

11209  
2 y 81



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Posgrado

Hospital Regional 1o. de Octubre

I. S. S. S. T. E.



**MANEJO QUIRURGICO DE LA ATRESIA ESOFAGICA**

**TIPO C POR VIA EXTRAPLEURAL.**

## T E S I S

para obtener el Título en la Especialización en

**CIRUGIA GENERAL**

presenta

**DR. PABLO ROJO MORA**



Asesor: Dr. Alfonso Galván Montañó

VALIDA EN ORIGEN

México, D. F.

1987



## **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 está 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.

## INDICE

I.	INTRODUCCION .....	1
II.	ANTECEDENTES .....	3
III.	OBJETIVOS .....	16
IV.	MATERIAL Y METODOS .....	17
V.	RESULTADOS .....	23
VI.	COMENTARIOS .....	25
VII.	CONCLUSIONES .....	27
	BIBLIOGRAFIA .....	29

## I. INTRODUCCION

La atresia esofágica con fistula traqueoesofágica ha sido manejada quirúrgicamente durante aproximadamente cuarenta años, con mejores resultados en la actualidad. Durante éste tiempo, se ha tratado de llevar a cabo la reparación de las anomalías anatómicas en un solo tiempo operatorio. En la literatura encontremos no pocas recomendaciones del empleo de la vía extrapleurál para exponer el esófago, con el fin de llevar a un mínimo la morbilidad debida a fugas anastomóticas.

Considerando que la atresia esofágica tipo C se presenta en el 90% de enfermos con alteraciones anatómicas esofágicas y siendo que la población de neonatos de nuestro Hospital no escapa a dicha afirmación, decidimos emplear la vía extrapleurál para la reparación quirúrgica de los pacientes afectados. La anomalía tipo C, además de la alta frecuencia, es la que más fácilmente se puede resolver en un solo tiempo quirúrgico y la vía de abordaje que brinda mejor exposición es precisamente la extrapleurál, tratando de lograr con ello, una mejor sobrevida del enfermo y menor porcentaje de complicaciones.

Sin embargo, la población que pudimos operar con éste procedimiento, no fué en el número suficiente como para obtener datos comparativos con los resultados de otros grupos quirúrgicos, ni para obtener datos significativos en nuestro Hospital y decidir la aplicación de la exposición extrapleurál en todos los casos de atresia esofágica tipo C cuando menos.

De cualquier forma, los resultados obtenidos en nuestros enfer-

mos sientan las bases para la aplicación de la vía extrapleural, para la corrección de la atresia esofágica tipo C en los enfermos que se presenten en adelante con ésta anomalía, y quizá hacerse extensivo a otro tipo de malformaciones esofágicas.

La cirugía esofágica neonatal seguirá siendo por algún tiempo, un reto para todo cirujano que tenga que enfrentarse durante el acto operatorio, a anomalías anatómicas que pueden en algún momento, ser fatales para el enfermo, debiendo desarrollar técnicas y capacidades mejores cada vez, siendo aplicables aún, como lo fueron en 1950 las palabras de Willis Potts acerca de la cirugía esofágica en los niños: " Para anastomosar los extremos del esófago de un niño, el cirujano debe ser tan delicado y preciso como el más hábil relojero. Ninguna otra cirugía ofrece mejor oportunidad para el desarrollo de una habilidad técnica digna de un artista".

## II. ANTECEDENTES

La primera descripción clínica y patológica completa que se registra sobre la atresia de esófago con fístula traqueoesofágica, es la de Thomas Gibson en 1697 y de ahí en adelante, la corrección quirúrgica de éstas anomalías se constituyó en todo un reto para el cirujano. (14)

Sin embargo, antes de 1939, la atresia esofágica se consideraba mortal, debido a fallas cardíacas y pulmonares durante los intentos quirúrgicos para corregir la malformación. De manera casi simultánea, el Dr. William Ladd de Boston y el Dr. Logan Levin de St. Paul, operaron de manera independiente, a dos pacientes con atresia esofágica y fístula traqueoesofágica a los cuales les practicaron gastrostomía y ligadura de la fístula en formas exitosas y aún viven en la actualidad. (14, 24, 31) Fue en 1941, que el Dr. Cameron - Haight de Ann Arbor, Michigan, llevó a cabo la primera anastomosis primaria de esófago, con buen resultado. En los años siguientes, los resultados mejoraron cada vez más debido a los adelantos en el manejo pre y postoperatorio, la anestesia pediátrica y la técnica quirúrgica. Se han creado unidades de cuidado neonatal especializadas en el tratamiento de pacientes con malformaciones congénitas así como de bajo peso al nacer en donde se les brinda el apoyo necesario a su delicada fisiología. En 1965, se comenzó a manejar algunos pacientes en etapas, según la idea de Howard y Myers, elongando el segmento superior esofágico por sondeos repetidos, seguido de ligadura de la fístula y finalmente la anastomosis de ambos segmentos esofágicos, con lo que se logró aumentar la supervivencia de los enfermos afectados. El objetivo fundamental, en los últimos 20 años, ha sido

## FISIOPATOLOGIA

En el 90% de casos. la atresia esofágica se presenta junto con una fistula traqueoesofágica. El Dr. Ladd estableció una clasificación que posteriormente fué modificada por Gross y Vogt y que se emplea actualmente, basándose en letras del abecedario (Figura 1).

La combinación más frecuente consiste en atresia del esófago medio, con una fistula que conecta el segmento esofágico inferior con la tráquea, ligeramente por encima de la carina y con el segmento esofágico superior terminando en un saco ciego a nivel de la segunda o tercera vértebras torácicas. El segmento superior se distiende y se engrosa su pared debido a la obstrucción. El segmento distal es de paredes delgadas. Aproximadamente el 90% de los pacientes afectados corresponden al tipo C, descrito anteriormente.

Aproximadamente un tercio de los niños que presentan malformación esofágica tienen alguna otra malformación asociada, por lo general alguna enomelia cardiaca. El 10% se asocian a malformaciones anorrectales y un 5% se asocian con otras atresias del tracto gastrointestinal.

El segmento esofágico superior recibe su aporte sanguíneo a partir de ramas del tronco tirocervical mediante un plexo submucoso, por lo que se puede movilizar dicho segmento durante el acto quirúrgico e incluso practicar una miotomía sin alterar su estado vascular de manera importante. El segmento inferior generalmente es de escasa luz, con paredes delgadas en todo su trayecto desde la fistula hasta el estómago. Recibe su aporte sanguíneo a partir de ramas de la arteria gástrica izquierda y dos o tres pequeños vasos directamente de la aorta, con muy pobre ramificación submucosa. Por lo enterior, el segmento inferior debe ser movilizado con gran cuidado

lograr la corrección de las anomalías anatómicas en un solo tiempo quirúrgico, ya sea de manera inmediata posterior al nacimiento o retrasando la cirugía hasta que las condiciones generales del paciente sean las adecuadas para obtener el beneficio máximo de la cirugía, mediante el desarrollo de nuevas técnicas. (14)

#### EMBRIOLOGIA

La atresia esofágica y la fistula traqueoesofágica representan una alteración embriológica en la separación de la tráquea del esófago. Ambas estructuras se derivan de un divertículo medioventral del intestino primitivo y su desarrollo depende de una división balanceada del endodermo, aproximadamente desde el día 22 ó 23 de gestación. Las células endodérmicas aparecen en las paredes laterales del divertículo formando posteriormente crestas que dividirán finalmente esta estructura en canales traqueal y esofágico en los días 34 a 36 del desarrollo, identificándose ya capas submucosa y muscular en ambos. (24, 31)

Cualquier anomalía en la tabicación del divertículo tráqueoesofágico dará por resultado una fistula, quedando una comunicación entre los dos tubos. En la atresia, la formación traqueal predomina sobre la esofágica, resultando en formación de muy poco endodermo para conformar el esófago. También se ha atribuido al cambio de posición de los surcos laterales esofágicos, que son zonas de engrosamiento durante la formación del esófago, de origen endodérmico y aún a la presión externa que sobre el esófago ejerce la hiperflexión del embrión. (24, 37)

para no dañar la vascularización, preservando cuando menos uno de los vasos provenientes de la aorta. (24)

Cierto grado de neumonía por aspiración, se encuentra en los neonatos afectados con atresia esofágica y fístula traqueoesofágica, el tiempo que se hace el diagnóstico y se debe a que durante el llanto, la glotis se cierra y aumenta la presión intratorácica, con esto se fuerza el aire a pasar a través de la fístula hacia el segmento esofágico inferior llegando hasta el estómago y sobredistendiéndolo. Esta distensión provoca regurgitación del contenido estomacal compuesto por aire y jugo gástrico, los cuales llegan al árbol bronquial, provocando el daño. (24)

En el año de 1962, Waterston y colaboradores idearon una categoría de riesgo para clasificar a los neonatos con atresia esofágica y fístula traqueoesofágica (Cuadro 1). Esta clasificación mide el riesgo preoperatorio de los pacientes basándose en el peso y la presencia y severidad de neumonía y malformaciones asociadas. En fecha reciente se ha subdividido el grupo C en anomalías compatibles o incompatibles con la vida. (36)

Una vez incluidos en algún grupo de la clasificación anterior, se puede prever el desenlace para un paciente en especial.

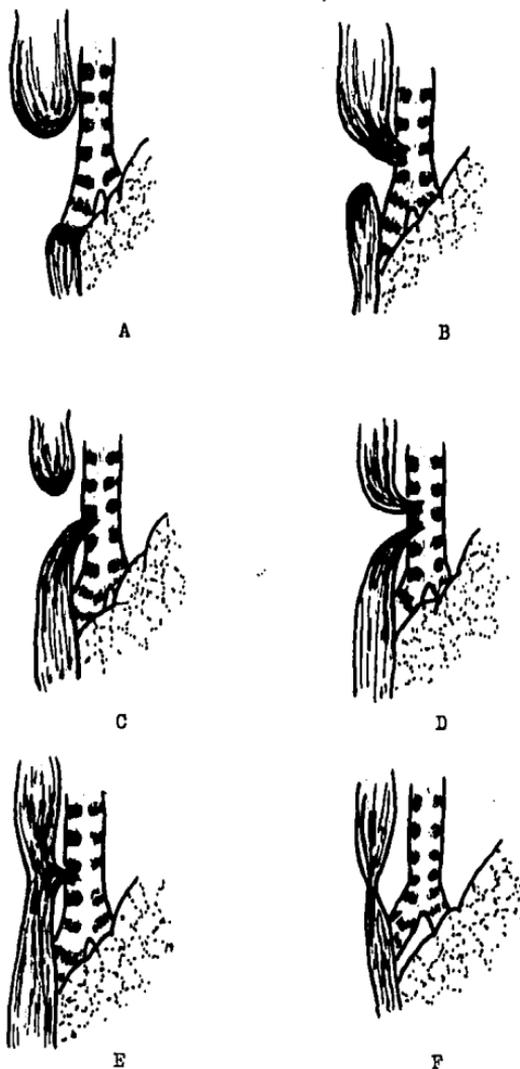


FIGURA 1.

Clasificación de las estresias esofágicas y fístula  
traqueoesofágica según Ladd.

- A.      **Peso al nacer de 2.500 Kg ó más, sin complicaciones agregadas.**
  
- B.      **1. Peso entre 1.800 Kg y 2.500 Kg sin complicaciones agregadas.**  
          **2. Peso superior a 2.500 Kg pero con neumonía moderada y alguna otra anomalía congénita.**
  
- C.      **1. Peso por debajo de 1.800 Kg sin complicaciones agregadas.**  
          **2. Peso superior a 1.800 Kg pero con neumonía severa y alguna anomalía congénita.**
  - a) anomalías compatibles con la vida.
  - b) anomalías incompatibles con la vida.

**CUADRO 1.**

**Clasificación de Waterston y cols., modificada por Spitz y cols. para establecer el riesgo preoperatorio de los neonatos con atresia esofágica y fístula traqueoesofágica.**

## DIAGNOSTICO

El diagnóstico de atresia esofágica se sospecha en el neonato que presenta sialorrea o regurgitación del primer alimento que se le ofrece, tos y cianosis o que tiene el antecedente de polihidromnios. La distensión abdominal es un hallazgo en el examen físico bastante característico debido al aire que se encuentra en el tracto gastrointestinal y que pasa a través de la fístula esófagotraqueal. Asimismo durante la exploración física se pueden detectar alteraciones pulmonares dadas por el material regurgitado hacia el árbol bronquial. Generalmente se encuentra neumonía o atelectasia. (11, 24, 31)

El diagnóstico de atresia se puede comprobar fácilmente pasando un catéter de alimentación, a través de la nariz, en dirección del estómago, deteniéndose éste al nivel en que se encuentre el extremo ciego superior esofágico. Debe tenerse cuidado de que el catéter sea lo suficientemente rígido para que no se enrolle en el extremo superior esofágico dando la falsa impresión de haber pasado hasta el estómago. Si persiste alguna duda, se puede instilar 0.5 ml de material hidrosoluble a través del catéter, el cual dibujará el extremo superior del esófago en la placa radiológica. (24)

Si en el examen radiográfico, se observan imágenes correspondientes a aire en el tracto gastrointestinal, se corrobora el diagnóstico de fístula esófagotraqueal, correspondiendo así al grupo C de la clasificación de Ladd. (24, 31)

La ultrasonografía puede emplearse para detectar algunas anomalías asociadas en el aparato cardiovascular, como lo es un arco aórtico a la derecha, lo cual imposibilitaría la corrección esofágica por torcotomía derecha. Las anomalías cardíacas forman el 10% de

las anomalías encontradas en los neonatos con malformaciones esofágicas. Otro tipo de anomalías que pueden ser detectadas mediante el ultrasonido, son las anomalías en el tracto urinario, siendo las más importantes las malformaciones ureterales, la hidronefrosis, la enfermedad multiquistica y la agenesia renal, que conforman el 12% de las anomalías agregadas en éstos enfermos. (24)

Algunos cirujanos se apoyan en la tomografía computada, ya que es un estudio no invasivo que ofrece el diagnóstico correcto de atresia esofágica, localizando de manera adecuada la fístula esofago-traqueal y brindando información acerca de la distancia entre los dos segmentos esofágicos para establecer así la táctica operatoria a ejecutar. (39)

Cuando el diagnóstico sospechado es una fístula sin atresia (tipo H), el cine-esofagograma con medio de contraste hidrosoluble es lo indicado y si aún así hay dudas, se debe recurrir a la endoscopia de la cual algunos cirujanos dicen es el método más seguro para la identificación de fístulas esofagotraqueales. (24,31)

#### TRATAMIENTO

En cuanto se establece el diagnóstico, se deben emplear las siguientes medidas: 1) mantener al neonato en temperatura adecuada, 2) mantenerlo con la cabeza levantada a 30°, 3) iniciar reanimación hidroelectrolítica, 4) iniciar tratamiento antibiótico a pesar de que no sea evidente alguna complicación pulmonar y 5) instalar un catéter de doble lumen conectado a succión. Se debe tener en cuenta que la corrección quirúrgica no es por lo general una emergencia y que la preparación preoperatoria es esencial para el éxito quirúrgico. El objetivo del tratamiento quirúrgico es reparar la fístula

y lograr una anastomosis esofágica primaria. Sin embargo, si se somete al paciente a intervención quirúrgica inmediata se llega a reportar hasta un 70% de mortalidad debido a complicaciones asociadas congénitas, prematuridad o neumonía. (24)

Según la clasificación de Waterston, se establece el tiempo en el que se puede lograr la corrección quirúrgica:

CATEGORIA A: CORRECCION QUIRURGICA INMEDIATA.

Se hace una gastrostomía antes o durante la reparación esofágica.

La reparación primaria puede llevarse a cabo de manera segura si el neonato es a término y no tiene complicaciones pulmonares o alguna otra anomalía congénita. Es preferible un abordaje extrapleural por el menor índice de morbilidad reportado, aunque hay cirujanos que prefieren la vía transpleural. Para la anastomosis esofágica se puede emplear la sutura en una capa o en dos como lo describe la técnica de Cameron Haight, con material de seda 4 ó 5 ceros. La fístula se corta y sutura con puntos separados del mismo material. La anastomosis esofágica en una sola capa se ha asociado con mayor índice de fugas, en tanto que la anastomosis en dos capas se asocia a mayor grado de estenosis. En caso de que el segmento superior sea difícil llevarlo a contactar con el extremo inferior, se puede emplear una miotomía circular con buenos resultados, según la técnica de Liveditis. Así lo mencionan algunos reportes en la literatura. (16, 20, 22, 28)

La vía de abordaje extrapleural, tiene la ventaja de que no es necesario dejar sonda pleural, ya que la cubierta pulmonar sólo se retrae pero no se incide. Sin embargo algunos cirujanos prefieren dejar una sonda para observar si existe algún escape a nivel de la anastomosis esofágica. (31, 36)

La ferulización del esófago al tiempo de realizar la anastomosis

ha sido empleada con éxito por algunos cirujanos, aunque existen reportes en la literatura en forma experimental, acerca de la formación de escaras y tejido cicatricial sobre todo en los sitios en que los nudos del material de sutura se hacían en forma intraluminal, además de un índice de estenosis igual al encontrado al no emplear catéter. (4)

#### CATEGORIA B. REPARACION QUIRURGICA DESPUES DE UN TIEMPO DE ESPERA.

Se realiza siempre una gastrostomía, a veces con anestesia local con el objeto de descomprimir el tracto gastrointestinal y evitar en lo posible el reflujo gastroesofágico, en tanto que las condiciones pulmonares y generales del enfermo mejoran, agregado a ésta las medidas terapéuticas convenientes al caso. Sin embargo se ha observado cierto reflujo a pesar de la instalación de la gastrostomía, por lo cual se considera una medida de poca duración.(31)

Es conveniente revisar constantemente el catéter de doble lumen para eliminar toda secreción que pudiera obstruir su luz.(24)

Se emplean antibióticos de forma rutinaria con espectro de acción para Gram positivos y Gram negativos, en forma parenteral. El neonato se coloca de manera que la temperatura sea adecuada y se le pueden ofrecer otras medidas generales de apoyo. Una vez estabilizado, el riesgo quirúrgico disminuye y se puede llevar a la cirugía correctiva mediante alguna de las técnicas ya mencionadas.

#### CATEGORIA C. REPARACION POR BTAPAS.

En los neonatos con anomalías severas coexistentes, prematuridad, bajo peso al nacer o enfermedad pulmonar severa, la sobrevida es limitada. La succión de la bolsa esofágica superior y la gastrostomía

son obligados en éste grupo de pacientes. Es deseable la ligadura de la fistula traqueoesofágica lo cual se puede hacer por abordaje extrapleurales, observándose una mejoría sorprendente en la mayoría de los casos. Se ha logrado incrementar aún más el pronóstico de vida en éstos enfermos mediante el empleo de la nutrición parenteral total, sin embargo también conlleva algunos riesgos como son alteraciones metabólicas, colestasis y sepsis. (24, 31) Una vez que el paciente ha crecido y ganado peso, así como su estado pulmonar ha mejorado y se han diagnosticado y tratado en lo posible algunas otras malformaciones, se puede intentar la corrección de las anomalías esófago-traqueales, siendo la vía más adecuada por lo general, la transpleural, pues es difícil lograr la exposición adecuada por vía extrapleurales, una vez que se ha empleado ésta para una intervención previa. Las técnicas empleadas para la corrección de las anomalías son semejantes a las ya comentadas.

#### CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Es muy recomendable mantener la intubación endotraqueal por lo menos 24 hrs para asegurar una ventilación pulmonar adecuada y permitir el metabolismo de los agentes anestésicos empleados. Se deben aspirar en forma continua las secreciones del enfermo pues se ha observado cierta dificultad para la deglución de saliva en el postoperatorio inmediato. La terapéutica antibiótica se continúa por vía parenteral. La alimentación por la gastrostomía se puede iniciar por lo general dentro de las 48 hrs siguientes a la operación, siendo ideal contar con un sistema alimentador que evite la distensión gástrica por aire, evitando así el reflujo. Se recomienda iniciar la alimentación por vía oral después de diez días para asegurar la

cicatrización en el sitio de la anastomosis esofágica. Algunos cirujanos inician la vía oral previa valoración de la anastomosis con un esófagograma. Se recomienda asimismo las dilataciones esofágicas antes del retiro de la sonda de gastrostomía, la cual por lo general se retira al mes de posoperatorio, si es que el paciente toma sus alimentos sin dificultad. (24, 30, 31)

#### COMPLICACIONES

Las complicaciones varían en la gravedad de ellas y el personal médico debe estar atento ante cualquier anomalía detectada, para su corrección antes de que amenacen la vida. Las principales complicaciones son las siguientes:

##### 1. FUGA ANASTOMOTICA.

Por lo general puede ser drenada alguna colección, en forma satisfactoria, sobre todo si se ha empleado la técnica extrapleural. La fuga es evidente en caso de que se haya dejado algún drenaje, facilitando aún más la eliminación del material de escape, o bien se puede extraer mediante tóraco-centesis. En caso de que el abordaje hay sido transpleural, por lo general es necesario hacer una esofagostomía cervical, y posteriormente una sustitución esofágica.

##### 2. ATELECTASIA.

Generalmente causada por aspiración de secreciones acumuladas en la bolsa esofágica superior. La solución es aspiración endotraqueal.

##### 3. MEDIASTITINIS.

Originada al haber fuga anastomótica y colección de líquido, por lo general es más frecuente al emplear el abordaje transpleural.

#### 4. RECURRENCIA DE LA FISTULA.

Se observa en el 5% de los enfermos operados, con antecedente de fuga anastomótica. La reparación casi siempre es por vía transplaural.

#### 5. ESTENOSIS.

Se llega a presentar hasta en un 40% de los pacientes en que la anastomosis esofágica se ha hecho en dos capas y en un 10% en los que se ha hecho en una sola capa. Un 50% de casos responden en forma satisfactoria a las dilataciones.

#### 6. REPLUJO GASTROESOFAGICO.

Se ha reportado hasta en un 50-75% de pacientes a los que se ha operado por atresia esofágica. Es debido a una tracción excesiva del segmento esofágico distal, lo cual ocasiona su denervación y la alteración de la anatomía de la unión gastroesofágica. Se debe sospechar en los enfermos operados por atresia esofágica y en los cuales se observa estenosis recidivante. Se ha corregido con éxito mediante una funduplicación de Nissen.(24, 30, 31)

#### 7. TRAQUEOMALACIA.

El colapso de los anillos traqueales se puede observar en el esfuerzo inspiratorio severo causado por obstrucción de las vías aéreas o neumonía, sin embargo, es muy poco frecuente la verdadera afección cartilaginosa.

#### 8. DISPUNCION ESOFAGICA.

Se ha observado en estudios de cinefluorografía, peristaltismo esofágico incoordinado tanto en el esófago proximal como el distal. Dos tercios de los pacientes operados presentan leve disfagia que desaparece con el tiempo por lo general a los 6 ó 7 años de edad.(24, 30, 31)

### III. OBJETIVOS

Fundamentalmente, valorar los resultados con el empleo del abordaje extrapleural para la corrección de las anomalías esofágicas tipo C, en los niños que se presentaran afectados durante el período de estudio, observando su desarrollo posterior en revisiones en consulta externa.

En caso de obtener resultados satisfactorios, poder emplear éste abordaje en todos los casos que se presenten en lo sucesivo en nuestra unidad Hospitalaria, teniendo con ello una disminución en la morbilidad quirúrgica con respecto a ésta patología, con la consecuente disminución en la estancia hospitalaria y costos de atención al enfermo, que en última instancia, se traduciría en una atención temprana, de mayor calidad técnica y con mejores espectativas en cuanto a calidad de vida para los hijos de la población dechohabiente de nuestra Institución.

## IV. MATERIAL Y METODOS

Durante el período comprendido entre Agosto de 1986 y Octubre de 1987, se estudiaron en el Hospital Regional l/o de Octubre tres neonatos, uno del sexo masculino y dos del sexo femenino, con atresia esofágica tipo C.

El peso al nacimiento fué de 2.400 Kg, 2.750 Kg y 3.150 Kg, con un promedio de 2.766 Kg. La edad gestacional fué de 35, 37 y 38 semanas, con un promedio de 36.6 semanas.

Según la clasificación de Waterston y cols., los tres pacientes correspondieron a la categoría B (100%). Uno de ellos (33.3%), presentó ano imperforado, situándose la malformación por arriba del músculo elevador del ano, mediante placa radiográfica con técnica de Wangesteen-Rice.

Los tres pacientes (100%), tuvieron el antecedente de polihidramnios y se sospechó atresia esofágica por los hallazgos consistentes en sialorrea y llanto con accesos de tos y cianosis. Se confirmó el diagnóstico de atresia esofágica tipo C, mediante el empleo de una sonda para alimentación infantil, la cual al intentar pasarla hasta el estómago se detuvo en el segmento ciego superior del esófago, aprovechando ésta colocación para instilar medio de contraste hidrosoluble que dibujó dicho segmento. Asimismo en la radiografía tóracoabdominal fué evidente la presencia de aire en el tracto gastrointestinal.

Se practicó gastrostomía y colostomía derecha, dentro de las primeras tres horas de vida, en el neonato con malformación anorectal (33.3%), con el fin de descomprimir estómago e intestino, previo a la cirugía correctiva esofágica. A todos los pacientes se co-

locó sonda nasoesofágica de doble lumen conectada a succión, se inició reanimación hídrica y electrolítica por vía venosa, administrándose antibióticos intravenosos previos a la intervención quirúrgica cubriendo contra Gram positivos y Gram negativos. El estado pulmonar se comprobó mediante auscultación, gases arteriales y placa radiológica de tórax. Una vez que se descartó algún problema en el estado fisiológico pulmonar, se decidió operar a los enfermos.

Dos pacientes (66.6%), se operaron a las 24 hrs. después del nacimiento y uno de ellos (33.3%) a las 48 hrs., debido a la intervención quirúrgica previa.

En los tres casos, para la corrección de la anomalía esofágica, se empleó la siguiente:

#### TECNICA QUIRURGICA. (Figuras 2 y 3)

Con el paciente bajo anestesia general, se colocó en posición lateral derecha. La asepsia y antisepsia se efectuaron con iodopovingna. Se hizo una incisión posterolateral, sobre el cuarto espacio intercostal derecho, disecando el músculo intercostal y haciendo hemostesia con electrocauterio con cuidado de no abrir la cavidad pleural, se rechazó la pleura parietal hasta dejar expuestos el cayado de la ácigos y los cabos esofágicos con la fistula. Una vez obtenida esta exposición, se colocó un separador costal de Finochietto. Se identificó y disecó la vena ácigos, se ligó y cortó. Paso seguido, se identificó la bolsa esofágica proximal, disecándola cuidadosamente para no dañar su vascularización, refiriéndola con un punto de seda 4-0. Se identificó y disecó el esófago distal aproximadamente hasta un cm por debajo de la bifurcación de la tráquea, colocando dos puntos de seda 4-0 para tracción. Una vez visualizado el sitio de entrada a la tráquea, se cortó en forma transversal dejando un muñón de aproximadamente 1 mm, sobre el cual se colocó sutura in-

interrumpida de seda 4-0 hasta comprobar el cierre de la fístula. Se comprobó que los dos cabos del esófago se afrontaban sin tensión, para poder llevar a cabo la anastomosis. En la bolsa proximal, se hizo una incisión de unos 3 mm de longitud, se pasó una sonda nasogástrica #8 para ferulizar el esófago y se realizó la anastomosis término-terminal en un solo plano, con seda 4-0 mediante puntos separados, tomando todo el grosor de la pared esofágica. Una vez que se comprobó el cierre adecuado del esófago, se dejó una sonda Nelaton en el espacio extrapleural, conectada a un sello de agua, extraída a través del quinto espacio intercostal derecho, línea axilar anterior. Con puntos interrumpidos de Dexon 4-0, se afrontaron costillas y plano muscular. Finalmente, la piel se suturó con surjete continuo de Prolene 4-0, fijando a la pared torácica con un punto de seda 4-0, la sonda extrapleural. Se procedió a continuación a realizar gastrostomía, mediante incisión abdominal transversal izquierda, - disecando planos, celular subcutáneo, muscular y peritoneo parietal para descubrir la curvatura mayor del estómago, colocando una sutura en bolsa de tabaco con hilo crómico 4-0 e insertar una sonda foley del núm.10, extrayéndola por contrabertura y fijándola a la pared abdominal con un punto de seda 4-0. El cierre de la pared abdominal se hizo por planos, suturando peritoneo con crómico 4-0 surjete continuo, aponeurosis anterior con dexon 4-0 puntos separados y piel con puntos interrumpidos de Prolene 4-0. El tiempo quirúrgico fué en promedio de 2 hrs.

En el postoperatorio inmediato, se empleó la asistencia ventilatoria mecánica por un mínimo de 24 hrs, hasta confirmar que las cifras de gases arteriales se mantenían normales y constantes.

La sonda extrapleural se retiró luego de confirmar la adecuada expansión pulmonar clínica y radiológicamente así como confirmar que

no había pérdida a través de la misma.

En dos pacientes (66.6%), se confirmó mediante esófagograma a los diez días, la adecuada cicatrización de la anastomosis esofágica y en uno de ellos se corroboró mediante la tolerancia a la vía oral exclusivamente.

Una vez instalada la alimentación por vía oral y descartando al gún problema pulmonar, se dieron de alta a los pacientes para su se guimiento en la consulta externa, dejando colocada la sonda de gastrostomía, dando indicaciones a los padres del paciente para su ma- nejo en forma cerrada.

En la consulta externa se ha registrado el peso de los pacientes como indicativo de su desarrollo. A los tres enfermos se les colocó un hilo sinfín a través de una narina, extrayéndolo por el orificio de la gastrostomía para facilitar las dilataciones con sondas de Tucker de calibre creciente.



A



B

FIGURA 2.

- A. Incisión posterolateral sobre el cuarto espacio intercostal derecho.
- B. Exposición de los segmentos esofágicos mediante el abordaje extrapleural. La vena ácigos ha sido ligada y cortada.



A



B



C

**FIGURA 3.**

**A. Sección y sutura de la fístula tráqueoesofágica.**

**B. Anastomosis esofágica término-terminal en un sólo plano.**

**C. Anastomosis terminada.**

## V. RESULTADOS

Todos los casos incluidos en el estudio fueron del tipo C de atresia esofágica, correspondiendo al 100%.

Los tres neonatos quedaron incluidos en el grupo B de Waterstone, dos de ellos (66.6%) debido al peso al nacimiento y uno (33.3%) debido a la anomalía congénita agregada que presentó, la cual motivó una cirugía previa para mejorar su estado general, antes de someterlo a la corrección esofágica definitiva.

En los tres casos se presentó el antecedente de polihidramnios (100%). El diagnóstico de atresia esofágica tipo C fue mediante intubación de sonda nasoesofágica y esófagograma instilando medio de contraste hidrosoluble a través de la misma.

Se sometieron a intervención quirúrgica correctiva dentro de las primeras 24 hs. de vida con excepción de uno (33.3%), en el cual se hizo gastrostomía y colostomía derecha previas. La reanimación hidroelectrolítica y succión del segmento esofágico superior fueron adecuados para tener a los pacientes en condiciones óptimas en el preoperatorio. En ninguno se observó alteraciones pulmonares que retrasaran la cirugía o que pusiera en peligro la vida del enfermo.

La exposición de las anomalías esofagotraqueales se pudo hacer de forma satisfactoria por la vía extrapleural, logrando en los 3 casos la anastomosis primaria de ambos segmentos esofágicos, suturando sin complicaciones, en un solo plano. El empleo de una sonda para ferulizar el esófago, se hizo con resultado satisfactorio, sin tener complicaciones inherentes a su utilización.

Sólo en dos pacientes se logró tomar un esófagograma para valorar el estado de la anastomosis.

Un paciente reingresó al servicio de urgencias a causa de obs-

trucción intestinal provocada por el globo de la sonda de gastrostomía, al soltarse ésta de su punto de anclaje cutáneo y enclavarse en el yeyuno. El problema se resolvió de forma sencilla, extrayendo la sonda y fijándole de nuevo a la piel. En otro paciente se originó una fistula en el sitio de salida de la sonda de gastrostomía, que tuvo que ser corregida quirúrgicamente, a la edad de dos años, realizando además en el mismo tiempo quirúrgico una orquidopexia izquierda. Este mismo enfermo presentó disfagia a sólidos, que desapareció con dilataciones periódicas. Este episodio quizá se debió fundamentalmente a incoordinación en el peristaltismo esofágico más que a una verdadera estenosis, aunque no fué posible contar con el medio diagnóstico radiológico que así lo confirmara o descartara.

En ningún paciente se presentó alguna complicación propia de la cirugía que pusiera en peligro la vida del enfermo. Hasta la fecha de cierre del estudio, los tres pacientes observaron un incremento en peso y talla acordes a su edad, incluso en el enfermo que se sometió al cierre quirúrgico de la fistula gástrica.

## VI. COMENTARIOS

A pesar de que los enfermos de éste estudio se clasificaron en el grupo B de Waterston, pudieron ser operados casi de forma inmediata, luego de un período preoperatorio de estabilización que no rebasó las 48 hrs.

Esto sin duda, se atribuye en parte a que el abordaje extrapleural evita la implicación transoperatoria del aparato respiratorio, que es pieza clave en el manejo de éstos pacientes, con lo que la recuperación en el postoperatorio se facilita.

En sí, el manejo quirúrgico de las anomalías del esófago y tráquea no causó morbilidad y la persistencia de una fístula gástrica, como en el caso de uno de nuestros enfermos, se pueda tener en cuenta en todo paciente al que se le realiza una gastrostomía.

El peso de los niños no fué factor en contra de la realización de la cirugía ya que con la resucitación preoperatoria llegaron al acto quirúrgico en condiciones adecuadas.

Sin embargo, el grupo de pacientes es demasiado pequeño para establecer comparaciones significativas con los resultados obtenidos con la misma técnica de abordaje, o con la vía transpleural empleadas por otros grupos quirúrgicos, pero hasta el momento, sólo se ha observado disfagia leve en un paciente, que desapareció luego de someterlo a dilataciones periódicas, quedando en duda si se trató de una verdadera estenosis o una motilidad incoordinada del esófago, que también es una posibilidad en los pacientes operados por atresia esofágica. El seguimiento de los pacientes desde el punto de vista radiológico se ha visto afectado dadas las circunstancias en las

cuales funciona nuestra unidad hospitalaria en la actualidad, y que desde luego, confirmaría el estado de las anastomosis esofágicas y el cierre de las fistulas esófagotraqueales.

Pero de alguna manera los resultados obtenidos hasta ahora son alentadores, ya que dan pie para incrementar los cuidados preoperatorios en éstos pacientes que en mucho son la base de un desenlace positivo y después, el empleo de un abordaje quirúrgico que dé una exposición de las anomalías anatómicas de forma fácil y rápida sin causar daños inherentes al mismo método.

Finalmente cabe señalar la importancia que tiene el dar la información adecuada a los padres del paciente afectado, acerca del padecimiento en sí y sobre el manejo del equipo empleado como lo son sondas y desde luego sobre la técnica de alimentación ya sea por la vía oral o por gastrostomía, para evitar errores que como en el caso de uno de nuestros enfermos, pueden provocar alguna complicación que de alguna manera atente contra la vida del paciente.

## VII. CONCLUSIONES

1. La vía de abordaje extrapleural para la reparación quirúrgica de la atresia esofágica tipo C, se puede llevar a cabo en el neonato afectado independientemente de su peso.
2. Para poder llevar a la cirugía a éste tipo de enfermos, deben someterse a un manejo preoperatorio intensivo, con observación estrecha para la detección inmediata de alguna complicación e instituir el tratamiento médico y/o quirúrgico que amerite el caso.
3. La técnica ofrece una exposición de formas rápida y sencilla en manos expertas, debiendo extremar las precauciones al movilizar la pleura parietal para evitar tener que dejar una sonda de drenaje pleural que podría incrementar la morbilidad.
4. A pesar de que algunos cirujanos evitan el dejar un tubo rígido en el espacio retropleural, nosotros observamos que es conveniente su empleo, ya que sirve de apoyo para seguir la evolución de la anastomosis esofágica, pudiendo servir como drenaje óptimo en caso de haber fuga.
5. El empleo de una sonda para ferulización esofágica lo hemos encontrado satisfactorio, sirviendo como adyuvante en la cicatrización de la anastomosis esofágica, evitando desplazamientos o tracciones. Hasta el momento no se han observado complicaciones estenóticas esofágicas.
6. Los pacientes operados, deben cursar un mínimo de 24 hrs del postoperatorio con apoyo ventilatorio mecánico, lo que asegura

un funcionamiento respiratorio adecuado, en tanto se logra la estabilización completa del neonato afectado.

7. El personal encargado del cuidado y vigilancia del neonato postoperado, debe estar capacitado para detectar de forma inmediata alguna complicación.
  
8. En el seguimiento a largo plazo de los enfermos operados, es conveniente el empleo de métodos radiológicos para confirmar el estado de las correcciones quirúrgicas y para descartar la presencia o recurrencia de alguna anomalía.

## BIBLIOGRAFIA

1. Bergy F.; Manach Y.; Wakim A.  
Tracheomalacia in esophageal atresia.  
Chir Pediatr 1984; 25(4-5): 261-4
2. Bensoussen A.L.; Letourneau J.N.; Blanchard H.  
Cure of esophageal atresia types 1 and 2. Deferred primary  
anastomosis. Apropos of 6 cases.  
Chir Pediatr 1983; 24(2): 109-12
3. Bishop P.J.; Klein M.D.; Philipart A.I.; Hixson D.S.;  
Hertzler J.H.  
Transpleural repair of esophageal atresia without a primary  
gastrostomy: 240 patients treated between 1951 and 1983.  
J Pediatr Surg 1985 Dec; 20(6): 823-8
4. Garachi R.; Stokes K.B.; Brown T.C.K.; Kent M.  
Esophageal anastomosis. An experimental model to study the  
anastomotic lumen and the influence of a transanastomotic  
tube.  
J Pediatr Surg 1984 Feb; 19(1): 90-3
5. Connolly B.; Guiney E.J.  
Trends in tracheoesophageal fistula.  
Surg Gynecol Obstet 1987 Apr; 164(4): 308-12
6. De Wet B.; Cywes S.  
The birth of a child with a congenital anomaly. Part III.  
Response of parents to the diagnosis.  
S Afr Med J 1985 Mar 9; 67(10): 370-3
7. Fogelman K.M.; Boyarsky A.  
Temporary banding of the gastroesophageal junction in the  
critically ill neonate with esophageal atresia and  
tracheoesophageal fistula.  
Surgery 1985 Sep; 98(3): 594-7
8. Filston H.C.; Rankin J.S.; Grimm J.K.  
Esophageal atresia. Prognostic factors and contribution  
of preoperative telescopic endoscopy.  
Ann Surg 1984 May; 199(5): 532-37

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

9. Ford W.D.A.; Freeman J.K.; Martin A.J.  
Supraclavicular approach to cervical esophageal atresia with tracheoesophageal fistula.  
J Pediatr Surg 1985 Jun; 20(3): 242-43
10. Giscomoni M.A.; Manzoni G.A.; Volpi M.L.; Di Stefano M.  
Circular myotomy in primary anastomosis for the correction of esophageal atresia.  
Pediatr Med Chir 1984 Jul-Aug; 6(4): 557-9
11. Gray P.F.; Rauer J.M.  
Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula.  
Am Fam Physician 1984 May; 29(5): 125 B
12. Helardot P.G.; Bargy F.; Mansch Y.; Grapin C.  
Laryngo-tracheo-esophageal cleft associated with missed atresia.  
Chir Pediatr 1985; 26(2): 112-3
13. Hendren W.H.; Hendren W.G.  
Colon interposition for esophagus in children.  
J Pediatr Surg 1985 Dec; 20(6): 829-839
14. Hight D.W.; McGowan G.; Smith J.; Kent J.; Alexander F.  
Atresia of the esophagus. New trends in the management of high-risk neonates.  
Arch Surg 1987 Apr; 122:421-23
15. Hood R.M.  
Técnicas en Cirugía torácica.  
México D.F., Editorial Interamericana 1987 págs. 215-20
16. Howell C.G.; Davis J.B.; Parrish R.A.  
Primary repair of esophageal atresia: how long a gap?  
J Pediatr Surg 1987 Jan; 22(1): 42-3
17. Ito T.; Sugito T.; Nagaya M.  
Delayed primary anastomosis in poor-risk patients with esophageal atresia associated with tracheoesophageal fistula.  
J Pediatr Surg 1984 Jun; 19(3): 243-7
18. Langston H.I.  
The first successful total repair of congenital atresia of the esophagus with tracheoesophageal fistula.  
Ann Thorac Surg 1984 Jul; 38(1): 72-4

19. LaQuaglia M.P.; Gray M.; Schuster S.R.  
Esophageal atresia and ante-thoracic skin tube esophageal  
conduits: squamous cell carcinoma in the conduit 44 years  
following surgery.  
J Pediatr Surg 1987 Jan ; 22(1): 44-7
20. Lindahl H.  
Esophageal atresia: a simple technical detail aiding the  
mobilization and circular myotomy of the proximal segment.  
J Pediatr Surg 1987 Feb; 22(2): 113-4
21. Lindahl H.  
Long-term prognosis of successfully operated esophageal  
atresia with aspects on physical and psychological  
development.  
Z Kinderchir 1984 Feb; 39(1): 6-10
22. Lindahl H.; Louhimo I.  
Livaditis myotomy in long-gap esophageal atresia.  
J Pediatr Surg 1987 Feb; 22(2): 109-12
23. Malfors G.; Okmian L.  
End-to-end anastomosis in esophageal atresia. Clinical  
application of experimental experiences.  
Z Kinderchir 1985 Apr; 20(2): 67-70
24. Martin L.W.; Frederick A.  
Esophageal atresia.  
Surg Clin North 1985 Oct; 65(5): 1099-113
25. Moutsouris C.; Brouchas G.; Kareyannacos P.; Dostas I.;  
Salakos C.; Skalkess G.  
Tubular Musculopleural pedicle grafting of esophageal long  
gaps in dogs.  
J Pediatr Surg 1987 Feb; 22(2): 117-9
26. Murat I.; Leguenie G.; Couturier C.; Delleur M.M.; Bary F.;  
Saint-Maurice J.P.  
High frequency ventilation during the surgical treatment of  
esophageal atresia.  
Ann Fr Anesth Reanim 1983; 2(4): 270-2
27. Ogita S.; Goto Y.; Hashimoto K.; Iwai N.; Nishioka B.;  
Majima S.  
Prevention of gastroesophageal reflux using Nissen fundoplication  
in the staged repair of esophageal atresia with distal  
tracheoesophageal fistula.  
Jpn J Surg 1983 Nov; 13(6): 554-6

28. Otte J.B.; Gienello P.; Wese F.X.; Claus D.; Verellen G.;  
Moulin D.  
Diverticulum formation after circular myotomy for esophageal  
atresia.  
J Pediatr Surg 1984 Feb; 19(1): 68-71
29. Patti G.; Marrocco G.; Mazzoni G.; Catarci A.  
Esophageal and duodenal atresia with preduodenal common bile  
duct and portal vein in a newborn.  
J Pediatr Surg 1985 Apr; 20(2): 167-8
30. Putnam T.C.; Lawrence R.A.; Wood B.P.; Campbell M.A.;  
Emmens R.W.; Brown M.R.; Klish W.J.  
Esophageal function after repair of esophageal atresia.  
S G & O 1984 Apr; 158: 344-48
31. Schwartz S.I.; Shires T.G.; Spencer F.G.; Storer E.H.  
Principles of Surgery; Pediatric Surgery.  
McGraw Hill Book Co. 1984; 4th. edition; pp 1643-47
32. Sigge W.; Franz A.  
Anastomotic leak and recurrent fistula following operation  
of esophageal atresia.  
Z Kinderchir 1985 Apr; 40(2): 71-4
33. Sigge W.; Wurtenberger H.; Franz A.; Albrecht M.  
Bridging a gap in esophageal atresia using Rehbein's technique:  
dilatation of a thread canal.  
Z Kinderchir 1986 Feb; 41(1): 5-9
34. Smith I.J.; Beck J.  
Mechanical feeding difficulties after primary repair of  
oesophageal atresia.  
Acta Pediatr Scand 1985 Mar; 74(2): 237-9
35. Soriano A.; Hernández-Silverio N.; Carrillo A.; Alarcó A.;  
González Hermoso F.  
Intercostal pedicled flap in esophageal atresia.  
J Pediatr Surg 1987 Feb; 22(2): 115-6
36. Spitz L.; Kiely E.; Brereton R.J.  
Esophageal atresia: five years experience with 148 cases.  
J Pediatr Surg 1987 Feb; 22(2): 103-8

37. Szendrey T.; Danyi G.; Czeizel A.  
Etiological study on isolated esophageal atresia.  
Hum Genet 1985; 70(1): 51-8
38. Takayanagi K.; Grochowska E.; Abu-El Nas S.  
Pulmonary agenesis with esophageal atresia and  
tracheoesophageal fistula.  
J Pediatr Surg 1987 Feb; 22(2): 125-6
39. Tam P.K.; Chan F.L.; Saing H.  
Diagnosis and evaluation of esophageal atresia by direct  
sagittal CT.  
Pediatr Radiol 1987; 17(1): 68-70
40. Templeton J.M.; Templeton J.J.; Schnauffer L.; Bishop H.C.;  
Ziegler M.M.; O'Neill J.A.  
Management of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula  
in the neonate with severe respiratory distress syndrome.  
J Pediatr Surg 1985 Aug; 20(4): 394-97
41. Whalen T.V.; Albin D.M.; Woolley M.M.  
Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula in the twin.  
Anatomic variants.  
Ann Surg 1987 Mar; 205(3): 322-3