

11210  
9  
seg.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado

Dirección General de Servicios Médicos del D. D. F.

Dirección de Enseñanza e Investigación

Curso Universitario de Especialización en Cirugía Pediátrica

PERFORACION INSTRUMENTAL DE ESOFAGO EN LOS  
HOSPITALES INFANTILES DE LA D.G.S.M.D.D.F.

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

P r e s e n t a :

DR. JORGE RAMIREZ VELASCO

Para Obtener el Grado de:

ESPECIALISTA EN CIRUGIA PEDIATRICA

Director de Tesis: Dr. Carlos Baeza Herrera



TESIS CON  
FALTA DE OMBRA

1 9 8 5



## **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.

# I N D I C E

INTRODUCCION

HISTORIA

ESOFAGO, DESARROLLO EMBRIONARIO

ANATOMIA QUIRURGICA

ANATOMIA ENDOSCOPICA

FISIOLOGIA

PERFORACION ESOFAGICA, ETIOLOGIA

FISIOPATOGENIA

CUADRO CLINICO

DIAGNOSTICO

TRATAMIENTO

MATERIAL Y METODOS

RESULTADOS

COMENTARIOS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

## I N T R O D U C C I O N

Independientemente de su etiología, la perforación del esófago ha sido considerada como la más rápidamente fatal y la más seria de las perforaciones del tracto digestivo.<sup>1-3</sup>

El tratamiento de las perforaciones esofágicas presenta un reto para el cirujano por la gran incidencia en su morbilidad y mortalidad, aún a pesar de que en los últimos veinte años este tratamiento se ha mejorado muy considerablemente. Este progreso se debe principalmente al diagnóstico temprano, al perfeccionamiento de las técnicas de apoyo, y a la oportunidad de los procedimientos quirúrgicos.

Las consecuencias de la perforación esofágica son debidas a la contaminación de los tejidos periesofágicos con bacterias, alimentos, o líquidos digestivos cuyo efecto es corrosivo, todo ello permite una celulitis con supuración localizada o difusa.

Múltiples publicaciones han informado que tanto en la edad adulta como en la pediátrica, la principal causa de perforación esofágica es iatrogénica, como consecuencia de procedimientos diagnósticos o terapéuticos. Su frecuencia, varía de 0.4 a 1%.<sup>1-8</sup>

Sin embargo, es muy probable que la mayor parte de las perforaciones iatrogénicas no se registren, de manera que cualquier cálculo relativo a su frecuencia, carece de valor real.<sup>9</sup>

## H I S T O R I A

La primera publicación de un caso de perforación esofágica correspondió a Boerhaave de Leyden, quien lo describió en 1723. Este autor refiere el caso del Gran Almirante, de Holanda, destacado gourmet, que por aquella época se hallaba a dieta y que una noche tras la cena sintió plenitud postprandial y decidió vomitar. Mientras estaba vomitando presentó un dolor intensísimo a nivel del epigastrio, que posteriormente se irradió al dorso y a la porción inferior del tórax.

Boerhaave proporcionó una descripción vívida del cuadro clínico, que contrastaba con la ausencia total de signos físicos, manifestando su perplejidad y malestar al ver empeorar progresivamente el estado general de su paciente, de forma inexplicable. Boerhaave efectuó un examen post mortem, y halló que el esófago estaba totalmente desgarrado inmediatamente por encima del diafragma.<sup>10</sup>

A lo largo de los años subsiguientes, siguieron describiéndose casos similares, casi todos consistentes en un desgarramiento lineal de la pared izquierda del esófago inferior, y todos ellos de evolución fatal.

En 1884 Mc Kenzie demostró que al distender el esófago aislado tras la muerte, se producía siempre un desgarramiento lineal inmediatamente por encima del cardias.

En 1941 Frink reportó el primer caso de tratamiento con éxito por medio del drenaje.

En 1946 Barrett, del St. Thomas Hospital, revisó la literatura mundial sobre perforación esofágica, añadiendo tres casos propios, e indicó que la única esperanza en este proceso letal sería la toracotomía de urgencia y sutura de la perforación.

Desde el impulso que Chevalier Jackson dió a la endoscopia en los primeros años del presente siglo, sigue siendo muy valiosa ayuda en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades esofágicas. Este auge sigue incrementándose continuamente, lo que ha favorecido el desarrollo de endoscopios fibropticos flexibles. Sin embargo, este aumento de exploraciones endoscópicas no únicamente esofágicas, ha traído consigo el riesgo de la complicación más temida del endoscopista que es la perforación.

Al respecto de éste tipo de complicación, Chevalier Jackson señaló que "es un hecho indudable que mientras cualquier médico graduado puede tratar de introducir el broncoscopio con seguridad, enseñar al principiante a introducir el esofagoscopio se acompaña de responsabilidades mucho más graves que enseñar a cualquiera el dominio total de la cirugía"<sup>11</sup>

La cirugía esofágica es primariamente un desarrollo del siglo XX, y sus mayores avances han sido paralelos a la cirugía torácica. En relación con el tratamiento de la perforación esofágica, persiste aún la controversia en cuanto al mejor método quirúrgico<sup>4-6</sup>, existiendo además algunos autores que recomiendan el tratamiento conservador en casos seleccionados

## E S O F A G O

### DESARROLLO EMBRIONARIO

Por el décimonoveno día de la gestación, el intestino anterior del embrión humano está representado por un tubo monocelular que va de la faringe al estómago, días después la cara anterior del intestino señalado comienza a engrosarse, y forma un surco recubierto por epitelio cilíndrico estratificado y ciliado que será la mucosa respiratoria. La separación del intestino dorsal (esófago) de la tráquea ventral se hace en primer lugar en la carina, y se extiende en sentido ascendente. Los bronquios surgen de las yemas posterolaterales desde la tráquea, y se extienden a cada lado.

Por el vigesimosexto día de la gestación, las dos estructuras señaladas están totalmente separadas hasta el nivel de la larínge.<sup>16</sup>

En el feto humano, la deglución puede surgir en promedio a las 12 semanas, y por la semana 23 el feto a menudo - deglute líquido amniótico a razón de 5ml por hora.<sup>14</sup>

## ANATOMIA QUIRURGICA

El esófago comienza en los límites inferiores del constrictor inferior de la faringe, a nivel del cartílago cricoides. Con la cabeza en extensión, asciende a nivel de la primera vértebra cervical, y cuando el cuello está en flexión completa desciende a nivel de la séptima cervical. El esófago termina en la cardias gástrico, a nivel de la undécima o duodécima dorsales.<sup>14</sup>

El esófago ocupa una posición media en el cuello inmediatamente por detrás de la tráquea. Después de entrar al tórax, se inclina en sentido posterior con la tráquea, por detrás de los grandes vasos, y se incurva ligeramente a la izquierda para pasar por detrás del bronquio principal izquierdo. Desde allí se inclina hacia la derecha ligeramente, conforme prosigue por el mediastino posterior. De nuevo se desvía hacia la izquierda por detrás del saco pericárdico, para correr por delante de la aorta torácica, cruzándola hacia la izquierda de la línea media. Llega al abdomen a través del hiato esofágico que es un cabestrillo del músculo diafragmático constituido más a menudo por el pilar diafragmático derecho.

Hay un segmento esofágico de longitud variable que se encuentra dentro del abdomen, en el sitio en que se une con el estómago, en el punto referido como "cardias".

Salvo el píloro, el esófago en el segmento más estrecho, y más muscular del tubo digestivo. La cuarta parte más superior de la pared muscular esofágica tiene una capa externa de músculo estriado dispuesta en sentido longitudinal que rodea

otra de fibras circulares.

En el tercio medio se observa la transición entre el músculo estriado por encima y el músculo liso por debajo, y la zona distal del esófago comprende totalmente dos capas de músculo liso.

La capa mucosa que tapiza el interior del esófago está constituida por epitelio escamoso estratificado, continuación del epitelio de la faringe.

El esófago no cuenta con la capa serosa que le proporciona el revestimiento externo, lo cual es un factor adverso en la cicatrización de una anastomosis, en relación a las efectuadas en otra parte del tracto digestivo.

La irrigación del esófago es segmentaria. La porción cervical está regada por las arterias tiroideas inferiores.

La porción torácica recibe ramas directas de la aorta, ramas de las arterias bronquiales, también riego suplementario por ramas descendentes de los vasos de la base del cuello, ramas diafragmáticas o frénicas, y en ocasiones de las intercostales y de la gástrica izquierda.

El torrente venoso del esófago cervical desemboca en las venas tiroideas inferiores, el de la porción torácica en las venas ácigos mayor y menor, y el de la porción abdominal en la vena gástrica izquierda o coronaria estomáquica.

Los vasos linfáticos tienen un curso longitudinal en la pared del esófago, atraviesan el plano muscular para dirigirse al grupo ganglionar más próximo, es decir a los ganglios traqueales, traqueobronquiales, mediastínicos posteriores y diafragmáticos.

El esófago está inervado por los vagos, y por la cadena simpática.

La porción superior está inervada por los nervios recurrentes y también recibe ramas del simpático y de los pares craneales: IX, X, y XI. Los vagos están colocados a cada lado del esófago formando un plexo a su alrededor. Conforme se aproximan al hiato se forman dos troncos principales, de los cuales el izquierdo se coloca por delante del órgano y el derecho por detrás. 11,14,15

#### ANATOMIA ENDOSCOPICA

La luz esofágica se cierra y se abre con los movimientos de inspiración y espiración (cambios en la presión intratorácica).

Hay zonas de estrechamiento fisiológico del esófago que tienen importancia para el esofagoscopista. La más importante es a nivel cricofaríngeo ya que es la zona más estrecha del órgano, y esta constricción es producida por la contracción tónica del músculo cricofaríngeo que tira del cartílago cricoides hacia atrás.

La segunda zona de estrechamiento fisiológico se encuen

tra en el punto en que el esófago pasa por detrás del cayado aórtico, a nivel de la 4a vértebra dorsal. Este rara vez es percibido como constricción, a menos que la aorta esté muy dilatada. Sin embargo, mediante "sensación" con la punta del esofagoscopio pueden localizarse con facilidad las pulsaciones aórticas transmitidas a través de la pared esofágica.

La tercera zona se encuentra a nivel de la 5a vértebra dorsal, en donde el bronquio izquierdo cruza sobre el esófago y lo separa de la constricción aórtica.

La cuarta zona de estrechamiento fisiológico se encuentra a nivel de la 10a vértebra dorsal, sitio en donde el esófago atraviesa el hiato diafragmático. Esta zona se observa como un estrechamiento firme por el esofagoscopista y debe atravesarse con cuidado. 11, 14

La mucosa, que es bastante sonrosada en la parte alta del esófago, toma un tono más pálido conforme se acerca a la unión esofagogástrica.

#### FISIOLOGIA ESOFAGICA

La función principal del esófago es la motilidad. El alimento pasa desde la boca al estómago en el acto de la deglución, y debe haber un esfuerzo coordinado entre los músculos estriados y lisos del esófago y los esfínteres (cricofaríngeo y del cardias) deben relajarse en forma concertada con la onda peristáltica.

tra en el punto en que el esófago pasa por detrás del cayado aórtico, a nivel de la 4a vértebra dorsal. Este rara vez es percibido como constricción, a menos que la aorta esté muy dilatada. Sin embargo, mediante "sensación" con la punta del esofagoscopio pueden localizarse con facilidad las pulsaciones aórticas transmitidas a través de la pared esofágica.

La tercera zona se encuentra a nivel de la 5a vértebra dorsal, en donde el bronquio izquierdo cruza sobre el esófago y lo separa de la constricción aórtica.

La cuarta zona de estrechamiento fisiológico se encuentra a nivel de la 10a vértebra dorsal, sitio en donde el esófago atraviesa el hiato diafragmático. Esta zona se observa como un estrechamiento firme por el esofagoscopista y debe atravesarse con cuidado. <sup>11,14</sup>

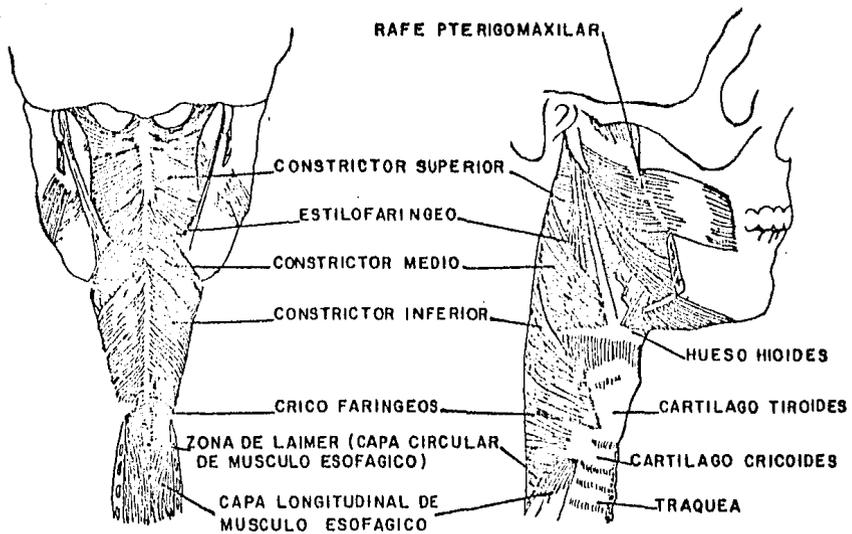
La mucosa, que es bastante sonrosada en la parte alta del esófago, toma un tono más pálido conforme se acerca a la unión esofagogástrica.

## FISIOLOGIA ESOFAGICA

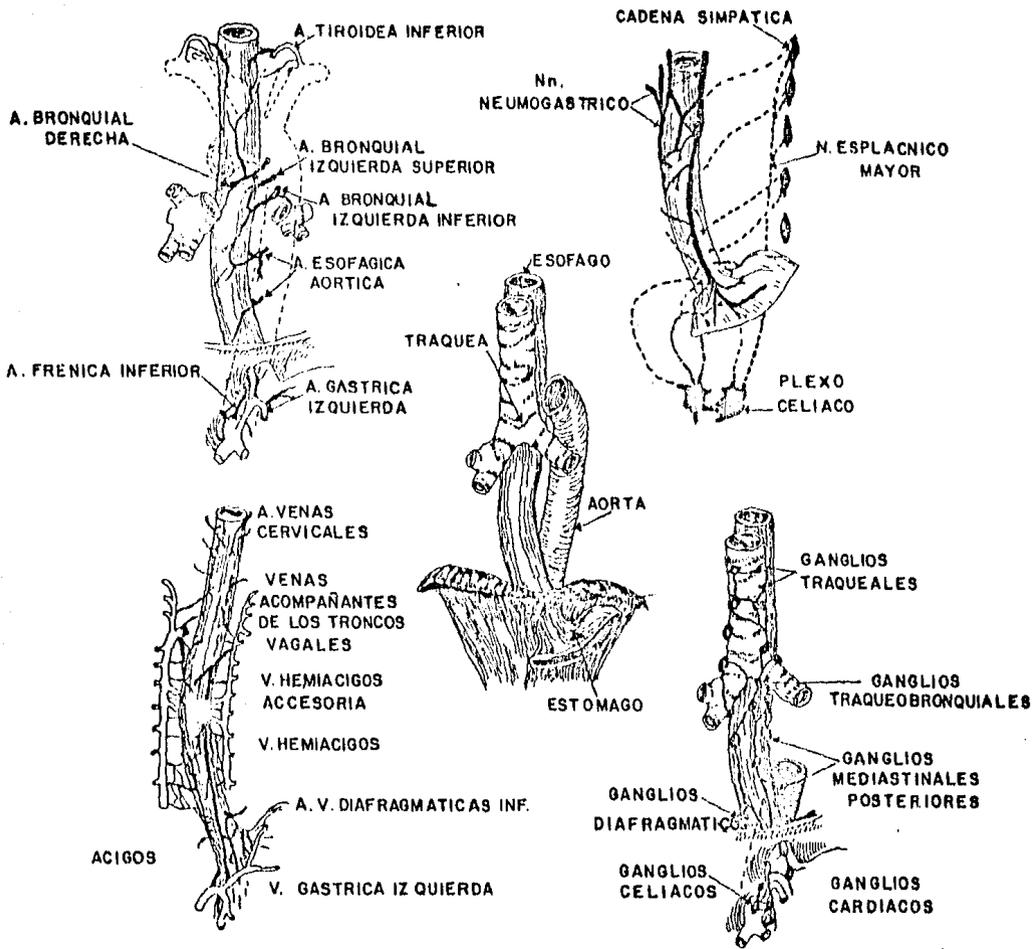
La función principal del esófago es la motilidad. El alimento pasa desde la boca al estómago en el acto de la deglución, y debe haber un esfuerzo coordinado entre los músculos estriados y lisos del esófago y los esfínteres (crico faríngeo y del cardias) deben relajarse en forma concertada con la onda peristáltica.

Hay tres tipos de peristaltismo: el primario, en que la onda peristáltica iniciada por la contracción de boca y faringe es continuada por el esófago. El secundario, en que la contracción no es influida por el movimiento de la faringe, sino que es iniciada en el esófago por la detención del alimento en ese nivel. El terciario, que son movimientos in coordinados que ocurren solo en musculatura lisa cuando el esófago ha sido denervado u ocurre esotagitis.

Existe una zona de presión elevada en los últimos centímetros del esofago, que se extiende por arriba y por debajodel diafragma y que constituye una barrera fundamental - que evita el reflujo en la persona normal, aunque anatomicamente no se ha demostrado su presencia. El esófago en la parte distal y correspondiente a su esfínter inferior, reacciona a muy diversos factores químicos, nerviosos y mecánicos, pero aún no se conoce a fondo su interrelación completa.



Músculos de la faringe y del esófago superior.  
 Se advierten zonas débiles arriba y abajo del cricofaríngeo.



Anatomía esofágica.

A la izquierda irrigación y drenaje venoso. A la derecha inervación y drenaje linfático. 15

## PERFORACION ESOFAGICA

### ETIOLOGIA :

#### IATROGENICAS :

- 1.- Endoscopia
- 2.- Dilataciones
- 3.- Transoperatorias
- 4.- Sondeo esofágico
- 5.- Intubación traumática de tráquea

#### NO IATROGENICAS :

- 1.- Cuerpo extraño
- 2.- Trauma externo
  - a) Penetrante
  - b) Contuso
  - c) Descarga de aire comprimido
- 3.- Espontánea
- 4.- Neurogénica

## ETIOLOGIA

### PERFORACION IATROGENICA

#### 1. ENDOSCOPICA.

Habitualmente este tipo de perforación es producido cuando se emplea el esofagoscopio rígido, y sucede casi siempre en el esófago cervical, cuando se hace alguna maniobra brusca y el enfermo se coloca con hiperextensión de cuello, lo cual favorece que ambas paredes esofágicas se aplanen, siendo fácilmente traumatizada la pared posterior.

Otros factores de riesgo son: anestesia inadecuada, presencia de xifosis, espolones cervicales de vértebras hipertróficas que comprimen el esófago, hipertonicidad del cricofaríngeo, presencia de divertículos y sobre todo la inexperiencia del endoscopista.<sup>17</sup>

La lesión subyacente es también factor de riesgo, siendo las más importantes: estenosis por cáusticos, acalasia y carcinoma, en el orden señalado.

Cuando además del estudio endoscópico se lleva a cabo toma de biopsia, dilatación o remoción de cuerpo extraño, la incidencia de perforación esofágica se incrementa considerablemente.<sup>18,19</sup>

La frecuencia de esta complicación reportada en un estudio de la Sociedad Americana De Endoscopia Gastrointestinal fué de 2.3/1 000 casos, solo superada por la colonoscopia.<sup>20</sup>

#### 2. DILATACIONES ESOFAGICAS.

Ha sido señalada como la causa de perforación más común en la edad pediátrica.<sup>3,7</sup>

Suceden generalmente cuando se efectúan dilataciones - por estenosis secundaria a quemaduras por cáusticos o por estenosis péptica.

Se producen con más frecuencia cuando se usan dilatadores neumáticos o metálicos, siendo los dilatadores de caucho con relleno de mercurio los que menores complicaciones producen, señalándose una frecuencia de 4.3/1 000 casos, en comparación con los 18.4/1 000 de los primeros. Por lo que los dilatadores de Hurst, Maloney y Tucker son los más seguros.<sup>20</sup>

Un riesgo enorme de perforación existe cuando no se lleva un orden progresivo en el calibre del dilatador, es decir que de un calibre pequeño se pase a uno mayor sin utilizar los intermedios, y cuando en una sesión se utilizan más de tres dilatadores con calibre progresivo.<sup>17,20</sup>

### 3. TRANSOPERATORIAS.

Existe el peligro de perforar el esófago durante la reparación de una hernia hiatal, al efectuar vagotomía o neumectomía. Su frecuencia varía, siendo en promedio de 0,54%.<sup>15</sup>

### 4. SONDEOS ESOFAGICOS.

Siempre que se introduzca una sonda a través del esófago debe tenerse en mente la posibilidad de una perforación, desde la instalación de una sonda de Levin, a la de Sengstaken - Blakemore, ya que muchas de estas complicaciones pasan desapercibidas.

### 5. INTUDACIÓN TRAUMÁTICA DE TRAQUEA.

Aunque es raro que suceda durante los procedimientos anestésicos, es más frecuente durante las maniobras bruscas en la reanimación de un paciente con paro cardíaco.

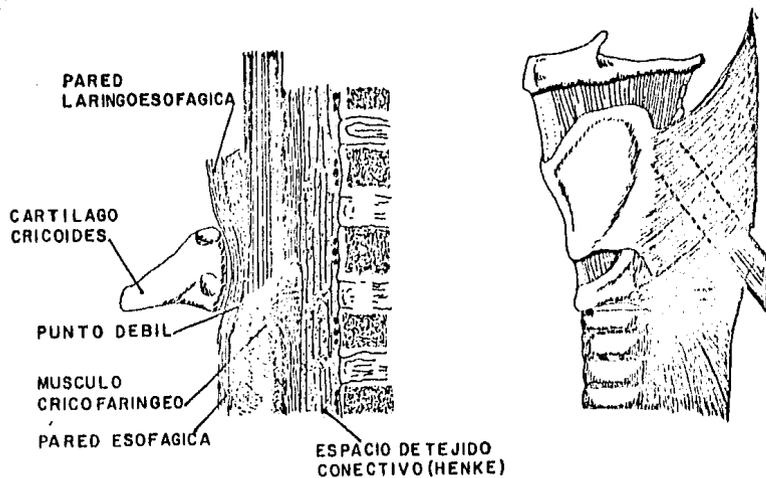


Ilustración esquemática de las bases anatómicas para la perforación en la parte alta del esófago con esofagoscopio rígido.<sup>11</sup>

## PERFORACION NO IATROGENICA

### 1. PERFORACION POR CUERPO EXTRANO.

Puede suceder en cualquiera de las zonas de estrechez - normal del esófago. El mecanismo es por lesión directa de un objeto punzocortante o por necrosis de la pared por un objeto romo que permanezca por tiempo prolongado.

También se producen durante las maniobras de extracción de un cuerpo extraño, siendo por ello iatrogénicas.

### 2. LESIONES POR TRAUMA EXTERNO.

Debido a la localización esofágica, las lesiones por contusión o penetrantes son raras y generalmente se acompañan de lesiones serias en cuello y tórax.

Otra lesión rara es producida por la explosión de aire comprimido, generalmente cuando el niño muerde la bolsa neumática de una llanta de automóvil cuando protruye a través de un orificio.<sup>21,22</sup>

### 3. PERFORACION ESPONTANEA.

Es poco común en niños, la mayoría en recién nacidos, siendo su causa no muy clara, algunos la asocian a enterocolitis necrosante,<sup>4</sup> y en niños mayores se relaciona con un aumento en la presión intraluminal por un esfuerzo, sobre todo con el vómito cuando se quiere evitar.<sup>23</sup>

### 4. NEUROGENA.

La esofagomalasia es común en pacientes con padecimiento neurológico, y debido a estímulos vagales se produce isquemia con reblandecimiento de la pared esofágica que lleva a la ruptura.<sup>23</sup>

## F I S I O P A T O G E N I A

Al ocurrir la perforación esofágica, suceden una serie de alteraciones fisiológicas que son debidas a la presencia de una infección mediastinal.

Al haber una ruptura de la pared esofágica, la presión intratorácica negativa aumenta el flujo del contenido esofágico en el mediastino, el cual acarrea con la secreción salival las bacterias que forman parte de la microbiota normal de la boca, entre las que se encuentran : Estreptococo alfa hemolítico, Corinebacterias aerobias, Branhamela catarralis y el grupo más temido que es el de los anaerobios (Bacteroides fragilis, B. melaninogenicus y B. oralis) los cuales se vuelven patógenos al haber disrupción de la mucosa y existir sinérgico entre ellos.<sup>24</sup>

Los Bacteroides están presentes en el 10% de pacientes con bacteremias y en el 30% de los pacientes con estado de choque séptico. La mayoría de las infecciones anaerobias en el tórax son polibacterianas, siendo las más comunes las debidas a Bacteroides , que es el grupo de anaerobios no susceptibles a la penicilina.<sup>25</sup> La presencia de fiebre, leucocitosis e hiperbilirrubinemia son hallazgos constantes.

Es muy común que el paciente continúe ingiriendo alimentos, con la subsecuente irritación química mediastinal. A esto se añade la presencia de incompetencia del esfínter cardioesofágico, aún en pacientes aparentemente normales, sobre todo aquellos con quemaduras esofágicas por cáusticos que incrementa aún más la contaminación mediastinal con secreciones

gástricas y por ende la mediastinitis química.

Esta alteración puede focalizarse o bien diseminarse a todo el mediastino o al espacio pleural, en cuyo caso las consecuencias son devastadoras por la gran cantidad de líquidos secuestrados y la severidad de la infección, frecuentemente por anaerobios, que llevan en poco tiempo al paciente al estado de choque mixto, si no se inicia el tratamiento enérgico en forma temprana.

La gravedad de la lesión depende de varios factores, pero principalmente del tiempo de evolución: después de 24 hs de perforación y sepsis, el pronóstico se ensombrece, presentando un difícil problema terapéutico.

## C U A D R O   C L I N I C O

La clínica dependerá de la etiología y el nivel de la perforación. Los síntomas más frecuentes de la perforación esofágica cervical son: aumento de volumen, crepitación supraclavicular, hipertermia y la aparición de leucocitosis, que suceden en un término de 2 a 6 horas. Esta sintomatología suele ser ligera, siempre y cuando no se disemine al compartimiento mediastinal.<sup>12</sup>

En el esófago torácico la tríada característica consiste en: dolor retroesternal, disfagia, y enfisema subcutáneo. El enfisema mediastinal es signo de perforación torácica, aunque no es patognomónico, ya que puede existir en lesiones del árbol bronquial central y en perforación de vísceras huecas intrabdominales.<sup>21</sup>

La presencia de neumotórax es signo de perforación del esófago torácico con lesión coexistente de la pleura mediastinal, apareciendo entonces signos de insuficiencia respiratoria y muchas veces estado de choque. Es frecuente la presencia de enfisema subcutáneo en cara, cuello y pared de tórax.

Esta sintomatología es mucho más aguda y grave en las perforaciones espontáneas del esófago por la irrupción brusca del contenido gastrointestinal en el mediastino y el rápido desarrollo de una mediastinitis aguda y su complejo sintomático.

Quando la perforación se localiza en la unión gastroesofágica, no suele existir el enfisema subcutáneo, en cambio puede aparecer un síndrome abdominal agudo, con dolor impor-

tante sobre todo en epigastrio, originando a veces un absceso en la transcavidad de los epiplones o un absceso subfrénico.<sup>4</sup>

En recién nacidos con ruptura espontánea, el cuadro clínico corresponde al de un síndrome de insuficiencia respiratoria progresiva, con imagen radiográfica de neumotórax, habitualmente del lado derecho, que en ocasiones obliga al diagnóstico diferencial con quiste pulmonar gigante, enfisema lobar congénito o hernia diafragmática.<sup>3</sup>

## D I A G N O S T I C O

El diagnóstico no es difícil, siempre que se piense en ello y se usen los medios para realizarlo, teniendo en cuenta lo resistente que son los endoscopistas en reconocer posibles perforaciones, haciendo con ello que el diagnóstico y tratamiento no se haga en la fase precoz.

Debe realizarse un estudio radiológico completo cuando se sospeche el diagnóstico.

En la perforación cervical, si es pequeña se aprecia en la radiografía lateral, un pequeño espacio aéreo prevertebral y un desplazamiento anterior o lateral de la tráquea. Hay también aire intersticial y rectificación de la columna vertebral, dato que algunos autores consideran importantes en ca sos de duda, y la recuperación de la curvatura como un índice de mejoría.

Cuando la perforación es en el mediastino alto, nos encontramos con un ensanchamiento mediastínico con contornos di fusos de la aorta y desviación de la tráquea y del esófago.

Suele ser frecuente la presencia de un nivel hidroaéreo mediastínico.

En el mediastino bajo la perforación se manifiesta por una sombra fusiforme en el lado derecho, por encima del diafragma, o bien una imagen de hidroneumotórax.<sup>3,4,21</sup>

La esofagografía es el estudio más útil, estando contraindicado el uso de bario como material de contraste por su efecto tóxico sobre los tejidos. Deben usarse soluciones oleosas que puedan atravesar perforaciones pequeñas. El paso de contraste por la perforación y el enfisema cervical y mediastínico están en relación con la magnitud de la fístula.

El esofagograma negativo no excluye la presencia de perforación, ya que el material de contraste al administrarse - en forma rápida y si además existe perforación pequeña, no - suele extravasarse.<sup>10</sup>

Stephenson aconseja como prueba diagnóstica precoz, la determinación en orina de dietrizoate (Hipaque, Gastrografín) poco tiempo después de su administración oral, siendo positiva en casos de perforación.<sup>4</sup> Como complemento diagnóstico - cuando el enfermo padece de comunicación pleural y tiene un tubo de drenaje, es la determinación de pH en el líquido pleural, que suele ser de 5 a 8 por el paso de contenido gastrointestinal. La determinación de amilasa suele ser positiva - después de 24 hs.

Muchas veces hay que hacer un diagnóstico diferencial - entre una perforación esofágica y un abdomen agudo. Debe considerarse que todo paciente con manifestaciones de vientre - agudo, que en la laparotomía no se encuentre patología evidente, no se debe cerrar el abdomen sin explorar previamente una posible perforación esofágica, sobre todo en casos con reflujo gastroesofágico y esofagitis, revisando la unión cardiosofágica y el área mediastinal vecina al hiato esofágico.<sup>4,10</sup>

## TRATAMIENTO

En términos generales, la finalidad del tratamiento debe ser: 1) Eliminación de la perforación y su peligro de contaminación química o bacteriana del mediastino. 2) Drenaje adecuado de las áreas infectadas. 3) Una correcta antibioticoterapia. 4) Conseguir una adecuada nutrición.

La selección de los métodos terapéuticos está influida - por la localización de la perforación, extensión del proceso inflamatorio, patología del esófago residual, estado general del enfermo y tiempo de evolución de la perforación.

Cada autor ha defendido sus métodos de tratamiento, con resultados diferentes según cada uno de ellos, lo que demuestra que ninguno de estos tratamientos es ideal, sino que cada uno es útil en cada caso particular, y a veces hay que combinarlos en un mismo enfermo.

Cuando la perforación es cervical, el tratamiento es conservador en un principio, no dar nada por vía oral, líquidos intravenosos, antibióticos de amplio espectro y el mantener una limpieza oral mediante uso de antisépticos.<sup>4</sup> Con esta actitud pueden suceder dos cosas: cierre de la perforación o formación de un absceso que hay que drenar posteriormente.

Si la perforación es intratorácica, lo ideal es el diagnóstico precoz, siendo indicaciones de toracotomía inmediata la presencia de : neumotórax, enfisema mediastinal con derrame pleural, sepsis sistémica, insuficiencia respiratoria y -

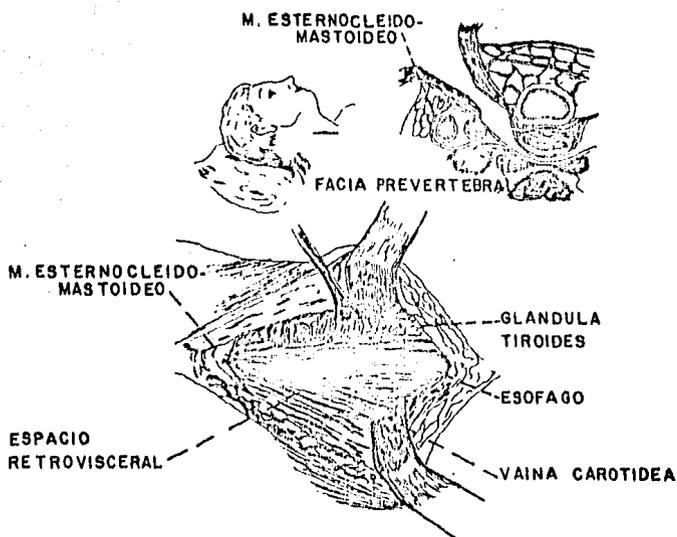
choque,<sup>31</sup> debiéndose efectuar el cierre de la perforación y la corrección de enfermedades esofágicas preexistentes (reparación de herida hiatal, cardiomiectomía en acalasia, esofagogastrectomía en estenosis).

Debido a la friabilidad del tejido esofágico y a la falta de serosa que ayude a una buena cicatrización, es conveniente suturar la perforación en un solo plano con material inabsorbible y reforzarla con fundus gástrico,<sup>15</sup> pleura parietal,<sup>26</sup> pulmón,<sup>15</sup> pericardio<sup>27</sup> injerto intercostal,<sup>28</sup> o colgajo diafragmático.<sup>29</sup>

El tratamiento puede completarse con un buen desbridamiento mediastinal y de pleura afectada, y la instalación de tubos de drenaje, uno anterior y dos posteriores para efectuar lavados pleurales hasta que el líquido obtenido sea claro y con pH normal.<sup>4</sup>

Si por mal estado general del paciente, por proceso séptico local o destrucción del esófago no está indicada la reparación esofágica, es de suma importancia su exteriorización, con resección del esófago torácico, esofagotomía cervical, cierre del cardias, gastrostomía y posteriormente transposición del colon.<sup>4</sup> Esto sucede en casos en que la perforación se diagnostica después de 48 hs.

Ocasionalmente en la perforación esofágica se lleva a cabo el tratamiento conservador. Los criterios para su indicación son: 1. La perforación debe estar bien contenida dentro del mediastino y la pleura visceral. 2. La cavidad debe tener un buen drenaje al esófago. 3. La sintomatología debe ser mínima, sin evidencia de sepsis.<sup>13</sup>

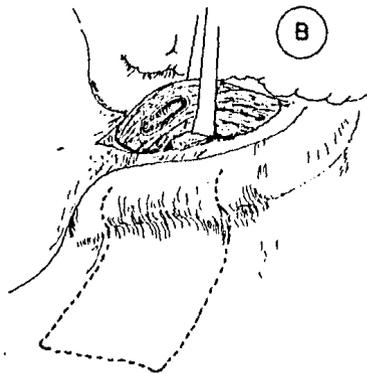
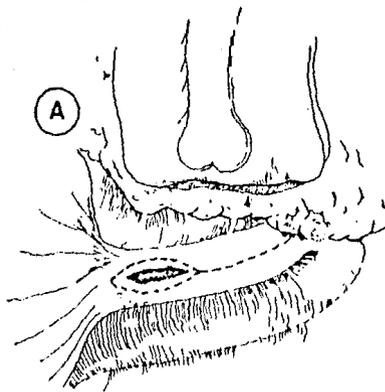


Técnica de mediastinostomía cervical.

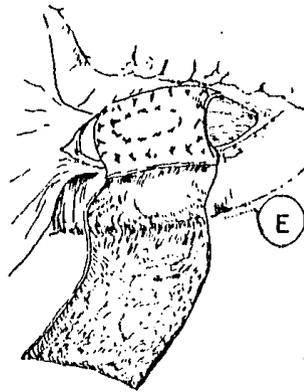
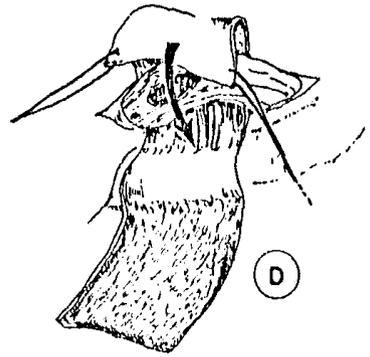
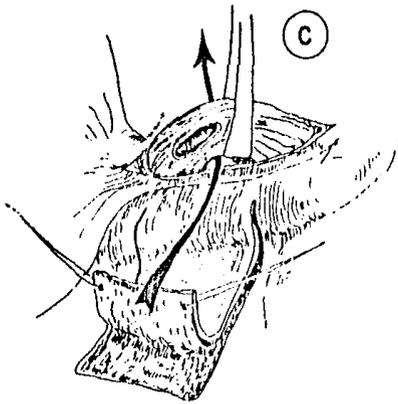
Arriba a la izquierda: incisión en cuello.

Arriba a la derecha: retracción de esternocleidomas -  
toideo y arteria carótida.

Abajo: Accesibilidad al espacio pretraqueal. <sup>15</sup>



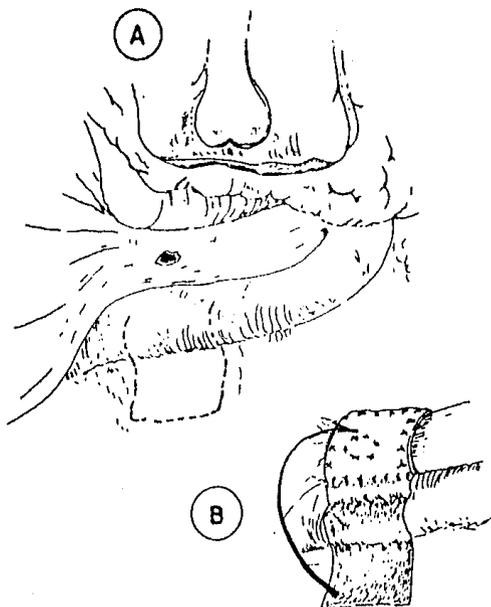
Reparación de perforación esofágica mediante colgajo pleu-  
 ral: A.- Apertura de la pleura mediastinal para exposi-  
 ción del esófago y su lesión.  
 B.- Disección del esófago e incisión pleural para  
 toma de colgajo.



C.- El colgajo es llevado por detrás y alrededor del esófago.

D.- El colgajo cubre la perforación y es suturado en sus extremos.

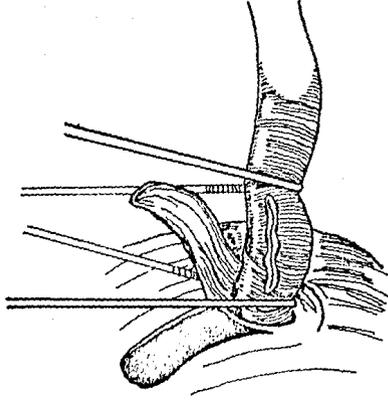
E.- Sutura de la periferia del colgajo al esófago.<sup>26</sup>



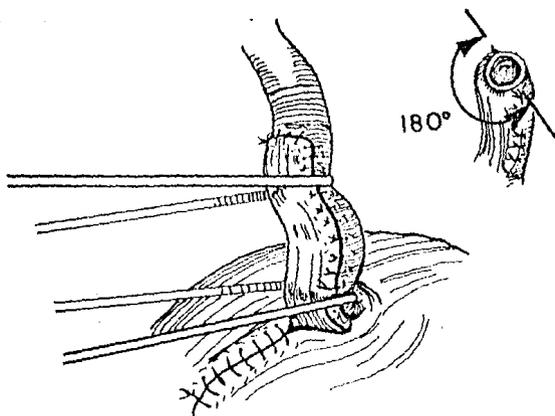
Quando la perforación es fácilmente accesible, no es necesario rodear el esófago con el colgajo pleural.

A.- El colgajo es diseñado de acuerdo al tamaño de la perforación.

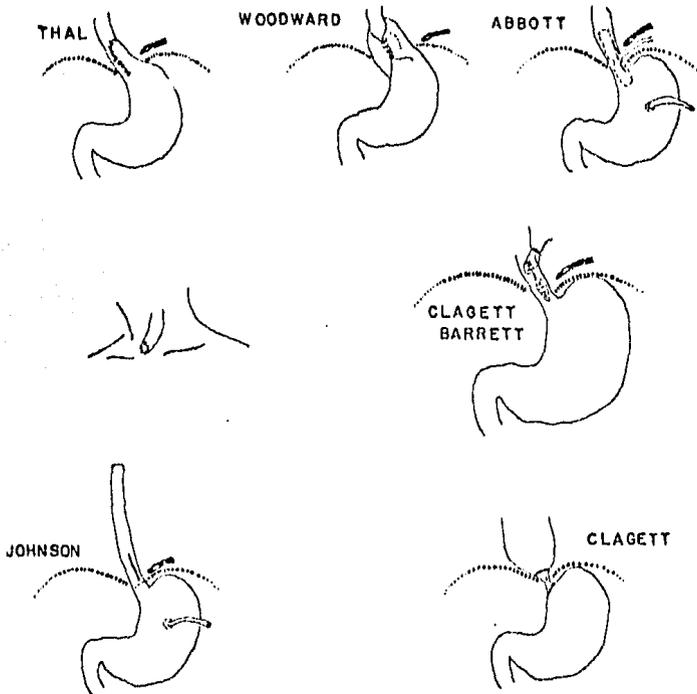
B.- El colgajo es puesto sobre la perforación, suturando sus bordes a la pared muscular esofágica.<sup>26</sup>



Colgajo de espesor completo de diafragma para cubrir la  
línea de sutura. 29



La operación es completada. El pedículo cubre 50% o más de la circunferencia esofágica. 29



Métodos de manejo quirúrgico de perforación esofágica .

Thal: Uso de parche de fundus gástrico.

Woodward: El fundus gástrico envuelve completamente al esófago.

Johnson: Desfuncionalización esofágica con derivación proximal y distal. 15

## M A T E R I A L   Y   M E T O D O S

El material fué obtenido de las 14 480 admisiones al Hospital Infantil Moctezuma de la DGSMDDF, en un periodo comprendido de Enero de 1982 a Diciembre de 1984, durante el cual se registraron 3 casos de perforación esofágica, los cuales fueron estudiados por el servicio de Cirugía.

El método consistió en protocolizar los expedientes clínicos, analizando: edad, sexo, lugar de origen, cuadro clínico, estudios radiológicos y de laboratorio, tratamiento, hallazgos quirúrgicos, complicaciones, hospitalización, y letalidad.

La fuente de obtención de los expedientes clínicos revisados, radiografías, y patología, fué el archivo clínico del Hospital Infantil Moctezuma de la DGSMDDF.

## R E S U L T A D O S

### 1.- Frecuencia:

Del número de ingresos registrados al servicio de Administración del Hospital Infantil Moctezuma de la DGSMDDF, durante el periodo de estudio (3 años), se encontraron 3 casos con el diagnóstico de perforación esofágica lo que corresponde al 0.02% de frecuencia en relación al total de casos.

En relación con el número de estudios endoscópicos realizados en los Hospitales Infantiles de Coyoacán y Azcapotzalco (384), representa esta complicación el 0.78% .

2.- Edad:

En cuanto a la edad, los casos se presentaron entre el 10 y 4 años.

3.- Sexo:

Los casos revisados correspondieron 2/3 al sexo femenino y 1/3 al masculino.

4.- Lugar de origen:

2/3 de los casos correspondieron al Distrito Federal y 1/3 al Estado de México.

5.- Cuadro Clínico:

El tiempo de evolución del padecimiento varió de 1 a 14 días, la sintomatología se manifestó en todos los casos por la presencia de síndrome febril de intensidad variable, en 2/3 hubo Insuficiencia Respiratoria y Dolor Cervical.

Tuvieron como antecedente importante en 2/3 la ingesta de sosa cáustica, y 1/3 tuvo dificultades técnicas durante las maniobras endoscópicas.

Todos con signología de Desnutrición de II grado.<sup>30</sup>

6.- Exámenes de Laboratorio:

La Biometría hemática mostró anemia hipocrómica en todos los casos. La fórmula blanca con leucocitosis en 2/3 con cifra normal de leucocitos en 1/3.

#### 7.- Estudios Radiológicos:

Los hallazgos radiológicos fueron: en 1/3 hidroneumotórax derecho con colapso pulmonar del 30%.

En 1/3 se encontró ensanchamiento mediastinal y neumotórax izquierdo a tensión.

En 1/3 neumomediastino y enfisema subcutáneo en región cervical derecha.

#### 8.- Tratamiento Médico - Quirúrgico:

A su ingreso todos se manejaron con ayuno, soluciones parenterales, y sinergia antimicrobiana a base de un penicilínico y un aminoglicósido.

Todos se manejaron quirúrgicamente: a 1/3 se le realizó lavado mecánico de la cavidad torácica, desbridación del tejido necrótico y colocación de sondas de drenaje en mediastino y cavidad pleural conectadas a sello de agua y succión.

A 1/3 se le colocó sonda rígida en el mediastino, sonda de doble lumen en hipofaringe y traqueostomía.

A 1/3 se le realizó esofaguetomía de tercio medio, con esofagostomía cervical y colocación de sondas en mediastino posterior y en cavidad pleural.

A todos se le realizó gastrostomía.

#### 9.- Hallazgos Quirúrgicos:

En 3/3 no se encontró el sitio de la perforación, detectándose signos de mediastinitis severa.

En 1/3 había además necrosis del lóbulo pulmonar superior derecho, y en 1/3 un absceso apical derecho.

**10.- Complicaciones Postquirúrgicas:**

En 2/3 se presentó sepsis secundaria a mediastinitis .

En 1/3 se presentó una fístula broncopleurales de alto -  
gasto, y en el restante 1/3 hubo paro cardiorrespiratorio en  
el transoperatorio y arritmias cardíacas en el postoperatorio.

**11.- Hospitalización:**

En 2/3 la hospitalización fué de 1 día, en el restante  
1/3 fué de 11 días.

**12.- Letalidad:**

El total de casos falleció, siendo la letalidad del  
100 %.

## COMENTARIOS

En el presente estudio se analizan casos de perforación instrumental de esófago, que indican que la frecuencia de esta complicación va acorde a la reportada por diversos autores. 1-8

Contrario a las publicaciones señaladas, no se encontraron casos de perforación esofágica posterior a dilataciones.

El elevado índice de mortalidad observado está relacionado con el retraso en el diagnóstico y tratamiento tempranos.

En nuestro medio la principal indicación para que a un niño se le efectúe esofagoscopia es la ingestión de cáusticos, y el endoscopista o el cirujano encargado de llevar a cabo este estudio debe tener una preparación adecuada en la realización de procedimientos endoscópicos con el fin de que la morbilidad y mortalidad observada disminuya. La preparación técnica obtenida al lado de un endoscopista con experiencia no es superada a la conseguida en los textos dedicados a este tema.

Los estudios endoscópicos en el niño deben realizarse teniendo una adecuada anestesia general. Al realizar una esofagoscopia debe evitarse la hiperextensión cervical para no producir una lesión traumática. Si no se aprecia bien la luz esofágica se aconseja la introducción de una sonda nasogástrica que sirva de guía al esofagoscopio.<sup>4</sup>

La presencia de dificultades técnicas y de sangrado durante la esofagoscopia deben hacer sospechar una lesión instrumental. <sup>17</sup>

La esofagoscopia posterior a ingesta de cáusticos debe finalizar al momento de detectar una lesión esofágica por quemadura, ya que al continuar con el estudio, aumenta considerablemente el riesgo de perforación.<sup>17</sup> Lo mismo sucede al tratar de avanzar a través de una zona de estenosis, sobre todo con el uso de esofagoscopio rígido.

En relación a los casos estudiados en el presente trabajo, llama la atención que el diagnóstico fué realizado en forma tardía, después de un día de haber realizado la esofagoscopia, existiendo un caso en que se realizó dos semanas después, con lo cual el pronóstico encontrado en ellos era el esperado, dado el tiempo de evolución y las complicaciones detectadas.

En todos los casos se encontraron signos de mediastinitis en mayor o menor grado, llamando la atención el hecho de que no se encontrara el sitio de perforación por la abundancia de tejido fibrinopurulento. Algunos autores recomiendan el uso de colorantes por medio de instilación a través de una sonda oral para detectar el sitio de ruptura. También la insuflación de aire o incluso la endoscopia transoperatoria.<sup>12,15</sup>

A todos los casos estudiados se les instituyó tratamiento quirúrgico, aunque con distintas técnicas. El caso de mayor supervivencia postoperatoria fué al que a través de una toracotomía se hizo desbridación de mediastino y colocación de sondas de drenaje. El caso al que se le instaló sonda mediastinal a través de una incisión cervical, desarrolló edema laríngeo y neumotórax izquierdo como complicaciones.

Otro caso al que se le realizó esofaguectomía con derivación proximal, tuvo como complicación un paro cardiorespiratorio transoperatorio y arritmias cardíacas posteriormente.

En los dos últimos casos su deceso fué dentro de las primeras 24 hs postoperatorias. En el primero fué después de una semana. En todos los casos se detectaron signos de sepsis - que determinaron su fallecimiento.

Es notorio que en ninguno de los casos fueron utilizados antimicrobianos para cubrir bacterias anaerobias, y aunque no se cuenta con estudios bacteriológicos, se conoce que en perforación esofágica son causa común de mediastinitis, cuyo cuadro clínico produce manifestaciones sépticas severas.<sup>25</sup>

Todos los casos fallecieron, por lo que en nuestro medio el diagnóstico después de 24 hs es siempre fatal, por lo que la sospecha de perforación esofágica posterior a instrumentación debe tenerse en mente cuando hay dolor en cuello, tórax o a la deglución. La aparición de hipertermia es casi siempre signo de mediastinitis, mientras que la detección de enfisema subcutáneo en cuello es un dato concluyente de perforación.

El diagnóstico debe efectuarse con estudios radiográficos en los cuales hay alteraciones mediastinales y pleurales corroborándose en el esofagograma la fuga del material de contraste hacia los tejidos periesofágicos. Debe tenerse en cuenta que este estudio puede dar resultados falsos negativos.

El niño con perforación esofágica es un paciente gravemente enfermo, por lo que el tratamiento debe ser enérgico, con reposición correcta de líquidos y electrolitos perdidos a través de su fístula hacia tejidos periesofágicos, un adecuado uso de antimicrobianos para cubrir gérmenes gram positivos gram negativos y anaerobios, que son contaminantes de la cavidad mediastinal y la selección del tratamiento quirúrgico para el cierre de la perforación y el drenaje de las áreas afec

tadas.

El cierre de la perforación debe efectuarse con material inabsorbible y en un solo plano para evitar estenosis postoperatorias.<sup>14</sup>

En la perforación del esófago cervical, el cierre de la perforación y el drenaje del área vecina, en la mayoría de los casos suele ser suficiente y dar buenos resultados. Ocasionalmente puede intentarse el tratamiento conservador.<sup>4,15</sup>

En la perforación del esófago torácico, generalmente está indicada la toracotomía para desbridación, drenaje y cierre de la pared esofágica. Ya que hay ausencia de epiplón protector de la anastomosis en la cavidad torácica, y de que el esófago carece de capa serosa y además tiene una submucosa muy friable, está indicado el aplicar colgajos pediculados de pleura,<sup>26</sup> diafragma,<sup>29</sup> fundus gástrico,<sup>15</sup> o músculo intercostal,<sup>28</sup> o injerto libre de pericardio para cubrir y proteger el sitio de sutura.

Si la perforación es abdominal, está indicada su corrección a través de una laparotomía.<sup>4</sup>

El mantener un régimen nutricional adecuado es de importancia crítica en este tipo de pacientes, para la cicatrización de la lesión y para cubrir sus requerimientos aumentados por la sepsis. Si además cursan con desnutrición, cobra esta parte del tratamiento una especial importancia.

Para ello, la forma más recomendable de nutrición es a través de la vía parenteral. Cuando ésta no es posible, debe ser a través de una yeyunostomía.

La gastrostomía de alimentación no debe efectuarse por la alta frecuencia de reflujo gastroesofágico.<sup>4</sup>

## CONCLUSIONES

- 1.- La frecuencia de perforación esofágica instrumental en nuestro medio es de 0.78%.
- 2.- Su frecuencia en sexo es poco significativa y es importante su presentación en la edad preescolar.
- 3.- La inexperiencia del endoscopista, la calidad del instrumental y el padecimiento esofágico subyacente son factores de riesgo en su presentación.
- 4.- El riesgo de perforación instrumental aumenta si se llevan a cabo: toma de biopsia, dilataciones o extracción de cuerpo extraño.
- 5.- El diagnóstico después de 24 hs se acompaña en nuestro medio de mortalidad del 100%.
- 6.- Todo niño que sea sometido a esofagoscopia, debe ser hospitalizado y observado durante 24 hs, por el peligro de hacer un diagnóstico tardío.
- 7.- La perforación esofágica debe ser sospechada en todo niño con sintomatología posterior a instrumentación.
- 8.- Ante la sospecha de perforación, deben realizarse estudios radiológicos para su corroboración. Está contraindicado el uso de sulfato de bario.

9.- Al efectuar su diagnóstico, debe iniciarse el tratamiento antimicrobiano para cubrir bacterias aerobias y anaerobias.

10.-No es posible generalizar el tratamiento quirúrgico por la diversidad de técnicas, sin embargo, el cierre de la perforación, la aplicación de injerto cubriendo la sutura y el drenaje y desbridación son recomendados en la mayoría de los casos.

11.-La nutrición adecuada es fundamental, siendo mejor a través de la vía parenteral.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- Seall WC: Rupture of the esophagus. Am J Surg 1963; 105: 505-508.
- 2.- Rosoff L, White EJ: Perforation of the esophagus. Am J Surg 1974; 123: 207-213.
- 3.- Rodríguez J, Belio C, León F: Perforación de esófago . Diagnóstico y tratamiento. Bol Med Hosp Inf Mex 1976; 33: 1235-1246.
- 4.- Serrano A, Alix A, Borro J: Perforación esofágica. Un reto para la cirugía. Rev Clin Esp 1978; 151: 335-340.
- 5.- Bergdahl L, Henza A: The treatment of esophageal perforation. Scand J Thorac Cardiovasc Surg 1977;74:261-267.
- 6.- Sandrasagra F, English TA: The management and prognosis of oesophageal perforation. Br J Surg 1978;65:629-632.
- 7.- Shepard R, Raffensperger J, Goldstein R: Pediatric eso-phageal perforation. J Thor Cardiovasc Surg 1977; 74:261-267.
- 8.- Young J, Nicoloff D: Management of esophageal perforation. Surgery 1969; 65:264-268.
- 9.- Spiro HM: Gastroenterología clínica. México: Editorial Interamericana, 1972: 85-88.
- 10.- Jones PF: Cirugía abdominal de urgencia. Barcelona:Salvat Editores, 1978: 291-294.
- 11.- Sabinston DC: Tratado de patología quirúrgica. México: Nue Editorial Interamericana, 1974: vol I: 671-694.
- 12.- Mengoli LR, Klassen KP: Conservative management of esophageal perforation. Arch Surg 1965;91: 238-240.
- 13.- Cameron JL, Kieffer TR, Hendrix RF: Selective nonoperative management of contained intrathoracic esophageal disrup-tions. Ann Thor Surg 1978; 27: 404-408.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 14.- Holder TM, Asucraft KW: Cirugía pediátrica. México: Nueva editorial Interamericana, 1984; 282-295.
- 15.- Schwartz SI, Shires TG, Spencer FC, Stores EH: Principles of surgery. 3a ed. New York: Mc Graw Hill Book Co. 1979; 1081-1006.
- 16.- Gray SW, Skandalakis JE: Embriology for surgeons. Philadelphia: Saunders Co. 1972; 201-206.
- 17.- Behnke LO: Instrumental perforation of the esophagus. - Laryngoscope 1980; 90: 843-846.
- 18.- Tulman AB, Boyce HW: Complications of esophageal dilations and guidelines of their prevention. Gastrointest Endosc 1981; 27: 229-234.
- 19.- Svend BR: Traumatic perforation of the esophagus. Scand J Thor Cardiovasc Surg 1971; 5: 103-110.
- 20.- Silvis SE, Nebel O, Rogers G y cols: Endoscopic complications. Results of the 1974 american society for gastrointestinal endoscopy survey. JAMA 1976; 225: 928-930.
- 21.- Bertelsen S: Traumatic perforations of the esophagus. Scand J Cardiovasc Surg 1971; 5: 103-109.
- 22.- Gelfand EL: Accidental pneumatic rupture of the esophagus. J Thorac Cardiovasc Surg 1977; 71: 142-144.
- 23.- Michel L, Grillo H: Esophageal perforation. Ann Thor Surg 1982; 33: 103-110.
- 24.- Youmans GP: Infectología clínica. 2a ed. México: Editorial Interamericana, 1982; 74-76.
- 25.- Turcot L: Anaerobic mediastinitis and septic shock secondary to esophageal perforation: Can J Surg 1979; 22: 382-384.
- 26.- Grillo H, Wilkins E: Esophageal repair following late diagnosis of intrathoracic perforation. Am Thor Surg 1975; 20: 387-398.

- 27.- Millard AM; Strenght of the esophageal anastomosis with pericardial flap. Surg Gyn Obst 1963; 117: 83-86.
- 28.- Mitchel M; Experimental evaluation of intercostal flap in esophageal repair. J Thor Cardiovasc Surg 1965; 50: 626-630.
- 29,- Jara FM; Diafragmatic pedicle flap for the treatment of Boerhave's syndrome. J Thor Cardiovasc Surg 1979;78 : 931-933.
- 30.- Gómez F; Desnutrición. Bol Med Hosp Inf Mex 1946;3:543.
- 31.- Michel L, Grillo HC, Malt RA; Operative and non operative management of esophageal perforation. Ann Surg 1981; 194: 57-63.