



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**COORDINACIÓN DE UNIDADES MEDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD**  
**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES**  
**“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ”**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Relación de las complicaciones postoperatorias con la mortalidad en los 30  
primeros días posteriores a una perforación esofágica, en pacientes  
manejados en el servicio de Gastrocirugía Hospital de Especialidades CMN  
SXXI**

**T E S I S**

**Que para obtener el grado de Cirujano General**

**P R E S E N T A**

**M. D. MIGUEL ESTEBAN REYES PRIETO**

**ASESOR: Dr. José Luis Martínez Ordaz Médico Adscrito al Servicio de  
Gastrocirugía del CMN SXXI**

**MEXICO**

**DISTRITO FEDERAL**

**FEBRERO 2013**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# **Relación de las complicaciones postoperatorias con la mortalidad en los 30 primeros días posteriores a una perforación esofágica, en pacientes manejados en el servicio de Gastrocirugía Hospital de Especialidades CMN SXX**

## **MARCO TEORICO**

Esófago es una palabra de origen griego, que proviene de “οἶσω” llevar y “φάγομαι” comer

## **ANATOMIA**

El esófago es un órgano de forma tubular, de aproximadamente 25 cm de longitud por 1.25 cm de diámetro, en estado de reposo su cavidad es virtual (excepto en sus extremos), pues sus paredes se juntan de adelante hacia atrás, y durante la deglución tiene forma cilíndrica en el sitio donde se localice el bolo alimenticio al avanzar hacia el estómago por virtud de sus movimientos peristálticos. A excepción del apéndice cecal, es la porción del aparato digestivo más estrecha.

Se inicia en el cuello en el borde inferior del cartílago cricoides, frente a la sexta vértebra cervical, es más o menos vertical, desciende casi paralelo a la columna vertebral, a través del mediastino superior y posterior, atraviesa el diafragma, y, entra en el abdomen, termina en el orificio cardíaco del estómago,

frente a la undécima vértebra torácica. Presenta en su descenso curvaturas laterales y anteroposteriores: la primera curvatura lateral aparece en su inicio, después de estar en la parte media se inclina ligeramente hacia la izquierda hasta la base del cuello; en forma paulatina se coloca de nuevo en la línea media y al nivel de la quinta y séptima vértebras torácicas se desvía hacia la izquierda, luego tuerce hacia delante en dirección a la abertura en el diafragma a la izquierda de la línea media pero entre las fibras musculares del pilar derecho del diafragma. Las curvaturas anteroposteriores que el esófago presenta corresponden a las curvaturas normales de la columna vertebral cervical y torácica. En su trayecto descendente se sitúa: primero en la región cervical baja, luego en el mediastino superior, el mediastino posterior y en la cavidad abdominal. Presenta además varios estrechamientos en su descenso. El primero en su inicio a 15 cm de la arcada dentaria; el segundo, en el sitio donde es cruzado lateralmente (izquierda) por el cayado aórtico, a 22.5 cm de la arcada dentaria; el tercero, donde es cruzado por el bronquio principal izquierdo a 27.5cm de los incisivos; el cuarto y último, al penetrar el diafragma a 46cm del arcada dentaria. El conocimiento de estas estrecheces son datos anatómicos, clínicos, radiológicos y quirúrgicos de gran importancia.

El esófago generalmente se divide en tres porciones: la porción cervical, la porción torácica y la porción abdominal. Podemos estudiar las relaciones anatómicas de acuerdo a cada porción.

- Porción cervical: se relaciona hacia delante con la tráquea y está unida a ella por tejido conectivo laxo. Hacia atrás se relaciona con el músculo largo del

cuello y la aponeurosis prevertebral con los cuerpos vertebrales desde el tercero hasta el séptimo. Los nervios recurrentes ascienden lateralmente en un canal formado entre la tráquea y el esófago (surco traqueoesofágico), y el paquete vasculonervioso cervical, formado por la arteria carótida primitiva, la vena yugular interna y el nervio neumogástrico, se sitúa lateralmente por delante del recurrente; además se relaciona con la glándula tiroides. En la parte más baja de esta región, el esófago se desvía hacia la izquierda y se relaciona más íntimamente con la vaina carotídea y la glándula tiroides, el conducto torácico asciende un corto trayecto a lo largo de su lado izquierdo.

- Porción torácica:
  - Mediastino: es el espacio virtual situado lateralmente entre la cara interna de los pulmones, entre el esternón y la columna dorsal en sentido antero posterior, y entre la base del cuello y la cara superior del diafragma verticalmente. No tiene una dimensión exacta, pues la tracción que el diafragma le hace en los movimientos respiratorios y la presión del corazón lo modifican. Se acostumbra dividirlo en dos porciones mediante una línea perpendicular al ángulo esternal y al borde inferior del cuerpo de la cuarta vértebra dorsal. Por arriba de este límite está situado el mediastino superior y por debajo el anterior, medio y posterior.
    - Mediastino superior: comprendido entre la raíz del cuello y la cuarta vértebra torácica. El esófago se mantiene entre la tráquea y la columna vertebral ligeramente inclinado hacia la izquierda, se

sitúa por detrás y a la derecha de la terminación del cayado; hacia delante se relaciona con la tráquea, la arteria pulmonar derecha y el bronquio principal izquierdo, hacia atrás con el músculo largo del cuello, la aponeurosis prevertebral y los cuerpos de las primeras cuatro vértebras torácicas. A la izquierda la arteria subclavia izquierda, el conducto torácico y la pleura superior, hacia arriba se encuentra el nervio recurrente izquierdo que se coloca en el surco traqueoesofágico.

- El mediastino posterior (por debajo de la cuarta vértebra torácica) hacia delante con el pericardio, separado por la aurícula izquierda y el diafragma. Hacia la izquierda se relaciona con la aorta torácica y con la pleura izquierda con la vena hemiacigos superior izquierda y por debajo del cuerpo vertebral sexto o séptimo con la vena hemiacigos inferior izquierda. Hacia atrás las arterias intercostales derechas cruzan al esófago, así como también la desembocadura de las venas hemiacigos en el sistema de la ácigos. Hacia la derecha se relaciona con la pleura derecha, la vena ácigos forma un arco (cayado) sobre el pedículo pulmonar derecho antes de desembocar en la vena cava superior. Los nervios vagos forman un plexo que rodea al esófago y sus troncos principales al descender rotan hacia la derecha, en esta forma el vago izquierdo se hace anterior y el derecho posterior. En la parte más baja del mediastino posterior se relaciona por

atrás con el conducto torácico al ingresar éste a la cavidad torácica.

- Porción abdominal: El esófago atraviesa el diafragma entre las fibras musculares del pilar derecho, ligeramente hacia la izquierda de la línea media, a nivel de la décima vértebra torácica, produciendo un surco sobre la cara posterior del lóbulo izquierdo del hígado. Su porción abdominal tiene forma cónica y presenta una curva hacia la izquierda, mide 1.25 cm de longitud generalmente, su base se continúa con el cardias del estómago, su borde derecho se perfila hacia la curvatura menor, mientras que su borde izquierdo está separado del fondo gástrico por la escotadura del cardias; el peritoneo sólo lo cubre por delante y hacia la izquierda, formando parte de la curvatura menor, el peritoneo se refleja desde la parte posterior hasta el diafragma y se incluye en el ligamento gastrofrénico. Por detrás de esta porción del esófago se localiza el pilar izquierdo del diafragma y la arteria diafragmática inferior izquierda. Los nervios vagos atraviesan al diafragma por delante y por detrás del esófago, de modo que le forman un plexo.

Se reconocen 2 esfínteres esofágicos, de los cuales, sólo el Esfínter Esofágico Superior (EES) es una entidad anatómica bien reconocida. El EEI (Esfínter Esofágico Inferior) se reconoce como una zona donde la presión intraluminal se encuentra elevada, y es de suma importancia en los trastornos esofágicos en general:

El esfínter esofágico superior (EES) separa la faringe del esófago. Tiene entre 2 y 4 centímetros y se encuentra inervado por el nervio vago en su rama laríngeo

recurrente. Está formado por un músculo estriado, identificado como el músculo cricofaríngeo, es voluntario y se contrae en la primera fase de la deglución cerrando el esófago para impedir la entrada de aire y el reflujo esofágico.

El esfínter esofágico inferior (EEI) separa el esófago del estómago. Tiene una longitud que varía de entre 2 y 4 centímetros. Realmente no es un esfínter anatómico, sino fisiológico, al no existir ninguna estructura de esfínter pero sí poseer una presión elevada cuando se mide en reposo. Este esfínter, disminuye su tono normalmente elevado, en respuesta a varios estímulos como a) la llegada de la onda peristáltica primaria, b) la distensión del esófago cuando pasa el bolo alimenticio (peristalsis secundaria) y c) la distensión gástrica.

La presión elevada en reposo se mantiene tanto por contribuciones de nervios como de músculos, mientras que su relajación ocurre en respuesta a factores neurogénicos. (1)

### **Irrigación del esófago:**

El esófago está irrigado por diferentes arterias según la porción que se considere:

- En el cuello, está irrigado por arterias esofágicas superiores, ramas de la arteria tiroidea inferior que procede de la subclavia.
- En el tórax, por las arterias esofágicas medias, por arterias bronquiales y las intercostales.
- En el abdomen, por las arterias esofágicas inferiores provenientes de la diafragmática inferior izquierda y de la arteria gástrica izquierda.



El drenaje venoso del esófago se realiza, en el cuello, a través de las venas tiroideas inferiores; en el tórax por el sistema ácigos, venas bronquiales y venas diafragmáticas superiores y en el abdomen por las venas esofágicas inferiores y los vasos breves (2).

Los linfáticos del esófago desembocan en los ganglios cervicales (superiores), en el grupo mediastínico posterior y traqueobronquiales (medios) y en los ganglios gástricos superiores y de ahí a los ganglios celiacos (inferiores).

### **Inervación esofágica:**

Intrínseca: Plexo de Auerbach o mientérico, se localiza entre la capa muscular longitudinal y la muscular circular.

El plexo de Meissner o submucoso, se encuentra entre las capas muscularis mucosae y la muscular circular.

Extrínseca: La inervación de tercio inferior del esófago, constituido de músculo liso, está inervado por el vago ó X par craneal, partiendo de las neuronas que se encuentran en el núcleo motor dorsal del tronco cerebral y de las terminaciones nerviosas del plexo mientérico.

La inervación simpática procede del plexo nervioso de nervios autónomos.  
(2)

### **EMBRIOLOGIA**

El primitivo sistema digestivo debido al plegamiento lateral del endodermo, se transforma en una estructura tubular, a partir de esta estructura se delimita en su

extremo cefálico por la membrana orofaríngea y en su extremo caudal por la placa cloacal. Debido a su íntima relación con el saco vitelino a través del pedículo vitelino (onfaloentérico), puede dividirse el intestino en varias porciones: una anterior, media comunicada con él y una posterior. Al final del primer mes pueden identificarse divertículos endodérmicos que representan los primordios de las principales glándulas digestivas.

La formación del tubo digestivo comprende la elongación continua, la herniación fuera de la pared y la cavidad corporal, la rotación y el plegamiento para que quede bien alojado en la cavidad corporal, la histogénesis y la maduración funcional.

Caudal a las bolsas faríngeas más caudales del embrión de cuatro semanas de vida la faringe sufre un brusco estrechamiento y aparece una pequeña evaginación ventral (yema del pulmón). La región del intestino anterior que queda inmediatamente caudal a la yema del pulmón es el esófago. Este segmento al comienzo es muy corto, y parece como si el estómago llegara hasta la faringe. En el segundo mes del desarrollo, durante el cual el intestino se alarga de forma considerable. Hacia la octava semana el epitelio ha ocluido parcialmente la luz del esófago y en él aparecen grandes vacuolas, en las semanas siguientes se fusionan y la luz del esófago se recanaliza pero esta vez forma un epitelio ciliado de múltiples capas. Durante el cuarto mes este epitelio es remplazado por fin por el epitelio escamoso estratificado. El primordio de la capa muscular circular interna del esófago puede reconocerse muy pronto (5ta semana de gestación) y hacia la octava semana se comienza a formar la capa longitudinal

externa. La pared del esófago tiene músculo liso se diferencian a partir del mesodermo esplácnico local asociado al intestino (3) .

## **HISTOLOGÍA**

### **MUCOSA**

La mucosa del esófago se compone de epitelio escamoso estratificado, lamina propia fibroelástica y una capa de músculo liso, la muscularis mucosae, dispuesta en sentido longitudinal.

La mucosa del esófago esta constituida por tres capas: epitelio, lámina propia y muscularis mucosae.

La luz del esófago, recubierta por un epitelio escamoso estratificado no queratinizado de 0.5 mm, suele estar colapsada y solo se abre durante el proceso de la deglución. Dentro del epitelio se encuentran diversas células presentadoras de antígeno, conocidas como célula de Langerhans, que fagocitan y degradan antígeno en polipéptidos pequeños denominados epítomos. Estas células también sintetizan moléculas II del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC), unen los epítomos a estas moléculas y colocan el complejo MHC II-epítomo en la superficie externa del plasmalema. A continuación las células de Langerhans migran a ganglios linfáticos donde presentan el complejo MHC II-epítomo a linfocitos.

La lamina propia no tiene características notables, contiene glándulas esofágicas cardiacas que se localizan en dos regiones del esófago: un agrupamiento cerca de la faringe y el otro cerca de la unión con el estomago. La muscularis mucosae no muestra características especiales porque consiste nada mas en una capa de

fibras de músculo liso orientadas en sentido longitudinal que se engruesan en la cercanía del estomago.

Las glándulas esofágicas cardiacas producen moco que recubre el revestimiento del esófago y lo lubrica para proteger el epitelio conforme el bolo pasa al estomago. Como estas glándulas se asemejan a las de la región cardiaca del estomago, algunos autores sugieren que sin placas ectópicas de tejido gástrico.

## SUBMUCOSA

La submucosa contiene glándulas mucosas que se conocen como glándulas esofágicas propiamente dichas.

Se compone de un tejido conectivo denso, fibroelástico, que aloja las glándulas esofágicas propiamente dichas. El esófago y el duodeno son las únicas estructuras del tubo alimentario que tienen glándulas en la submucosa, compuestas por dos tipos de células: mucosas y serosas.

**Las células mucosas** tienen núcleo aplanado localizado en la base y acumulaciones apicales de gránulos secretores llenos de moco.

**Las células serosas:** con núcleo redondo, ubicado en la parte central. Los gránulos secretorios de estas células contienen la proenzima pepsinógeno y el agente antibacteriano lisozima. Los conductos de estas glándulas vierten su secreción a la luz del esófago.

El plexo submucoso se encuentra en su localización usual dentro de la mucosa, en la cercanía de la capa circular interna de la muscular externa.

## MUSCULAR EXTERNA Y ADVENTICIA

La muscular externa del esófago se compone de células musculares esqueléticas y lisas.

La **muscular externa** del esófago está dispuesta en dos capas circular interna y longitudinal externa. Sin embargo estas capas musculares son poco comunes porque están compuestas tanto por fibras de músculo esquelético como liso.

La muscular externa del tercio superior del esófago tiene sobre todo músculo esquelético; el tercio medio contiene tanto músculo esquelético como liso. El plexo de Auerbach ocupa un sitio usual entre las capas de músculo liso circular interna y longitudinal externa de la muscular externa.

El esófago está recubierto por una adventicia hasta que perfora el diafragma, después de lo cual se recubre de serosa (4).

---

La figura muestra la pared del esófago. Alrededor de la luz se puede ver un epitelio plano estratificado. Debajo del epitelio se puede ver una fina capa de tejido conectivo conocida como lámina propia. Esta capa está limitada por la muscular de la mucosa (capa delgada de músculo liso). Epitelio, lámina propia y muscular de la mucosa, forman la mucosa esofágica. También se puede ver la submucosa (tejido conectivo) y una parte de la capa muscular (músculo liso).

## **FISIOLOGIA**

El acto de la alimentación requiere el paso de alimentos y bebidas de la boca al estómago. Una tercera parte de este recorrido se lleva a cabo en la boca y la hipofaringe, en tanto que las dos terceras partes restantes ocurren en el esófago. Para comprender el mecanismo de la alimentación es útil visualizar “la garganta” como un modelo mecánico en el que la lengua y la faringe funcionan como una bomba de pistón con tres válvulas, y el cuerpo del esófago y el cardias funcionan como una bomba de espiral con una sola válvula. Las tres válvulas del cilindro faríngeo son el paladar blando, la epiglotis y el músculo cricofaríngeo. La válvula de la bomba esofágica es el EEI. La falla de las válvulas o las bombas provoca

anomalías de la deglución, o regurgitación del contenido gástrico hacia el esófago o la faringe.

El alimento entra a la boca en trozos de distintos tamaños para ser molido, mezclado con saliva y lubricado. Una vez iniciada, la deglución es una acción refleja en su totalidad. Cuando el alimento se encuentra listo para ser deglutido, la lengua actúa como un pistón para mover el bolo hacia la porción posterior de la bucofaringe y lo fuerza hacia la hipofaringe. Al mismo tiempo que ocurre el movimiento de la lengua hacia atrás, el paladar blando se eleva de tal modo que cierra el pasaje entre bucofaringe y nasofaringe. Esta separación en partes evita que la presión que se genera en la bucofaringe se libere a través del conducto nasal. Cuando el paladar blando está paralizado, por ejemplo tras un accidente vascular cerebral, es frecuente la regurgitación de alimentos hacia la nasofaringe. Durante la deglución el hueso hioides se desplaza hacia arriba y adelante, de manera que eleva la laringe y abre el espacio retrofaringeo, lo que lleva la epiglotis a la base de la lengua. La inclinación hacia atrás de la epiglotis cubre la abertura de la laringe e impide la aspiración. Esta fase faríngea de la deglución dura 1.5 segundos.

Durante la deglución se eleva de manera repentina la presión en la hipofaringe, por lo menos hasta 60 mmHg, a causa del movimiento posterior de la lengua y la contracción de los músculos constrictores inferiores de la faringe. De igual manera, se genera una diferencia considerable entre la presión de la hipofaringe y la presión del tercio medio del esófago o intratorácica, que es menor que la atmosférica. Este gradiente de presión aumenta la velocidad a la que pasa

el alimento de la hipofaringe al esófago en el momento en que se relaja el esfínter cricofaríngeo o esofágico superior. La contracción peristáltica de los constrictores inferiores de la faringe impulsan el bolo al tiempo que el esófago torácico lo aspira. Un aspecto crítico de la entrada del bolo es la distensibilidad del esófago cervical, y cuando ésta se pierde por alteraciones patológicas de los músculos se produce disfagia. El esfínter esofágico superior se cierra al transcurrir 0.5 segundos de iniciada la deglución y la presión inmediata de cierre alcanza prácticamente el doble de su valor de 30mmHg en el reposo. La contracción posterior a la relajación se transmite hacia el esófago como una onda peristáltica. La presión alta en el momento del cierre y el inicio de la onda peristáltica impide el reflujo del bolo del esófago a la faringe. La presión del esfínter esofágico superior regresa a su valor de reposo una vez que la onda peristáltica se desplaza hacia el esófago distal.

La deglución se inicia de manera voluntaria o se desencadena de manera refleja por la estimulación de ciertas áreas de la boca y la faringe, entre las cuales están los pilares anteriores y posteriores de las amígdalas, y las paredes posterolaterales de la hipofaringe. Los nervios sensitivos aferentes de la faringe son el glosos faríngeo y la rama laríngea superior de los nervios vagos. Una vez que ha sido activado por los estímulos que entran por estas ramas nerviosas, el centro de deglución ubicado en el bulbo coordina por completo el proceso de deglución mediante impulsos que viajan a través de los pares craneales V, VII, X, XI, y XII, así como también las neuronas motoras entre C1 y C3. Las descargas a través de estos nervios ocurren siguiendo un patrón relativamente específico y tienen una duración aproximada de 0.5 segundos. Se tienen pocos datos sobre la



organización del centro de la deglución, aunque se sabe que es capaz de desencadenar el proceso luego de diversos estímulos, pero la respuesta siempre sigue un patrón ordenado e invariable. Cuando existen lesiones muy graves la deglución se altera de manera considerable y ocurre aspiración que se repite.

Los músculos estriados del cricofaríngeo y el tercio proximal del esófago se activan por estimulación de las fibras motoras eferentes que se distribuyen a través del nervio vago y sus ramas laríngeas recurrentes. La integridad de la inervación es necesaria para que el cricofaríngeo se relaje en coordinación con la contracción faríngea y recupere su tono de reposo una vez que el bolo entra en la porción proximal del esófago. El daño quirúrgico a la inervación interfiere con la función de la laringe, el cricofaríngeo y el tercio proximal del esófago, y predispone al paciente a la aspiración.

La actividad faríngea en el proceso de la deglución de comienzo a la fase esofágica. El cuerpo del esófago funciona como una bomba propulsora de espiral debido a la distribución helicoidal de sus músculos circulares y se encarga de desplazar el bolo alimenticio hacia el estómago. La fase esofágica de la deglución representa el trabajo realizado por el esófago durante la alimentación, que consiste en mover el alimento de un medio con presión negativa de -6 mmHg en la región intratorácica a un medio con presión positiva de 6 mmHg, en la cavidad abdominal, es decir, a través de un gradiente entre 12 mmHg. A esto se debe que el funcionamiento eficaz y coordinado del músculo liso del tercio distal del esófago sea importante para impulsar los alimentos a través de este gradiente.

La onda peristáltica genera una presión de oclusión que varía de 30 a 120 mmHg. La onda alcanza su valor máximo en 1 seg., lo mantiene durante 0.5 seg. y cede en forma subsecuente en 1.5 seg. El ciclo completo de subida y caída de la presión oclusiva podría ocupar un sitio del esófago durante 3-5 segundos. El punto máximo de una contracción peristáltica primaria que comienza como resultado de una deglución (peristalsis primaria) se desplaza en dirección distal a lo largo del esófago, a una velocidad de 2-4cm/seg., y llega a la porción distal del esófago, en aproximadamente 9 segundos. Las degluciones consecutivas producen ondas peristálticas primarias semejantes, pero si se repiten con rapidez, el esófago se mantiene relajado, y las ondas peristálticas sólo se forman una vez que ocurre el último movimiento de la faringe. El avance de la onda en el esófago, se debe a la activación secuencial de sus músculos, que está controlada por los impulsos provenientes de las fibras eferentes del nervio vago, que emergen del centro de la deglución.

La continuidad del músculo esofágico no es necesaria para que ocurra esta activación secuencial, si los nervios se mantienen intactos.

Si se seccionan los músculos, pero no los nervios, la onda de presión se origina en un punto distal por abajo del corte, una vez que termina en el borde proximal por arriba del corte. Esto permite que se lleve a cabo resecciones del esófago “en manguito” sin que se elimine su función normal. Los impulsos aferentes que se originan en la pared esofágica no son esenciales para permitir el avance coordinado de la onda. No obstante, existen nervios aferentes que se dirigen al centro de la deglución y se originan en el esófago, lo cual se comprueba

cuando se distiende cualquier punto de esta víscera, y se presenta el cierre forzado del EES, a la vez que se forma una onda de contracción que recorre el esófago en dirección distal. Esta contracción secundaria se produce sin que existan movimientos ni en la boca ni en la faringe. Si luego de pasar la onda primaria queda algo de alimento ingerido, en el esófago, se produce una peristalsis secundaria como un reflejo local independiente para que éste órgano se limpie.

A pesar de la gran intensidad de la presión para la oclusión, la fuerza propulsora del esófago es relativamente débil. Si un sujeto trata de deglutir un bolo unido a un contrapeso mediante un hilo, el peso máximo que puede superar es de 5 a 10 gramos. Las contracciones ordenadas de la pared muscular y la fijación del esófago en su extremo inferior, son necesarios para lograr una acción de propulsión eficiente, en dirección contraria a la boca. La pérdida de la fijación inferior, como en el caso de una hernia hiatal grande, es causa de propulsión ineficiente. El EEI constituye una barrera de presión entre el esófago y el estómago, y actúa como una válvula en la bomba de espiral del cuerpo esofágico. No obstante que es difícil identificar al EEI como una estructura anatómica específica, la función esfinteriana está relacionada con la forma de las fibras musculares en la unión del tubo esofágico con la bolsa gástrica. El esfínter se mantiene cerrado de manera activa para prevenir el reflujo del contenido gástrico hacia el esófago, y se abre por medio de una relajación que coincide con la deglución faríngea. La presión del EEI regresa a su nivel de reposo después de que la onda peristáltica ha recorrido el esófago. Como resultado, cualquier

cantidad de jugo gástrico que refluye a través de la válvula abierta durante la deglución, es impulsada de nuevo hacia el estómago.

Si la deglución faríngea no inicia una contracción peristáltica, entonces la relajación del EEI que coincide con aquella, se halla sin la protección de la onda peristáltica, y se produce reflujo del jugo gástrico. Lo anterior podría ser la explicación de que se presenten relajaciones espontáneas del segmento distal del esófago, fenómeno que algunos autores piensan, es el factor causal de la ERGE. La potencia de la bomba en espiral del cuerpo esofágico es insuficiente para forzar a abrirse a una válvula que no se relaja. El mecanismo antirreflujo requiere tres elementos: un EEI con efectividad mecánica, una eliminación esofágica eficiente y un reservorio gástrico funcional. Un defecto en cualquiera de estos tres componentes, resulta en el incremento de la exposición del esófago al jugo gástrico, y aparición de lesión en la mucosa (5).

## **PERFORACION ESOFAGICA**

Es poco frecuente, lo cual es afortunado porque representa una urgencia quirúrgica, que a menudo es difícil de manejar, y tiene secuelas devastadoras, si se retrasa el diagnóstico y el tratamiento.

### **UN POCO DE HISTORIA**

En 1724 el Dr. Hermann Boerhaave describió el primer, caso de perforación esofágica, con salida del contenido gástrico en el mediastino. El Barón Von Wassenaer almirante de la flota holandesa después de una comida copiosa acompañada de alcohol procedió a la emesis autoprovocada como solía hacer. Sin

embargo en esta ocasión, el almirante experimentó un súbito y severo dolor en el abdomen superior después de una arcada mínimamente productiva. La muerte sucedió en menos de 24 hrs, y su autopsia reveló un desgarro transversal del esófago distal y contenido gástrico en el espacio pleural. La ruptura espontánea de esófago es una rara pero peligrosa entidad que hoy día es conocida como *Síndrome de Boerhaave*.

Así, el Síndrome de Boerhaave (SB) es una perforación transmural del esófago que generalmente ocurre después del esfuerzo emético. Este debe distinguirse del Síndrome de Mallory-Weiss, o desgarro esofágico no transmural asociado a vómitos. Debido a que el SB está asociado generalmente a vómitos, no debiera llamarse verdaderamente espontáneo, sin embargo se utiliza el término para distinguirlo de la perforación iatrogénica que corresponde al 85-90% de las rupturas esofágicas.

Las primeras reparaciones quirúrgicas exitosas en pacientes con perforaciones esofágicas se llevaron a cabo en 1947. En 1952, se reportó por primera vez una esofagectomía por perforación esofágica. Más tarde, debido a la caracterización del cuadro clínico, énfasis en el diagnóstico precoz y uso de antibióticos, la mortalidad asociada con la perforación esofágica declinó durante los 60's y 70's. (6)

El diagnóstico puede ser difícil porque no siempre están todos los síntomas clásicos presentes. El reconocimiento temprano de esta condición potencialmente

letal es vital en el pronóstico del paciente. La mediastinitis, la sepsis y el choque son manifestaciones tardías de la enfermedad.

Los mejores resultados se ven con el diagnóstico temprano y la cirugía dentro de las 12 hrs de la ruptura. Si la cirugía es retrasada más de 24 hrs la tasa de mortalidad aumenta a más de 50% casi a 90% después de 48 hrs. Sin tratamiento quirúrgico la mortalidad es cercana al 100%.(7)

## **LESIÓN DE ESÓFAGO**

La perforación esofágica es un orificio a través del cual los contenidos del esófago pueden pasar al mediastino. Es una patología tradicionalmente considerado como catastrófica y que a menudo pone en peligro la vida con tasas de mortalidad de 10% a 40% en general y con tasas aún más altas detectadas en las perforaciones espontáneas en pacientes sépticos y su pronóstico depende de la etiología y el momento del diagnóstico (8).

### **Epidemiología**

#### Frecuencia

En los Estados Unidos, la frecuencia de la perforación esofágica es de 3 en 100.000. La distribución por región es: cervical (27%), intratorácica (54%), e intra-abdominal (19%). La causa más común de perforación esofágica es la instrumentación médica causado el 65% de todas las perforaciones. Las frecuencias de las otras causas incluyen post emético (16%) y de traumas, incluidos los postoperatorios (11%). Todas las demás causas (por cáusticos, úlcera

péptica, cuerpo extraño, patología aórtica, y enfermedades del esófago) son muy poco frecuentes, con una frecuencia de aproximadamente 1%. (9)

### Mortalidad

Es importante tener presente que la etiología, localización y demora en el tratamiento afectan el pronóstico de la enfermedad, siendo el último parámetro el más determinante. Existen variaciones respecto a la etiología, siendo la de peor pronóstico el síndrome de Boerhaave (arriba del 72%), seguido de la iatrogénica (19%) y las perforaciones traumáticas (7%). Las perforaciones cervicales auguran una menor mortalidad en comparación con las perforaciones abdominales y torácicas, debido a la contención de la contaminación potencial.

La morbilidad y la mortalidad en la perforación esofágica son más a menudo debido a la respuesta inflamatoria al contenido gástrico en el mediastino, espacios pleurales y los tejidos adyacentes, así como la rápida propagación de la infección a las estructuras para esofágicas. La presión intratorácica negativa podría permitir la salida de material gástrico fuera del esófago, lo que agrava la lesión.

- La morbilidad puede ser debido a la neumonía, mediastinitis, sepsis empiema, polimicrobiana y fallo multiorgánico.

La esofagogastroduodenoscopia es el procedimiento más común para instrumentar el esófago. El riesgo de perforación con este procedimiento diagnóstico es muy bajo (0,03%). El riesgo de perforación se incrementa cuando se realizan procedimientos terapéuticos en el momento de la endoscopia. El riesgo aumenta como sigue:

- La dilatación esofágica 0,5%
- La dilatación esofágica por acalasia 1,7%
- La terapia endoscópica térmica 1-2%
- escleroterapia endoscópica de varices 1-6%
- La terapia endoscópica con láser 5%
- La terapia foto dinámica 4,6%
- la colocación de un stent esofágico 5-25%

La perforación esofágica es poco frecuente, con la instrumentación del esófago no endoscópica. (1,10)

#### **Partes del cuerpo involucradas:**

- Esófago
- Cuello
- Abdomen

#### **TIPOS DE PERFORACIÓN ESOFÁGICA**

- ⤴ **Transmural:** generalmente limitada en extensión, pero afecta todas las capas de la pared esofágica.
- ⤴ **Intramural:** rara, pero más extensa. Equivale a una disección esofágica.

#### **CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA DE LA PERFORACIÓN ESOFÁGICA**

**1. Perforación espontánea de esófago: 30 a 40%. (Síndrome de Boerhaave)**



Generalmente por esfuerzo emético intenso.

-con enfermedad esofágica

-sin enfermedad esofágica

## **2. Perforación iatrogénica: 35 a 55%.**

a. endoscopía digestiva alta

b. dilatación neumática del esófago

c. esclerosis de várices

d. instalación de sonda balón de Seengstaken – Blakemore

## **3. Ingestión accidental de cuerpos extraños:**

Preferentemente prótesis dentales.

## **4. Perforación por trauma externo: 19%.**

a. Directo:

-por arma blanca

-por bala

-lesiones quirúrgicas

b. Indirecto:

-trauma en el cuello, tórax o abdomen.

c. Ingestión de cáusticos:

-necrosis esófago gástrica con perforación. (11)

## PRESENTACION CLINICA

Depende de la localización de la perforación, el tamaño de la misma, y el tiempo transcurrido desde que sucedió. La falta de una verdadera serosa, hace que el esófago sea más susceptible a perforación. La extravasación de contenido luminal, lleva a contaminación del mediastino. El contenido esofágico se disemina a través del espacio potencial de la fascia prevertebral. La saliva, el ácido gástrico, la bilis y los alimentos, causan una reacción inflamatoria grave en el mediastino y el tórax, que lleva a secuestro masivo de líquidos. También pasan bacterias hacia este espacio, lo que da pie a infección polimicrobiana. Finalmente, sin tratamiento, esto lleva a sepsis y colapso cardiovascular. Los síntomas de presentación pueden imitar distintas enfermedades, como infarto de miocardio, disección aórtica y pancreatitis. Un antecedente reciente de instrumentación esofágica debe de orientar con rapidez hacia la posibilidad de perforación, y exige exploración adicional.

Las perforaciones en la porción cervical con frecuencia se manifiestan con enfisema subcutáneo, disfagia u odinofagia, dolor cervical que aumenta con la flexión o hiperextensión, y regurgitación sanguinolenta. Los síntomas al principio quizá sean relativamente modestos, en comparación con lesiones más distales. Las lesiones en la porción torácica típicamente producen síntomas más

inmediatos. Por lo que en general hay rotura libre de la pleura visceral, salvo en perforaciones muy localizadas, lo que da por resultado, contaminación externa de la cavidad pleural, así como del mediastino. Suele haber dolor retroesternal, fiebre, taquipnea y taquicardia. Las perforaciones en la porción abdominal producen signos o síntomas de un abdomen agudo (12).

## DIAGNÓSTICO

Se ha mostrado con claridad que el diagnóstico temprano de perforación esofágica, independientemente de la localización de la lesión, reduce la morbi mortalidad. Como se notó, los síntomas de perforación a menudo imitan otras enfermedades, lo que lleva a retrasos lamentables del diagnóstico y tratamiento. Las radiografías simples del cuello, tórax y el abdomen, tal vez muestren datos de perforación esofágica; y se demuestre aire libre dentro del cuello, el mediastino o el abdomen. También es posible que se observen datos de derrames pleurales o ensanchamientos del mediastino. Si se obtienen radiografías poco después del inicio de los síntomas, los datos radiográficos pueden ser nulos o mínimos.

Las radiografías simples deben ir seguidas por un esófago grama con medio de contraste en posición erecta y en decúbito lateral. La solución de diatrizoato de meglumina y diatrizoato de sodio se recomiendan como el medio de contraste inicial en caso de sospecha de perforación, debido al riesgo teórico de inflamación debida a escape de bario. El uso de medios de contraste hidrosolubles, detectará 50% de perforaciones cervicales, y 75% de las

perforaciones en la porción torácica. En caso de un estudio negativo, se recomienda entonces utilizar un estudio baritado. Esto da por resultado, la detección de 60% de las lesiones en la porción cervical, y 90% en la porción torácica, confirmadas con exploración quirúrgica.

Con menor frecuencia, la TC puede ser útil. Es posible que proporcione información valiosa cuando un esófagograma es negativo, aunque persiste un índice alto de sospecha.

La endoscopía puede ser útil para evaluar lesiones difíciles de descartar o cuando se haya sufrido un traumatismo penetrante. También es útil para determinar el nivel exacto de la perforación y su extensión, y en el transoperatorio cuando hay dudas respecto a la extensión de la mucosa. Se informa que tiene sensibilidad del 100% y especificidad de 83%. Sin embargo, es importante ser cauto al insuflar aire durante el examen, ya que puede extender desgarros pequeños, lo que fuerza a practicar una intervención operatoria en presencia de lo que era una lesión menor (12)

## TRATAMIENTO

El tratamiento debe determinarse de acuerdo a cada situación clínica, valorando la extensión de la lesión, el mecanismo lesional, el segmento esofágico comprometido, el estado general del paciente y la patología esofágica de base, si es que existe. El análisis de estos parámetros llevará a decidir si se realizará un tratamiento médico (conservador) o si se requiere de cirugía.

## Tratamiento no operatorio

Se considera en situaciones seleccionadas, como lesiones pequeñas, contenidas, y sin contaminación extensa (sin síntomas o signos de sepsis). Altorjay y cols. Han establecido los criterios que siguen para manejo conservador de estas lesiones:

1. Diagnóstico temprano con síntomas leves y ausencia de sepsis
2. Contención del escape dentro del cuello y/o el mediastino, que drena de regreso hacia el esófago
3. Ausencia de obstrucción o enfermedad maligna distal
4. Disponibilidad de un cirujano experimentado en enfermedad esofágica

Estos pacientes reciben antibióticos de amplio espectro, supresores de ácido por vía intravenosa, y nutrición parenteral total.

En todo paciente que muestra deterioro clínico o signos de infección, deben repetirse los estudios de imágenes. La acumulación de líquido bien localizada puede manejarse con drenaje percutáneo guiado por tomografía. Se efectúan esofagografías con medio de contraste hidrosoluble, para evaluar la cicatrización.

Los antibióticos por vía intravenosa y la restricción de la vía oral se continúan durante 7-14 días.

Se han utilizado recientemente prótesis recubiertas auto expansibles, colocadas por vía endoscópica para sellar la perforación. Si bien esta opción

terapéutica es atractiva, especialmente en caso de enfermedad maligna diseminada, o en pacientes considerados demasiado frágiles para tolerar una operación aun queda definir adecuadamente su participación (13).

## Manejo Quirúrgico

### Perforación de la porción cervical

En éstas, se usa una vía de acceso a través de una incisión a lo largo del borde anterior de ECM izquierdo. La incisión se lleva en dirección descendente a través de los músculos longitudinal y omohioideo. Se tiene cuidado de identificar al nervio laríngeo recurrente y de protegerlo. Luego de la división de las arterias tiroideas medias, la tráquea y la laringe, se retraen en dirección medial, y la vaina carotídea, en dirección lateral, lo que va seguido por la inspección circunferencial cuidadosa del esófago. Una vez que se identifica la lesión, se procede al desbridamiento de la misma, y se cierra con una capa única de material absorbible. A continuación se coloca un drenaje con aspiración cerrada, y se cierra la incisión. En caso de que no pueda identificarse la perforación con claridad, debe emplearse un drenaje amplio. Se continuará la administración de antibióticos por al menos 5 días. A continuación se obtiene una esofagografía con medio de contraste, en ausencia de evidencia de escape, se inicia el suministro de líquidos claros, y se mantiene en observación. El escape persistente se maneja con drenaje continuo y nutrición endovenosa.

## Perforación de la porción torácica

La vía de acceso que se usa típicamente para estas lesiones, es una toracotomía. Se accede a las partes proximal y media del esófago por medio de una toracotomía derecha, y a la parte distal, mediante una toracotomía izquierda. Es necesario identificar el área lesionada (y si no está clara, una endoscopia intraoperatoria). Se realiza movilización circunferencial del esófago con cuidado de no lesionar los nervios vagos, y se introducen 2 drenajes de penrose, uno por arriba y otro por abajo del área lesionada. Esto proporciona excelente exposición de la lesión.

Las lesiones identificadas en el transcurso de las primeras 24 hrs se tratan con desbridamiento mediastínico, irrigación y cierre primario. Se efectúa desbridamiento cuidadoso del desgarró; a veces se necesita una miotomía longitudinal pequeña, a fin de asegurar la extensión de la lesión de la mucosa. La mucosa se repara con una capa única de sutura de material absorbible. La mayoría de los cirujanos reforzará la reparación con un parche de pleura o músculo intercostal. Se coloca un mínimo de 2 tubos torácicos grandes, uno de los tipos de lesión más frecuentes, es la perforación que ocurre como consecuencia de dilatación neumática. La perforación casi siempre se manifiesta por sí misma durante las etapas tempranas, y la mayoría de estos pacientes, se beneficiaría a partir de una intervención operatoria. El objetivo primario de la intervención en estos pacientes, es abordar la perforación, siguiendo los principios antes

establecidos, y de manera secundaria, efectuar una miotomía en el lado contra lateral del esófago.

De no hacer esto, el cierre tiene mayor riesgo de rotura, debido a la obstrucción persistente, pero, lo que tiene más importancia, persistirán los síntomas y es poco probable que se considere de nuevo una dilatación endoscópica.

Para lesiones que se encuentran después de las primeras 24 hrs, la reparación primaria puede realizar difícil, porque el tejido es friable y cualquier reparación tiene riesgo alto de rotura. En esta situación puede insertarse un tubo en T y cerrar la perforación alrededor del mismo, creando una fístula esófago-cutánea. El tubo puede dejarse colocado durante 4-6 semanas, y después por lo general puede extraerse sin dificultad. Para el paciente inestable con contaminación grave y retraso del diagnóstico, las alternativas son la exclusión y derivación esofágicas. Esto consta de la creación de una esofagostomía cervical, drenaje del mediastino, colocación de una gastrostomía y una yeyunostomía de alimentación. Típicamente luego se realiza esofagectomía y restitución del tránsito intestinal, ya sea con ascenso gástrico, o transposición colónica, una vez que haya estabilización clínica y reabastecimiento nutricional.

Para lesiones extensas o en caso de perforación en presencia de enfermedad maligna, la esofagectomía es una alternativa si el sujeto se encuentra suficientemente estable como para ser operado. Cuando la contaminación es



mínima, la esofagectomía transhiatal es una opción aceptable. En presencia de contaminación más extensa, la mejor vía de acceso es una toracotomía, a fin de asegurar desbridamiento y drenaje adecuados, para controlar la sepsis. Las perforaciones en la porción torácica, independientemente de la evolución final del tratamiento, se tratan con drenaje amplio, antibióticos intravenosos y nutrición. Ésta última se proporciona mejor por medio de una yeyunostomía de alimentación; el estómago se reserva como un conducto posible en el futuro, porque en estos pacientes la evolución postoperatoria, tiende a ser prolongada (12).

### **Los riesgos y complicaciones potenciales**

La cirugía del esófago es un procedimiento extenso, que requiere una cantidad significativa de tiempo bajo anestesia general. Todas las precauciones posibles que se adopten permitirán una mejor recuperación del paciente. Los principales riesgos de una esofagectomía son las fugas de la línea interna de sutura, neumonía o una infección, sangrado, ritmo cardíaco anormal, y rara vez un ataque al corazón y muerte.

La mortalidad relacionada con perforaciones esofágicas, depende de la ubicación de la lesión y del tiempo que transcurre entre la perforación y el tratamiento. Las lesiones en la porción cervical, tienden a generar mortalidad más baja. Esto probablemente se debe a mejor control de la contaminación dentro de los planos del cuello. En contraste, como se describió a las perforaciones en la porción torácica o abdominal, pueden llevar a contaminación extendida de la cavidad

torácica o abdominal. Según la serie de Brinster, la mortalidad por perforaciones en la porción cervical promedio es de 6% (0-16%), la originada por lesiones en la porción torácica es de 27% (0-44%), y la dependiente de lesiones en la porción abdominal es de 21% (0-43%).

Un período de 24 hrs. entre la lesión y el tratamiento, parece ser una línea de distinción en lo que se refiere a mortalidad después de perforación. En la misma revisión efectuada por Brinster y colegas, el tratamiento en el transcurso dentro de las primeras 24 hrs. dio por resultado mortalidad de 14% (0-28%), mientras que se documentó mortalidad de 27% (0-46%) ante un retraso del tratamiento posterior a las primeras 24 hrs.

Posibles complicaciones postoperatorias al manejo quirúrgico de las perforaciones esofágicas.

Las posibles complicaciones que pueden causarse durante el postoperatorio en pacientes con diagnóstico de perforación esofágica son:

- ⤴ Hemorragia
- ⤴ Fuga de anastomosis
- ⤴ Complicaciones pulmonares (Derrame Pleural, Empiema, Neumonía)
- ⤴ Lesiones al nervio laríngeo recurrente
- ⤴ Lesiones al árbol traqueo bronquial
- ⤴ Lesiones al conducto torácico largo

## Hemorragia

Hemotórax o hemoperitoneo pueden ocurrir después de una esofagectomía. Son pocos los casos que ameritan reintervención por esta complicación, pero existen. Lo más frecuente es un hemotórax secundario a hemorragia mediastínica postoperatoria por una arteria bronquial, sobretodo en el abordaje transhiatal, o de una rama de la mamaria interna en pacientes con ascenso gástrico por túnel retroesternal. En el postoperatorio una complicación hemorrágica se diagnostica por la repercusión general y hemodinámica del paciente con salida de contenido hemático más de lo habitual por el drenaje pleural. Como no se dejan habitualmente drenajes abdominales el examen físico del abdomen, doloroso, distendido en paciente pálido, hemodinámicamente comprometido, hacen sospechar un hemoperitoneo. La punción diagnóstica o una ecografía podría apoyar el diagnóstico pero muchas veces estos gestos diagnósticos no son necesarios.

## Las fugas de anastomosis

La anastomosis esófago gástrica o esófago colónica puede ser a nivel cervical o a nivel intratorácico. La gran complicación es la dehiscencia o la fístula anastomótica y cuya gravedad está asociada al momento de aparición de la complicación, al tipo de dehiscencia o fístula, su débito y localización. Las anastomosis a nivel cervical

se fistulízan más frecuentemente por la mayor tracción a veces asociada a menor flujo sanguíneo e isquemia y a la menor protección de tejido de vecindad, sin embargo, si bien la frecuencia es mayor la mortalidad asociada es mínima. En cambio una fístula a nivel mediastínico que es menos frecuente (menos del 10%) es más grave y con mortalidad cercana al 60% debido a la mediastinitis y sepsis asociada.

### Complicaciones pulmonares

Las complicaciones más serias y más significantes son las pulmonares en forma de secreciones retenidas, atelectasias, neumonía, hipoxemia y falla respiratoria. Se describe en un 10 a 35% de los casos. Un Meta-análisis reciente muestra un 19% en vía transtorácica y un 13% en vía transhiatal. Son causa de mortalidad en 40% de las muertes postoperatorias. Existen factores que condicionan las complicaciones como son: el estado preoperatorio del paciente (OCFA, bronquitis crónica, bronquiectasias, patología coronaria, etcétera), el consumo excesivo de cigarro, antecedente de radiación o quimioterapia, antecedente de aspiración, filtración de la anastomosis, manejo inadecuado del dolor. Es de extrema utilidad la cooperación del paciente para prevenir las complicaciones, ya que la tos y la inspiración profunda son los pilares de la prevención. Con un adecuado soporte quínesico y un buen manejo del dolor se puede realizar una adecuada prevención de estas complicaciones. Como se ha comunicado que estas complicaciones ocurren más frecuentemente en pacientes que son sometidos a resecciones esofágicas transtorácicas, se recomienda que pacientes de alto riesgo pulmonar

sean sometidos a una resección transhiatal, aunque los datos de la literatura sobre este punto aún no son claramente concluyentes.

#### Daño al nervio laríngeo recurrente

Esta lesión ocurre generalmente durante la disección cervical del esófago o en el mediastino superior y ocurre en un 9,5% durante el abordaje transhiatal y en un 3,5% durante el abordaje transtorácico, Se produce fundamentalmente por tracción de la tráquea o del tiroides resultando, por ende; en daño del nervio, o bien durante la disección a ciegas durante una esofagectomía transhiatal. El riesgo de dañar el nervio se minimiza al usar una tracción muy suave de la tráquea, preferentemente con un dedo. Si los planos de los tejidos no están bien delimitados entre la tráquea y el esófago es útil identificar al nervio en la disección del surco tráqueo esofágico y aislarlo de la área de disección. Hay que tener presente que se puede dañar al nervio con la movilización del esófago torácico y en la disección de los ganglios que rodean la arteria subclavia derecha. Esta complicación puede llegar a una tasa de frecuencia tan alta de un 24% después de esofagectomía transhiatal y de disección ganglionar de 3 campos propiciada por autores japoneses. Hirano encontró que el 53% de los pacientes con parálisis unilateral de las cuerdas vocales presentaban aspiración en el momento de la deglución, un 45 % desarrollaron neumonía aspirativa y un 25 % requirieron traqueostomía. Se presentan complicaciones pulmonares después del daño del nervio recurrente básicamente por la pérdida del reflejo de la tos lo que provoca episodios de aspiración traqueobronquial, las cuales conllevan alta morbi mortalidad. Si se sospecha daño de este nervio por disfonía postoperatoria, se

debe realizar laringoscopia urgente y medialización temporal de las cuerdas vocales. Para minimizar el riesgo de aspiración se recomienda no extubar a los pacientes al final de la cirugía, sino esperar algunas horas en recuperación para no realizar una reintubación en condiciones subóptimas. Generalmente se presenta como lesión transitoria pero unos pocos pacientes quedan permanentemente disfónicos.

#### Lesiones del árbol traqueobronquial

Laceraciones de la tráquea membranosa se describen en aproximadamente 1% de los casos. Ocurre generalmente al movilizar el esófago que está en contacto con la zona de la porción membranosa. Una disección en un plano siguiendo la pared muscular del esófago minimiza la ocurrencia de esta complicación.<sup>2</sup> En pacientes con una historia de irradiación, mediastinitis, o con un tumor infiltrante a la tráquea posterior, este plano puede estar obliterado o no existir. Una laceración traqueal puede resultar en una pérdida de grandes volúmenes de gas insuflado, con un deterioro de la función respiratoria del paciente.<sup>5</sup> El manejo de las lesiones consiste en avanzar el tubo distal a la lesión, la intubación profiláctica con tubo de doble lumen puede ser útil para prevenir esta eventualidad. En pacientes que tienen intubación con tubo simple, el tubo debe ser avanzado (preferentemente bajo guía broncoscópica) hasta el bronquio principal izquierdo, esto previene la pérdida de volumen corriente insuflado. La técnica de reparación traqueal depende del sitio de la lesión. Laceraciones próximas a la carina son manejadas vía toracotomía derecha con sutura directa de la lesión. Laceraciones altas pueden

ser accedidas por una incisión cervical. Se puede reforzar la sutura con un flap pleural o con grasa mediastínica.

#### Lesión del conducto torácico largo

Se reporta en aproximadamente 2% de los casos, y muchas veces no advertido en intraoperatorio lo que provoca un quilotórax postoperatorio, teniendo una mortalidad del 50% por el impacto nutricional que provoca. Si se diagnostica en el transoperatorio, se debe ligar. El daño de esta estructura se evita realizando un reconocimiento adecuado del conducto en el hemitórax derecho, al realizar la movilización del tercio medio y distal del esófago adyacente a éste, el cual se debe ligar para evitar las complicaciones ulteriores.(14)

Los factores que pueden aumentar el riesgo de complicaciones incluyen:

- Comorbilidades cardíacas o pulmonares
- La edad avanzada
- Obesidad
- Diabetes
- Tabaquismo
- Alcoholismo

#### Conclusiones

Aun con los avances quirúrgicos actuales, la perforación esofágica mantiene su carácter devastador. El tratamiento no operatorio continúa siendo un tema de debate, ya que son realmente pocos los pacientes que reúnen los criterios para

considerarse candidatos a este tipo de estrategia y la mortalidad es elevada. El tratamiento quirúrgico agresivo y precoz ha mostrado su validez para incrementar la sobrevida, aun cuando la morbilidad es considerable. Esta clase de intervención, sostenida en un profundo conocimiento de la anatomía y fisiopatología de las lesiones y de las complejas técnicas quirúrgicas a emplear, aunado al diagnóstico precoz y al uso de antibióticos, representan los medios más valiosos con los cuales el cirujano cuenta para contender contra esta terrible patología.

## **JUSTIFICACIÓN**

Considero que este estudio es importante ya que no contamos con datos sobre la incidencia de complicaciones postquirúrgicas de un paciente con perforación esofágica y la mortalidad de éstos en los primeros 30 días del postoperatorio. Al ser nuestra unidad un hospital de concentración de pacientes complicados, la prevalencia de esta patología en nuestro servicio es alta. Es importante conocer la incidencia y prevalencia de las complicaciones más frecuentes en el postoperatorio de estos pacientes y su relación con la mortalidad de los mismos, para poder, en un futuro, aplicar las medidas necesarias para disminuir dicha incidencia y mejorar la sobrevida de nuestra serie de pacientes.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las perforaciones esofágicas son complicaciones serias de distintas etiologías, con un pronóstico oscuro y alta incidencia de morbilidad postoperatoria, con complicaciones graves que ponen al paciente en riesgo desde el momento del



diagnóstico. Es indispensable conocer las complicaciones que se asocian más frecuentemente con la mortalidad dentro de los 30 primeros días de ocurrida la perforación, a fin de preveer, en un futuro, la incidencia de las mismas y mejorar la sobrevida de nuestros pacientes.

## **OBJETIVO GENERAL**

Identificar las complicaciones en los primeros 30 días postoperatorios de pacientes que ingresan al servicio de gastrocirugía entre enero de 2008 y enero de 2012 con diagnóstico de perforación esofágica, y establecer el orden de frecuencia con que estas se presentan, así como el riesgo relativo que confieren a la mortalidad de los primeros 30 días del postoperatorio.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Identificar las complicaciones que se presenten en los primeros 30 días de postoperatorio en pacientes que ingresan con diagnóstico de perforación esofágica
2. Asociar las complicaciones que se presentan como causa de muerte directa en los pacientes que fallecen en los primeros 30 días en que ocurre la perforación esofágica al obtener el riesgo relativo de cada una de las complicaciones con la mortalidad.

## **HIPÓTESIS**

Si las complicaciones postoperatorias de las perforaciones esofágicas influyen en la mortalidad de los pacientes con esta patología, entonces existirá un

riesgo relativo incrementado para mortalidad al presentar estas complicaciones durante los 30 primeros días de ocurrida la perforación

## **METODOLOGIA**

Se revisaron los expedientes de los pacientes que ingresaron al servicio de Gastrocirugía entre enero de 2008 y enero de 2012 con diagnóstico de perforación esofágica. Se identificaron las complicaciones que presentaron en los 30 días posteriores al diagnóstico para identificarlas por orden de frecuencia, y se identificaron las complicaciones que fueron causa de muerte directa en pacientes que fallecieron dentro de los 30 primeros días de este padecimiento. Se obtuvo entonces el riesgo relativo de cada una de las variables por separado con la mortalidad, para identificar la variable que más se asocia a mortalidad.

## **DISEÑO DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

### 1. Diseño de estudio

Es un estudio retrospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo

### 2. Universo de trabajo

Pacientes ingresados al servicio de Gastrocirugía de la UMAE Hospital de Especialidades Bernardo Sepúlveda Centro Médico Nacional Siglo XXI entre Enero de 2008 y Enero de 2012 con diagnóstico de perforación esofágica

## **UBICACIÓN EN EL ESPACIO TEMPORAL**

El estudio abarca pacientes con diagnóstico de perforación esofágica que estuvieron ingresados en el servicio de Gastrocirugía entre Enero de 2008 y Enero de 2012

## **POBLACION**

Pacientes que ingresan entre enero de 2008 y enero de 2012 al servicio de Gastrocirugía de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” de Centro Médico Nacional Siglo XXI, con diagnóstico de perforación esofágica.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes con diagnóstico de perforación esofágica de cualquier etiología
- Pacientes con diagnóstico de perforación esofágica ingresados en el servicio de Gastrocirugía de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” entre enero de 2008 y enero de 2012

## **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN**

- Pacientes con diagnóstico de perforación esofágica ingresados en un periodo que no comprende de enero de 2008 a enero de 2012

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes con diagnóstico de perforación esofágica ingresados a Gastrocirugía en el periodo de enero de 2008 a enero 2012 cuyo expediente no logre recabarse por cualquier causa.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se recabaron en total 18 expedientes de pacientes con diagnóstico de perforación esofágica ingresados en el servicio de Gastrocirugía de la UMAE Hospital de Especialidades “DR Bernardo Sepúlveda” Centro Médico Nacional Siglo XXI, de 22 pacientes identificados que cumplieron con los criterios de inclusión para este estudio.

## VARIABLES

- **Hemorragia:** La presencia de sangrado en el postoperatorio a cualquier nivel de la economía que comprometa o no la estabilidad hemodinámica del paciente
- **Fuga de anastomosis:** La presencia de salida de material intraluminal a través de una anastomosis realizada previamente, en los primeros 7 días del postoperatorio
- **Complicaciones pulmonares:** se incluyeron las siguientes entidades:
  1. **Derrame Pleural:** La presencia de líquido de características variables dentro de la cavidad pleural

2. **Empiema:** Derrame pleural infectado, comprobado por cultivo del líquido pleural
  3. **Neumonía:** Inflamación de los espacios alveolares de múltiples etiologías, principalmente infecciosas.
- **Lesión a nervio laríngeo recurrente:** Se produce al disecar la porción cervical del esófago, ocasiona voz bitonal debido a la parálisis de la cuerda vocal ipsilateral. De ser bilateral, la parálisis bilateral de las cuerdas vocales ocluye completamente la hipofaringe, ocasionando oclusión total de la vía aérea.
  - **Lesiones del árbol traqueobronquial:** Pérdida de la solución de continuidad a cualquier nivel de la vía aérea
  - **Lesión al conducto torácico largo:** Pérdida de la solución de continuidad del conducto torácico largo, lo que ocasiona salida de quimo al exterior, pudiendo acumularse en cavidad pleural, mediastino o salir al exterior por medio de una fístula cutánea.

## **RESULTADOS**

Se obtuvieron en total 22 casos en el período establecido, de los cuales se recuperaron 18 expedientes. El resto fueron imposibles de rastrear, por lo que se excluyeron del estudio. De estos 18 pacientes, 8 fallecieron a causa de complicaciones en el postoperatorio durante los primeros 30 días, 2 fallecieron posterior a este período (los cuales se incluyen en el estudio como pacientes que

no fallecieron en los primeros 30 días), y 8 sobrevivieron, siendo vistos actualmente en la consulta externa de nuestro servicio. A continuación, se encuentran las tablas de relación de morbimortalidad postoperatoria de estos pacientes.

Tabla A. Censo de pacientes evaluados, el universo es de 18 pacientes (n=18), con 8 pacientes que fallecieron dentro del período de tiempo de evaluación.

	Numero de Pacientes	Porcentaje del universo (%)
Pacientes que sobrevivieron a la perforación esofágica	8	44.44
Pacientes que fallecieron en los primeros 30 días posteriores a la perforación esofágica	8	44.44
Pacientes que fallecieron posterior a los primeros 30 días de la perforación esofágica	2	11.11
Total	18	100

El porcentaje de pacientes que falleció dentro de los primeros 30 días posteriores a una perforación esofágica fue de 44.44%, mientras que los pacientes que sobrevivieron al período en cuestión fue el 55.55%. De estos, 2 pacientes (11.11%) falleció posterior al período en cuestión.

El siguiente gráfico es para explicar la incidencia de complicaciones posterior a la perforación:

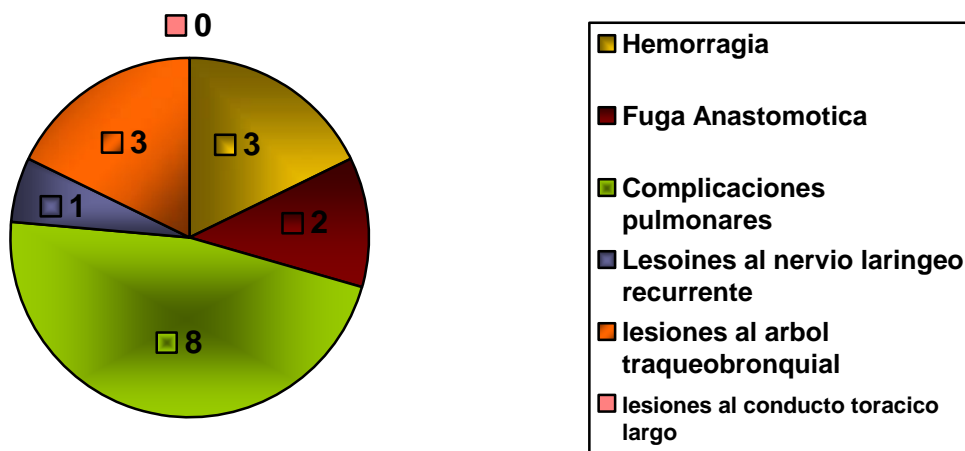


Grafico A. incidencia de las variables en el total de los pacientes estudiados (n=18)

La incidencia de cada variable para el grupo estudiado se plasma en la siguiente tabla:

Variable	Incidencia
Hemorragia	16.66%
Fuga Anastomótica	11.11%
Complicaciones Pulmonares	44.44%
Lesiones al Nervio Laríngeo Recurrente	5.55%
Lesión al Árbol Traqueobronquial	16.66%
Lesión al conducto torácico largo	0%

Tabla B.1. Incidencia de las complicaciones en la población estudiada

Al obtener la incidencia de las complicaciones en el grupo de los pacientes que fallecieron se obtuvo el siguiente gráfico:

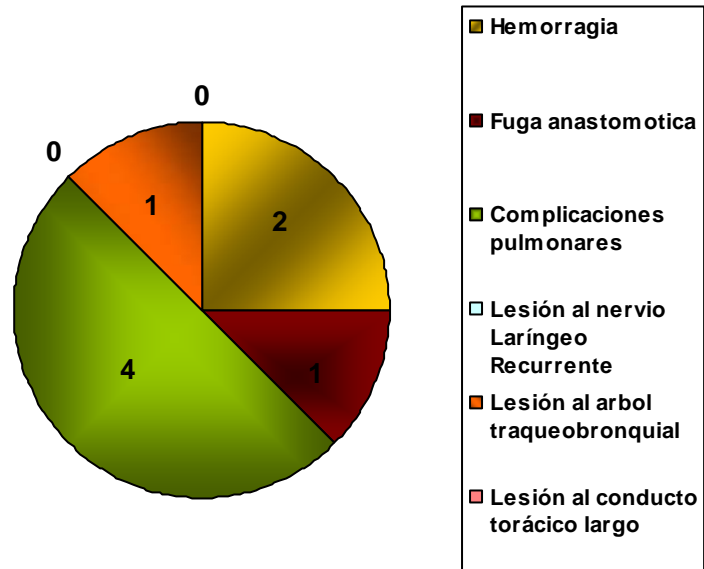


Gráfico B. Mortalidad de acuerdo a cada variable estudiada

La incidencia de la mortalidad en la población se resume en la siguiente tabla:

Complicación	Mortalidad
Hemorragia	22.22%
Fuga Anastomótica	5.55%
Complicaciones Pulmonares	50%
Lesión al Nervio Laríngeo Recurrente	0%
Lesión al Árbol Traqueobronquial	5.55%
Lesión Conducto Torácico Largo	0%

Tabla B.2. Mortalidad en la población estudiada de cada una de las complicaciones (n=18)



## ANALISIS ESTADISTICO

De inicio, al hacer el análisis estadístico decidimos eliminar a las lesiones al conducto torácico largo del estudio analítico, ya que no obtuvimos incidencias de esta complicación. Para las demás variables, se obtuvo primero el riesgo relativo de cada variable con la mortalidad obtenida del total del universo (n=8). Para obtener dicho resultado, se tuvo de inicio que sacar el riesgo de la población no expuesta (es decir, la población que no falleció del universo y que presentó dichas complicaciones), y el riesgo de la población expuesta (es decir, el numero de pacientes que fallecieron y presentaron alguna de las complicaciones). Los resultados de dichos cálculos se encuentran en las siguientes 2 tablas:

Tabla C. Incidencia de complicaciones en población no expuesta. Esto es, los pacientes que no fallecieron (n= 10)

Complicaciones	Pacientes que presentaron la complicación y no fallecieron	Riesgo de presentar la complicación y no fallecer
Hemorragia	1	10.00%
Fuga de anastomosis	1	10.00%
Complicaciones pulmonares	4	40.00%
Lesiones al nervio laríngeo recurrente	1	10.00%
Lesiones al árbol traqueobronquial	2	20.00%

Tabla D. Incidencia de complicaciones en población expuesta (pacientes que fallecieron) (n=8)

Complicaciones	Pacientes que presentaron la complicación y fallecieron	Riesgo de presentar la complicación y fallecer
Hemorragia	2	25.00%
Fuga de anastomosis	1	12.5.00%
Complicaciones pulmonares	4	50.00%
Lesiones al nervio laríngeo recurrente	0	0.00%
Lesiones al árbol traqueobronquial	1	12.50%

Se realizó entonces la comparación entre ambos grupos para obtener la Odds Ratio, es decir, la posibilidad de fallecer en caso de presentar alguna de las complicaciones evaluadas:

Tabla E. Análisis del Odds Ratio para Hemorragia

HEMORRAGIA	Fallecieron	No Fallecieron	Total
Con Hemorragia	2	1	3
Sin Hemorragia	6	9	15
Total	8	10	N=18

Según la fórmula para OR ( $OR = [a/(a+b)] / [c/(c+d)]$ ), el resultado es de 1.66. Esto es, que un paciente que presenta Hemorragia en el postoperatorio a una perforación esofágica, tiene 1.66 más posibilidades de fallecer que un paciente que no la presenta.

A continuación, se realiza el análisis del Odds Ratio para la fuga de anastomosis:

Tabla F. Análisis del Odds Ratio para Fuga de anastomosis

FUGA DE ANASTOMOSIS (FA)	Fallecieron	No Fallecieron	Total
Con FA	1	1	2
Sin FA	7	9	16
Total	8	10	N=18

Según la fórmula para OR ( $OR = [a/(a+b)] / [c/(c+d)]$ ), el resultado es de 1.16. Esto es, que un paciente que presenta Fuga de anastomosis en el postoperatorio a una perforación esofágica, tiene 1.16 más posibilidades de fallecer que un paciente que no la presenta.

A continuación, se realiza el análisis del riesgo relativo para las complicaciones pulmonares:

Tabla G. Análisis del Odds Ratio para Complicaciones Pulmonares

COMPLICACIONES PULMONARES (CP)	Fallecieron	No Fallecieron	Total
Con CP	4	4	8
Sin CP	4	6	10
Total	8	10	N=18

Según la fórmula para OR ( $OR = [a/(a+b)] / [c/(c+d)]$ ), el riesgo de fallecer al presentar Complicaciones pulmonares en los primeros 30 días del postoperatorio es de 1.25. Esto es, que un paciente que presenta Complicaciones pulmonares en el postoperatorio a una perforación esofágica, tiene 1.25 más posibilidades de fallecer que un paciente que no la presenta.

A continuación, se realiza el análisis del riesgo relativo para las Lesiones al Nervio Laríngeo Recurrente:

Tabla H. Análisis del Odds Ratio para Lesiones del Nervio Laríngeo Recurrente.

LESION AL NERVIO LARINGEO RECURRENTE (LNLR)	Fallecieron	No Fallecieron	Total
Con LNLR	0	1	1
Sin LNLR	8	9	17
Total	8	10	N=18

Según la fórmula para OR ( $OR = [a/(a+b)] / [c/(c+d)]$ ), el riesgo de fallecer al presentar Lesión al nervio laríngeo recurrente en los primeros 30 días del postoperatorio es de 0, ya que al no haber mortalidad por esta complicación, se considera que no se puede asociar a la mortalidad de manera significativa. Se requeriría de una muestra mucho mayor para poder realizar estudios estadísticamente significativos para determinar la relación entre esta complicación y la mortalidad en el postoperatorio de las perforaciones esofágicas.

A continuación, se realiza el análisis del riesgo relativo para las Lesiones al Árbol Traqueobronquial:

Tabla I. Análisis del Odds Ratio para Lesiones al Árbol Traqueobronquial.

LESIONES AL ARBOL TRAQUEOBRONQUIAL (LATB)	Fallecieron	No Fallecieron	Total
Con LATB	1	2	3
Sin LATB	7	8	15
Total	8	10	N=18

Según la fórmula para OR ( $OR = [a/(a+b)] / [c/(c+d)]$ ), el riesgo de fallecer al presentar Lesiones al Árbol Traqueobronquial en los primeros 30 días del postoperatorio es de 0.72. En otras circunstancias, con otras variables, podríamos sospechar que se tratara de un factor protector para la población expuesta para presentar las complicaciones en estudio. Sin embargo, bajo las circunstancias y

objetivos de nuestro estudio, podemos concluir simplemente que las lesiones al árbol traqueobronquial no influyen de manera directa en la mortalidad dentro de los primeros 30 días del postoperatorio (al parecer, ya que probablemente por el tamaño de la muestra, el resultado no sea extrapolable a la población en general).

En la siguiente tabla, enumeramos el riesgo relativo de la mortalidad de cada una de las variables estudiadas:

complicación	OR para la Mortalidad
Hemorragia	1.66
Fuga de Anastomosis	1.16
Complicaciones Pulmonares	1.25
Lesión a NLR	NO SE PUEDE DETERMINAR
Lesión a ATB	NO SE PUEDE DETERMINAR

## DISCUSIÓN

La perforación esofágica es una patología con una mortalidad muy alta. En la literatura internacional está reportada de 20-75%, la cual varía dependiendo el nivel de la perforación en el esófago, siendo la más frecuente la perforación a nivel torácico, luego a nivel cervical y posteriormente el abdominal. Se plantea que las complicaciones que presente un paciente posterior a la perforación son determinantes en su evolución y sobrevida. En cuanto al manejo, se considera que el manejo operatorio es el ideal para el tratamiento de las perforaciones

esofágicas, y que solamente se debe de utilizar el manejo conservador con lesiones pequeñas, sin datos de sepsis o de contaminación loco regional, según los criterios de Altorjay. En cuanto al manejo quirúrgico, se consideran 2 grandes vertientes de tratamiento inicial. El cierre primario de la perforación y drenaje de las colecciones adyacentes, y la exclusión esofágica (ya sea por esofagostoma cervical, gastrostomía y yeyunostomía), o esofagectomía y RTI. Las complicaciones de estos procedimientos se engloban en la literatura como fueron estudiadas en este proyecto, es decir como complicaciones que involucran hemorragia, fuga de anastomosis, complicaciones pulmonares, lesión al nervio laríngeo recurrente, lesión al árbol traqueobronquial, y lesión al conducto torácico largo. La morbilidad reportada en este tipo de procedimientos es de 30-40%, y una mortalidad en general de 5%, obviamente dependiendo del lugar de la lesión, siendo reportada como de 6% (0-16%) si es a nivel cervical, la originada por lesiones en la porción torácica es de 27% (0-44%), y la dependiente de lesiones en la porción abdominal es de 21% (0-43%). A continuación discutiremos cada una de las variables por separado, haciendo la comparación entre lo descrito en la literatura y los hallazgos de nuestro estudio.

## HEMORRAGIA

Se reportan en distintas series (14), una incidencia de hemorragia posterior a la esofagectomía transhiatal que va del 3-26% (promedio 12%), siendo las principales causas de esta complicación la lesión de la arteria mamaria interna y lesiones a las arterias bronquiales. En nuestro estudio, la incidencia encontrada de hemorragia en el postoperatorio inmediato fue de 16.66%, lo que se encuentra

dentro del rango reportado en la literatura mundial. Nosotros encontramos en nuestro análisis a la hemorragia como el factor con el mayor riesgo relativo para la mortalidad en los 30 días posteriores a la perforación esofágica. Esto es, que parece ser que es el factor de peor pronóstico para la supervivencia de dichos pacientes. Sin embargo, debemos de recordar que de los posibles sesgos que podemos presentar no solamente a la hora de analizar esta variable sino todas las demás, es primero, que la muestra que tenemos probablemente sea insuficiente para poder extrapolarla a la población en general, lo que hace que nuestro estudio sea estadísticamente significativo solamente para el período de tiempo y universo que nos planteamos al inicio del proyecto. Además, la realidad es que los pacientes que se reciben en el servicio de Gastrocirugía de CMN SXXI son pacientes referidos de otras instituciones, en ocasiones que ya recibieron manejo conservador con una evolución tórpida, y que la totalidad de pacientes que encontramos como universo fueron sometidos a manejo quirúrgico agresivo dentro de las primeras 48 horas de su admisión hospitalaria, siendo un sesgo muy importante el hecho de no haber dado seguimiento desde el momento de la perforación a dichos pacientes.

Dicho esto, podemos continuar con la discusión de la hemorragia como causa directa de la mortalidad, concluyendo que para el período estudiado, con el grupo de pacientes elegidos, la hemorragia fue el factor causal más importante de la mortalidad para este grupo de pacientes, teniendo los pacientes que presentan hemorragia en el postoperatorio una posibilidad 1.66 veces mayor de fallecer



dentro de los primeros 30 días de ocurrida la perforación que aquellos pacientes que no presentan hemorragia.

## FUGA DE ANASTOMOSIS

La fuga de la anastomosis después de la esofagectomía esta reportada que va desde un 2 a un 41% dependiendo de la localización de la anastomosis (14). Las fístulas cervicales son más frecuentes y en manos no experimentadas puede presentarse hasta en 38% de los casos. La mortalidad asociada a este tipo de fístula es menor del 5%. Los estudios en cambio demuestran que una fístula postoperatoria en una anastomosis intra-mediastínica (que es cercana al 5%) dan cuenta de aproximadamente un 50% de las muertes postoperatorias en estos casos. En este estudio, encontramos que la fuga de anastomosis se presentó con una frecuencia del 11.11%, con una mortalidad de 5.55%, coincidiendo con lo reportado en la literatura (15,16).

## 0COMPLICACIONES PULMONARES

En la literatura se reportan a las complicaciones pulmonares causan el 40% de la mortalidad postoperatoria, en forma de secreciones retenidas, atelectasias, neumonía, hipoxemia y falla respiratoria. Se describe una incidencia de 10 a 35% de los casos. Un Meta-análisis reciente muestra un 19% en vía transtorácica y un 13% en vía transhiatal (14). Existen factores que condicionan las complicaciones como son: el estado preoperatorio del paciente (EPOC, bronquitis crónica, bronquiectasias, patología coronaria, etcétera), el consumo excesivo de cigarro, antecedente de radiación o quimioterapia, antecedente de aspiración, filtración de

la anastomosis, manejo inadecuado del dolor. Es de extrema utilidad la cooperación del paciente para prevenir las complicaciones, ya que la tos y la inspiración profunda son los pilares de la prevención. Con un adecuado soporte quínesico y un buen manejo del dolor se puede realizar una adecuada prevención de estas complicaciones. Como se ha comunicado que estas complicaciones ocurren más frecuente en pacientes que son sometidos a resecciones esofágicas transtorácicas, se recomienda que pacientes de alto riesgo pulmonar sean sometidos a una resección transhiatal, aunque los datos de la literatura sobre este punto aún no son claramente concluyentes. En nuestra serie se encontró una incidencia del 44.44%, representando el 22.22% de la mortalidad. Es importante hacer notar que el 50% de los pacientes que se complicaron en el postoperatorio con afecciones pulmonares fallecieron(17).

#### LESION AL NERVIO LARINGEO RECURRENTE

Esta lesión ocurre generalmente durante la disección cervical del esófago o en el mediastino superior y ocurre en un 9,5% durante el abordaje transhiatal y en un 3,5% durante el abordaje transtorácico según lo reportado en la literatura. Se produce fundamentalmente por tracción de la tráquea o del tiroides resultando, por ende; en daño del nervio, o bien durante la disección a ciegas durante una esofagectomía transhiatal. El riesgo de dañar el nervio se minimiza al usar una tracción muy suave de la tráquea, preferentemente con un dedo. Si los planos de los tejidos no están bien delimitados entre la tráquea y el esófago es útil identificar al nervio en la disección del surco tráqueo esofágico y aislarlo de la área de disección. Hay que tener presente que se puede dañar al nervio con la

movilización del esófago torácico y en la disección de los ganglios que rodean la arteria subclavia derecha. Esta complicación puede llegar a una tasa de frecuencia tan alta de un 24% después de esofagectomía transhiatal y de disección ganglionar de 3 campos propiciada por autores japoneses. Hirano encontró que el 53% de los pacientes con parálisis unilateral de las cuerdas vocales presentaban aspiración en el momento de la deglución, un 45 % desarrollaron neumonía aspirativa y un 25 % requirieron traqueostomía. En nuestra serie ningún paciente falleció debido a esta complicación, aunque como ya lo mencionamos previamente, el tamaño de nuestra muestra no es lo suficientemente representativo como para descartar que exista una relación entre esta variable y la mortalidad. En la literatura, esta reportada la mortalidad de daño a unilateral a nervio laríngeo recurrente como de 0% (18).

#### LESIONES AL ÁRBOL TRAQUEOBRONQUIAL

Laceraciones de la tráquea membranosa se describen en aproximadamente 1% de los casos. Ocurre generalmente al movilizar el esófago que está en contacto con la zona de la porción membranosa. Una disección en un plano siguiendo la pared muscular del esófago minimiza la ocurrencia de esta complicación. En pacientes con una historia de irradiación, mediastinitis, o con un tumor infiltrante a la tráquea posterior, este plano puede estar obliterado o no existir. Una laceración traqueal puede resultar en una pérdida de grandes volúmenes de gas insuflado, con un deterioro de la función respiratoria del paciente. El manejo de las lesiones consiste en avanzar el tubo distal a la lesión, la intubación profiláctica con tubo de doble lumen puede ser útil para prevenir esta eventualidad. En nuestro estudio no

encontramos relación directa sobre la incidencia de las lesiones de vía aérea con la mortalidad, ya que al obtener un RR de 0.7, podría llegarse a considerar como un factor protector, aunque en el estudio de la mortalidad es ilógico creer que una complicación perioperatoria influya de manera positiva en la sobrevida de un paciente. (19,20,21)

## **CONCLUSION**

En este trabajo logramos identificar a la hemorragia postoperatoria como el factor de peor pronóstico para la sobrevida postoperatoria de los pacientes con lesiones esofágicas que son sometidos a manejo quirúrgico. Considero que el trabajo tiene validez importante, ya que al prevenir la incidencia tanto de ésta complicación como de la incidencia de fugas de anastomosis y complicaciones pulmonares, podremos ofrecer una mejor expectativa de vida a los pacientes con esta patología. Hace falta mucho más estudio del tema, quizá una serie multicéntrica para lograr una muestra que sea extrapolable a la población mexicana en general, pero al haber tan pocos estudios publicados de esta patología en nuestra población, considero que mi estudio de tesis tiene la validez suficiente como para crear el antecedente y la conciencia, de que se requiere ahondar en este tema.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Montemayor Martínez, Ramiro, Anatomía y Fisiología del esófago, Tratado de Cirugía General de la Asociación Mexicana de Cirugía General y Consejo Mexicano de Cirugía General A.C., Manual Moderno, 2003
2. Amezcua, J. y Reyes J. Esófago. Manual de Anatomía, Panamericana, 3ª ed, 2008 UNAM
3. Carlson, Bruce M., Embriología Humana y Biología del Desarrollo, 2ª Ed. Harcourt-Mosby, Madrid, 2000
4. Gartner, Leslie P., Texto Atlas de Histología, 2ª ed, McGraw Hill-Interamericana, Mexico, 2001
5. Andersen, Dana K, et al, Schwartz's Principios de Cirugía, 8ª ed, Mc Graw Hill, México, 2005
6. García-Núñez FAMSUS, L.M., Delgado-Arámburo, J.L.G., Rivera-Cruz, J.M., Núñez-Cantú, O., Garduño-Manjarrez, P., Takakura-Domínguez, A. Perforaciones del esófago: *nuc minerva, postea palas* Rev Sanid Milit Mex 2009; 63(4) 196-201
7. Stedman, Thomas Lathrop. "Esophagus." *Stedman's Medical Dictionary*. 27th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
8. Vogel, S.B., Rout, W. R., Martin T. D, Abbitt, P.L. Esophageal Perforation in Adults. Aggressive, Conservative Treatment Lowers Morbidity and Mortality. *Annals of Surgery* • Volume 241, Number 6, 1016-1023, 2005

9. Balumuka DD, et al. Oesophageal perforation: a diagnostic and therapeutic challenge in a resource limited setting. A report of three cases. J Cardiotorac Surg. 2011
10. Flynn AE, Esophageal perforation. Arch Surg 1989;124:1211-1215
11. Cáceres Fauré Marcelo, et.al. Perforación esofágica, guías médicas en Patología de Urgencia, H.U.A.P. Chile, 2002
12. Zinner, Michael et. al, Maginot's Operaciones Abdominales, 11<sup>a</sup> ed, Mc Graw Hill, 2007
13. Altorjay A, etal. Nonoperative Management of Esophageal perforations. Is it justified?, Ann Surg, 1997, Vol 225, No 4, 415-421
14. Italo Braghetto M, et al., Complicaciones de la esofagectomía: diagnóstico, mecanismo fisiopatológico, prevención y manejo, Rev. Chilena de Cirugía, Vol. 54- No 5 Octubre 2002 Págs. 451-463
15. Hulscher J, Tijssen: Transthoracic versus Transhiatal resection for carcinoma of the esophagus: a meta-analysis. Ann Thorac. Surg 2001;72:306-13
16. Goldminc M, madden G, esophagectomy by a transhiatal approach or thoracotomy: A prospective randomized trial. Br J Surg 1994; 80:367-70
17. Boyle MS, et al, Transhiatal versus transthoracic esophagectomy: complication and survival rates, Am Surg, 1999; 65: 1137-41
18. Hirano M, Vocal cord paralysis caused by esophageal cancer surgery. Ann Otol Rhinol Laringol, 1993;102:182-5

19. Bains M: Complications of abdominal right thoracic (Ivor-Lewis) Esophagectomy. Chest surg Clin North Am, 1997; 7: 587-99
20. Bolton, Fuhrman G, et al, Esophageal resection for cancer. Surg Clin North Am 1998; 75: 773-94
21. Karl RC Schreiber R, et al, Factors affecting the morbidity, mortality and survival in patients undergoing Ivor-Lewis esophagogastrectomy, Ann Surg 2000;231:635-43