



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina**



**Instituto Mexicano del Seguro Social
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades
“Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”
Servicio Médico Gastrocirugía**

Perforación esofágica. Opciones de manejo, de acuerdo a las
condiciones del paciente, estudio retrospectivo del
Centro Médico Nacional Siglo XXI a 5 años.

Tesis que presenta
Dr. Rubén Ventura Hernández Flores
para obtener el Título de Especialidad en Cirugía General

Tutor y Asesor Metodológico:
Dr. Víctor Hernández Avendaño
Maestro en Administración Hospitalaria
Gastrocirujano
Cirujano de Cabeza y Cuello



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.

Instituto Mexicano del Seguro Social
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades
“Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”
Servicio Médico Gastrocirugía

Tesis para obtener el Título de Especialista en
Medicina en Cirugía General

Perforación esofágica. Opciones de manejo, de acuerdo a las condiciones del paciente, estudio retrospectivo del Centro Médico Nacional Siglo XXI 2011 a 2016.

Tutor de tesis y asesor metodológico:

Dr. Victor Hernández Avendaño

Maestro en Administración Hospitalaria

Gastrocirujano

Cirujano de Cabeza y cuello

Correo electrónico:

mdvicko3@hotmail.com

Alumno:

Dr. Rubén Ventura Hernández Flores

Residente Médico de la Especialidad de Cirugía General

Sede: UMAE Hospital de Especialidades Sede: UMAE Hospital de Especialidades

CMN siglo XXI del IMSS

Correo electrónico: rubenv.hernandez@hotmail.com



15 JUN 2018



DIRECCION DE EDUCACION
UMAE HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

Doctora

Diana G. Menez Díaz

**Jefa de la división de educación en salud UMAE HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

Doctor

Roberto Blanco Benavides

Profesor titular del curso de gastrocirugía.

Doctor

Víctor Hernández Avendaño

Medico adscrito al servicio de gastrocirugía.



Dirección de Prestaciones Médicas
 Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
 Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3601** con número de registro **17 CI 09 015 034** ante COFEPRIS
 HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI, D.F. SUR

FECHA **20/07/2017**

DR. VICTOR HERNANDEZ AVENDAÑO

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Perforación esofágica. Opciones de manejo, de acuerdo a las condiciones del paciente, estudio retrospectivo del Centro Médico Nacional Siglo XXI a 5 años

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2017-3601-194

ATENTAMENTE

DR.(A). CARLOS PREDY CUEVAS GARCÍA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Agradecimientos

Gracias a mi familia por todo su apoyo incondicional. A mi padre por ser mi ejemplo e inspiración para convertirme en médico. A mi madre por siempre confiar en mí y guiarme. A mis hermanos por ser parte de mi vida y un motor para crecer y salir adelante.

A mi esposa y mi hija por ser la fuerza que siempre necesité para lograr mis metas. A mis maestros por toda su comprensión, enseñanza y compartir sus conocimientos en mi formación.

Índice

I. Carátula	1
II. Resumen	5
III. Marco teórico	7
IV. Planteamiento del problema	21
V. Justificación	22
VI. Objetivos	23
VII. Material y métodos	24
VIII. Aspectos éticos	27
IX. Recursos, financiamiento y factibilidad	28
X. Resultados	29
XI. Discusión	38
XII. Conclusiones	42
XIII. Referencias bibliográficas	43

II. Resumen

Título: Perforación esofágica. Opciones de manejo, de acuerdo a las condiciones del paciente, estudio retrospectivo del Centro Médico Nacional Siglo XXI 2011 a 2016.

Antecedentes: La perforación esofágica es una enfermedad poco frecuente y compleja, que representa una verdadera emergencia debido a las consecuencias que conllevan un diagnóstico y tratamiento tardíos. La mortalidad se reporta entre el 20 y 40% (alcanzando en algunas series de casos el 50%) con presencia de complicaciones y morbilidad asociada en casi todos los casos. Existen diversas causas, sin embargo, la perforación de origen iatrogénico es la más frecuente con un 55% de los casos, otras causas importantes a considerar son la obstrucción por cuerpo extraño y la ingesta de cáusticos, las cuales se presentan frecuentemente en hombres en casi todas las series de reportadas. Ésta patología es comúnmente observada en pacientes entre los 50 y 70 años de edad. Respecto a las complicaciones, tiene una alta tasa de mortalidad y la sobrevida depende mucho del tiempo en la atención oportuna que se le brinde al paciente.

Objetivo: Proporcionar datos estadísticos acerca de los pacientes con perforación esofágica y su manejo en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, determinando las causas y correlaciones de acuerdo a los parámetros medidos en cada caso.

Material y método: El presente es un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional. Se realizó una revisión sistematizada de los expedientes de pacientes del servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, con el diagnóstico perforación esofágica que hayan ingresado de primera vez en un periodo de 5 años (2011–2016), determinando como variables de estudio: edad, sexo, enfermedades crónico-degenerativas, tratamiento quirúrgico o médico de urgencia o programado, días de estancia, así como la evolución y condiciones de egreso (mortalidad). Los datos obtenidos se analizarán mediante el paquete estadístico SPSS 22. Para el análisis univariado se obtuvieron frecuencias simples y proporciones de las variables cualitativas y, acorde a prueba de normalidad mediante Shapiro-Wilk que reflejó una distribución normal de los datos, se obtuvieron media y desviación estándar para variables cuantitativas. En el análisis bivariado se obtuvo el riesgo relativo (RR), así como pruebas estadísticas de comprobación de hipótesis (prueba exacta de Fisher para cualitativas y prueba T de Student para cuantitativas dada la comparación de

medias), considerando en ambas un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. En el análisis multivariado se tomaron en cuenta las variables estadísticamente significativas o con plausibilidad biológica del análisis bivariado, para realizar un modelo de riesgos proporcionales de Cox y controlar el efecto confusor de algunas variables, así como también se obtuvo la curva de sobrevida mediante el método de Kaplan-Meier.

Recursos e infraestructura: Este estudio se realizó en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI. Se revisaron los expedientes de los pacientes que ingresaron al Servicio de Gastrocirugía con el diagnóstico de perforación esofágica. Se manejó de forma confidencial toda información recabada tras la revisión de expedientes. El tiempo para realizarse fue de 2 meses, ya que la revisión fue retrospectiva.

III. Marco Teórico

Introducción

La perforación esofágica es una emergencia clínica relativamente rara y compleja, la cual impacta severamente la condición del paciente, confiriendo altas tasas de morbilidad y mortalidad, ya que frecuentemente se diagnostica de manera tardía, (1) dado que exige una alta sospecha diagnóstica, un juicio clínico excelente y un manejo adecuado. (2)

Las perforaciones esofágicas ocurren con mayor frecuencia debido a lesiones iatrogénicas, vómito provocado, malignidad, ingestión de cuerpos extraños y lesiones cáusticas. (3) Debido a esta diversidad en la etiología, a la poca incidencia y a su rápida y tórpida evolución, es que se trata de una condición que refleja una alta mortalidad, con una serie de comorbilidades asociadas. (4)

Como antecedente, el primer reporte de perforación esofágica fue descrito por Boerhaave en 1723, documentando el caso del “Gran Almirante de la Marina Holandesa” Barón Wassenaer, quien después de una gran ingesta de alcohol y comida se autoadministró medicamentos, dando como resultado vómitos intensos y prolongados, seguido de dolor intenso y muerte en las primeras 24 horas. Boerhaave realizó la autopsia donde encontró ruptura del esófago y comida contenida en el tórax. (2)

Epidemiología

La perforación esofágica es una condición relativamente poco común, que conlleva aproximadamente un 10% en morbilidad y 40% en mortalidad en pacientes que no son tratados a tiempo, es decir, en las primeras 24 horas del inicio de los síntomas y las primeras 12 horas a partir de establecida la sospecha diagnóstica. (5) Esta patología se observa con mayor frecuencia en pacientes entre los 50 y 70 años de edad. (6)

Existen estimaciones sobre la incidencia de la perforación esofágica con 3.1 casos nuevos por cada 1,000,000 de habitantes anualmente. (7) La incidencia verdadera de ésta condición en la población general es desconocida, sin embargo, se considera es más común de los que podría esperarse, bajo el supuesto de que muchos de los casos del síndrome son solo diagnosticados en etapa postmortem, resultando en un registro y estimación más bajas en razón a la incidencia y mortalidad.

La mortalidad ha sido reportada en algunos estudios de hasta 11.9% (IC_{95%} 9.7-14.3%) en pacientes tratados activamente, con una estancia hospitalaria media de 32.9 días (IC_{95%} 16.9-48.9), según 28 estudios con 1,233 pacientes. (8) Algunos estudios, según seguimiento, han reportado la mortalidad en estos pacientes a 30 y 90 días en valores de 30 y 38.8%, respectivamente. (1)

Las perforaciones cervicales tenían una mortalidad combinada de 5.9%, perforaciones torácicas de 10.9% y perforaciones intraabdominales de 13.2%. La mortalidad después de la perforación esofágica secundaria a cuerpos extraños fue de 2.1%, la perforación iatrogénica de 13.2% y la perforación espontánea de 14.8%. El tratamiento comenzó dentro de las 24 horas posteriores al evento y arrojó una mortalidad de 7.4% en comparación con el 20.3% en los pacientes tratados posteriormente (RR 2.28 IC_{95%} 1.63-3.18). La reparación primaria se asoció con una mortalidad combinada de 9.5%, esofagectomía con 13.8%, tubo en T o cualquier otra reparación de tubo 20%, e injerto de endoprótesis 7.3%. (8)

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, describiéndose una mortalidad entre 20 y 75%. Se describe que las perforaciones tratadas posterior a las 24 primeras horas duplicarían la mortalidad. Estudios recientes describen una disminución progresiva de la tasa de mortalidad dado básicamente por un mejor soporte perioperatorio del paciente crítico. (9)

Etiología y Fisiopatología

La causa más común de perforación esofágica hoy en día es la perforación iatrogénica, secundaria a la instrumentalización endoscópica del esófago. Las otras causas son: ruptura espontánea, traumatismo secundario a la ingestión de cuerpo extraño y otras poco frecuentes (tumores, ingestión de cáusticos, lesión por medicamentos retenidos, esofagitis severa, intubación endotraqueal difícil, tiroidectomía), las cuales se describen a continuación:

Instrumental. La endoscopia diagnóstica y terapéutica es una parte integral de cualquier centro médico importante de la actualidad y al ser un procedimiento invasivo, tiene riesgo de complicaciones. Con la antigua esofagoscopia rígida existía un riesgo de 0.1 a 0.4% de perforación. El riesgo de perforación

asociada a la endoscopia flexible diagnóstica es muy baja y en la literatura tiene un rango entre 0.006% y 0.06%, el riesgo aumenta considerablemente con el uso de intervenciones terapéuticas. La incidencia de perforación con balón hidrostático ha sido estimada en 0.3%. La dilatación en acalasia acarrea un mayor riesgo, que ha sido estimado en 2 a 6%. También es alto el riesgo en ciertas situaciones clínicas como estenosis por irradiación y malignas, teniendo éstas un riesgo aproximado de 10%. (2)

Espontánea. La perforación espontánea se refiere a la perforación en ausencia de instrumentalización o de trauma externo, la mayoría de los casos corresponde al síndrome de Boerhaave, que ocurre luego de vómitos forzados y arqueo. El mecanismo es un barotrauma dado por un aumento rápido de la presión intraabdominal (que puede llegar a los 200 mmHg), que en ausencia de relajación del esfínter esofágico superior, se transmite al esófago torácico. (2)

Trauma. Se puede categorizar como trauma cerrado o penetrante. El trauma cerrado es muy raro (0.001%) y el penetrante básicamente es causado por lesiones punzocortantes o por armas de fuego y cuenta hasta con 20% de las causas de perforación esofágica en algunos estudios. (2)

Cuerpo extraño. La ingestión de cuerpos extraños y la impactación de bolos de comida ocurren frecuentemente, pero la mayoría se resuelve en forma espontánea, inclusive los elementos cortantes y aproximadamente sólo 10-20% requieren intervención. Cuando existe lesión por cuerpos extraños se pueden presentar lesiones del tipo perforante y el sitio de perforación ocurre frecuentemente en las zonas de estrechez fisiológica. La lesión puede presentarse en forma espontánea o ser inducida por el endoscopio al tratar de retirar el cuerpo extraño. Además, puede provocar necrosis por presión y así debilitar la pared, facilitando la lesión por el endoscopio. (2)

Quirúrgica. La perforación en cirugía laparoscópica de tracto digestivo alto es un fenómeno reportado últimamente. Se describen 3 mecanismos que pueden explicar las lesiones en la cirugía de Nissen laparoscópico (que pueden extenderse a los otros procedimientos laparoscópicos altos), como son: la disección inapropiada esofágica posterior, la introducción inadecuada del dilatador o la sonda nasogástrica y, como último, por tracción excesiva de la sutura. (2)

Comorbilidades. La morbilidad asociada a esta patología es de aproximadamente 40%, siendo las patologías más frecuentes: mediastinitis, neumonía, distrés respiratorio y filtraciones persistentes. (10) En pacientes con comorbilidades, la perforación se puede dar a cualquier nivel del esófago, pero en

pacientes con un esófago previamente sano, la mayoría de éstas se da a nivel del triángulo de Killian, limitado por el músculo constrictor faríngeo inferior y el músculo cricofaríngeo. Las perforaciones ocurren cuando se dificulta por alguna razón el paso de cualquier material a través del orificio de Killian, y en áreas donde el lumen es delgado: la región cricofaríngea, el arco aórtico y el área de la impresión bronquial izquierda en la conjunción esofagogástrica. En el caso de cuerpos extraños, éstos suelen impactarse en la pared esofágica a nivel de las porciones más estrechas, existen tres estrechamientos esofágicos importantes: cricoideo, torácico y frénico, los cuales miden en aproximación 1.5, 1.6 y 1.7 cm de diámetro, respectivamente. La impactación prolongada puede llevar a una migración extraluminal, lo que puede derivar en perforaciones orgánicas adyacentes (como la tráquea o la aorta) y pudiera resultar en un desenlace fatal. (10)

Por lo anterior, es importante mencionar que la ruptura esofágica a nivel intratorácico representa un reto formidable para los cirujanos, ya que ésta conlleva una extravasación de secreciones orales y bacterias intraluminales, así como contenido gástrico de reflujo hacia el mediastino. La mezcla de enzimas digestivas y bacterias cubriendo el mediastino, por su parte conducirán a infecciones rápidamente progresivas y fulminantes que culminan en un desenlace fatal. (11)

Clasificación

Las perforaciones esofágicas que ocurren dentro de las 24 horas antes de la admisión hospitalaria se denominan tempranas, y aquellas que se presentan después de la admisión hospitalaria se denominan tardías, con una tasa de mortalidad de 10-25% y 33-66% respectivamente. (11)

Algunos estudios han estratificado la presentación de la perforación esofágica obteniendo as siguientes distribuciones: 11.8% en la porción faringoesofágica, 20.6% en la porción cervicoesofágica, 54.3% en la porción torácicoesofágica y 11.8% en la porción abdominoesofágica; de estas, la porción más afectada de manera espontánea es la cervical, mientras que la más afectada posterior a un procedimiento médico es la porción torácica. (12)

La perforación cervical del esófago es generalmente menos severa y más fácil de tratar que las perforaciones intratorácicas e intraabdominales. Por su parte, las perforaciones intratorácicas causan contaminación rápida del mediastino. (11)

De las causas más comunes de perforación esofágica, la iatrogénica es la más frecuente seguida de la espontánea. La perforación esofágica iatrogénica se asocia a una mortalidad de hasta 19%. (13)

Es notorio mencionar algunas causas menos comunes, que cuentan con una incidencia baja pero una evolución insidiosa, como la estenosis por lesiones malignas. En un estudio reportado por Asch *et al.*, se encontraron con datos de solamente 20 de 337 pacientes que desarrollaron metástasis esofágicas por cáncer mamario, resultando en estenosis, pero ninguno presentó una sintomatología clara o sugestiva de lesiones esofágicas, que fácilmente pudieran resultar en una complicación tan severa como la ruptura esofágica y cuyo tratamiento pudiera representar un riesgo muy grande. (14)

De acuerdo a una revisión de la literatura, recabando datos de 559 pacientes, en la actualidad la endoscopia es responsable de aproximadamente el 60% de los casos de perforación esofágica. Otras causas, como el trauma postquirúrgico a procedimientos quirúrgicos cercanos al esófago (como la osteosíntesis cervical para reparación de fracturas) pueden representar entre el 3 y 10% de los casos de perforación esofágica. El trauma penetrante se ha asociado a la incidencia de la perforación cervicoesofágica hasta en el 50% de los casos, y cabe mencionar que la presencia de un cuerpo extraño en esta patología se ha mencionado como responsable de hasta el 80% de las perforaciones. (10)

Cuadro Clínico

El cuadro clínico suele presentarse de la siguiente manera:

- a) La perforación cervicoesofágica resulta en disfagia, o dolor cervical a la flexión.
- b) La perforación toracoesofágica se presenta con dolor en la espalda, tórax y/o epigastrio. La mayoría de estas lesiones ocurren en el lado izquierdo distal del esófago debido a la pobre protección otorgada por las estructuras adyacentes.
- c) Las lesiones distales que derivan hacia el abdomen llevarán a dolor abdominal y peritonitis, el dolor epigástrico puede irradiar hacia los hombros por irritación diafragmática.

Otros síntomas acompañantes comúnmente observados incluyen disfagia, hematemesis y náusea/vómito. Pueden palparse crepitaciones en tórax y cuello debido a enfisema subcutáneo. Se pueden presentar síntomas de infección e inflamación que incluyen fiebre, taquicardia e hipotensión (respuesta inflamatoria sistémica que puede derivar en shock). (5)

La incidencia del dolor en la perforación esofágica es la más alta entre la sintomatología de la perforación esofágica, con hasta 70% de los casos, seguida de fiebre (44%), disnea y enfisema (26 y 25%, respectivamente), teniendo una variedad de síntomas poco comunes con baja frecuencia de presentación (debajo de 20%), tal como se representa en la Tabla No. 1. (15)

Tabla No. 1. Signos y síntomas de perforación esofágica.	
Signo o síntoma	Frecuencia (%)
Dolor	70
Fiebre	44
Disnea	26
Enfisema	25
Neumomediastino	19
Náusea o vómito	19
Neumotórax	14
Derrame pleural	14
Disfagia	12
Hematemesis	8
Empiema	8

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza a partir de hallazgos clínicos e imagenológicos: los hallazgos en radiografías de tórax incluyen presencia de aire mediastinal, derrame pleural, neumotórax y subdiafragmático. El bario está generalmente aceptado como el primer agente que debe de utilizarse en la evaluación de la perforación por encima del Diatrizoato de Meglumina (Gastrografina), sin embargo, debido a la relación de la endoscopia en las perforaciones esofágicas, la utilización repetida de éste procedimiento se debe manejar con cautela, tomando en cuenta a su vez, que existe cierta utilidad diagnóstica y terapéutica cuando se sospecha de un proceso de malignidad subyacente. Por otra parte, la TAC es el método no invasivo más útil, pues con ella se pueden vislumbrar todos los datos posibles de la perforación como el sitio de perforación, sus características, la presencia de colecciones líquidas y extravasaciones de contraste, esto facilita la decisión terapéutica. (5)

La evidencia de aire mediastinal, subdiafragmático o subcutáneo, o la aparición súbita de un derrame pleural en filme plano es sugestivo de perforación esofágica e indica la necesidad de una evaluación radiográfica por medio de TAC. (16)

Ahora bien, contando con que el reto diagnóstico de la perforación esofágica es por sí solo muy alto, éste aumenta significativamente en el caso de pacientes con cáncer esofágico, y podría pasarse por alto durante los procedimientos de diagnóstico y estadificación de éste. Según sea el caso, en estos pacientes el tratamiento a seguir será la esofagectomía inmediata o la electiva, con operaciones en dos tiempos para mejorar el pronóstico al reducir la invasividad de la operación. (17)

Abbas et al., han propuesto una tabla de evaluación para la toma de decisiones y pronóstico, que pudiera ser utilizada también para clasificar y describir patrones de severidad en series de pacientes, con el fin de habilitar comparaciones más apropiadas de resultados cuando varios abordajes son empleados en diferentes series. La escala divide a los pacientes en grupos de bajo (0-4), mediano (5-9), alto (10-14) y muy alto riesgo (15-18), la cual ha resultado útil para determinarlas probabilidades de desarrollar complicaciones, mortalidad a 30 días y probabilidad de recidiva. Cabe destacar que de este puntaje, el tiempo diagnóstico fue el mejor predictor de comorbilidad y presentación de complicaciones, y se ha observado una correlación entre el diagnóstico temprano y el permanecer en un grupo de bajo riesgo hasta en 87% de los casos. (Tabla No. 2).

Tabla No. 2. Puntaje de perforación clínica según Abbas, et al.	
Variables	Puntos
Edad >75 años	1
Taquicardia (100 lpm)	1
Leucocitosis (>10,000 cel/ml)	1
Derrame pleural (radiografía de tórax, TAC o bario)	1
Fiebre (>38.5°C)	2
Fuga no contenida (bario o TAC)	2
Compromiso respiratorio (FR >30/min, incremento en el requerimiento de oxígeno o necesidad de ventilación mecánica)	2
Tiempo de diagnóstico >24 horas	2
Presencia de cáncer	3
Presencia de hipotensión al ingreso	3
La puntuación de perforación clínica se suma según las variables que apliquen, dando un máximo de 18 puntos.	

El desarrollo de complicaciones también cuenta con una escala de acuerdo a Dindo et al., el cual las coloca en 5 grados: I-II no requieren intervención quirúrgica, III a y b requieren de intervención quirúrgica, endoscópica y/o radiológica (IIIb en caso de requerir anestesia general), y IV a y b, que se trata de complicaciones que ponen en riesgo la vida, siendo IVa una falla orgánica simple y IVb una falla orgánica múltiple, teniendo como complicación final el grado V, que se refiere a la muerte del

paciente. En pacientes tratados con medidas quirúrgicas, las probabilidades de desarrollar complicaciones de grados >III fue significativamente más elevada. (18)

Sobre el Score de Abbas, se ha desarrollado recientemente un puntaje similarmente útil en el diagnóstico temprano de la perforación, así como para la posterior decisión terapéutica y análisis del pronóstico: el Pittsburgh Esophageal Perforation Severity Score, el cual recaba información de los hallazgos clínicos al momento del diagnóstico. Las variables con las que cuenta son edad >75 años, taquicardia (>100 bpm), leucocitosis (>10,000 cél/ml), derrame pleural (en una radiografía, TAC o trago de bario), fiebre (>38.5°C), derrame no contenido (en una TAC o trago de bario), compromiso respiratorio (>30 rpm, incremento de requerimiento de oxígeno o necesidad de ventilación mecánica), tiempo del diagnóstico tardío (>24 horas), presencia de cáncer e hipotensión.

Este Score demostró ser un adecuado predictor de mortalidad en pacientes con perforación esofágica, encontrando consistencia con estudios y publicaciones previas; el grupo de riesgo bajo (PSS 1-2) fue el que mejor pronóstico tuvo (mortalidad 2%) y el que más comúnmente se encontró que puede resolverse con tratamiento conservador, sin presencia de complicaciones posteriores. El grupo de riesgo intermedio (PSS 3-5) tuvo una morbilidad similar al grupo del alto riesgo, pero con una significativamente menor mortalidad (4.6%), y por ello éstos paciente cuentan con un pronóstico más favorable, así como la posibilidad de obtener también la opción de un tratamiento conservador. El grupo de alto riesgo (PSS>5) es el que peor pronóstico presentó, con la mortalidad más alta (hasta 37.5%) y con un 100% de probabilidad de recibir tratamiento quirúrgico. (Tabla No. 3). (19)

Tabla No. 3. Puntaje de perforación esofágica de Pittsburgh.						
Variables	Puntos	Sí	No	Grupo 1 (PSS ≤2; n=63) Sí	Grupo 2 (PSS 2-5; n=86) Sí	Grupo 3 (PSS >5; n=120) Sí
Edad > 75	1	59 (21.9%)	210 (78.1%)	10 (15.8%)	27 (31.4%)	22 (18.3%)
Taquicardia	1	93 (34.6%)	176 (65.4)	1 (1.6%)	13 (15.1%)	79 (65.8%)
Leucocitosis	1	163 (60.6%)	106 (39.4%)	23 (36.5%)	45 (52.3%)	95 (79.2%)
Derrame pleural	1	155 (57.6%)	114 (42.4%)	7 (11.1%)	43 (50%)	105 (87.5%)
Fiebre (>38.5°C)	2	63 (23.4%)	206 (76.6%)	1 (1.6%)	7 (8.1%)	55 (45.8%)
Fuga no contenida	2	140 (52%)	129 (48%)	4 (6.3%)	39 (45.3%)	97 (80.8%)
Compromiso respiratorio	2	100 (37.1%)	169 (62.9%)	1 (1.6%)	16 (18.6%)	83 (69.2%)
Tiempo de diagnóstico >24 horas	2	104 (38.7%)	165 (61.3%)	8 (12.7%)	29 (33.7%)	67 (55.8%)
Hipotensión	3	54 (20%)	215 (80%)	0	3 (3.5%)	51 (42.5%)
Cáncer	3	40 (14.9%)	229 (85.1%)	0	10 (11.6%)	30 (25%)

Tratamiento

En la literatura revisada se encuentra que actualmente no existe un consenso en cuanto a una guía para el tratamiento, sin embargo, se considera que la elección entre la opción quirúrgica y el manejo conservador debe depender de diversos factores presentes en cada caso específico, como la edad, riesgo quirúrgico, localización y tamaño de la ruptura, complicaciones y presencia de estado de shock e inestabilidad hemodinámica.

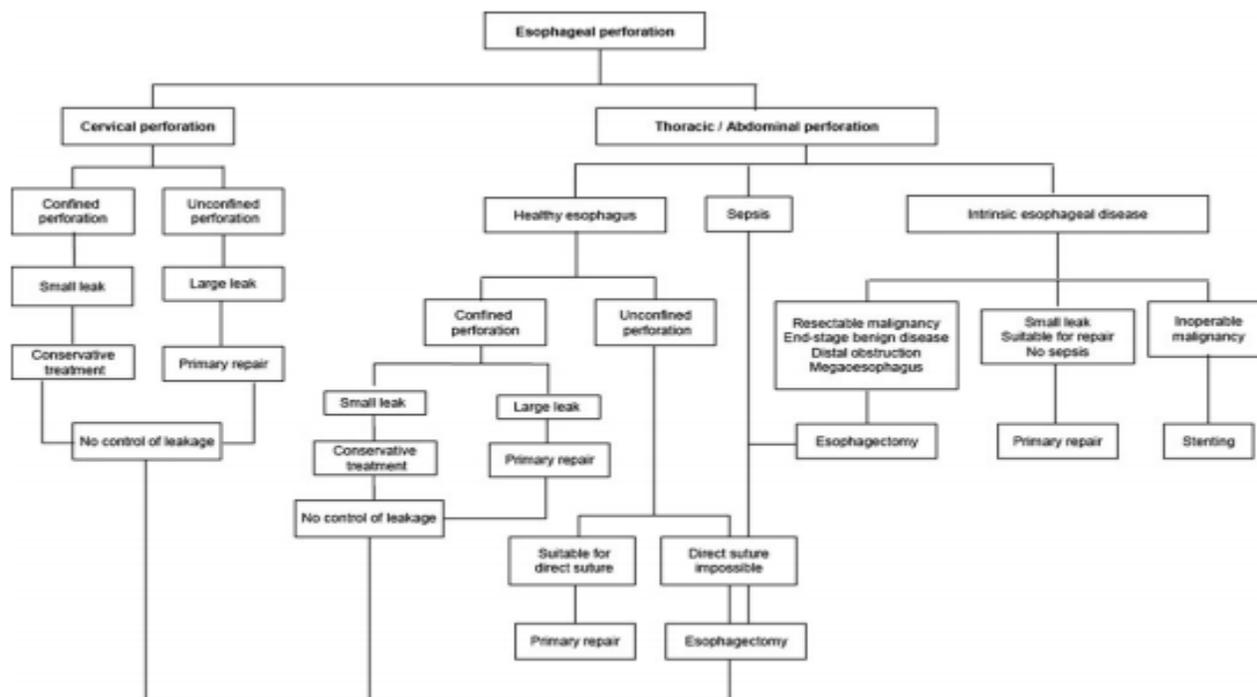
Se ha descrito que las perforaciones intraluminales, la terapia de inicio rápido, y el tratamiento no quirúrgico son asociadas a resultados favorables, además de que el sitio de la perforación no tiene un gran impacto en los resultados del paciente. (20)

Un algoritmo de tratamiento fue propuesto en 2009, basado en evidencia nivel 4, indicando que todos los pacientes sépticos deben de ser tratados quirúrgicamente, presentaciones tempranas sin sepsis deben de ser tratadas endoscópicamente y presentaciones tardías sin sepsis deben de ser tratadas conservadoramente. Griffin et al., sugieren que el manejo conservador está específicamente reservado para presentaciones tardías con perforaciones anchas, contenidas, sin datos de sepsis y en aquellos que demuestran tolerancia a la contaminación pleural revertida por drenaje radiológico. El tratamiento endoscópico, por otra parte, es asociada a una alta tasa de complicaciones. El algoritmo no contempla presentaciones tardías en pacientes sépticos y no candidatos a procedimiento quirúrgico. (21)

En 1992, Schaffer et al., sugieren lineamientos para el tratamiento no quirúrgico de pacientes con perforación esofágica, (1) pacientes clínicamente estables, (5) perforaciones instrumentales detectadas antes de que la contaminación mediastinal haya ocurrido o perforaciones con un diagnóstico tardío donde el paciente haya desarrollado tolerancia a la perforación sin necesidad quirúrgica, (8) y disrupción esofágica bien contenida al mediastino o espacio pleural. (22)

Las opciones terapéuticas, en los últimos años, han sido estructuradas de acuerdo a algoritmos para facilitar y acelerar la adecuada determinación de un procedimiento curativo; estos algoritmos toman en consideración la causa y extensión de la ruptura esofágica, el tiempo entre el inicio de los síntomas y la recepción de atención, la condición general de los pacientes, y la presencia de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS). (Gráfico No. 1)

Gráfico No. 1. Algoritmo en el manejo del paciente con perforación esofágica.



Existe evidencia del tratamiento conservador, considerado en pacientes con perforaciones confinadas y en caso de inestabilidad hemodinámica o gran riesgo quirúrgico, que consiste en sonda nasogástrica a succión continua, antibioticoterapia intravenosa de amplio espectro y nutrición parenteral. La sonda nasogástrica se deja colocada hasta el séptimo día tras la admisión hospitalaria de cada paciente, y hasta no existir la certeza por medio de imagenología de que no existen derrames de material, no se inicia la dieta enteral con fluidos claros. La monitorización por laboratorio diariamente es absolutamente necesaria para determinar una posible falla terapéutica de manera inmediata, y la presencia de SRIS tiene como potencial el cambiar el tratamiento hacia uno quirúrgico. La desbridación descrita por los autores es exitosa en todos los casos pero requiere de varias sesiones diarias para que el paciente se torne afebril (en dos a 8 días). Los defectos esofágicos se cerraron con endoclips, pegamento de fibrina, o stents de metal. (23)

Un estudio realizado en el Hospital General de Yokohama Norte reportó que, de no haber retrasos en el diagnóstico de la perforación esofágica, casi todos los casos pueden ser tratados de manera conservadora. Se sugiere que el uso de stents por 6-8 semanas es efectivo y seguro en el caso de rupturas esofágicas benignas o fugas de la anastomosis. No está claro si es que la inherente tasa de

complicaciones de la inserción del stent (sangrado, perforación, migración del stent, sobrecrecimiento tisular) es rebasada en importancia por la reducción en el riesgo propia de la perforación. No hay estudios a la fecha que refieran un aumento en la mejoría de los pacientes con el uso del pegamento de fibrina en comparación al uso de stents; a su vez, debido a las características de la mayoría de las perforaciones, el uso de endoclips ha sido rebasado por el stent como medida no quirúrgica de preferencia ante las perforaciones. (24)

La cirugía se debería reservar para pacientes con perforación libre, en la ausencia de comorbilidades que pudieran complicar la cirugía y en pacientes con patología esofágica subyacente (como cáncer esofágico). La cirugía debería realizarse como regla general en las siguientes 24 horas a como sea posible. La mortalidad puede ser de 30 a 50% en los casos en los que la cirugía se retrasa. A pesar de que las técnicas quirúrgicas contemporáneas y cuidado intensivo han reducido la mortalidad incluso en cirugía tardía (hasta aproximadamente 20%) un procedimiento efectuado más allá de las 24 horas ha continuado estando relacionado con una alta mortalidad.

El manejo quirúrgico depende principalmente de si la perforación ocurrió en un esófago enfermo o de lo contrario conocido sano. Las perforaciones que ocurren en lesiones estenosantes (benignas o malignas) generalmente requieren de resección esofágica, mientras que las que ocurrieron en un paciente sano pueden ser tratadas con cierre primario (en el caso de que se encuentren temprano).

Se ha descrito el cierre primario usando un abordaje transabdominal en lugar de una toracotomía clásica. El manejo quirúrgico más exitoso es una reparación primaria con o sin desbridación mediastinal de refuerzo, y drenaje de la cavidad pleural afectada. Existe debate con respecto a si los pacientes pueden ser manejados con cierre primario después de un presentación tardía; mientras este ha sido exitoso en algunos reportes, otros estudios sugieren que se debería reservar para los pacientes que se presenten en las primeras 12 horas después de la perforación, y que el resto de los pacientes deberían de tratarse con una resección esofágica y derivación en dos fases quirúrgicas. La derivación esofágica y los procedimientos de resección pueden hacerse cuando la reparación no sea posible, aunque traen consigo una alta morbimortalidad. Una técnica mínimamente invasiva también ha sido descrita, mediante el uso de toracoscopía para reparación esofágica primaria; sin embargo, esta solo puede usarse si el paciente está hemodinámicamente estable, sin signos de sepsis, sin factores de riesgo médicos significativos que pudieran complicar el procedimiento, y en pacientes sin contraindicaciones para laparoscopia y toracoscopía, las cuales no se mencionaran por ser considerado un tema aparte. Las

complicaciones de los procedimientos quirúrgicos incluyen fugas esofágicas persistentes, mediastinitis y sepsis. El refuerzo de la línea de sutura con envoltorio fúndico, colgajo diafragmático, pleural u omental parece reducir la incidencia de la fuga postoperatoria. (25)

Algunos cirujanos sugieren que la resección del esófago puede ser superior a la reparación primaria en presencia de enfermedad esofágica preexistente y cuando se presente una perforación extensa con sepsis severa. No existe un consenso actualmente sobre el tiempo en que debe realizarse la reconstrucción después de la esofagectomía. Se considera a la reparación primaria como medida de primera opción y a la resección esofágica como tratamiento de rescate. (26)

La fuga de material esofágico por el sitio de sutura es una complicación tediosa y bien conocida que llega a suceder hasta al 40% de los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico. (27)

El tratamiento endoscópico para una perforación esofágica puede ser considerado en áreas con experiencia establecida, en pacientes con comorbilidades subyacentes que impidan la cirugía, siempre y cuando no exista patología esofágica subyacente (por ejemplo, cáncer de esófago). Los Stents de metal auto-expandibles SMAE (SEMS) y los stents de plástico auto-expandibles SPAE (SEPS) han sido usados para tratar las perforaciones esofágicas. En un estudio retrospectivo de 88 pacientes, el uso de SMAE para el tratamiento de fugas gastrointestinales superiores demostró ser factible, relativamente seguro y efectivo, además de que se pudieron remover fácilmente de 1 a 3 semanas de su inserción. Las fugas y las perforaciones se cerraron en el 78% de los casos. Las desventajas de los SMAE incluyen el riesgo de migración en la ausencia de una estrechez subyacente y la dificultad de ser removidos debido a que desarrollan una hiperplasia en las partes no cubiertas de los extremos del stent. Sin embargo, dicha hiperplasia minimiza el riesgo de migración del stent y aumenta la calidad del sello que hace este. Esto es particularmente cierto para el stent Ultraflex, el cual tiene una suavidad que permite una fácil colocación con un bajo riesgo de migración. Los SMAE deberían ser retirados o reemplazados en las siguientes 6 semanas de su colocación inicial, pero su retiro puede inducir ruptura de la mucosa y sangrado. Los SPAE, como lo es el stent Polyflex (de la misma compañía), pueden ser usados como una alternativa a los SMAE. La colocación de los SPAE dentro de los SMAE ha sido empleada para facilitar el retiro mediante la inducción de la necrosis de la hiperplasia, especialmente después de más de 6 semanas de tratamiento. Las ventajas de los SPAE incluyen una reacción tisular disminuida y menores eventos adversos. Las desventajas de los SPAE incluyen una probabilidad de migración significativamente mayor, así como un promedio de éxito menor. El sellador de fibrina también ha sido

utilizado en el tratamiento fistulas esófago-bronquiales de larga data producto de síndrome de Boerhaave. (25)

Ha sido reportado que si el drenaje en procedimientos endoscópicos es exitoso, la perforación puede cerrar a un ritmo de 1cm por mes. (28)

En procedimientos endoscópicos, cuando se reconoce la ruptura, el primer paso es asegurar que la insuflación sea inmediatamente cambiada de O₂ a CO₂, si es que se está usando aire. El CO₂ es rápidamente absorbido y ha demostrado reducir el enfisema mediastinal postoperatorio, ya que el esófago carece de serosa. (7)

De acuerdo a la experiencia y estudio de casos realizados por Otsuka *et al.* en el departamento de Cirugía General del Hospital Universitario de Showa, Tokio, las perforaciones tienden a curar mucho más lentamente utilizando el cierre quirúrgico convencional, y por tal hecho, los pacientes requieren de una estancia intrahospitalaria mayor. Incluso si el sitio de perforación está confinado a la capa adventicia y el cierre es directo con sutura u omentoplastía, y las fugas suelen continuar. Esta fuga probablemente se debe a que la longitud de la laceración de la mucosa circundante es mayor al tamaño propio de la perforación, y eso causa que ésta se expanda. Consecuentemente, el cierre endoscópico del total de la herida lacerada es importante que sea desde dentro del lumen esofágico. Este procedimiento puede ser considerado una estrategia de tratamiento apropiada para el cierre completo de una fuga bajo su visualización directa. (29)

Procedimientos Suplementarios

Traqueotomía

Una infección extensa de la cavidad pleural seguida de la ruptura esofágica conduce a cambios secundarios en el parénquima pulmonar, incluyendo atelectasias, que pueden resultar en una falla respiratoria de rápida evolución que requiere ventilación mecánica. Una traqueotomía temprana facilita la ventilación mecánica, mejora la ventilación alveolar y reduce la resistencia y el trabajo de los músculos de la respiración. La efectividad de la traqueotomía en el tratamiento de las atelectasias depende de qué tan pronto se realice y en la succión sistemática de la descarga en el tracto respiratorio. (30)

Gastrostomía descompresiva

Otro importante elemento que promueve el tratamiento exitoso es el complementar con una gastrostomía descompresiva, la cual previene el reflujo de ácido gástrico hacia la cavidad torácica por el tercio inferior del esófago, lo que reduce significativamente la presión en su lumen, esto es especialmente importante para la curación del sitio de ruptura. (30)

Enterostomía alimentaria

La enterostomía permite la alimentación del paciente con una dieta alta en calorías y proteínas en un plazo de tiempo tan pronto como es el cuarto día postoperatorio. Es más comúnmente realizada en situaciones en la que se espera que la nutrición parenteral sea necesaria dentro de los primeros 7 días. La mayoría de los autores tratan a éste método nutricio como uno más fisiológico y efectivo que la nutrición parenteral total. (30)

Pronóstico

Debido a la alta morbimortalidad de la perforación esofágica, se considera que el pronóstico en general tras el diagnóstico es malo. Sin embargo, se han identificado factores que se asocian con mayor tasa de mortalidad en los estudios de seguimiento a 30 y 90 días. Estos factores incluyen una edad mayor a 70 años, insuficiencia cardíaca congestiva de base, enfermedad cardíaca isquémica, enfermedad hepática, enfermedad renal y cáncer esofágico. (1)

IV. Planteamiento del problema

La perforación esofágica es una enfermedad que cada vez está cobrando mayor relevancia debido a las complicaciones y/o muerte que esta conlleva, lo cual es debido a un subdiagnóstico, que a su vez retrasa el poder brindar un tratamiento oportuno y adecuado acorde a las características de cada paciente, por lo cual es importante hacer énfasis en evaluar correctamente dicha patología, haciendo uso minucioso de la sospecha diagnóstica mediante identificación de signos y síntomas, exploración física pertinente y complementación con estudios de laboratorio y gabinete correspondientes.

Al ser una enfermedad relativamente rara, es común que no se busque de forma intencionada en los pacientes, asimismo, se han realizado pocos estudios que ayuden a esclarecer los factores de riesgo asociados a la complicación o muerte de un paciente con perforación esofágica, así como evaluación de las opciones de tratamiento llevadas a cabo en dichos pacientes, por lo cual el presente trabajo de investigación es realizado con el fin de proporcionar datos contundentes mediante la evaluación retrospectiva de 5 años (2011-2016) de pacientes hospitalizados y afectados por la enfermedad en cuestión y de esta manera apoyar la evidencia científica preexistente.

Con lo anterior se plantean las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son las características de los pacientes con perforación esofágica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social?

¿Cuál es el tratamiento brindado en los pacientes con perforación esofágica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social?

V. Justificación

La perforación esofágica es una patología que produce una elevada morbilidad y mortalidad, lo que se traduce en costos de atención considerables, días de estancia prolongados que conllevan a complicaciones asociadas, además de años de vida perdidos; por lo cual mediante esta investigación, es importante el obtener datos que permitan esclarecer vacíos en el conocimiento existente, con el fin de concientizar sobre el subdiagnóstico de esta patología, en beneficio de los pacientes afectados, ofreciéndoles de forma oportuna un diagnóstico y tratamiento adecuados.

VI. Objetivos

Objetivos generales: Proporcionar datos estadísticos acerca de los pacientes con perforación esofágica y su manejo en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Objetivos específicos:

- Mostrar datos estadísticos sobre el perfil epidemiológico de pacientes con perforación esofágica espontánea en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Reportar el tratamiento de pacientes perforación esofágica espontánea en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

VII. Material y métodos

Diseño de estudio: Retrospectivo, transversal, observacional y analítico.

Población de estudio: Pacientes con diagnóstico de perforación esofágica del servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Bases del estudio.

Tiempo: Del 1 de marzo de 2011 al 31 de diciembre de 2016.

Lugar: Servicio de Gastrocirugia del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Persona: Pacientes con diagnóstico de perforación esofágica.

Muestreo: El presente estudio no amerita realización de muestreo, ya que se incluirán todos los pacientes con el diagnóstico de interés y se revisará su expediente clínico.

Criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de perforación esofágica.
- Pacientes que ingresaron a hospitalización a cargo del servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI del 1 de marzo de 2011 al 31 de diciembre de 2016, bajo el diagnóstico perforación esofágica.

Criterios de exclusión

- Pacientes que abandonaron voluntariamente el hospital dentro del periodo de tiempo ya mencionado.
- Pacientes de estancia prolongada ingresados previamente al 1 de marzo de 2011.
- Pacientes sin expediente en archivo clínico que impida revisión del caso.
- Pacientes con expediente incompleto que imposibilite el completar la revisión.

Criterios de eliminación

- Información faltante en expediente durante su revisión.

Variables

- Edad.
- Sexo.
- Comorbilidades.
- Estancia hospitalaria.
- Tratamiento inicial.
- Cirugía de urgencia.
- Tratamiento definitivo.
- Cirugía programada después del ingreso.
- Complicación o defunción.

Definición operacional de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Tipo de variable
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde el nacimiento	Años cumplidos hasta el momento de valoración médica	Cuantitativa discreta y de razón
Sexo	Condición de tipo orgánica que diferencia al hombre de la mujer	Fenotipo de un individuo (hombre o mujer)	Cualitativa nominal dicotómica
Estancia hospitalaria	Días transcurridos posterior a primer evento quirúrgico	Días transcurridos posterior a primer evento quirúrgico	Cuantitativa discreta y de razón
Comorbilidades	Enfermedad diagnosticada previamente en el paciente, considerando principalmente diabetes, hipertensión, enfermedad renal	Presencia de al menos 1 comorbilidad (diabetes, hipertensión, enfermedad renal)	Cualitativa nominal dicotómica
Cirugía de urgencia	Procedimiento quirúrgico realizado de urgencia en un paciente con condiciones que lo indican	Tipo de intervención realizada al ingreso del paciente según sus condiciones clínicas	Cualitativa nominal dicotómica
Cirugía programada después del ingreso	Procedimiento quirúrgico realizado de forma programada en un paciente con condiciones que lo indican	Tipo de intervención realizada en el paciente según sus condiciones clínicas	Cualitativa nominal dicotómica
Manejo de inicio	Tipo de intervención médica al inicio	Tipo de intervención realizada al ingreso del paciente a la unidad (médico, quirúrgico y/o médico o quirúrgico)	Cualitativa nominal
Manejo definitivo	Tipo de intervención médica	Tipo de intervención realizada tras mejora de condiciones, (quirúrgico y médico)	Cualitativa nominal dicotómica

Análisis estadístico

Para el análisis univariado se obtuvieron frecuencias simples y proporciones de las variables cualitativas y, acorde a prueba de normalidad mediante Shapiro-Wilk que reflejó una distribución normal de los datos, se obtuvieron media (medida de tendencia central) y desviación estándar (medida de dispersión) para variables cuantitativas.

En el análisis bivariado se obtuvo el riesgo relativo (RR), así como pruebas estadísticas de comprobación de hipótesis (prueba exacta de Fisher para cualitativas y prueba T de Student para cuantitativas para la comparación de medias), considerando en ambas un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

En el análisis multivariado se tomaron en cuenta las variables estadísticamente significativas o con plausibilidad biológica del análisis bivariado, para realizar un modelo de riesgos proporcionales de Cox y controlar el efecto confusor de algunas variables, así como también se obtuvo la curva de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier.

Los datos obtenidos se analizarán mediante el paquete estadístico SPSS 22.

Plan general de trabajo

Se hará una revisión de los censos de pacientes del servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI de la Ciudad de México del periodo correspondido entre 2011 y 2016, tras dicha revisión de dichos censos se obtendrá una lista de los pacientes que se ingresaron al servicio bajo el diagnóstico de perforación esofágica, posterior a ello se solicitarán los respectivos expedientes clínicos con base a nombre para ubicar el mismo y preservar la confidencialidad de los datos, perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social

VIII. Aspectos éticos

De acuerdo con la Declaración de Helsinki de la 64ª Asamblea General de la Asociación Médica Mundial del año 2013, el presente estudio no afecta los derechos humanos, ni las normas éticas y de salud en materia de investigación, por lo tanto, no se comprometen la integridad física, moral o emocional de las personas.

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud, artículo 17, fracción II, se considera esta investigación como sin riesgo, ya que la información se obtuvo del expediente clínico, manteniendo la confidencialidad de los datos.

No existe conflicto de intereses por parte de los autores del presente estudio.

IX. Recursos, financiamiento y factibilidad

Recursos humanos

- Investigador responsable.
- Asesor.

Recursos materiales

- Archivo clínico.
- Censos del servicio de Gastrocirugía.
- Expediente físico y electrónico.
- Computadora personal.

Recursos financieros

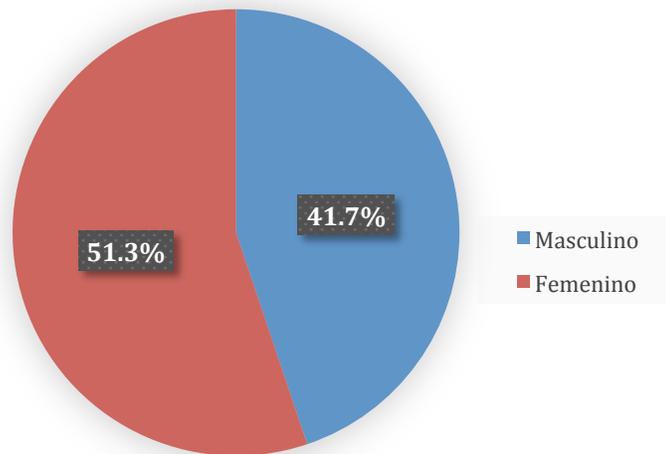
- No se requiere de recursos financieros.

Conflicto de intereses: El autor y el asesor determinan que no existe conflicto de intereses en la elaboración del presente trabajo académico.

X. Resultados

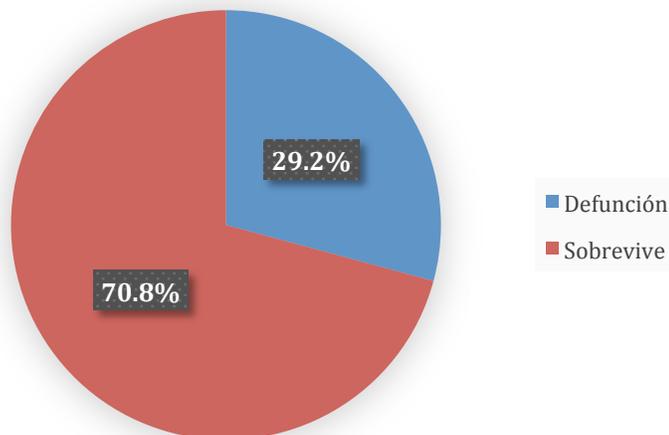
Se analizaron un total de 24 expedientes de pacientes con diagnóstico de perforación esofágica, pertenecientes al servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI, de los cuales 41.7% son del sexo masculino y 51.3% del sexo femenino, como se describe en el Gráfico No. 1.

Gráfico No. 1. Distribución de pacientes acorde al sexo



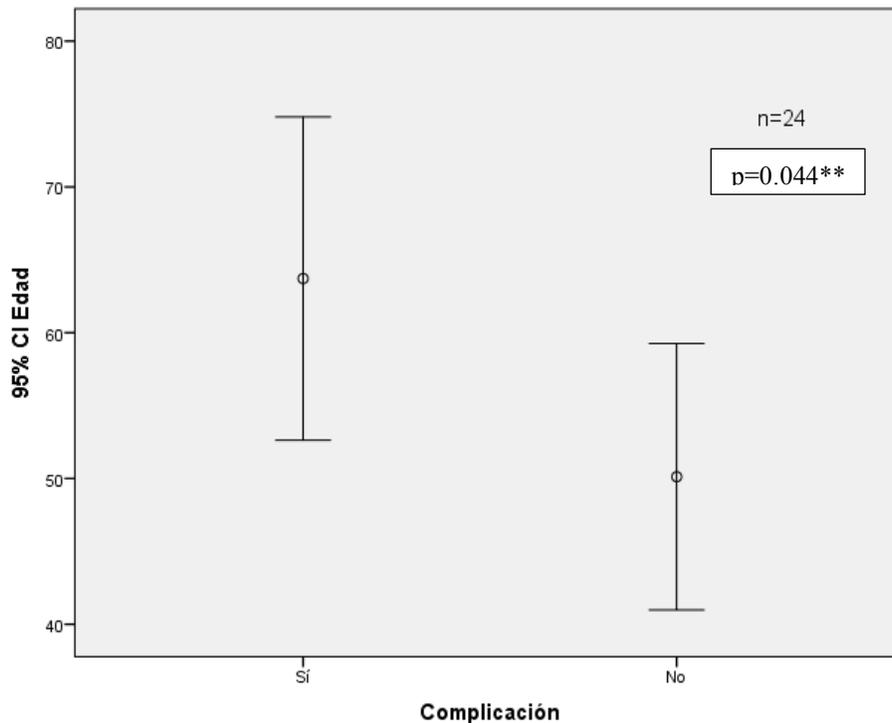
De los 24 pacientes 7 (29.2%) se complicaron, culminando en la defunción y los otros 17 (70.8%) sobrevivieron, lo que a su vez refleja una mortalidad de 29.2% en este estudio. (Gráfico No. 2).

Gráfico No. 2. Mortalidad en pacientes con perforación esofágica, 2011-2016



Al realizar la prueba de normalidad correspondiente (Shapiro-Wilk), se observó que los datos presentan una distribución normal, con media de edad de 63.7 años \pm 11.9 en el grupo de pacientes con perforación esofágica que presentó complicaciones, comparado con la media de edad de 50.1 \pm 17.8 del grupo de pacientes que no presentó complicaciones. Se compararon ambas medias con prueba T de Student para observar diferencias y se obtuvo un valor de p 0.044 considerado estadísticamente significativo, lo que refleja que si existe diferencia en las edades de ambos grupos comparativos. (Gráfico No. 3).

Gráfico No. 3. Comparación de medias respecto a la edad, en pacientes con y sin complicación



	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar (\pm)	Shapiro-Wilk*
Con complicación	44	75	63.7	11.9	0.257
Sin complicación	16	73	50.1	17.8	0.128

*Prueba de normalidad Shapiro-Wilk

**Prueba T de Student

De los 24 pacientes, 11 tenían de 61 a 80 años (45.8%), 9 de 41 a 60 años (37.5%), 3 de 21 a 40 años (12.5%) y 1 era menor de 20 años (4.2%), lo cual refleja que al concentrarse la mayor parte de la muestra en edades avanzadas, puede conferir un mayor riesgo de complicaciones comparado con los de menor edad.

Respecto al resto de las características de los pacientes con perforación esofágica, se observó que 4 de los 24 pacientes tenían una comorbilidad (16.7%) y el resto no la tenía (83.3%). La comorbilidad presentada fue Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial Sistémica, Enfermedad Renal Crónica u otras como depresión o enfermedad autoinmune. (Tabla No. 1).

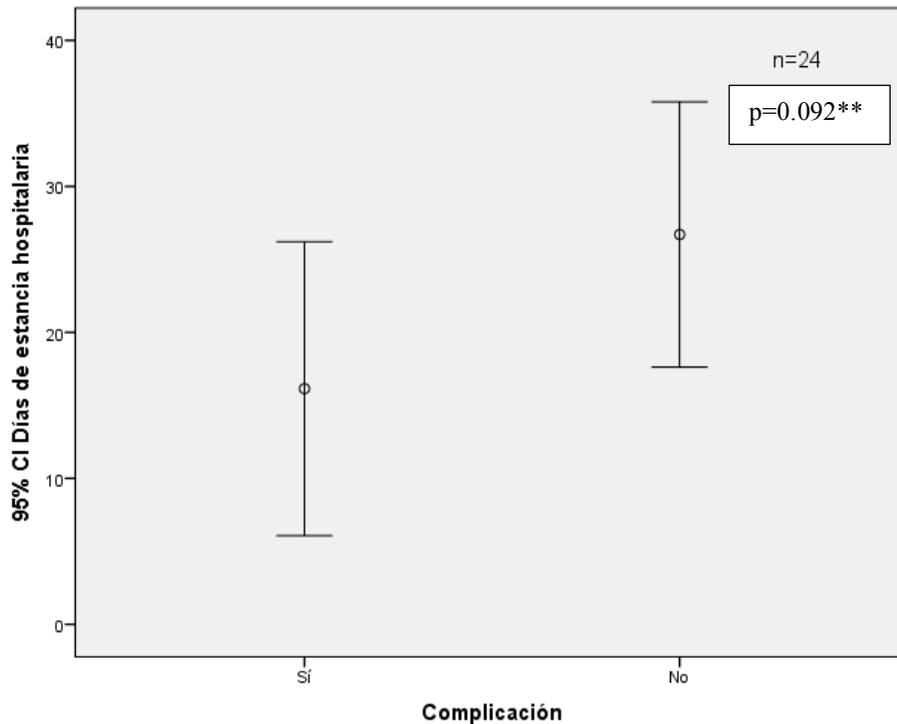
Tabla No. 1. Características de la población

Variable	Frecuencia	Porcentaje
	n	%
	24	100
Sexo		
Masculino	10	41.7
Femenino	14	51.3
Edad		
Menos de 20 años	1	4.2
21 a 40 años	3	12.5
41 a 60 años	9	37.5
61 a 80 años	11	45.8
Comorbilidad		
Sí	4	16.7
No	20	83.3
Días de estancia		
1 a 10 días	6	25
11 a 20 días	7	29.2
21 a 30 días	5	20.8
31 a 40 días	3	12.5
Más de 40 días	3	12.5
Defunción		
Sí	7	29.2
No	17	70.8

De igual manera, para los días de estancia hospitalaria, se realizó la prueba de normalidad correspondiente (Shapiro-Wilk), se observó que los datos presentan una distribución normal, con un total de 567 días de estancia entre los 24 pacientes, con media de días de estancia de $16.1 \text{ días} \pm 10.9$ en el grupo de pacientes con perforación esofágica que presentó complicaciones, comparado con la media de días de 26.7 ± 16.7 del grupo de pacientes que no presentó complicaciones. Se compararon ambas medias con prueba T de Student para observar diferencias y se obtuvo un valor de $p = 0.092$ considerado estadísticamente no significativo, lo que refleja que no existe diferencia en los días de estancia de ambos grupos comparativos, además de que se puede observar menor cantidad de días en el

grupo que se complicó, debido a la presencia de defunción, con lo que dejan de contribuir con días de estancia para la cohorte de estudio (Gráfico No. 4).

Gráfico No. 3. Comparación de medias respecto a días de estancia, en pacientes con y sin complicación



	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar (±)	Shapiro-Wilk*
Con complicación	2	33	16.1	10.9	0.806
Sin complicación	4	67	26.7	16.7	0.225

*Prueba de normalidad Shapiro-Wilk

**Prueba T de Student

Respecto a las características de los pacientes según el tratamiento quirúrgico establecido, de los 24 pacientes totales, a 10 (41.7%) se les realizó cirugía de urgencia y a 14 no (58.3%). De esos 10 pacientes a los que se les realizó cirugía de urgencia, a 4 (40%) se les realizó drenaje de absceso, a 4 (40%) se les realizó esofagectomía, a 1 (10%) laparotomía exploradora y a 1 (10%) se le realizó otro procedimiento.

De estos 10 pacientes operados de urgencia, 7 (70%) requirieron una segunda intervención y 3 (30%) no fueron reintervenidos. De esos 7 pacientes, a 4 (57.1%) se les realizó esofagectomía, a 1 (14.3%) gastrectomía, a 1 (14.3%) toracotomía y a 1 (14.3%) liberación de adherencias.

De los 24 pacientes, a 4 (28.6%) se les realizó cirugía programada después del ingreso y a 10 (71.4%) no y se les ofreció otro tipo de manejo. De los 4 pacientes, 2 (50%) se les realizó esofagectomía, a 1 (25%) toracotomía y a 1 (25%) lavado y drenaje. Sólo 2 (50%) pacientes requirieron una segunda intervención quirúrgica, de los cuales a 1 se le realizó remodelación de anastomosis y a 1 se le realizó decorticación.

Tabla No. 2. Características de la población según tratamiento quirúrgico establecido		
Variable	Frecuencia	Porcentaje
	n	%
Cirugía de urgencia (n=24)		
Sí	10	41.7
No	14	58.3
Procedimiento realizado (n= 10)		
Drenaje de absceso	4	40
Esofagectomía	4	40
LAPE	1	10
Otros	1	10
Reoperación después de cirugía de urgencia (n=10)		
Sí	7	70
No	3	30
Procedimiento después de primera cirugía (n=7)		
Esofagectomía	4	57.1
Gastrectomía	1	14.3
Toractomía	1	14.3
Liberación de adherencias	1	14.3
Cirugía programada después del ingreso (n=14)		
Sí	4	28.6
No	10	71.4
Procedimiento programado después del ingreso (n=4)		
Esofagectomía	2	50
Toracotomía	1	25
Lavado y drenaje	1	25
Reoperación después de cirugía programada (n=4)		
Sí	2	50
No	2	50
Procedimiento realizado después de primera cirugía (n=2)		
Remodelación anastomosis	1	50
Decorticación	1	50

En cuanto a los factores asociados con el riesgo de complicaciones (Tabla No. 3), se observó que tener 60 años y más tiene un 57% de riesgo de complicarse comparado con los menores a 60 años (RR 1.57 IC_{95%} 0.45-5.58), con valor de p estadísticamente significativo (0.03) habiendo diferencias entre los grupos, ya que acorde a la literatura, un paciente con edad avanzada tiene un riesgo elevado de complicarse dada su condición.

Ser hombre presentó un 87% de riesgo de complicarse comparado con ser mujer (RR 1.87 IC_{95%} 0.53-6.56), sin embargo, con valor de p que no es estadísticamente significativo (0.29), lo cual refleja que no hay diferencia entre los grupos para presentar complicaciones (muerte) y que la presencia de éstas pudiera ser explicado por otros factores que se detallarán más adelante.

Respecto a las comorbilidades que presentaron los pacientes, tener al menos una, ya sea Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Enfermedad Renal Crónica u otras, presentó 2.5 veces el riesgo de complicarse comparado con los pacientes que no tienen comorbilidades (RR 2.54 IC_{95%} 0.08-3.45), con valor de p estadísticamente significativo (0.04), lo que refleja que existe diferencia entre ambos grupos para presentar complicaciones (muerte).

El realizar una cirugía de urgencia en el paciente con perforación esofágica presenta 5% de riesgo de complicarse comparado con aquellos que se les ofreció otro tipo de tratamiento y no ameritaron cirugía urgente a su ingreso (RR 1.05 IC_{95%} 0.30-3.69), con valor de p que es estadísticamente significativo (0.04), lo que explica que el ofrecer el evaluar correctamente al paciente para determinar si es candidato a cirugía de urgencia se asocia con una menor probabilidad de fallecer; incluso el ofrecer una segunda intervención en pacientes que lo ameritan disminuye el riesgo de fallecer si se realiza de forma oportuna (RR 0.85 IC_{95%} 0.11-6.22), con valor de p estadísticamente significativo (0.02).

Ahora bien, los pacientes que fueron sometidos a cirugía programada posterior a su ingreso y que aparentemente no requerían intervención urgente, tuvieron 2.5 veces el riesgo de complicarse y fallecer, comparado con aquellos que fueron tratados oportunamente (RR 2.50 IC_{95%} 0.51-12.13), con valor de p estadísticamente significativo (0.03), lo que es concordante con la literatura en que a mayor tiempo de retraso en el diagnóstico y tratamiento, mayor es el riesgo de complicación, por lo cual se debe hacer énfasis en la importancia de sospechar esta patología en los pacientes que lo ameriten. Incluso el ofrecer una segunda intervención en estos pacientes, independientemente del tipo de procedimiento, dado el retraso inicial en el diagnóstico y tratamiento, no existe diferencia alguna para

presentar complicaciones o fallecer (RR 1.01 IC_{95%} 0.14-7.09), con valor de p no estadísticamente significativo (0.83), lo que refuerza lo anteriormente comentado sobre la oportunidad en el diagnóstico.

Respecto a los días de estancia hospitalaria, se observó que los pacientes con mayor estancia (20 días o más) tienen 3.2 veces el riesgo de fallecer, comparado con una menor estancia (menor de 20 días) (RR 3.24 IC_{95%} 1.19-5.22), con valor de p estadísticamente significativo (0.04), lo cual es explicado porque a mayor estancia, mayor es el riesgo de presentar otra enfermedad o infección asociada que torne más complicado el pronóstico del paciente.

Tabla 3. Riesgo de desarrollar complicaciones en pacientes con perforación esofágica, según características generales y tratamiento quirúrgico establecido

Variable	RR	IC 95%	p*
Edad			
60 años y más	1.57	(0.45-5.58)	0.03
Menos de 60 años	1.00 (ref)		
Sexo			
Masculino	1.87	(0.53-6.56)	0.29
Femenino	1.00 (ref)		
Comorbilidad			
Sí	2.54	(0.08-3.45)	0.04
No	1.00 (ref)		
Cirugía de urgencia			
Sí	1.05	(0.30-3.69)	0.04
No	1.00 (ref)		
Reoperación después de cirugía de urgencia			
Sí	0.85	(0.11-6.22)	0.02
No	1.00 (ref)		
Cirugía programada después del ingreso			
Sí	2.50	(0.51-12.13)	0.03
No	1.00 (ref)		
Reoperación después de cirugía programada			
Sí	1.01	(0.14-7.09)	0.83
No	1.00 (ref)		
Días de estancia			
20 días y más	3.24	(1.19-5.22)	0.04
Menos de 20 días	1.00 (ref)		

*Prueba exacta de Fisher

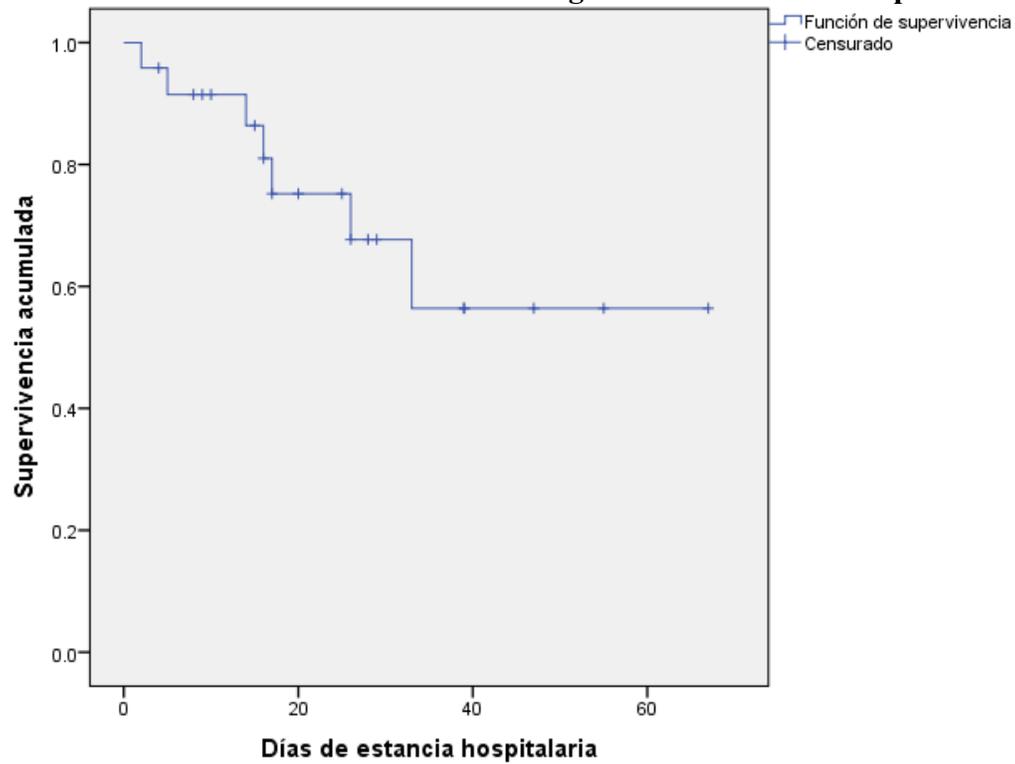
Por último, se realizó un análisis de supervivencia mediante el método Kaplan-Meier que reflejó una mortalidad de 29.2% (7 defunciones) en los pacientes con perforación esofágica hospitalizados de 2011 a 2016. (Tabla No. 4).

Tabla No. 4 de supervivencia

	Hora	Estado	Proporción acumulada que sobrevive en el tiempo		N de eventos acumulados	N de casos restantes
			Estimación	Error estándar		
1	2.000	Sí	.958	.041	1	23
2	4.000	No	.	.	1	22
3	5.000	Sí	.915	.058	2	21
4	8.000	No	.	.	2	20
5	9.000	No	.	.	2	19
6	10.000	No	.	.	2	18
7	14.000	Sí	.864	.074	3	17
8	15.000	No	.	.	3	16
9	16.000	Sí	.810	.087	4	15
10	16.000	No	.	.	4	14
11	17.000	Sí	.752	.098	5	13
12	17.000	No	.	.	5	12
13	20.000	No	.	.	5	11
14	25.000	No	.	.	5	10
15	26.000	Sí	.677	.113	6	9
16	26.000	No	.	.	6	8
17	28.000	No	.	.	6	7
18	29.000	No	.	.	6	6
19	33.000	Sí	.564	.140	7	5
20	39.000	No	.	.	7	4
21	39.000	No	.	.	7	3
22	47.000	No	.	.	7	2
23	55.000	No	.	.	7	1
24	67.000	No	.	.	7	0

Comparado por días de estancia, se observó que la probabilidad de fallecer en los primeros días de estancia hospitalaria era de 4.2 a 8.5%, y conforme incrementó el número de días, el riesgo de complicarse y morir de igual forma aumentó, de manera que a los 20 días fue del 24.8%, a los 30 días de 32.3% y después de los 30 días de estancia fue de 43.6%. (Gráfico No. 4).

Gráfico No. 4. Probabilidad de fallecer según días de estancia hospitalaria



XI. Discusión

Diversos investigadores han evaluado la probabilidad de fallecer acorde a las complicaciones de los pacientes. Markar *et al*, durante el período de estudio de 12 años, incluyeron a 2,564 pacientes con perforación esofágica que fueron tratados en 158 hospitales. Las tasas de mortalidad a 30 y 90 días fueron 30.0 y 38.8%, respectivamente, lo que aproximadamente concuerda con lo obtenido en este artículo respecto a mortalidad mayor a los 30 días de estancia. La etiología de la perforación esofágica fue espontánea en el 81.9% y iatrogénica en el 5.9% de los casos. Hubo un aumento significativo en el porcentaje de pacientes atendidos de manera sostenida y una reducción en el manejo quirúrgico a lo largo del tiempo. Además, hubo reducciones significativas en 30 días (36.6% a 24.9%, $p < 0.001$) y mortalidad de 90 días (44.1% a 35.4%, $p = 0.006$) durante el período de estudio de 12 años. Los datos demográficos importantes de pacientes asociados con la mortalidad a los 30 y 90 días incluyeron la edad ≥ 70 años, insuficiencia cardíaca congestiva preoperatoria, insuficiencia cardíaca isquémica, hepática y renal, que es consistente con lo encontrado en este estudio. (1)

Biancari *et al*, en un estudio realizado con 1,233 pacientes, obtuvieron una estancia hospitalaria media de 32.9 días (IC_{95%} 16.9-48.9), encontraron que cuando el tratamiento comenzó dentro de las 24 horas posteriores al evento se tuvo una mortalidad del 7.4%, en comparación con el 20.3% de los pacientes tratados posteriormente (RR 2.28 IC_{95%} 1.63-3.18), lo cual es consistente con el estudio, ya que ser tratado oportunamente disminuyó el riesgo de complicación. La reparación primaria se asoció con una mortalidad combinada de 9.5%, esofagectomía 13.8%, tubo en T o cualquier otra reparación de tubo 20.0%, e injerto de endoprótesis 7.3%. (8)

Hernández *et al*, en un estudio observacional, revisaron a todos los pacientes que fueron manejados por perforación esofágica en los últimos 12 años en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional de Occidente “Lic. Ignacio García Téllez” del Instituto Mexicano del Seguro Social. Identificaron, entre otros, tipo de perforación, sitio de perforación, manejo quirúrgico y no quirúrgico, estancias hospitalarias y morbimortalidad. En el 100% de los pacientes se optó por el tratamiento quirúrgico; de los cuales la esofagectomía fue la más frecuente en 23 pacientes (54.8%), seguido de cierre primario en 9 pacientes (21.4%), en 5 pacientes se realizó la sustitución esofágica (11.9%), exclusión esofágica en 3 pacientes (7.1%) y en 2 pacientes drenaje solo (4.8%). La mortalidad respecto a esta patología fue de 9 pacientes (21.4%), mientras que 33 pacientes sobrevivieron (78.6%); de los pacientes que fallecieron la mortalidad más alta fue por trauma, iatrogénica y por ruptura espontánea en

un 25% respectivamente, seguido de la etiología quirúrgica en 20% y sin mortalidad los pacientes por cuerpo extraño. El tiempo de atención es crucial para el desenlace de este tipo de patologías; la mortalidad más alta se encontró en pacientes que recibieron atención en más de 24 horas en ocho pacientes (28.58%) y menos de 24 horas en un paciente (7.15%), lo que de igual manera es consistente con los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación. (2)

Misiak *et al*, en un estudio cuyo objetivo del estudio fue evaluar de forma retrospectiva y analizar los métodos de manejo de las perforaciones esofágicas de diferentes etiologías, se analizaron 16 casos de perforaciones esofágicas de 2009-2015, se obtuvo una mortalidad en el grupo de estudio de 9/16 casos (56.2%), la cual es elevada comparada con lo obtenido en este estudio. (31)

Ali *et al*, en una revisión retrospectiva multicéntrica de cinco años (2009-2013) del tratamiento y los resultados para pacientes con perforación esofágica torácica o abdominal, identificaron 199 pacientes de 10 centros en los Estados Unidos, Canadá y Europa. Observaron que el requerimiento de intervención secundaria para los pacientes con perforación fue del 33.7% en general y la mortalidad global fue del 15.1%. (32)

Sudarshan *et al*, realizaron una revisión retrospectiva de todas las perforaciones esofágicas entre agosto de 2003 y enero de 2016. Un total de 48 pacientes fueron identificados, con lesión iatrogénica en 19 (40%), perforación espontánea en 18 (38%) y causas traumáticas/extrañas en 11 (23%). El manejo no quirúrgico se empleó en 18 (38%) y la reparación quirúrgica en 30 (reparación quirúrgica primaria= 20, drenaje= 4, esofagectomía= 6). No hubo complicaciones o mortalidades en el grupo no operatorio y solo una tasa de reintervención del 5%. En el grupo operatorio, las complicaciones ocurrieron en 10 (33%), las reintervenciones en 13 (43%) y la mortalidad en 2 (7%) pacientes. (33)

Zimmermann *et al*, evaluaron un total de 40 pacientes que se sometieron a tratamiento no quirúrgico, 27 tenían tratamiento endoscópico. La cirugía torácica de emergencia se realizó en 40 pacientes: sutura directa del defecto (n= 26), resección esofágica parcial (n= 11), otro (n= 3). Una significativamente mayor morbilidad (p= 0.007) y hospitalización prolongada (p<0.0001) se observó entre los pacientes que se sometieron a cirugía de emergencia, lo que es inconsistente con lo obtenido en este trabajo de investigación. La mortalidad fue mayor en el grupo quirúrgico (14/40) que en el grupo de tratamiento no quirúrgico (9/40) pero sin significancia estadística. (20)

Felmlly *et al*, revisaron retrospectivamente todos los casos de perforación esofágica sospechada o confirmada, que ingresaron en el servicio de cirugía torácica entre enero de 2011 y junio de 2016. Revisaron los cuadros de 61 pacientes. 23 se sometieron a reparación primaria, 13 se sometieron a colocación de stent, 12 a drenaje, 12 a tratamiento médico y uno se sometió a exclusión y desviación. La mortalidad general fue del 4.9%, de igual forma inconsistente con lo encontrado en este trabajo. Los factores asociados con la elección del tratamiento fueron la edad ($p < 0.0005$), el índice de Charlson ($p = 0.032$), la etiología ($p < 0.0005$) y la ubicación ($p = 0.005$). (34)

Pomi *et al*, analizaron en forma retrospectiva datos de pacientes con perforaciones esofágicas tratados en el decenio 1992-2002, excluyéndose las perforaciones tumorales espontáneas, las fístulas esófago-aéreas, las perforaciones por ingestión de cáusticos y las fallas de sutura. 19 de los 20 pacientes fueron operados, en todos los pacientes se realizó el tratamiento antibiótico y el correspondiente sostén de las funciones vitales. El abordaje se realizó por toracotomía posterolateral en 17 casos, asociada a una cervicotomía en cinco. Se realizaron 3 laparotomías y 3 toracotomías mínimas para drenaje pleural. En 7 pacientes se hizo la sutura primaria (cuatro reforzadas con un colgajo músculo-pleural vascularizado), 4 mediatizaciones de la lesión con tubo de Kehr a la manera de Abbott (uno con exclusión monopolar superior), 2 esofagectomías y uno exclusión monopolar superior con gastrostomía. En todos estos casos se agregó el drenaje pleural y mediastinal correspondiente. En los restantes 5 pacientes se realizó el drenaje pleural o mediastinal exclusivo, o ambos. 13 pacientes presentaron complicaciones: 7 sepsis, 2 fístulas esófago cutáneas, 2 empiemas pleurales, un tromboembolismo pulmonar, una colección mediastinal y una estenosis alejada posfistula. Se reoperaron 6 pacientes realizándose drenaje mediastinal o pleural, o ambos, en los pacientes con colecciones y una esófago gastrectomía en el paciente con la estenosis. Fallecieron 8 pacientes de los 20: 7 por mediastinitis y shock séptico y 1 por tromboembolismo pulmonar. (35)

Por último, Ley *et al*, examinaron retrospectivamente a pacientes tratados por perforación esofágica en un hospital universitario de Hong Kong entre enero de 1997 y diciembre de 2013. Se registraron y analizaron sus características demográficas y clínicas, etiología, estrategias de manejo y resultados. Identificaron una cohorte de 43 pacientes tratados por perforación del esófago (28 hombres, mediana de edad 66 años, rango de edad de 30-98 años). La cirugía urgente se realizó en 23 pacientes: 16 se sometieron a reparación primaria, 6 de drenaje o exclusión quirúrgica, y 1 esofagectomía. 20 pacientes fueron manejados de forma no operativa, 13 de los cuales se sometieron a colocación de stent. Dos pacientes con stent posteriormente requirieron esofagectomía. 4 pacientes tenían signos clínicos de

fuga después de la reparación primaria: 2 fueron tratados de forma conservadora y 2 requirieron esofagectomía. En general, 6 (14.0%) pacientes requirieron esofagectomía, uno de los cuales murió. Otros 9 pacientes también murieron en el hospital; la tasa de mortalidad hospitalaria fue del 23.3%. La enfermedad pulmonar y hepática preexistente y la perforación asociada a malignidad se asociaron significativamente con la mortalidad hospitalaria ($p=0.03$, <0.01 y <0.01 , respectivamente). (36)

XII. Conclusiones

En la actualidad, la perforación esofágica continúa siendo un gran desafío clínico, ya que exige una alta sospecha diagnóstica, un juicio clínico excelente y un manejo adecuado, basado en múltiples procedimientos para un órgano de limitada plasticidad. Primero hay que señalar que es una verdadera emergencia, ya que es una enfermedad grave con alta morbilidad y mortalidad. El tratamiento tardío aumenta la magnitud de la contaminación e inflamación, reduciendo así la posibilidad de un cierre efectivo de la perforación, desarrollándose como evento final, una falla multiorgánica debida a sepsis no controlada como parte de las complicaciones a considerar. Para decidir el tratamiento óptimo algunos de los parámetros que tienen que ser evaluados son el estado general del paciente, el tiempo de evolución, la localización de la perforación y la presencia de patologías esofágicas previas, entre otras.

La perforación esofágica plantea un desafío interdisciplinario significativo en relación con el diagnóstico, la selección de los métodos de tratamiento y el manejo de posibles complicaciones postoperatorias. De acuerdo con nuestro estudio, podemos concluir que la perforación esofágica por ser una patología rara en nuestro medio, retrasa su diagnóstico y su tratamiento, lo que aumenta la morbimortalidad de este padecimiento. Se observa que hay una notable incidencia de perforaciones esofágicas, que impacta en la mortalidad y años de vida saludable perdidos, por lo que si en hospitales de segundo nivel, hay un retraso en el diagnóstico y, por lo tanto, en el envío y llegada de estos pacientes a un hospital de tercer nivel para un tratamiento adecuado y definitivo, una vez en nuestro hospital la sobrevida dependerá del estado inicial del paciente condicionado por varias determinantes, como la causa de perforación, el nivel de la misma y el tiempo en el que se inicia el tratamiento, lo cual entre mayor retraso, mayor riesgo de complicación y de fallecer.

XIII. Referencias bibliográficas

1. Markar S, Mackenzie H, Wiggins T, *et al.* Management and outcomes of Esophageal Perforation: A national study of 2,564 patients in England. *Am J Gastroenterol.* 2015;110(11):1559-66.
2. Hernández-Ortiz JR, Leonher Ruezga KL, Ramírez-González LR, *et al.* Management of esophageal perforation in a referral center. A twelve-year experience. *Rev Latinoam Cir* 2014;4(1):26-31.
3. Dimou F, Velanovich V. Perforations of the Esophagus and Stomach: What Should I do? *J Gastrointestinal Surg.* 2014;1-7.
4. Troja A, Käse P, El-Sourani N, *et al.* Treatment of esophageal perforation: A single-center Expertise. *Scan Jour Surg.* 2014 (104): 191-195.
5. Nirula R. Esophageal perforation. *Surg Clin North Am.* 2014;94(1):35-41.
6. Biljana RD, Goran I, Snezana TR, *et al.* Boerhaave Syndrome- Case Report. *Sao Paulo Medical Journal.* 2017; 135(1): 71-5. Brasil.
7. Saxena, Payal. Hhashab, Mouen A. Endoscopic Management od Esophageal Perforations: Who, When and How? *Curr Treat Options Gastro* DOI 10.1007/s11938-017-0117-3.
8. Biancari E, D'Andrea V, Paone R, *et al.* Current treatment and outcome of esophageal perforations in adults: systematic review and meta-analysis of 75 studies. *World J Surg* 2014;37:1051-9.
9. Braghetto MI, Rodríguez NA, Csendes JA, *et al.* An update on esophageal perforation. *Rev Med Chile.* 2005;133:1233-1241.
10. Chirica M, Champault A, Drax X, *et al.* Esophageal Perforations. *J Visc Surg* 2010;147(3):e117-28.
11. Bayram A, Muharrem M, Melek H, *et al.* The success of surgery in the first 24 hours in patients with esophageal perforation. *Eurasian J Med* 2015; 47: 41-7.
12. Sainathan S, Andaz S. A systematic review of transesophageal Echocardiography-Induced Esophageal Perforation. *Echocardiography.* 2013;30(8):977-83.
13. Tullavardhana T. Iatrogenic Esophageal Perforation. *J Med Assoc Thai.* 2015;98 Suppl 9:S177-83.
14. Hernández Avendaño V, Jiménez-López M, González Díaz F, *et al.* Esophageal perforation due to breast cáncer metástasis: Case Report. *Case studies in Surgery.* 2017;(3); 2-5.
15. Hashimoto C, Cataneo C, Eldib R, *et al.* Efficacy pf surgical versus conservative treatment in esophageal perforation: a systemic review of case series studies. *Acta Cir Bras* 2013;28(4):266-71.
16. Robinson P, Perkins J, John C. Approach to Patients with Epigastric Pain. *Emergency Medicine Clin N Am.* Elsevier, 2016. Estados Unidos.

17. Murakawa K. Minimal invasive surgery for esophageal cancer after esophageal perforation. *Asian J Endosc Surg*, 2017.
18. Soreide J, Konradsson A, Sandvik O. Esophageal Perforation: Clinical Patterns and Outcomes from a Patient Cohort of Western Norway. *Dig Surg* 2012;29:494-502.
19. Schweigert M, Sousa H, Solymosi N, *et al.* Spotliht on esophageal perforation: A multinational study using the Pittsburgh esophageal perforation severity scoring system. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2016;151(4):1002-9.
20. Zimmermann M, Hoffmann M, Jungbluth T *et al.* Predictors of morbidity and mortality in esophageal perforation: retrospective study of 80 patients. *Scand. J. of Surg.* 2017; 1-7.
21. Atie M. *BMJ Case Rep* 2016. doi:10.1136/bcr-2016-217391.
22. Shaffer JH, Valenzuela G, Mittal R. Esophageal Perforation: A review. *Arch Intern Med.* 1992;152(4):757-761. doi:10.1001/archinte.1992.00400160069013.
23. Linfemann J, Matzi V, Neuboeck N, *et al.* Management of Esophageal Perforation in 120 consecutive patients: Clinical Impact of a structured Treatment Algorithm. *J Gastrointest Surg* 2013(17):1036-43.
24. Sato H, Inoue H, Ikeda H, *et al.* Clinical experience of esophageal perforation occurring with endoscopic submucosal dissection. *Dis Esophagus.* 2014;27(7):617-22.
25. Granados Mora, Edgar. Síndrome de Boerhaave: Generalidades y manejo basado en la evidencia. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXXII* (615). 2015;361-366.
26. Law T, Chan J, Chan D, *et al.* Outcomes after oesophageal perforation: a retrospective cohort study of patients with different aetiologies. *Hong Kong Med J* 2017;23:1-8.
27. Pezzetta E, Kokudo T, Uldry E, *et al.* The surgical management of spontaneous esophageal perforation (Boerhaave's syndrome) – 20 years of experience. *BioScience Trends* 2016; 10:120-124.
28. Samarasena JB, Nakai Y, Park DH, *et al.* (2012) Endoscopic closure of an iatrogenic duodenal perforation: a novel technique using endoclips, endoloop, and fibrin glue. *Endoscopy* 44(Suppl. 2):e424–e425.
29. K. Otsuka. Endoscopic clipping of spontaneous esophageal rupture: Case report of three patients. *International Journal of Surgery Case Reports* 38. 2017;18–22.
30. Rokicki M, Rokicki W, Rydel M, *et al.* Boerhaave's Syndrome -Over 290 years of surgical experiences. Surgical, endoscopic and conservative treatment. *Polski Przegląd Chirurgiczny*, 2016;88(6):365-372.

31. Misiak P, Jablonski S, PiskortzL, et al. Oesophageal perforation - therapeutic and diagnostics challenge. Retrospective, single-center case report analysis (2009-2015). *Pol Przegl Chir.* 2017;89(4):1-4.
32. Ali JT, Rice RD, David EA, et al. Perforated esophageal intervention focus (PERF) study: a multi-center examination of contemporary treatment. *Dis Esophagus.* 2017;30(11):1-8.
33. Sudarshan M, Elharram M, Spicer J, et al. Management of esophageal perforation in the endoscopic era: Is operative repair still relevant? *Surgery.* 2016;160(4):1104-1110.
34. Felmly LM, Kwon H, Denlinger CE, et al. Esophageal Perforation: A Common Clinical Problem with Many Different Management Options. *Am Surg.* 2017;83(8):911-917.
35. Pomi J, Rappa J, Rodríguez-Goñi P, et al. Traumatismos y perforaciones de esófago: diez años de experiencia. *REv Med Uruguay.* 2005;21:308-313.
36. Ley TT, Chan JY, Chan DK, et al. Outcomes after oesophageal perforation: a retrospective cohort study of patients with different aetiologies. *Hong Kong Med J.* 2017;23(3):231-8.