

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**ATRESIA ESOFAGICA**

Estudio en recién nacidos con hallazgos Radiológicos positivos y su relación con manifestaciones clínicas, realizado en el Hospital General San Juan de Dios, de enero de 1985 a enero de 1993. Guatemala.

T E S I S

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala.

P O R

**MAXIMO BARILLAS PERALTA**

En el acto de su investidura de:

**MEDICO Y CIRUJANO**

GUATEMALA, JUNIO DE 1993.

HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS"  
SUBDIRECCION MEDICA  
DEPARTAMENTO DE DOCENCIA E INVESTIGACION

DL  
05  
7(6591)

Oficio No. CI-66-93

Guatemala, 4 de junio de 1993

Bachiller  
Máximo Barillas Peralta  
Presente.

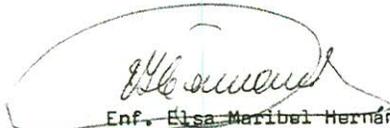
Estimado Señor Barillas:

El Comité de Investigación le informa que su Informe Final ha sido autorizado para la divulgación de su trabajo de Tesis titulado:

"ATRESIA ESOFAGICA"

Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente,

  
Enf. Elsa Maribel Hernández Argueta  
COORDINADORA  
COMITE DE INVESTIGACION



Vo.Bo.

  
Dr. César Augusto Reyes Martínez  
JEFE DEPARTAMENTO DOCENCIA E  
INVESTIGACION



EMHA/ided.

c.c. archivo.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 9 de junio de 1993  
DIF-090-93

Director Unidad de Tesis  
Centro de Investigaciones de las Ciencias  
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: PERITO CONTADOR MAXIMO BARILLAS  
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos  
PERALTA Carnet No. 85-12427  
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:  
"ATRESIA ESOFAGICA"

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Firma del estudiante

Asesor  
Firma y sello personal

Dr. Danilo Mazariegos C, Clave 1386

Dr. Edgar Eduardo Lara Muñoz  
Médico y Cirujano  
Colegiado No. 2831

Revisor  
Firma y sello  
Registro Personal 7799  
Dr. Ricardo Chacón Almonacid  
MÉDICO Y CIRUJANO  
Colegiado No. 1927

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

H A C E   C O N S T A R   Q U E :

El Bachiller: MAXIMO BARILLAS PERALTA  
Carnet Universitario No. 85-12427

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General  
Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

ATRESIA ESOFAGICA

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente  
O R D E N   D E   I M P R E S I O N :

Guatemala, 9 de junio de 1993

Dr. Edgar R. De León Barillas  
Por Unidad de Tesis

Dr. Raúl A. Castillo Rodas  
Director del Centro de Investigaciones  
de las Ciencias de la Salud

I M P R I M A S E :

  
Dr. Jafeth Ernesto Cabrera Franco  
D E C A N O

## INDICE

I. INTRODUCCION.....	1
II. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	2
III. JUSTIFICACION.....	3
IV. OBJETIVOS.....	4
V. REVISION BIBLIOGRAFICA.....	5
A. Atresia esofágica.....	6
1. Antecedentes.....	6
2. Embriología.....	6
3. Anatomía.....	7
4. Fisiología.....	9
B. Definición.....	10
1. Incidencia.....	10
2. Clasificación.....	10
3. Etiología.....	11
4. Fisiopatología.....	12
5. Manifestaciones Clínicas.....	12
6. Hallazgos Radiológicos.....	12
7. Otros Métodos Diagnósticos.....	13
8. Diagnóstico Diferencial.....	13
9. Anomalías Asociadas.....	13
10. Tratamiento.....	14
11. Complicaciones.....	15
12. Pronóstico.....	15
VI. MATERIAL Y METODOS.....	16
A. 1. Sujeto de estudio.....	16
2. Determinación de la muestra.....	16

## Tesis

3. Diseño de la Investigación.....	16
4. Método Estadístico.....	16
5. Criterios de Inclusión.....	16
6. Variables.....	16
7. Plan de Recolección de Datos.....	17
B. Materiales.....	17
1. Recursos Físicos.....	17
2. Recursos Humanos.....	17
3. Gráfica de Gantt.....	18 y 19
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS.....	20
VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	27
IX. CONCLUSIONES.....	29
X. RECOMENDACIONES.....	30
XI. RESUMEN.....	31
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	32
XIII. ANEXOS.....	3

## I. INTRODUCCION

El presente estudio se llevo a cabo con el propósito de conocer la frecuencia de atresia esofágica y su correlación clínico-radiológica en recién nacidos en el Hospital General San Juan de Dios a través de una revisión de 8 años en forma retrospectiva de enero 1985 a enero de 1993.

La investigación realizada incluyó 18 casos con diagnóstico de atresia esofágica que fueron revisados en los registros médicos del archivo general y de radiología del Hospital General San Juan de Dios. La información requerida se recabo en una hoja de recolección de datos (ver anexo), siguiendo con la tabulación manual de ellos, resultando que el 100 % de los casos con atresia esofágica el diagnóstico inicial fue clínico, el cual fue confirmado por radiología.

Por esto mismo es necesario insistir en la importancia de un examen físico exhaustivo y seguimiento de estos niños, ya que de ello depende el buen pronóstico de los mismos.

## II. DEFINICION DEL PROBLEMA:

La atresia esofágica es una anomalía congénita en la cual se produce una separación anómala del esófago de la tráquea, por una diferenciación del intestino primitivo anterior para transformarse en tráquea y esófago, con crecimiento defectuoso de las células endodérmicas hacia la atresia, y una fusión incompleta de las paredes laterales del intestino anterior, con formación de fistulas traqueo-esofágicas en algún momento del desarrollo embrionario entre la tercera y sexta semana de gestación. (24,18,28,25, 19,22,29)

La atresia del esófago se encuentra en uno de cada 3000 nacidos vivos y en uno de cada 2500 presenta una fistula que conecta a la tráquea con el esófago; la mayoría son de sexo masculino. (2,40,19,29)

Existen varios tipos de atresia esofágica, pero la más común es donde existe un segmento esofágico superior ciego, con el segmento inferior comunicando con la tráquea, según Gross, pertenecen a esta clase el 90% de las anomalías congénitas del esófago. (40,2,19,12,37,33) Así como el 30-70% de los lactantes con este tipo de atresia poseen a menudo otras anomalías congénitas. (37,2,33)

Debido a que puede estar alterado el mecanismo de deglución en los fetos que padecen de atresia esofágica, el 35% de estos lactantes presentan una historia prenatal de polihidramnios. (36,24)

El pronóstico del neonato con atresia esofágica depende de la coexistencia de otras anomalías, del peso del recién nacido, lo más importante es el diagnóstico precoz, de la existencia de complicaciones y del tratamiento en el tiempo indicado. (12,37,33,29)

### III. JUSTIFICACION:

En nuestro medio existen estudios que enfocan las anomalías congénitas en forma muy generalizada, y teniendo presente que la atresia esofágica es uno de los problemas congénitos más graves que se observan en la etapa neonatal, se decidió realizar esta investigación, por interesante y que actualmente no se ha efectuado ningún estudio similar en el Hospital General San Juan de Dios y así tener información actualizada respecto a este problema.

#### IV. OBJETIVOS:

##### A. GENERALES

1. Determinar la frecuencia de atresia esofágica en recién nacidos y su relación clínico-radiológica.

##### B. ESPECIFICOS

1. Determinar los hallazgos clínico-radiológicos en los pacientes recién nacidos con atresia esofágica
2. Identificar las anomalías coexistentes y las complicaciones de los neonatos con atresia esofágica.
3. Identificar sexo más frecuentemente afectado.
4. Identificar los tipos de atresia y su relación con los signos clínicos que se presentan en los recién nacidos.
5. Identificar que tipo de atresia es la más frecuentemente diagnosticada.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA:

## A. ATRESIA ESOFAGICA

## 1. ANTECEDENTES:

Williams Durston en 1670, es la primera referencia que se tiene de atresia del esófago, así como el primer reporte de atresia esofágica con fistula traqueo-esofágica fué el que realizó Thomas Gibson en 1696, luego Gilson describió el cuadro de atresia esofágica post-mortem en 1703. (2,28,4,9,21,29)

Lamb descubrió la anomalía esofágica tipo H que es la fistula traqueo-esofágica sin atresia en 1873; Lanman reportó 32 casos de atresia esofágica entre los años 1924 y 1940 sin obtener resultados satisfactorios, pero fue el primero que realizó anastomosis primaria por vía extrapleural en 1939, pero sin éxito. En este mismo año Ladd en Boston y Leven en Minneapolis, trataron los dos primeros casos con éxito por medio de cirugía, utilizando plastias cutáneas enterotorácicas. (21,29,22,4,24)

Luego Joneid en 1953 práctico con éxito una operación con sustitución del esófago por colon en un niño de 6 meses. La interposición de colon se usó muy esporádicamente en niños hasta que Dale y Sherman en 1955 señalaron el empleo satisfactorio del intestino grueso en dos pequeños con atresia del esófago; en este mismo año Gavrilu en Rumania Hemlich en Estados Unidos renovaron la utilización de tejido gástrico para la reposición del esófago, obteniendo buenos resultados y disminuyen do la elevada tasa de complicaciones que se tenía con el uso de colon. (1,29,9,4)

En Guatemala el primer éxito lo obtuvo Eduardo Lizarralde A. en noviembre de 1957, haciendo disección y anastomosis primaria por medio de vía de acceso transpleural derecha. Luego Cirujanos como Rodolfo Durán y Carlos Lara Roche efectuaron este tipo de corrección. (21,4,9).

## 2. EMBRIOLOGIA

Durante la cuarta semana de gestación se forma el intestino primitivo, el cual se divide en tres partes: intestino anterior, medio y caudal; conforme la parte dorsal del saco vitelino queda encerrada en el embrión. En esta misma semana el aparato respiratorio inicia su formación a partir del endodermo, por medio de una invaginación de la pared ventral del intestino anterior, luego se desarrolla un surco laringotráqueal medial en el extremo caudal de la pared ventral del piso faringeo primitivo, luego este surco se profundiza y forma el divertículo laringo-tráqueal o bolsa ventral de la faringe primitiva. Este divertículo crece caudalmente y gra-

dualmente se separa de la faringe, donde los pliegues traqueoesofágicos crecen, aproximándose entre sí hasta que se fusionan formando el tabique traqueoesofágico; este tabique divide al intestino anterior en un tubo laringotraqueoesofágico y esófago. (24,25)

Cuando se inicia la separación del intestino anterior, el primordio respiratorio comienza a crecer caudalmente y forma una estructura mediana que da origen a la tráquea; luego el intestino anterior se divide en una porción ventral que deriva al primordio respiratorio y una porción dorsal que da origen al esófago. El músculo del esófago, cartilago, tejido conectivo y el músculo de la tráquea se derivan del mesénquima espláncnico circundante; el epitelio y las glándulas mucosas, tanto de esófago como de tráquea se originan del endodermo del tubo laringotraqueal. (25,24)

### 3. ANATOMIA

El Esófago es un conducto hueco músculo-membranoso que se inicia en la faringe y se extiende del borde inferior del cartilago cricóides a nivel del borde inferior de la sexta vértebra cervical, hasta el cardias que es el límite con el estómago a nivel de la décima o duodécima vértebra dorsal; desciende casi paralelamente a la columna vertebral, de la cual se separa a partir de la cuarta o quinta vértebra dorsal. Cuando el cuello está en extensión, el extremo superior del esófago puede llegar a nivel de la primera vértebra cervical; y el cuello en completa flexión, el esófago puede llegar a la séptima vértebra cervical. (28,31,27)

Cuando el esófago se encuentra en estado de distensión, se identifican cuatro niveles de constricción o estrechamiento anatómico: cricofaríngeo, aórtico, bronquial y diafragmático; además el esófago está dividido en segmentos: cricoaórtico, broncodiafragmático y subdiafragmático, los cuales se encuentran entre cada uno de los estrechamientos. El esófago mantiene su fijación por la continuidad con la faringe, el estómago y el tejido conectivo más o menos denso que lo une a la tráquea, bronquios y diafragma. (28,29,31,27)

El esófago está formado por tres capas: muscular externa, la cual se subdivide en dos capas, la externa de fibras longitudinales y la interna en forma circular, ambas capas musculares presentan músculo liso en sus tres cuartas partes inferiores y el resto de músculo estriado; la segunda capa es la media celular, la cual está constituida de tejido conjuntivo y fibras elásticas, esta capa es continuación de la túnica fibrosa del estómago; por último se encuentra la capa mucosa que es la más interna, la cual está formada por epitelio estratificado, apoyada sobre una dermis de tejido conjuntivo reticulado de naturaleza linfóide. (22,31,29)

El esófago recibe sangre arterial de las esofágicas superiores, ramas de la tiroidea inferior; de las esofágicas medias, ramas de las bronquiales; de la aorta y de las intercostales; de las esofágicas inferiores, ramas de las diafrámicas inferiores, y de la coronaria estomáquica.

De la red capilar emanan troncos venosos de mayor calibre que constituyen un plexo venoso periesofágico, este emite los troncos que van a desembocar a la vena tiroidea inferior, a las ácigos y a la coronaria estomáquica. (31,28,29)

Los linfáticos nacen de una red mucosa y de una red muscular. Los superiores desembocan en los ganglios esternocleidomastoideos y a la cadena que acompaña a los recurrentes. Los medios terminan en los ganglios periesofágicos del grupo mediastínico posterior; por último los inferiores o abdominales se vierten en los ganglios gástricos superiores. (31,27,29)

El nervio recurrente, rama del neumogástrico inerva la porción cervical del esófago, del cual derivan múltiples ramos horizontales, que no rebasan la línea media y forman a ese nivel el plexo esofágico. La porción torácica recibe también ramas del neumogástrico, entre las cuales se observan dos o tres gruesas ramas procedentes del neumogástrico derecho, que al abordar la pared del esófago, se anastomosan con el neumogástrico izquierdo. (29)

El esófago recibe también fibras parasimpáticas a través del nervio recurrente y por intermedio de los nervios cardíacos superiores, también se observan fibras mielínicas que son terminaciones sensitivas que corren paralelas a las fibras musculares lisas, emitiendo en su trayecto numerosas ramificaciones que terminan en varicosidades poliformes.

El esófago en su trayectoria se relaciona por delante con la tráquea; por detrás con la columna vertebral; lateralmente con la glándula tiroidea, el paquete vascular nervioso del cuello y más íntimamente con los nervios recurrentes derecho e izquierdo, en la región torácica ocupa el mediastino posterior y se relaciona por delante de arriba a abajo con la tráquea, raíz del bronquio izquierdo, con ganglios peritraqueales e intertraqueales, con el pericardio que lo está separando de la aurícula izquierda; por detrás se relaciona con la columna dorsal, hasta la cuarta vértebra dorsal, punto en el cual inicia una proyección anterior, lo que permite relacionarse con la aorta; lateralmente el esófago se relaciona a las venas mediastínicas y ligamentos triangulares de cada pulmón; además por la vena ácigos mayor a la derecha y por detrás por la aorta torácica a la izquierda. (31,27,29)

#### 4. FISILOGIA

La deglución es una respuesta refleja iniciada por los impulsos aferentes en los nervios trigémino, glosofaríngeo y vago; estos impulsos son integrados en el núcleo del tracto solitario y el núcleo ambiguo de donde las fibras aferentes pasan a la musculatura de la faringe y de la lengua por medio de los nervios trigémino, facial e hipogloso.

Cuando se inicia la deglución, la lengua empuja el bolo alimenticio hacia la faringe, donde un movimiento coordinado se produce para el cierre de la glotis y nasofaringe. (14,15)

La deglución se divide en tres etapas: la primera es la voluntaria, cuando el alimento es comprimido y expulsado hacia atrás contra el paladar por medio de la lengua, y que luego lo empuja hacia la faringe, iniciando una onda de contracción involuntaria en los músculos faríngeos que desplazan el bolo hacia el esófago, así como el cierre de la glotis y la inhibición de la respiración los cuales forman parte de la respuesta refleja; la segunda etapa la constituye la faríngea, esto sucede cuando el alimento al ser empujado hacia la parte posterior de la boca, estimula zonas receptoras del reflejo de deglución que rodean el istmo, especialmente a nivel de los pilares amigdalinos, de donde salen los impulsos hacia el tallo cerebral, y se desencadenan una serie de contracciones musculares faríngeas, la tráquea se cierra, durante esta etapa el centro de la deglución inhibe el centro respiratorio que se encuentra en el bulbo, y detiene la respiración momentáneamente en cualquier fase de la respiración, para que tenga lugar la deglución.

La tercera etapa, la cual la constituye la esofágica, es cuando la deglución se lleva el alimento al estómago por medio de peristaltismos primarios que son continuación de la onda peristáltica que se inicia en la faringe; esta onda se extiende por todo el esófago hasta llevar el alimento al estómago; si la onda peristáltica primaria no transporta la totalidad de los alimentos, la distensión del esófago por el resto de los mismos origina una onda peristáltica secundaria; esta onda se diferencia de la primaria en que da inicio en el esófago en vez de la faringe; las ondas secundarias se siguen produciendo hasta que el esófago haya vaciado su contenido en el estómago. (17,28,15,29,22,14)

Las ondas peristálticas del esófago se inician en reflejos vagales que son parte del mecanismo global de deglución; estos reflejos se transmiten por fibras vagales aferentes desde el esófago hacia el bulbo raquídeo y de nuevo hacia el esófago. Las ondas peristálticas de la zona donde existe músculo estriado, se encuentran reguladas por impulsos nerviosos esqueléticos que viajan por los nervios glosofaríngeo y -

vago; las ondas que se inician donde existe músculo liso, son reguladas por nervios vagos que actúan por medio de sus conexiones con el sistema nervioso intestinal. (17,29)

**En el esófago existen dos segmentos que funcionan como esfínter**, el primero localizado en la unión faringoesofágica y permite que el material deglutido pase al cuerpo del esófago; el segundo, localizado en la unión gastroesofágica que permite el paso del alimento al estómago, los dos esfínteres se contraen entre cada deglución para evitar reflujo de lo deglutido. (17,14,29)

B. DEFINICION:

Es una anomalía congénita en la que se produce una separación anómala del esófago de la tráquea, por una mala diferenciación del intestino primitivo anterior para transformarse en esófago y tráquea, resultando un crecimiento defectuoso de las células endodérmicas hacia la atresia, y una fusión incompleta de las paredes laterales del intestino anterior, con formación de fistula traqueo-esofágica, en algún momento del desarrollo embrionario entre la tercera y sexta semana de gestación. (24,28,29,25,22,14,18)

1. INCIDENCIA:

La atresia del esófago se encuentra en uno de cada 3000 nacidos vivos y en uno de cada 2500 presenta una fistula que conecta a la tráquea y esófago; la mayoría son de sexo masculino. (2,40,19,29)

2. CLASIFICACION:

La atresia del esófago se agrupa en cinco tipos diferentes:

- a. Atresia esofágica con fistula traqueo-esofágica distal, siendo el tipo más común, pues se presenta en un 75 a 90% de los casos. (12,19,37)
- b. Atresia del esófago sin fistula traqueo-esofágica, la cual se encuentra de un 4 a 10% de los casos.
- c. Fistula traqueo-esofágica sin atresia del esófago, llamada también tipo H o tipo N, y se ha encontrado en un 3 a 5% de los casos. (19,12,40)
- d. Atresia del esófago con fistula traqueo-esofágica distal y proximal, con un 0.5 a 5% de los casos.

- e. Atresia esofágica con fistula traqueo esofágica proximal, con un 0.3 a 5% de los casos, siendo el tipo menos frecuente. (19, 40, 18, 12, 29).

### 3. ETIOLOGIA:

Existen varias teorías que explican dicho problema, pero no se sabe con seguridad la etiología de la atresia del esófago.

Se dice que probablemente se produce por una desviación espontánea del tabique traqueo esofágico en dirección posterior, o por la incapacidad para la recanalización esofágica durante el periodo embrionario o por algún factor mecánico que empuja la pared dorsal del intestino anterior hacia adelante. (24, 2)

Otros opinan que se produce por interrupción del desarrollo vascular del esófago y que la presencia de fistula traqueo esofágica se produce cuando existe una fusión incompleta o por interrupción en el desarrollo de los pliegues traqueo esofágicos o de las paredes laterales del intestino anterior, con el resultado de un tabique defectuoso que permite comunicación entre tráquea y esófago.

En un reporte estadístico, una familia presentó tres niños con atresia del esófago, así como otra familia, cinco niños de sexo masculino con fistula traqueo esofágica y la ocurrencia de atresia esofágica en dos generaciones de dos familias. (18, 2) Debido a estos reportes, opinan que esta anomalía tiene un patrón hereditario; aunque Chen y Colaboradores, observaron la infrecuencia relativa de ambos gemelos idénticos que tenían atresia del esófago y además observaron que gemelos idénticos tenían esta alteración originada desde la segunda semana de gestación, mientras que el desarrollo del esófago y tráquea no ocurre sino hasta la cuarta semana de gestación, relevando el evento a factores genéticos. (18, 29) No hay evidencia de un patrón hereditario, no es posible verificar esta relación. (18, 2, 29)

Ozimak y asociados reportan una incidencia cíclica de esta anomalía, la cual sugieren la posibilidad de un agente infeccioso, el de la hepatitis, como un factor en el mal desarrollo del esófago. Argumentan que el agente singular o múltiple actúa en el desarrollo del feto, lo que parece desarrollar un efecto más poderoso en el esófago que los factores genéticos. (18)

Para explicar con certeza el agente etiológico causante de esta anomalía esofágica pasará mucho tiempo en que lo haga la Ciencia Médica. (21, 2, 29)

#### 4. FISIOPATOLOGIA:

La deglución fetal del líquido amniótico es el principal control del volumen de este líquido, pero cuando existe atresia esofágica, puede presentarse polihidramnios alcanzando un volumen mayor a los dos litros. Cuando la madre presenta polihidramnios tiene un 15 a 20% de probabilidad de tener un recién nacido con obstrucción gastrointestinal, así como un 35% de los neonatos con atresia del esófago presentan una historia prenatal de polihidramnios y este problema prenatal se presenta en el uno por ciento de los casos. (25,2,24,36,29)

El neonato presenta problema para deglutir secreciones o alimento, que pueden ser regurgitados y aspirados, más cuando presenta fistula traqueoesofágica proximal; provocando problemas pulmonares que lo conllevan a dificultad respiratoria y cianosis. Cuando la atresia esofágica se acompaña de fistula traqueoesofágica distal, puede haber reflujos de jugo gástrico y producir neumonitis química, también existe distensión abdominal, por el paso del aire de los pulmones hacia la cavidad gastrointestinal a través de la fistula. (22,18,2,12,29,24)

#### 5. MANIFESTACIONES CLINICAS:

La sialorrea, es el signo clínico que presentan los neonatos en forma temprana, los alimentos son regurgitados y estas dos cosas pueden ser aspirados provocando problemas pulmonares, resultando asfíxia, cianosis y dificultad respiratoria. (37,12,22,19,40,29)

Puede producirse neumonitis química por aspiración de jugo gástrico por medio de la fistula distal, además puede haber distensión abdominal por la entrada de aire a la cavidad gástrica, esta distensión es más frecuente en neonatos que presentan fistula traqueoesofágica - atresia, así como sofocación, tos y cianosis. (37,12,19,2,18)

Los neonatos presentan un abdomen excavado cuando presentan atresia aislada del esófago. (22,19,29)

#### 6. HALLAZGOS RADIOLOGICOS:

Como la atresia esofágica no tratada es una enfermedad uniformemente mortal, es imperativo que se confirme o excluya el diagnóstico en todo neonato en el que se sospeche. Cuanto más temprano el diagnóstico, menores las complicaciones pulmonares y mayores las posibilidades de sobrevivir. Para esto se efectúan estudios radiológicos con medio de contraste 0.5 a 1 c. c., de preferencia hidrosoluble y tomar radiografías torácicas posteroanterior y lateral procurando que abarque el abdomen, observándose lo siguiente:

- a. Si el esófago termina como saco ciego, se confirma la atresia.
- b. La existencia de aire en estómago, indica comunicación de esófago distal con tráquea.
- c. La falta de gas en abdomen suele indicar atresia esofágica sin fistula traqueo esofágica.

Siempre que se utiliza el medio, al final del estudio hay que aspirarlo para evitar que sea aspirado por los pulmones. (33,22,19,37,18)

#### 7. OTROS METODOS DIAGNOSTICOS:

Autores recomiendan que debe hacerse endoscopia rutinaria preoperativamente para confirmar el diagnóstico e identificar variables inusuales de esta anomalía; existen casos en los que no se puede hacer diagnóstico de la fistula con métodos radiológicos, por ser demasiado pequeña o estar taponada con moco, en estos casos hay ausencia de gas en el abdomen; y para estos debe hacerse endoscopia o broncoscopia telescópica, este último permite la colocación del tubo endotraqueal; ambos métodos confirman o hacen el diagnóstico de la anomalía tipo H, esta anomalía también se puede diagnosticar con esofagograma cinefluoroscópico, pero este no es tan fidedigno como los dos anteriores; para el diagnóstico de fistula recurrente se utiliza la cineesofagografía con cateterismo transesofágico selectivo, por otro lado este método permite establecer adecuadamente su nivel y facilita la selección de la vía de acceso para el tratamiento. (16,2,13,12,29)

#### 8. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

Disfagia transitoria del recién nacido, en este trastorno los neonatos pueden tener aspiración de los alimentos por un mecanismo no coordinado de la deglución, que desaparece durante los primeros días; pero puede ocurrir disfunción de la deglución prolongada, con anomalías o lesiones del encéfalo. (12,19,29)

La Hendidura laringotraqueo esofágica, produce síntomas semejantes a los de la fistula traqueo esofágica, pero con mayor gravedad; la laringoscopia puede mostrar la hendidura y la broncoscopia delinea la. (12,29)

#### 9. ANOMALIAS ASOCIADAS:

Más de un 30% de los pacientes que presentan atresia esofágica y fistula traqueo esofágica poseen anomalías congénitas asociadas, muchas de estas anomalías son mortales y deben ser diagnosticadas antes de iniciar tratamiento quirúrgico. Entre las anomalías coexistentes es-

tan: ano imperforado 12%, agenesia o hipoplasia pulmonar 4%, defectos cardíacos 20 a 25%, anomalías gastro-intestinales 4%, trisomía de los pares 13, 18 y 21. (18,2,37,29)

#### 10 TRATAMIENTO:

##### a. Pre-Quirúrgico:

Confirmado el diagnóstico, hay que colocar al recién nacido en posición antirreflujo, en decúbito prono a 30° para prevenir o evitar el reflujo, en los neonatos que presentan fístula distal o para prevenir la aspiración del contenido del segmento esofágico superior; si existe fístula proximal aspirar continuamente con una sonda endotraquealmente. Si existe neumonitis se cultiva el material de aspiración y aunque no se tenga el resultado, iniciar antibióticos de amplio espectro, administrar fluidoterapia intravenosa y mantener la temperatura del recién nacido. La gastrostomía facilita la alimentación si se posterga la intervención quirúrgica, inclusive en el post-operatorio. (13, 8, 37, 29)

##### b. Quirúrgico:

Antes de efectuar el tratamiento, se clasifican a los neonatos, en las diferentes categorías que Waterston definió, para preveer con exactitud el desenlace que se podría esperar:

A. Neonato mayor de 2500 gramos de peso al nacer, sin neumonía o anomalía asociada, con excepción de la fístula. Los que se encuentran en esta categoría se les puede realizar reparación primaria del esófago.

B. Peso al nacer entre 1500 y 2500 gramos, sin otro problema, - excepto la fístula o cuando el recién nacido tiene peso superior a 2500 gramos pero tiene neumonía moderada o anomalía asociada, que no amenaza la vida. Hay que esperar en esta categoría a que mejore pulmonarmente antes del tratamiento.

C. Recién nacido menor de 1800 gramos o con peso mayor, pero con neumonía grave más anomalías asociadas que amenazan la vida, a estos pacientes está indicada la cirugía escalonada.

La corrección quirúrgica consiste en seccionar la fístula traqueoesofágica con sutura del lado traqueal de la misma y anastomosis del segmento esofágico distal pequeño con la bolsa proximal dilatada. La desigualdad en el tamaño de los segmentos, y la tensión de la unión entre los dos extremos da por resultado una proporción im-

portante de dehiscencia de la sutura. El acceso retropleural disminuye el peligro, puesto que da por resultado infección localizada más — en empiema si ocurre dehiscencia.

c. Post-Quirúrgico:

Tiene por motivo primario dar atención pulmonar; se necesita humedad elevada, antibióticos, aspiración faríngea y, a menudo, aspiración endotráqueal. Se coloca al niño en incubadora, agua nebulizada en ambiente por periodos; estudios radiológicos después de la intervención a diario, vigilar por signos de dehiscencia como: mediastinitis, neumotorax y neumomediastino; hacer gases arteriales. (12,37, 34,29,8,13,18)

11. COMPLICACIONES:

a. Anastomóticas:

Derrame o salida de líquido por la misma; fístula traqueo-esofágica recurrente, estenosis, empiema, mediastinitis, neumomediastino y traqueomalacia. (30,23,12,2,29)

b. Tardías:

Motilidad esofágica disminuida, reflujo gastroesofágico, disfagia, neumonía o sepsis. (30,23,10,2,12)

12. PRONOSTICO:

Se reporta que en general la sobrevivencia de los pacientes tratados por atresia esofágica es del 85%; sin embargo según la clasificación de Watertson la sobrevivencia de la categoría A es del 95%, de la B es del — 68% y de la categoría C se ha elevado en esta época de un 6% a un 43 a 47%. (37,22,2,12,29)

**VI. MATERIAL Y METODOS:**

**A. Metodología:**

1. Sujeto de estudio:  
Todos los recién nacidos a quienes se les haya hecho diagnóstico de atresia esofágica.
2. Determinación de la muestra:  
La muestra seleccionada fue de todos los casos que se encontraron en el archivo general y del departamento de radiología con diagnóstico de atresia esofágica de enero 1985 a enero 1993.
3. Diseño de la investigación:  
Fue un estudio de tipo retrospectivo descriptivo.
4. Método estadístico:  
Se usó el método estadístico simple para tabular la información, agrupando los datos a la izquierda y colocándoles su respectiva frecuencia relativa a la derecha.
5. Criterio de inclusión:  
Todos los recién nacidos con diagnóstico de atresia esofágica
6. Variables:
  - a. Edad gestacional del neonato:  
Para establecer la relación entre la edad gestacional y la aparición de atresia esofágica.
  - b. Peso del recién nacido:  
Con el fin de establecer si existe alguna relación entre el peso y la atresia esofágica.
  - c. Sexo:  
Para establecer en que sexo es más frecuente la atresia esofágica.
  - d. Diagnóstico:  
Para establecer con que diagnóstico presuntivo se investiga a los pacientes de entrada.
  - e. Edad del recién nacido cuando se hizo el diagnóstico:  
Para determinar el tiempo que se lleva para hacer el diagnóstico definitivo.

f. Signos clínicos:

Para verificar el cuadro clínico más frecuente en este tipo de patología.

g. Anomalías asociadas y complicaciones pre y post operatorias:

Para verificar si existe otra patología coexistente o alguna secundaria a la atresia esofágica, así como en el post operatorio.

7. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se procedió de la siguiente forma:

Se investigó en el archivo general del Hospital General San Juan de Dios, y se buscó a pacientes recién nacidos con diagnóstico de atresia esofágica. Luego ya con el número de expediente clínico se obtuvo las historias para recolectar los datos en las boletas de información tanto clínico epidemiológica como radiológica.

B. MATERIALES:

Recursos Físicos:

- Archivos General y Departamento de Radiología.

Recursos Humanos:

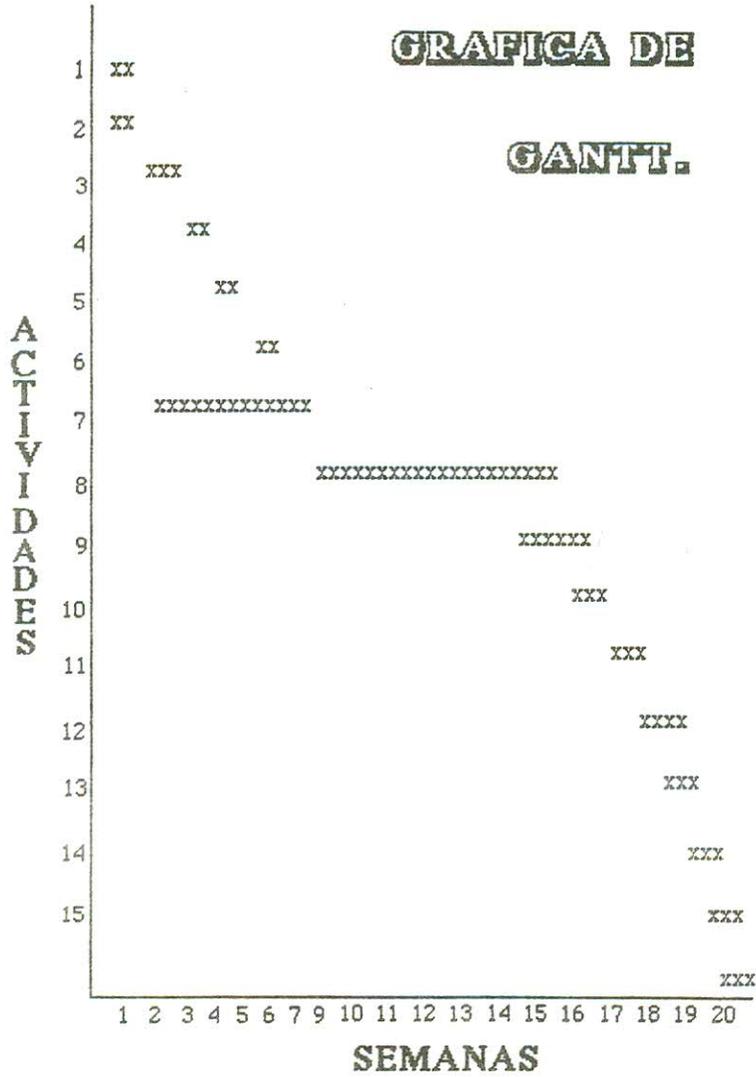
- Personal que labora en los archivos del Departamento de Radiología y archivo general..

### **EJECUCION DE LA INVESTIGACION:**

#### **ACTIVIDADES:**

1. Selección del tema del proyecto de investigación
2. Elección del asesor y revisor
3. Recopilación de material bibliográfico
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con asesor y revisor
5. Aprobación del proyecto por el Comité de Investigación del Hospital o Institución en donde se efectuará el estudio.
6. Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis.
7. Diseño de los instrumentos que se utilizarán para la recopilación de la información y capacitación de los encuestadores.
8. Ejecución del trabajo de campo o recopilación de la información.
9. Procesamiento de los datos, elaboración de tablas y gráficas.
10. Análisis y discusión de resultados.
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación de informe final para correcciones.

# GRAFICA DE GANTT.



VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1  
FRECUENCIA DE ATRESIA ESOFAGICA  
DE LOS NACIDOS VIVOS EN EL HGSJD  
ENERO DE 1985 A ENERO DE 1993  
GUATEMALA

---

NACIDOS VIVOS	CASOS DE ATRESIA ESOFAGICA	FRECUENCIA
81,974	18	1: 4,500

---

Fuente: Registros Médicos  
Hospital General San Juan de Dios  
Guatemala, enero de 1993

CUADRO No. 2  
SIGNOS CLINICOS DE ATRESIA ESOFAGICA  
EN RECIEN NACIDOS DEL HGSJD  
ENERO DE 1985 A ENERO DE 1993  
GUATEMALA.

SIGNOS CLINICOS	No.	%
SIALORREA	17	41.46
DIFICULTAD RESPIRATORIA	7	17.07
DISTENSION ABDOMINAL	7	17.07
CIANOSIS	5	12.20
REGURGITACION	4	9.76
TOS	1	2.44

Fuente: Registros Médicos  
Hospital General San Juan de Dios  
Guatemala, Enero de 1993.

CUADRO No. 3  
 CORRELACION CLINICO-RADIOLOGICO DE ATRESIA ESOFAGICA  
 EN RECIEN NACIDOS DEL HGSJD  
 ENERO DE 1985 A ENERO DE 1993  
 GUATEMALA

METODOS DE DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO			
	INICIAL		CONFIRMACION	
	F	%	F	%
CLINICO	18	100		
RADIOLOGIA DE TORAX MAS ABDOMEN SIN MEDIO DE CON- TRASTE CON SONDA OROGAS- TRICA.			13	72.22
RADIOLOGIA DE TORAX MAS ABDOMEN CON MEDIO DE CON- TRASTE HIDROSOLUBLE			4	22.22
RADIOLOGIA DE TORAX MAS ABDOMEN CON MEDIO DE CON- TRASTE DE BARIO			1	5.56
RADIOLOGIA DE TORAX MAS ABDOMEN CON AIRE			0	0.00
OTROS			0	0.00
TOTAL	18	100	18	100.00

Fuente: Registros Médicos  
 Hospital General San Juan De Dios  
 Guatemala, enero de 1993.

CUADRO No. 4  
 TIPOS DE ATRESIA ESOFAGICA POR SEXO  
 EN RECIEN NACIDOS DEL HGSJD  
 ENERO DE 1985 A ENERO DE 1993  
 GUATEMALA

TIPOS DE ATRESIA ESOFAGICA	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		F	%
	F	%	F	%		
ATRESIA ESOFAGICA CON FIS- TULA TRAQUEOESOFAGICADIS- TAL	8	44.44	7	38.89	15	83.33
ATRESIA DEL ESOFAGO SIN FIS- TULA TRAQUEOESOFAGICA	1	5.56	2	11.11	3	6.67
FISTULA TRAQUEOESOFAGICA SIN ATRESIA DEL ESOFAGO	0	0.00	0	00.00	0	0.00
ATRESIA DEL ESOFAGO CON FIS- TULA TRAQUEOESOFAGICADIS- TAL Y PROXIMAL	0	0.00	0	00.00	0	0.00
ATRESIA ESOFAGICA CON FIS- TULA TRAQUEOESOFAGICA PROXI- MAL	0	0.00	0	00.00	0	0.00
TOTAL	9	50.00	9	50.00	18	100

Fuente: Registros Médicos  
 Hospital General San Juan de Dios  
 Guatemala, enero de 1993.

CUADRO No. 5  
 EDAD DE DIAGNOSTICO DE ATRESIA ESOFAGICA  
 EN RECIEN NACIDOS DEL HGSJD  
 ENERO DE 1985 A ENERO DE 1993  
 GUATEMALA

EDAD AL DIAGNOSTICO	F	%
0 - 1 hora	0	00.00
2 - 5 horas	5	27.77
6 - 12 horas	2	11.11
13 - 24 horas	3	16.67
25 - 48 horas	5	27.77
2 - 5 días	0	00.00
6 - 7 días	1	5.56
8 - 9 días	1	5.56
10 - 11 días	0	0.00
12 - 13 días	1	5.56
TOTAL	18	100

Fuente: Registros Médicos  
 Hospital General San Juan de Dios  
 Guatemala, enero de 1993.

**CUADRO No. 6**  
**COMPLICACIONES PRE Y POST QUIRURGICAS**  
**EN RECIEN NACIDOS CON ATRESIA ESOFAGICA DEL HGSJD**  
**ENERO DE 1985 A ENERO DE 1993.**  
**GUATEMALA.**

COMPLICACIONES	PRE-OP		POST-OP	
	No.	%	No.	%
BRONCONEUMONIA	6	50		
NEUMOTORAX			4	28.58
SEPSIS			2	14.29
ANOMALIAS COEXISTENTES			2	14.29
INFECCION HERIDA OPERATORIA			1	7.14
FISTULA PLEURO-CUTANEA			1	7.14
HIPOXIA			1	7.14
NEUMONIA NECROTIZANTE			1	7.14
SINDROME ASPIRATIVO HEMORRAGICO.			1	7.14
HEMORRAGIA PULMONAR			1	7.14
SIN COMPLICACIONES	6	50		

Fuente: Registros Médicos  
Hospital General San Juan de Dios  
Guatemala, enero de 1993.

## VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En el presente estudio se revisó un total de 18 papeletas de recién nacidos con diagnóstico de atresia esofágica obteniendo los siguientes resultados:

## Cuadro 1

Se puede observar que la frecuencia de atresia esofágica es de 1 de cada 4500 nacidos vivos, dato parecido al encontrado en la literatura. (2, 40, 19, 29)

## Cuadro 2

La sialorrea es el signo clínico que se presentó con mayor frecuencia con un 41.46 % de los casos, teniendo relación con la literatura, la cual lo presenta como el más evidente. (40, 37, 33). Así mismo el signo clínico con menos frecuencia fue el de tos con un 2.01 %, esto es debido a que no hubo ningún caso con problema de fistula traqueoesofágica sin atresia del esófago, en el cual es más evidente según la literatura. (2, 12).

## Cuadro 3

El diagnóstico inicial de los 18 recién nacidos en estudio fue clínico en un 100%; confirmando el mismo por radiología de tórax con abdomen incluido obteniéndose una frecuencia de 72.22 % en el que no se utilizó medio de contraste, únicamente sonda orogastrica; con un 22.22 % utilizando medio hidrosoluble y en un solo caso se utilizó bario como medio de contraste con un 5.56 % de frecuencia.

Esto concuerda con la literatura, la cual especifica los signos clínicos de cada variedad de atresia del esófago, la cual favorece en el diagnóstico temprano. (40, 37, 33, 2, 12)

## Cuadro 4

El tipo de atresia esofágica más frecuente es la que se acompaña de fistula traqueoesofágica distal con un 83.33 % y en segundo lugar con una frecuencia de 6.67 % a la atresia del esófago sin fistula traqueoesofágica, datos que concuerdan con los reportados por la literatura. (25, 2, 40, 19, 12). Además se puede observar que el sexo masculino es el más afectado con la presencia de fistula traqueoesofágica, relación similar reportada por la literatura. (25)

## Cuadro 5

Se puede observar que de los 18 casos, la mayoría fueron diagnosticados dentro de las primeras 48 horas de vida, y que los diagnosticados por arriba de este tiempo fue debido a que fueron referidos de hospitales departamentales, los cuales tanto por falta de personal médico especializado y escasez de personal paramédico hace difícil descubrir en menor tiempo los signos clínicos, además cabe mencionar que todos los recién nacidos fueron a término y con un peso por arriba de los 2500 gramos.

## Cuadro 6

Se observa que la complicación pre-quirúrgica con mayor frecuencia son bronconeumonías con un 50% y la más frecuente post-quirúrgica es neumotórax con un 28.57%, seguido de sepsis con un 14.59%. Esto es debido a que entre más tarde sea el diagnóstico en recién nacidos con atresia esofágica más fistula traqueo-esofágica distal, existe mayor probabilidad de adquirir problema pulmonar precirugía, según lo demuestra la literatura. (33, 12, 2); así mismo como el paciente es asistido con ventilación mecánica en el pos-operatorio inmediato, corre el riesgo de cursar con neumotórax e infecciones sistémicas.

Aquí se puede observar que de los 18 casos, 6 cursaron sin complicaciones tanto prequirúrgicas como post-quirúrgicas, así como que solo 2 recién nacidos cursaron con anomalías coexistentes, los cuales fallecieron, pero secundario a otras anomalías, no ha complicaciones pre o postquirúrgicas de atresia esofágica.

IX. CONCLUSIONES

1. Se localizaron 18 casos de recién nacidos con diagnóstico de atresia esofágica de enero de 1985 a enero de 1993 en los registros médicos del Hospital General San Juan de Dios.
2. La frecuencia de atresia esofágica es de 1 por 4500 nacidos vivos.
3. El signo clínico más frecuente es la sialorrea.
4. El 100% del diagnóstico inicial fue clínico y se confirmó con Rx de tórax más sonda orogástrica con 72.22% y el resto con medio de contraste.
5. El grupo más afectado con atresia esofágica más fístula traqueoesofágica fue el masculino con una relación 1:1.
6. El tipo más común de atresia esofágica fue el que se acompaña de fístula traqueoesofágica distal con un 83.33%.
7. En la mayoría de los casos se realizó el diagnóstico antes de las 48 horas.
8. La complicación pre-quirúrgica que más se presentó fueron problemas pulmonares.

X. RECOMENDACIONES

1. Hacer el diagnóstico temprano y si es hospital departamental, referirlos inmediatamente.
2. Instruir al personal paramédico de hospitales departamentales sobre los signos clínicos de atresia esofágica y así obtener un diagnóstico temprano y un mejor pronóstico.
3. Clasificar de forma adecuada, los casos de atresia esofágica para que las investigaciones futuras sean cada vez más completas.

## XI. RESUMEN

La atresia de esófago es una anomalía congénita en la cual se produce una separación anómala del esófago de la tráquea, con formación de fístula traqueo-esofágica, en la cual no se ha podido determinar el origen de dicha patología.

Debido a que en nuestro medio existen estudios que enfocan las anomalías congénitas en forma muy generalizada, se realizó este estudio retrospectivo de 8 años con el propósito de conocer la frecuencia de atresia esofágica y su correlación clínico-radiológica.

El el archivo central de Registros Médicos se localizó 18 casos de atresia esofágica, ya diagnosticados, obteniéndose una frecuencia de 1 por cada 4500 nacidos vivos; el signo clínico más común es la sialorrea; el 100% del diagnóstico inicial fue clínico y confirmado por Rx de tórax; el grupo más afectado es el masculino con una relación 1.1:1; el tipo más común de atresia esofágica es la que se acompaña de fístula traqueo-esofágica con un 83.33%; en la mayoría de los casos el diagnóstico se realizó antes de las 48 horas.

Además se logró determinar que entre más temprano sea el diagnóstico es menor el número de complicaciones, tanto pre-quirúrgicas como post-quirúrgicas, obteniéndose un buen pronóstico.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Anderson, K.D. Sustitución del esófago. En: Holder, T.M. y K. W. Ashcraft. Cirugía Pediátrica. 2a. Ed. Distrito Federal, Interamericana, 1985 t.1 (pp.315-323).
2. Ashcraft, K. W. y T.M. Holder, Atresia esofágica y malformaciones traqueoesofágicas. En su: Cirugía Pediátrica. 2a. Ed. Distrito Federal, Interamericana. 1985 t. 1 (pp.296-313).
3. Bar Maor, J.A. et al. Wide gap esophageal atresia: A new method to elongate the upper pouch. J. Pediatr Surg 1989 sep 24 (9) : 822-883.
4. Barrios Ambrossy, L. A. Atresias del tubo digestivo: revisión de 52 casos en el Hospital Roosevelt. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala 1979 38p.
5. Benson, R. C. Complicaciones obstetricas del embarazo, trabajo de parto y urgencias quirúrgicas del lactante. En su: Manual de ginecología y obstetricia. 7a. Ed. Distrito Federal, Manual Moderno, 1985. 744p. (pp. 237-384).
6. Benson, R. C. La Placenta, el feto y el recién nacido con riesgo elevado. En su: Manual de Ginecología y Obstetricia. 7a. Ed. Distrito Federal, Manual Moderno, 1985, 744p. (63-104).
7. Caal Davila, J. A. Atresia esofágica y fistula traqueoesofágica congénita: Diagnostico y Tratamiento. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, 1980 85p.
8. Calderon Ayala, Z. M. Malformaciones congénitas tratadas quirúrgicamente en neonatos con urgencia: Estudio retrospectivo enero 1985 a diciembre 1989 Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, 1990 65p.
9. Cardona Salazar, J. Atresia del Tracto Gastrointestinal: Estudio realizado en el Hospital General de Occidente, revisión de 7 años. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, 1980. 43p.

10. Curei, M.R. et al. Problems Associated with a nissen fundoplication, following tracheoesophageal fistula and esophageal atresia repair. Arch Surg 1988 May 123 (5): 618-620.
11. De Carvalho, J.L. et al. An Improved Technique for in situ esophageal myotomy and proximal pouch mobilization in patients with esophageal atresia. Pediatr Surg 1989 sep 24 (9): 872-873.
12. De Lorimier, A.A. M.R. Harrison, Cirugia Pediátrica. En: way, L. W. Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico. 4a. Ed. Distrito Federal, Manual Moderno, 1985, 1245p. (pp.1054-1097).
13. Filston, H. C. et al. Esophageal atresia: Prognostic factors and contribution of preoperative telescopic endoscopy. Current Surg 1985 jul-aug 42 (4): 331-332.
14. Ganong, W.F. Regulación de la función gastrointestinal. En su: Fisiología Médica 10a. Ed. Distrito Federal, Manual Moderno, 1986. 691p. (pp.407-433).
15. Grimes, O.F. y L. W. Way Esófago y Diafragma. En su: Way, L. W. Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico. 4a. Ed. Distrito Federal, Manual Moderno, 1985 1245p. (pp.376-399).
16. Goh, D. W. et al. Esophageal atresia with obstructed tracheoesophageal fistula and gasless abdomen. J Pediatr Surg 1991 Feb 26(2): 160-162.
17. Guyton, A. C. Progresión de los alimentos en el tubo digestivo. En su Tratado de Fisiología Médica. 7a. Ed Madrid, Interamericana, 1988 105p. (pp. 750-765).
18. Guzzetta, P.C. et al. Surgery of the neonate. En: Gordon B., Avery. Neonatology. 3a. Ed. Philadelphia, Lppincot, 1987. 1258p (pp.944-984)
19. Herbst, J.J. El esófago. En: Nelson W.E., R.E. Behrman y V. C. Vaughan. Tratado de Pediatría. 13a. Ed. Madrid, Interamericana, 1989. t.2 (pp.829-837).
20. Kelly, J. P. et al. The Gastrointestinal tract. En: Stockman J.A. y F.A. Oski. Year Book Of Pediatrics. 5a. Ed. Chicago, Year Book Medical, 1985. 608p. (pp.241-245).

21. Linares Sosa, L. E. Problemas quirúrgicos gastrointestinales en el recién nacido. Estudio retrospectivo realizado en la unidad de Neonatología, en el Hospital General San Juan de Dios; enero 84 a abril 89. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, 1989. 100p.
22. Lira del Campo, E. Esófago y hiato esofágico. En: Torres, R. Tratado de Cirugía. 2a. Ed. Distrito Federal, Interamericana, 1985, t. 1 (pp1309-1372)
23. Mackinnon, L.J. et al. Prediction and prevention of anastomotic complications of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. J. Pediatric Surg 1990 Jul. 25(7): 778-781.
24. Moore, K. Aparato Respiratorio. En su: Embriología Básica. 2a. Ed. Distrito federal, interamericana, 1985. 287p. (pp. 153-159).
25. Moore, K. Aparato Digestivo. En su: Embriología Básica. 2a. Ed. Distrito Federal, Interamericana, 1985. 287p. (pp. 160-173).
26. Myers, N.A. et al. Secondary Esophageal surgery following repair of esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula. J. Pediatric Surg. 1990 Jul. 25(7): 773-777.
27. Orringer, M.B. y D.B. Skinner. Esófago. En: Sabiston, D.C. Tratado de Patología Quirúrgica. 13a. Ed. Distrito Federal, Interamericana, 1989. t. 1 (pp. 719-749).
28. Othersen, H. B. Lesiones del Esófago. En: Holder, T.M. y K. W. Ashcraft Cirugía Pediátrica. 2a. Ed. Distrito Federal, Interamericana, 1985. t. 1 (282-295).
29. Pensamiento Cano, H.R. Incidencia y sobrevida del recién nacido con atresia esofágica. Estudio retrospectivo realizado en el departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt. Enero 82 a enero 91. Tesis ( Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, 1992 50p.
30. Putnam, T. C. et al. Esophageal Function after repair of esophageal atresia. Current surgery 1985 Sept-Oct. 42 (5): 416.

31. Quiroz Gutiérrez, F. Esófago. En su: Tratado de Anatomía Humana. 24a. Ed. Distrito Federal, Porrúa S. A. , 1983. t.3 (pp.120-127).
32. Rangecroft, L. et al. Endoscopic Diathermy Obliteration of recurrent tracheo-esophageal fistula. J. Pediatric Surg. 1984 feb. 19(1):41-43.
33. Rodríguez, H.H. et al. Anomalías congénitas del tracto digestivo y de la pared abdominal. En: Valenzuela R. H., J.L. Bartels y L.M. Santillan. Manual de Pediatría. 10a. Ed. Distrito Federal, Interamericana, 1985, 846p (351-369)
34. Sanik, J. S. et al. Long-Term Follow-up of circular myotomy for of selected cases of esophageal atresia. J. Pediatric Surg. 1980 Dec. 15(16): 834-841.
35. Schullenger, J. N. et al. The suture fistula technique in the repair of selected cases of esophageal atresia. J. Pediatric Surg. 1982 Jun. 17(3):234-236.
36. Schawrtz, R. L. Embarazo Patológico. En su: Obstetricia. 4a. Ed. Buenos Aires, el ateneo, 1988. 602p. (pp.140-221).
37. Silver, H. K. et al. Aparato Digestivo. En su: Manual de Pediatría. 12a. Ed. Distrito Federal, Manual Moderno, 1988. 872p. (pp. 332-375).
38. Stone, M. M. et al. Esophageal replacement with colon interposition in children. Current Surg. 1987 Nov.-Dec. 44(6):514
39. Valenzuela, R. H. et al. Etiopatogénia general de las condiciones patológicas del niño. En su: Manual de Pediatría 10a. Ed. Distrito Federal, Interamericana, 1985. 846p. (pp.37-40).
40. Waldhausen, J.A. y W.S. Pierce. Surgery of the esophagus. En su: Johnson's surgery of the Chest. 5a. Ed. Chicago, Year Book Medical, 1985. 535p. (pp.195-201).

**XIII Anexos**

DATOS DEL RECIEN NACIDO

EDAD GESTACIONAL \_\_\_\_\_

SEXO \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_

EDAD CUANDO SE HIZO EL DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_

QUE METODOS SE UTILIZARON PARA EL DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_

SIGNOS CLINICOS PRESENTES \_\_\_\_\_

ANOMALIAS COEXISTENTES \_\_\_\_\_

COMPLICACIONES \_\_\_\_\_

RECOLECCION DE DATOS RADIOLOGICOS

TIPO DE ATRESIA ESOFAGICA \_\_\_\_\_

MEDIO DE CONTRASTE UTILIZADO

BARIO \_\_\_\_\_ HIDROSOLUBLE \_\_\_\_\_

AIRE \_\_\_\_\_ Otros