edad gestacional observada con mayor frecuencia es la que corresponde a mayor de 36 semanas de gestación (SDG) con un 79%, en orden decreciente de 31-36 SDG con 19% y por último solo un 2% para menores de 31 SDG.

Peso al nacer

El peso más frecuentemente observado en nuestro estudio es el que se encuentra entre los 2 y 2.9kg con un 59.2%, peso de 3-4kg con 27.2%, de 1-1.9kg con 12.8% y la menor frecuencia fue con pesos menores de 1kg con 0.8%.

Waterston

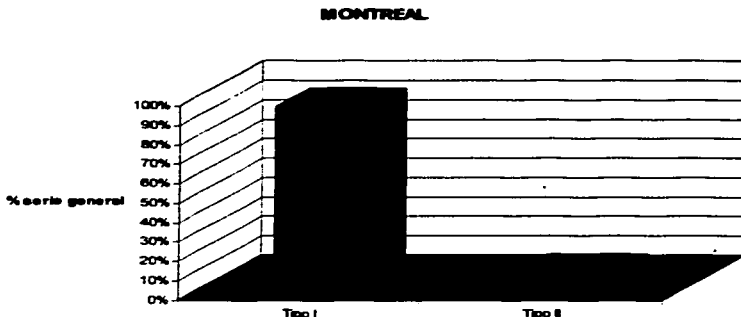
Al clasificar a los pacientes con escala de Waterston encontramos que el mayor porcentaje fue la tipo B2 con 36.8%, seguido de la A con 28%, B1 un 24%, C1 y C2 mismo porcentaje con un 5.6%.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Montreal

De la clasificación de Montreal, se encontró la mayor frecuencia en la categoría tipo I con un 92.8%, la tipo II constituye un 7.2%.



Geometría al ingreso

En cuanto a los parámetros geométricos solo tenían consignadas en el expediente 45 pacientes (38%), el mayor promedio se relacionó con la acidosis metabólica con un 19.2%, seguida del equilibrio ácido base con 11.2%, la acidosis respiratoria con 4% y por último la alcalosis respiratoria con 1.6%.

Edad al diagnóstico

La edad de diagnóstico más frecuente fue al momento nacer con un 72%, un 12.8% se reportó al 2do día de vida, del tercero hasta el séptimo día se tiene un 15.2%.

Forma de diagnóstico

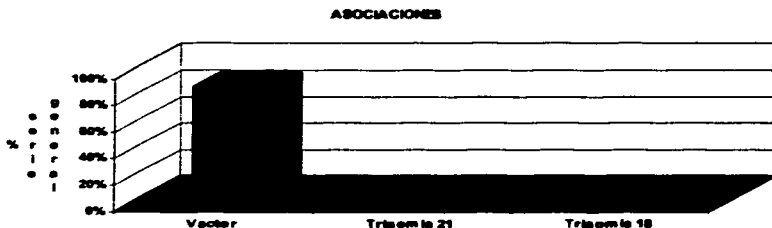
La forma de realizar el diagnóstico más común en nuestra serie fue por medio del peso de sonda orogástrica al momento de la reanimación básica en sala de expulsión con un 83.2%, por medio de estudios radiológicos un 9.6% y mediante la clínica un 7.2%.

Edad al Ingreso

El mayor porcentaje fue al primer día de vida con 58.4%, segundo día 16%, del tercero al séptimo día un 20.8%; se reportó un paciente con edad al ingreso al día trece y otro al día dieciocho con un 0.8% respectivamente.

Asociaciones

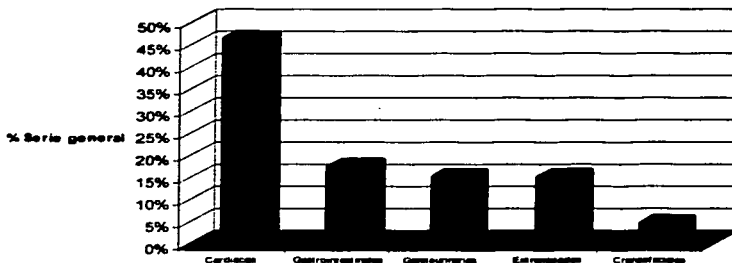
Encontramos una asociación conocida en 18.4% (23); de ellas la más frecuente fue la asociación VACTER que registró un 86.9% (20), la trisomía 21 con 8.6% (2) y la trisomía 18 con 4.3% (1) respectivamente.



Malformaciones asociadas

Las malformaciones más frecuentes fueron las cardíacas que se reportaron en 56 pacientes (46.4%), seguidas de las gastrointestinales en 22 (17.6%), las genitourinarias y de las extremidades con 19 (15.2%) respectivamente y por último las craneofaciales en 6 (4.8%).

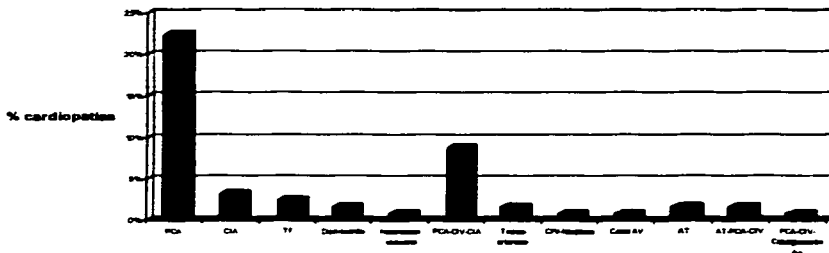
MALFORMACIONES ASOCIADAS



Tipos de malformaciones cardíacas

Se tiene una frecuencia de 58 casos lo cual constituye un 46.4%. Las más frecuentes son las cardiopatías menores con un 34.4% (43) que comprenden a la PCA, CIA, CIV; el resto 12% (15) son las cardiopatías mayores como tetralogía Fallot, desdoblamiento aórtico, transposición ventricular, tronco arterial, canal AV y combinaciones de las anteriores.

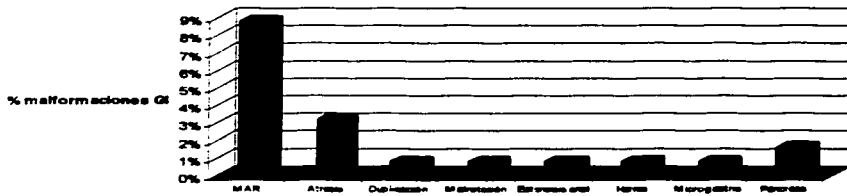
MALFORMACIONES CARDÍACAS



Tipos de malformaciones gastrointestinales

Se encuentra una frecuencia del 17.6% (22 pacientes), siendo las más frecuentes las malformaciones anorrectales con un 8.6% (11), le sigue la estenosis duodenal con un 3.2% (4), páncreas anular con 1.6% (2) y con 0.8% (1) se encuentran la duplicación gástrica, malrotación intestinal, estenosis anal, hernia diafragmática, microgastria respectivamente.

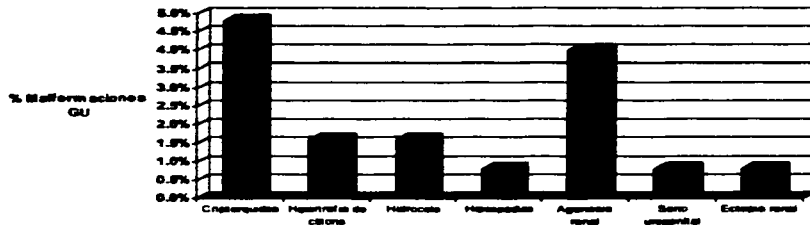
MALFORMACIONES GASTROINTESTINALES



Tipos de malformaciones genitourinarias

De éstas se tiene una frecuencia de 19 pacientes (15.2%). Las más frecuentes fueron la criptorquidia con 4.8% (6), hipertrofia de clitoris e hidrocele 1.6% (2), hipospadias 0.6% (1) y como mayores se encontraron la agenesia renal 4% (5), seno urogenital y ectopia renal con 0.6% (1) respectivamente.

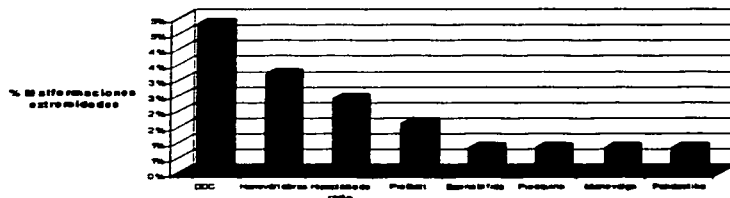
MALFORMACIONES GENITOURINARIAS



Tipos de malformaciones de extremidades

En dicha categoría se encuentra un porcentaje del 15.2% (19 pacientes), la malformación más frecuente fue la displasia de cadera con 4.8% (6), seguida de hemivértebra con 3.2% (4), hipoplasia de radio 2.4% (3), pie boti 1.6% (2), espina bífida, pie equino, mano velgo, polidactilia con un 0.6% (1) respectivamente.

MALFORMACIONES EXTREMIDADES



Tipos de malformaciones craneofaciales

De las malformaciones craneofaciales se reportó una frecuencia del 4.6% (6 pacientes), la más frecuente fue la microtia-arexia con 1.6% (2), mientras que con un 0.6% (1) se encuentran la microtia arexia, micrognatia y microtia-micrognatia-LPH, poliotia y LPH respectivamente.

Infecciones al ingreso

Las infecciones al ingreso se presentaron en 72/125 pacientes (57.6%); de ellas la neumonía fue la más frecuente con un 36/125 (28%), seguida de sepsis neonatal con 28/125 (22.4%), la sepsis y neumonía reportaron 7/125 (5.6%) y en último lugar con 1/125 (1.3%) se encuentra la enterocolitis y sepsis abdominal respectivamente.

Días de ventilador.

Se encontró que 120 pacientes requirieron ventilación mecánica en el postquirúrgico que corresponde a un 96% vs 4% que no lo requirió, de los que utilizaron ventilador el promedio fue de 10.9 días/ventilador/paciente (rango de 0-61 días).

Complicaciones del ventilador

De los 120 pacientes que requirieron ventilación mecánica 57 presentaron complicaciones relacionadas a la misma (47.5%), de las cuales la atelectasia se presentó en 17 pacientes, la broncodilatación en 16, el neumotórax en 12, el edema laríngeo en 4 y el broncoespasmo persistente en 2 pacientes.

Edad al momento de la cirugía

El promedio fue de 7.7 días; cabe mencionar que 12 pacientes no fueron intervenidos quirúrgicamente ya que fallecieron antes de la cirugía, por lo que se contemplan 113 pacientes.

Tiempo de internamiento previo a la cirugía

Se reportó un total de 692 días de estancia previa al momento de la cirugía lo que nos habla de un promedio de 5.5 días/paciente.

Gastrostomía

El uso de gastrostomía antes de la reparación del defecto esofágico se requirió en 59 pacientes (47.2%); lo cual se relaciona estrechamente con la estancia previa a la cirugía, la edad al momento de la misma y el estado clínico del paciente.

Tipo de abordaje

El abordaje transpleural fue el más utilizado con un 63.7% (72 pacientes), mientras que el extrapleural se realizó en 41 pacientes (36.6%).

Relación de los cabos

El mayor porcentaje en cuanto a la relación entre ambos cabos esofágicos fue la categoría 1:1 con 45 pacientes (40%), en la categoría 2:1 se encontraron 40 pacientes (35.3%), la categoría 3:1 con 24 pacientes (21.2%), la 4:1 con 3 pacientes (2.6%) y la 5:1 con 1 paciente (0.8%).

Complicaciones transquirúrgicas

De las complicaciones durante el evento quirúrgico se reportaron en 12 pacientes con un 10.6%, de ellas la más frecuente fue el paro cardiorrespiratorio con 3.5% (4), la desaturación y laceración de los cabos se presentaron en 2 pacientes respectivamente con un 1.7%; la perforación bronquial y gástrica, lesión del tronco vegetal y la laceración traqueal en 1 paciente cada uno con 0.8% respectivamente.

Complicaciones postquirúrgicas mediatas

Se presentaron en 85 pacientes (75.2%), en primer lugar se encontró la espasmo sin germen aislado con 19.4% (22), seguida de neumonía con derrame con 10.6% (12), el neumotórax con 7.9% (9), el desequilibrio hidroelectrolítico 7.9% (9), la atelectasia con un 6.1% (7), la mediastinitis en un 5.3% (6), el quilotórax con un 4.4% (5), la neumonía intrahospitalaria con 4.4% (5); las infecciones de vías urinarias con 2.6% (3), neumonía por aspiración y coagulación intravascular diseminada con 1.7% (2) cada una y con 0.6% (1) respectivamente se reportan al paro cardiorrespiratorio, insuficiencia cardíaca congestiva y dehiscencia de herida quirúrgica.

Causas de reoperación

De los 113 pacientes que se intervinieron quirúrgicamente de plastia esofágica, 47 (41.5%) tuvieron que ser reintervenidos por complicaciones de la cirugía inicial. En 14/113 pacientes la cirugía fue temprana y se encontró que a un paciente se realizó toracotomía evacuadora por mediastinitis, a 3 por estenosis, a 3 por refluja, a 6 por dehiscencia y a un paciente se realizó gastrostomía por ERGE. Hubo necesidad de reoperación tardía en 33/113 pacientes (29.2%) y la causa más frecuente fue el ERGE que ameritó funduplicatura con plicoroplastia en 12 casos, 6 pacientes tuvieron hipertrofia congénita de píloro que se resolvió mediante plicorrotomía, en 5 pacientes se realizó corrección de las malformaciones anorrectales, se hizo cierre de fístula gastro-cutánea en 4 pacientes, a un paciente traqueostomía por intubación prolongada, otro colocación de sonda transpilórica, dos fueron reintervenidos por abdomen agudo y dos más se realizó entero-entero anastomosis por estenosis.

Días de selló pleural

Se encontró que en 51 pacientes no se colocó selló pleural; se reportó un promedio de 15.3 días/sello/paciente.

Días de ayuno

Se reportaron en total 1967 días, con un promedio de 15.6 días/ayuno/paciente.

Días postquirúrgicos al momento del esofagograma

El mayor porcentaje lo fue realizado entre el octavo y duodécimo día (78.6%), y a 22 pacientes (21.4%) se lo practicó entre el treceavo hasta los cuarenta días postquirúrgicos.

Resultado de esofagograma

Se registró que en 102 pacientes, el resultado fue normal en el 85.2%, en un 12.7% se encontró algún grado de dehiscencia, con evidencia de ERGE un 1% y refluja otro 1%.

Edad al egreso

La edad al egreso fue de 4985 días, con una media de 39.1 días/paciente (rango 2-211 días).

Días de estancia intrahospitalaria

El promedio de días de estancia intrahospitalaria fue de 34.1 días/paciente (rango 0-195 días).

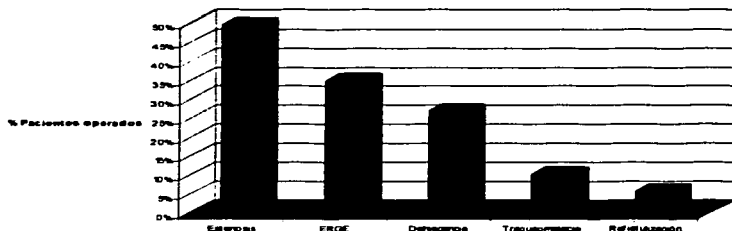
Internamientos posteriores por complicaciones

De los 89 pacientes que se dieron de alta después de la plastia, se reportó una frecuencia de internamientos posteriores de 35/89 pacientes que corresponden a un 39.3%. Siendo la principal causa el manejo de la estenosis con 18/35 (17.9%), el manejo de algún grado de dehiscencia con 7/35 (7.9%), el ERGE en 5/35 (5.6%), la fístula gastro-cutánea en 3/35 (3.4%), la oclusión intestinal en 2/35 (2.3%), la traqueomalacia en 1/35 (1.1%) y la obstrucción de cánula de traqueostomía en 1/35 (1.1%).

Morbilidad

Se considera morbilidad relacionada al padecimiento la estenosis esofágica, la dehiscencia, la refistulización, la traqueomalacia y ERGE que se manifestaron con la siguiente frecuencia: Se reportó un 84.9% de morbilidad (98/113 pacientes), estenosis con 44/89, ERGE con 31/89, la dehiscencia con 24/89, traqueomalacia en 9/89 y por último la refistulización en 5/89. El porcentaje general de morbilidad fue del 84.9% (98/133 pacientes).

MORBILIDAD



Refistulización

La refistulización se presentó en un total de 5 pacientes (5.6%). El diagnóstico en todos los casos se realizó mediante la SEGD y en cuanto al tiempo de diagnóstico la totalidad se realizó a más de 6 meses posteriores al procedimiento quirúrgico. El tratamiento en el (4/5) 80% fue mediante toracotomía, el 20% restante (1/5) murió por mediastinitis y no se realizó ningún tratamiento.

Estenosis

La estenosis se presentó en 44/89 pacientes (49.4%). El diagnóstico en la mitad se realizó con SEGD, mientras que por endoscopia se evidenció en un 47.8%, y la mitad se diagnosticó antes de los 6 meses postquirúrgicos. El tratamiento principal fue mediante el uso de dilataciones con un total de 81.8%, se mantuvieron en vigilancia a un 13.7% y un 4.5% de los pacientes se realizó transposición de colon.

Dehiscencia

Se presentó en 24/89 pacientes (26.9%), el diagnóstico se realizó por SEGD en un 66.6%, mientras que por endoscopia se reporta un 33.3%. El diagnóstico en una tercera parte se realizó antes de los 6 meses posteriores a la cirugía. La mitad de los casos se manejaron con toracotomía y la otra mitad con manejo conservador.

Enfermedad por reflujo gastroesofágico

La ERGE se presentó en 31/89 pacientes (34.8%), de los cuales 12 tenían el antecedente de gastrotomía previa a la plastia (38.7%); el diagnóstico se realizó por SEG D en el 74.2% de los pacientes, por endoscopia y písmetría un 9.7% respectivamente y por sintomatología clínica un 6.4%. La mitad se diagnosticó antes de los seis meses posteriores a la cirugía. El tratamiento en el 61.2% fue médico, mientras que un 38.8% fue quirúrgico mediante la realización de funduplicatura y plicoplastia.

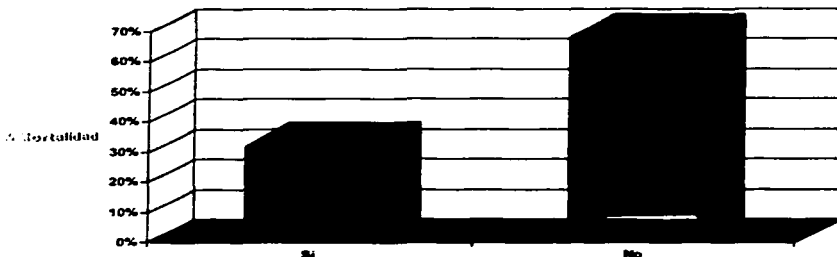
Traqueomalacia

La traqueomalacia fue la morbilidad menos frecuente en nuestro estudio 9/89 (10.1%). El diagnóstico se realizó mediante endoscopia en 8 pacientes. El 67% se diagnosticó después de los seis meses posteriores a la cirugía, y el tratamiento en todos los pacientes fue médico con uso de nebulizaciones.

Mortalidad

Se reporta una mortalidad global 32% (40/125); una mortalidad postoperatoria del 35% (40/113) de ellos 24 fallecieron durante el primer internamiento y 16 durante el seguimiento; por lo que se encontró una mortalidad tardía del 16% (16/89).

MORTALIDAD GENERAL



Causa de defunción

En 12/40 pacientes se presentó mortalidad previa al tratamiento quirúrgico (30%), las principales causas son dentro de este grupo de pacientes son las siguientes: choque séptico 4 pacientes, neumonía en 2, falla orgánica múltiple en otros 2 pacientes, hemorragia cerebral, sepsis por levaduras, insuficiencia renal aguda y choque másico en un paciente respectivamente. En 28/40 pacientes la mortalidad fue postquirúrgica, la principal causa fue el choque séptico en 9 pacientes, 6 presentaron choque cardiogénico, 3 pacientes con falla orgánica múltiple, otros 3 con choque másico, 2 desarrollaron mediastinitis, neumotórax, quilopericardio, infarto agudo al miocardio, broncoaspiración y obstrucción cánula de traqueostomía en un paciente respectivamente.

Las muertes directamente relacionadas con la enfermedad de base son la mediastinitis y una falla orgánica múltiple las cuales estuvieron relacionadas con reafibulización.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Necropsia

La necropsia se realizó en solo 8 pacientes, ninguna directamente relacionada con la patología de estudio. Las causas finales de muerte de éstos pacientes fueron: obstrucción de traqueomalacia, hemorragia cerebral, falla orgánica múltiple, perforación intestinal, broncoaspiración, quitopericardio, en dos pacientes choque méso (séptico y cardiogénico) y choque cardiogénico con fibrilación ventricular.

Análisis univariado de variables cuantitativas en relación a mortalidad

Al analizar todas las variables enunciadas previamente encontramos que únicamente los días de ventilación mecánica por paciente influyeron en la mortalidad ($p=0.019$). Los pacientes que fallaron permanecieron con intubación mecánica en promedio 18 vs 7 días de los que vivieron.

Variable	Defunción	Media	P
Días ventilador	No (85)	7.13±12	.019
	Si (40)	18.75±15	

Análisis univariado de variables cuantitativas en relación a morbilidad

Hubo mayor morbilidad en pacientes con mayor tiempo de dependencia ventilatoria con una $p=.001$.

Variable	Morbilidad	Media	p
Días ventilador	Si (98)	13.08±15.6	.001
	No (29)	3.45±3.6	

Análisis univariado de variables cuantitativas en relación a estenosis, ERGE, reftulización, dehiscencia y traqueomalacia

De todas las complicaciones mencionadas anteriormente no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas.

Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a morbilidad

En cuanto a las variables asociadas con morbilidad general, se encontró que el 100% de los pacientes con acidosis y la alcalosis metabólica tienen mayor riesgo de desarrollar alguna morbilidad posterior.

El peso al nacer menor de 1.9kg está estrechamente relacionado con la posibilidad de morbilidad ($p=.016$)

VARIABLE	SUBCATEGORIA	MUESTRA (%)	P
Peso al nacer	1-1.9kg (16)	16 (100)	.023
	< 1kg (1)	1 (100)	
Gasometría al ingreso	Acidosis metabólica (24)	24 (100)	.016
	Alcalosis metabólica (100)	2 (100)	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a la defunción

La calificación de APGAR al minuto muestra que a menor calificación (0-3 puntos) mayor riesgo de defunción con una $p=.005$.

Dentro de la clasificación de Waterson la tipo C2 y de la Montreal la tipo II muestran mayor riesgo de defunción con una $p=.003$ y $.002$ respectivamente; por lo que se concluye que a mayor categoría mayor mortalidad.

Los pacientes que cursaron con alguna infección al ingreso presentaron mayor riesgo de mortalidad, siendo la infección más frecuente y letal la neumonía con una $p=.007$.

La necesidad de reoperación no fue un factor de riesgo para la mortalidad; el 19% de pacientes reoperados presentó mortalidad. La mayor mortalidad en las reoperaciones fueron secundarias a abdomen agudo, colocación sonda transplórica y traqueostomía con un 100% de mortalidad respectivamente.

Se encontró mayor mortalidad en pacientes con edad gestacional entre 31-36 SDG vs los de más de 36 SDG con una $p=.001$.

La acidosis metabólica fue el parámetro geométrico que más se asoció a la mortalidad con una $p=.032$.

VARIABLE	SUBCATEGORIA	MUESTRA (%)	P
APGAR al minuto	0-3 (4)	4 (100)	.002
Waterson	C2 (7)	5 (71)	.003
Montreal	II (9)	7 (78)	.002
Infección al ingreso	Si (72)	31 (48)	.002
Tipo infección	Neumonía (35)	19 (54)	.007
Edad gestacional	31-36SDG (24)	31 (75)	.001
Geometría al ingreso	Acidosis metabólica (24)	17 (71)	.032

Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a reftulización

De las variables relacionadas con la reftulización se encontró que la mediastinitis tiene una asociación estadísticamente significativa con una $p=.011$.

La dehiscencia se asoció a mayor riesgo de reftulización, ya que 46% de pacientes que cursaron con dehiscencia desarrollaron posteriormente reftulización.

VARIABLE	SUBCATEGORIA	MUESTRA (%)	P
Complicaciones postquirúrgicas	Mediastinitis (6)	1 (17)	.011
Dehiscencia	Si (13)	5 (38)	.001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a estenosis

En cuanto a las complicaciones, se observa que el 50% de los pacientes con reafijación, el 55% con ERGE y el 76% con traqueomalacia presentan riesgo de desarrollar estenosis.

VARIABLE	SUBCATEGORIA	MUESTRA (%)	P
Morbilidad	Reafijación (24)	12 (50)	.046
	ERGE (31)	17 (55)	.008
	Traqueomalacia (9)	7 (78)	.019

Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a dehiscencia

Las complicaciones secundarias a la ventilación mecánica y las postquirúrgicas se asociaron al riesgo de desarrollar dehiscencias de la plastia con una $p=.021$ y $.010$ respectivamente.

VARIABLE	SUBCATEGORIA	MUESTRA (%)	P
Complicaciones intubación	Si (57)	16 (28)	.021
Complicaciones postquirúrgicas	Si (110)	20 (18)	.010

Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a ERGE

Hay una asociación estadísticamente significativa entre ERGE-estenosis y traqueomalacia, sin embargo pondamos que no existe como tal una relación causa-efecto sino que la estenosis y la traqueomalacia se relacionan al ERGE.

Análisis univariado de variables cualitativas relacionadas a traqueomalacia

De dicha complicación no se encontró ninguna asociación significativa para su desarrollo.

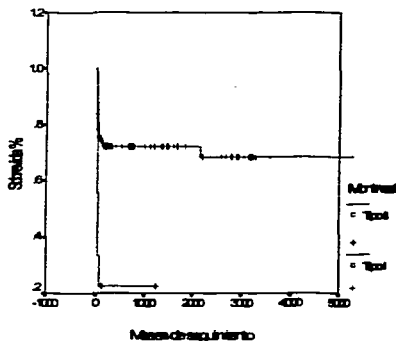
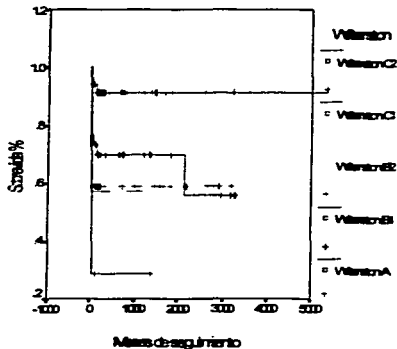
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Análisis de sobrevida

La sobrevida actuarial para los pacientes con atresia de esófago en nuestro Hospital es del 64% a 10 años. Mientras que los pacientes que presentaron alguna complicación tienen una sobrevida a 10 años del 54% ($p < .001$). Esto refleja claramente que los pacientes con mejor pronóstico son los que presentaron mayor edad gestacional, mayor peso al nacimiento, mejor puntaje de APGAR y Silverman Andersen, con equilibrio ácido base y con clasificaciones pronósticas de bajo riesgo (Waterston A y Montreal I).

Los pacientes con malformaciones asociadas presentan una sobrevida del 60% a 10 años, siendo las genitourinarias y craneofaciales las de peor pronóstico. La trisomía 21 muestra una sobrevida a 3 meses del 50%, mientras que el paciente con trisomía 18 murió a los 73 días de vida.

La presencia de infecciones al ingreso, las complicaciones trans y postquirúrgicas y las relacionadas con la ventilación mecánica muestran peor pronóstico. De las complicaciones, la dehiscencia fue la que mostró menor sobrevida con 59% a 10 años.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Riesgos relativos para defunción y morbilidad

A continuación se muestran los factores de riesgo asociados con la morbi-mortalidad en nuestros pacientes, con sus respectivos valores de P e intervalos de confianza.

Para la defunción los factores de riesgo significativos fueron la presencia de complicaciones relacionadas a la ventilación mecánica y las tranquiurģicas. Así mismo la realización de gastrostomía previa a la reparación del defecto y la clasificación Montreal II fueron factores de riesgo para el desarrollo de mortalidad.

En cuanto al desarrollo de morbilidad se encontró que únicamente la clasificación Waterston C2 y el puntaje alto del Silverman Andersen al nacimiento son factores de riesgo para la misma.

Los factores de riesgo para dehiscencias, refistulización y ERGE son: el Silverman Andersen y la necesidad de gastrostomía antes de la cirugía.

VARIABLE	SUBCATEGORIA	P	OR	IC %	
				5	95
Defunción (mortalida)	Complicaciones tranquiurģicas	.013	4.48	1.372	14.634
	Gastrostomía	.013	15.591	1.80	134.672
	Complicaciones intubación	.007	8.577	1.787	41.256
	Montreal II	.003	24.764	3.228	274.434
Morbilidad	Waterston C2	.007	1.628	1.146	2.312
	Silverman Andersen 5-10	.030	2.246	1.079	4.676
Dehiscencia	Silverman Andersen 5-10	.011	30.181	2.181	417.661
Refistulización	Silverman Andersen 5-10	.006	2.745	1.342	5.617
ERGE	Gastrostomía	.040	3.085	1.053	9.036

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSIÓN

La otitis de oído es una de las malformaciones más frecuentes y que nos muestran la evolución en las técnicas quirúrgicas y los logros que con las innovaciones en los cuidados neonatales se han visto favorecidos repercutiendo en la supervivencia y la menor morbi-mortalidad de dichos pacientes. Hay por lo menos dos clasificaciones propuestas para pronosticar el riesgo y las posibles complicaciones quirúrgicas que comparan factores tales como el peso, presencia de malformaciones, presencia de rinitis y dependencia de ventilador.

En nuestros resultados se observó que la mayor frecuencia de otitis oofítica se encuentra en el sexo masculino con una relación 1,4:1. En cuanto a la edad gestacional la mayoría de nuestros pacientes (79%) se encontraron con una edad mayor de 36 semanas.

En lo referente a las clasificaciones pronósticas se encontró una mayor mortalidad y morbilidad en la clasificación Waterston C2 y Montreal II lo cual nos habla del mayor compromiso sistémico, de la inestabilidad hemodinámica, de las malformaciones asociadas y de la mayor dependencia de ventilación mecánica. En cuanto a la supervivencia se tiene que la clasificación C2 reporta un 28% a 6 meses de seguimiento, mientras que la Montreal II tiene un 22% a 5 años.

Las malformaciones encontradas con mayor porcentaje fueron las cardíacas con 46.4%, es notoria la gran frecuencia de dichas malformaciones en nuestro estudio, ya que en la literatura se reporta alrededor de un 28%. Al igual que lo reportado, se encontró mayor frecuencia de las cardiopatías menores y la sobrevida en nuestra serie es mayor con un 68% vs 59%^{30,31}.

Las gastrointestinales se reportaron en un 17.6% vs 17% en la literatura, la sobrevida es del 68% vs 70% y también coincidimos que las malformaciones más frecuentes son las anorrectales³².

Las malformaciones genitourinarias y de las extremidades se encontraron con más frecuencia que en la literatura 15.2% vs 8 y 12% respectivamente. La sobrevida de ambas malformaciones es la menor que la reportada en otras series 52% vs 75% para las genitourinarias y 68% vs 90% en las malformaciones de las extremidades^{32,33}. Las malformaciones craneofaciales se presentaron únicamente en un 4.6%.

Por lo anterior se concluye que pocas malformaciones comprometen por sí la vida del paciente y no se relaciona con lo descrito anteriormente en cuanto a la mayor letalidad de las malformaciones cardíacas.

La frecuencia de complicaciones fue similar a lo establecido previamente con un 18.4% vs 20%, y la más frecuente fue la VACTERL con una sobrevida del 66%¹⁷.

Se encontró también que la edad gestacional y el peso al nacimiento influyen en la mortalidad y por ende en la sobrevida del paciente, ya que a menor edad gestacional (31-36 SDG) la supervivencia se acorta hasta al 33%, mientras que a edades mayores de 36 SDG hay una supervivencia del 73% a 2 años³⁴.

El mayor peso al nacimiento (3-4kg) conlleva a una mayor sobrevida llegando a reportar hasta un 85% a 10 años.

Los datos de valoración neonatal tales como APGAR y Silverman pueden ser de utilidad para determinar y catalogar a los pacientes con mayor riesgo de morbilidad, ya que se observó que las puntuaciones de APGAR bajas o que reportan asfias influyen directamente en la supervivencia que en nuestro estudio fue de 0%; observándose mejoría en cuanto se incrementa dicho score; sin embargo en nuestro estudio por el tamaño poblacional y los datos que no se encontraron en las historias clínicas no se encuentra una correlación estadísticamente significativa.

Los parámetros geométricos también influyen en la mortalidad ya que se observa una mayor letalidad en pacientes que presentaron a su ingreso acidosis metabólica, la cual generalmente está relacionada con hipoxia tisular, inestabilidad hemodinámica, estado de desnutrición que frecuentemente se observan en estos pacientes, se reporta una supervivencia a 10 años del 29% con dicho antecedente geométrico.

Se observa una clara asociación entre las infecciones al ingreso del paciente con la morbilidad, en total se presentaron en un 57.6% y muestran una supervivencia a diez años de seguimiento del 52% ^{24, 27}.

Otro parámetro que nos traduce mayor compromiso del paciente es la realización de gastrostomía previa a la corrección del defecto, ésta se realizó en un 47.2% de los pacientes y muestra el 50% únicamente sobrevive a diez años de seguimiento.

En cuanto al tipo de abordaje el transpleural se asoció hasta en un 69.4% con la morbilidad y un 28% con la mortalidad, el extrapleural por el contrario presentó mayor riesgo de morbilidad hasta un 83% con una mortalidad de únicamente el 20%, lo cual nos traduce que muy probablemente la técnica quirúrgica del primero es más elaborada, que el uso de tajo pleural también favorece la morbilidad y que las complicaciones relacionadas al acto quirúrgico tales como laceración de pleural y de los cabos se presentan más frecuentemente en el abordaje extrapleural. Sin embargo a pesar de los resultados obtenidos se sabe que el abordaje transpleural presenta más complicaciones.

Las complicaciones derivadas durante el procedimiento quirúrgico y las posteriores al mismo hacen que la mortalidad incremental y se relacionen con mayor estancia intrahospitalaria, dentro de las complicaciones transquirúrgicas la más frecuente fue el paro cardiorespiratorio y de las postquirúrgicas la sepsis sin germen aislado, ambas muestran una supervivencia a diez años del 61 y 68% respectivamente.

En cuanto a la morbilidad general se tiene un 84.9%, con una supervivencia a diez años del 54%, en primer lugar se reporta la estenosis con 49.4% vs 40-50% y muestra una supervivencia del 82%. ERGE en segundo lugar con 34.6% vs 30-70% con una supervivencia del 96%, le continúa la dehiscencia con un 28.9% vs 26.5% y una supervivencia del 59%, la traqueomalacia se encontró en un 10.1% vs 11% con una supervivencia del 100% y la menos frecuente la refluja con un 4% vs 7.2% y una supervivencia del 60% a diez años de seguimiento. Lo anterior concuerda ampliamente con lo descrito en la literatura ^{25, 27}.

En general se observó que los factores de riesgo asociados a estenosis, dehiscencia y ERGE fueron los días de estancia previos a la cirugía, días de ayuno, días de tajo pleural y días de estancia intrahospitalaria, mientras que para la traqueomalacia y refluja no se encontraron asociaciones significativas.

Los factores de riesgo con importancia estadísticamente significativa para el desarrollo de morbi-mortalidad fueron las complicaciones transquirúrgicas, las relacionadas a la intubación, la necesidad de gastrostomía previa a la cirugía, el Silverman al nacimiento, la clasificación Montreal II y Waterton C2; de éstas únicamente las dos últimas han sido reportadas en estudios previos ^{23, 24}, el resto son hallazgos encontrados en nuestra serie.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTADO DE LA BIBLIOTECA
DE LA BIBLIOTECA

CONCLUSIONES

Las conclusiones que obtuvimos de nuestro análisis son que los factores de riesgo que resultaron significativos fueron las complicaciones de la intubación y las transequirgicas, el uso de gastrostomía previo a la plástia, la clasificación Waterston y Montreal de mayor riesgo y el Silverman Andersen al momento del nacimiento; lo cual no concuerda del todo con lo reportado en la literatura.

Así mismo se observa que la mayoría de nuestros pacientes fallecen no por la patología de base sino por todos los factores asociados que influyen de forma directa en la morbi-mortalidad, considerándolos desde la etapa prenatal, al momento del nacimiento y las acciones encaminadas a la corrección del defecto.

Lo anteriormente analizado nos hace pensar que es imprescindible realizar mejoras en el ámbito prenatal (detección oportuna), optimizando recursos para la reanimación básica al momento del nacimiento, evitando así diagnósticos erróneos e inoportunos; de ser posible mejorar la calidad de atención al momento del diagnóstico, limitar el daño y las complicaciones relacionadas, tratar oportunamente los estados patológicos coexistentes, con la finalidad de estandarizar una valoración integral de abordaje pediátrico-quirúrgico y su manejo en el postoperatorio con el fin de disminuir al máximo las complicaciones que son las responsables de la mortalidad en nuestros pacientes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

1. Myers NA: Oesophageal atresia: The epitome of modern surgery. *Ann R Coll Surg Engl*, 54: 277-287, 1974.
2. Aschcraft KW, Holder TM: The story of oesophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Surgery* 65: 332-340, 1969.
3. Myers NA: The history of oesophageal atresia and tracheo-oesophageal fistula. *Prog Ped Surg* 20: 106-157, 1986.
4. Height C: Some observations on oesophageal atresia and tracheo-oesophageal fistulae of congenital origin. *J Thorac Surg* 34: 141-172, 1957.
5. Steele C: Case of deficient oesophagus. *Lancet* 2: 764, 1866.
6. Brennermann J: Congenital atresia of the oesophagus, with report of three cases. *Am J Dis Child* 5: 143-150, 1913.
7. Imparison CJ: Congenital tracheoesophageal fistula without atresia of the oesophagus. *Arch Otolaryngol* 30: 352-359, 1939.
8. Ladd WE: The surgical treatment of oesophageal atresia and tracheoesophageal fistulae. *N Eng J Med* 230: 625-637, 1944.
9. Leven NL: Congenital atresia of the oesophagus. *Surg Gynecol Obstet* 76: 672-688, 1943.
10. Larman TH: Congenital atresia of the oesophagus. *Arch Surg* 41: 1060-1063, 1940.
11. Height C, Towley HA: Congenital atresia of the oesophagus with tracheoesophageal fistula. *Surg Gynecol Obstet* 76: 672-688, 1943.
12. Smith EI: The early development of the trachea and oesophagus in relation to atresia of the oesophagus and tracheoesophageal fistula. *Contrib Embryol* 245: 42-57, 1957.
13. De Lonser AA, Harrison MR: Oesophageal atresia: Embryogenesis and management. *World J Surg* 9: 250-257, 1985.
14. Stanculescu JE, Gray SW: The Oesophagus. Embryology for surgeons. Baltimore, Williams and Wilkins, 1994.
15. Beasley SW: Embryology. Oesophageal atresia. London Chapman and Hall, 1991.
16. Kuth D, Saeding G, Seidl W: The embryology of foregut malformations. *J Ped Surg* 22: 389-393, 1987.
17. Bankier A, Brady J, Myers NA: Epidemiology and genetics. In Beasley SW: Oesophageal atresia. London, Chapman and Hall, 1991.
18. German JC, Grimes GH: The tern with oesophageal atresia. *J Ped Surg* 14: 432-435, 1979.
19. Ozimek CD, Grimes RC: An epidemiologic study of tracheoesophageal fistula and oesophageal atresia in North Carolina. *Teratology* 25: 53-59, 1982.
20. David TJ, O'Callaghan SE: Oesophageal atresia in South West England. *J Med Genet* 12: 1-11, 1975.
21. Nora AH, Nora JJ: A syndrome of multiple congenital anomalies associated with teratogenic exposure. *Arch Environ Health* 30: 17-21, 1975.
22. Katter H: Congenital malformations induced by riboflavin deficiency in strains of inbred mice. *Pediatrics* 23: 222-230, 1959.
23. Warkany J, Roth CB: Multiple congenital malformations: A consideration of etiologic factors. *Pediatrics* 1: 462-471, 1948.
24. Spitz L: Oesophageal atresia: Past, present and future. *J Ped Surg* 31: 19-25, 1996.
25. Kuth D: Atlas of oesophageal atresia. *J Ped Surg* 11: 901-919, 1976.
26. Holder TM, Aschcraft KW, Sharp RJ, et al: Care of infants with oesophageal atresia, tracheoesophageal fistula, and associated anomalies. *J Thorac Cardiovascular surgery*, 94: 828-835, 1987.
27. Ein SH, Shewling D, Wiseman D, et al: Oesophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula: associated anomalies and prognosis in the 1980s. *J Ped Surg* 24: 1055-1059, 1989.
28. German JC, Meshour GH, Woolley MM: Oesophageal atresia and associated anomalies. *J Ped Surg* 11: 299-308, 1976.
29. Jones KL: Smiths recognizable patterns of human malformations (5th Ed). Philadelphia, WB Saunders, 1997.
30. Kulkarni B, Rad RS, Oak S, et al: 13 pairs of ribs - a predictor of lung gap atresia in tracheoesophageal fistula. *J Ped Surg* 32: 1453-1453, 1997.
31. Carty TJ, Boyle EM, Linden B et al: Acric arch anomalies associated with long gap oesophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Ped Surg* 32: 1587-1591, 1997.

32. Oj 2-3, 1984, J Palmer: Trachsomelia with esophageal stricture and tracheoesophageal fistula in fetal rats. J Ped Surg 32: 1575-1579, 1997.
33. Waterston DJ, Benham Carter RE, Aberdeen E: Esophageal stricture: Tracheoesophageal fistula. Lancet 1: 919-922, 1962.
34. Steven T, Barton D, et al: Prognostic classification for esophageal stricture and tracheoesophageal fistula: Waterston versus Montreal. J Ped Surg 32: 1075-1080, 1997.
35. Engjan SA: Analysis of morbidity and mortality in 227 cases of esophageal stricture and/or tracheoesophageal fistula over two decades. Arch Surg 130: 502, 1995.
36. Manning PB: Fifty years experience with esophageal stricture and tracheoesophageal fistula. Beginning with Cameron Hughes first operation in 1935. Ann Surg 204: 449, 1995.
37. McKinnon LJ, Kozloske AM: Prediction and prevention of anastomotic complications of esophageal stricture and tracheoesophageal fistula. J Ped Surg 25: 778, 1990.
38. Spitz L: Management of esophageal stricture. World J Surg 17: 296, 1993.
39. Schwartz MZ, Filler RM: Tracheal compression as a cause of stricture following repair of tracheoesophageal fistula: treatment by autopsy. J Ped Surg 15: 842, 1980.
40. Spitz L: Recurrent tracheoesophageal fistula. Pediatric Surg, London 1995, Chapman and Hall Medical.
41. Bentley SW, Myers NA: Trends in mortality in esophageal stricture. Pediatric Surg. 7:85-89, 1992.
42. Jacqueline A, Seire E: Esophageal stricture: Historical evolution of management and results in 371 patients. Ann Thorac Surg. 73: 267-272, 2002.
43. Sigmund M, Berry SH: Esophageal stricture with distal tracheoesophageal fistula, associated anomalies and prognosis in the 1980s. J. Pediatric Surg. 24: 1055-1059, 1989.
44. McKinnon LJ, Kozloske AM: Prediction and prevention of anastomotic complications of esophageal stricture and tracheoesophageal fistula. J. Pediatric Surg. 25:778-781, 1990.
45. Sillen U, Hasegberg S: Management of esophageal stricture: review of 16 years experience. J. Pediatric Surg. 23: 805-809, 1988.
46. Chittibrasap S, Spitz L: Anastomotic stricture following surgery for esophageal stricture. J. Pediatric Surg. 25: 508-511, 1990.
47. Roy Ch, Keith WA: Survival of patients with esophageal stricture: influence of birth weight, cardiac anomaly and late respiratory complications. J. Pediatric Surg. 34: 70-74, 1999.
48. Josephine YT, Leah BS: Esophageal stricture and tracheoesophageal fistula: surgical experience over two decades. Ann Thorac Surg. 64: 778-784, 1997.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN