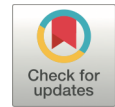


ARTÍCULO ORIGINAL



Esofagectomía mínimamente invasiva: Resultados posoperatorios en 99 pacientes intervenidos en un hospital universitario

Minimally invasive esophagectomy: Postoperative results in 99 patients operated at a university hospital

Juan Camilo Ramírez, MD, FACS¹ , Adriana Córdoba, MD, FACS² ,
Santiago Ángel, MD³ , Sebastián Merchán, MD³

- 1 Cirugía del tórax y Tracto digestivo superior, Departamento Quirúrgico, Sociedad de Cirugía de Bogotá Hospital de San José; Departamento de Cirugía, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Cirugía General y Laparoscópica Avanzada, Unidad Quirúrgica, Sociedad de Cirugía de Bogotá Hospital de San José; Departamento de Cirugía, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, D.C., Colombia.
- 3 Programa de especialización en Cirugía General, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. La esofagectomía mínimamente invasiva (EMI) ha venido ganando popularidad debido a los resultados obtenidos en términos de seguridad, mortalidad, complicaciones y calidad de vida, así como los resultados oncológicos comparables a los obtenidos con la cirugía por vía abierta.

Métodos. Estudio de cohorte de pacientes en quienes se llevó a cabo una EMI en la Sociedad de Cirugía de Bogotá Hospital de San José, en Bogotá, D.C., Colombia, entre enero de 2008 y diciembre de 2020.

Resultados. Se incluyeron 99 pacientes, 52 hombres y 47 mujeres, con una edad media de 56 años; 58 tenían enfermedades benignas y 41 neoplasias del esófago. En 76 se llevó a cabo un abordaje de McKeown y en 23 una esofagectomía transhiatal por laparoscopia con anastomosis cervical. El tiempo quirúrgico promedio fue de 240 minutos y la media del sangrado de 140 ml. Seis pacientes fallecieron (6 %) y hubo 21 complicaciones en 14 pacientes (14 %), con 8 fugas de la anastomosis esofagogástrica (8 %) y 4 pacientes con neumonía (4 %).

Conclusiones. Los resultados obtenidos confirman que la EMI es un procedimiento factible y seguro, cuyos beneficios la han convertido en el abordaje de elección para la resección y reconstrucción del esófago. No obstante, se trata de una cirugía compleja, con una curva de aprendizaje prolongada, que debe ser realizada en centros con altos volúmenes y por cirujanos expertos. La selección de los pacientes debe hacerse de manera individual teniendo en cuenta las comorbilidades, los recursos disponibles y la experticia del grupo quirúrgico.

Palabras clave: enfermedades del esófago; acalasia del esófago; neoplasias esofágicas; procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos; toracoscopia; esofagectomía.

Fecha de recibido: 16/06/2023 - Fecha de aceptación: 19/07/2024 - Publicación en línea: 16/10/2024

Correspondencia: Juan Camilo Ramírez, Departamento Quirúrgico Hospital de San José, Calle 10 # 18-75, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: +57 3157831615. Dirección electrónica: jcramirez2005@gmail.com

Citar como: Ramírez JC, Córdoba A, Ángel S, Merchán S. Esofagectomía mínimamente invasiva: Resultados posoperatorios en 99 pacientes intervenidos en un hospital universitario. Rev Colomb Cir. 2024;39:889-98. <https://doi.org/10.30944/20117582.2392>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Abstract

Introduction. Minimally invasive esophagectomy (MIE) has been gaining popularity due to the results obtained in terms of safety, mortality, complications and quality of life, as well as oncologic results comparable to those obtained with open surgery.

Methods. Cohort study of patients in whom MIE was performed at Hospital de San José, in Bogotá, D.C., Colombia, between January 2008 and December 2020.

Results. Ninety-nine patients were included, 52 men and 47 women, with a mean age of 56 years; 58 had benign diseases and 41 had neoplasms of the esophagus. A McKeown approach was performed in 76 and a laparoscopic transhiatal esophagectomy with cervical anastomosis in 23. The average surgical time was 240 minutes and the average bleeding was 140 ml. Six patients died (6%) and there were 21 complications in 14 patients (14%), with eight esophagogastric anastomosis leaks (8%) and four patients with pneumonia (4%).

Conclusions. The results obtained confirm that MIE is a feasible and safe procedure, whose benefits have made the approach of choice for resection and reconstruction of the esophagus. However, it is a complex surgery, with a long learning curve, which must be performed in centers with high volumes and by expert surgeons. Patient selection must be done individually taking into account comorbidities, available resources and expertise of the surgical group.

Keywords: esophageal diseases; esophageal achalasia; esophageal neoplasms; minimally invasive surgical procedures; thoracoscopy; esophagectomy.

Introducción

La resección del esófago con la subsecuente reconstrucción del tubo digestivo continúa siendo uno de los procedimientos más complejos y desafiantes de la cirugía torácica y del tracto digestivo superior, con índices de mortalidad reportados en la literatura entre 1 % y 10 % y complicaciones en el 50 % de los casos^{1,2}. Los mejores resultados han sido informados en centros en donde se llevan a cabo altos volúmenes de esofagectomía, en tanto que los índices más altos de mortalidad y complicaciones se presentan en instituciones con los volúmenes más bajos. Estos resultados tan variables han sido responsables en parte de la falta de consenso entre los cirujanos acerca de los diferentes abordajes que se utilizan para la resección del esófago.

En las últimas décadas, la cirugía mínimamente invasiva se ha convertido en el estándar para muchos procedimientos quirúrgicos. La primera esofagectomía mínimamente invasiva (EMI) fue publicada por Cuschieri A, et al., en 1992³. Desde entonces ha venido ganando popularidad hasta convertirse en una tendencia global debido

a los resultados obtenidos en términos de seguridad, mortalidad, complicaciones y calidad de vida, así como los resultados oncológicos, que en varios aspectos son similares y en otros superiores a los de la cirugía por vía abierta^{4,5}.

El objetivo de este estudio fue revisar nuestra experiencia con una serie de pacientes intervenidos con EMI en la Sociedad de Cirugía de Bogotá Hospital de San José, en Bogotá, D.C., Colombia, y evaluar el impacto que tiene este abordaje sobre algunas variables como mortalidad hospitalaria, complicaciones, tiempo quirúrgico, sangrado, duración de la hospitalización y enfermedades asociadas.

Métodos

Tipo de estudio y población

Se realizó un estudio de cohorte en el que se incluyeron los pacientes mayores de 18 años, con tumores malignos y enfermedades benignas del esófago, a quienes les fue practicada una EMI, definida como la resección del esófago y la subsecuente reconstrucción del tubo digestivo, llevada

a cabo por laparoscopia, toracoscopia o cirugía torácica videoasistida (VATS) en la Sociedad de Cirugía de Bogotá Hospital de San José, en Bogotá, D.C., Colombia, en el periodo comprendido entre enero de 2008 y diciembre de 2020. Se excluyeron los pacientes a quienes se les practicó una esofagectomía con técnicas convencionales por vía abierta.

Técnica quirúrgica

La técnica utilizada para la EMI fue la misma descrita por los autores en una publicación previa ⁴. Para la esofagectomía transhiatal por laparoscopia se utilizan cinco puertos de acceso y la disección se inicia en la zona del hiato esofágico con la sección de la membrana frenoesofágica, la exposición de los pilares del diafragma y la liberación de la unión gastroesofágica. La disección se continúa hacia el mediastino para liberar el esófago torácico en todo su trayecto; en el caso de tumores, esta disección debe incluir los ganglios linfáticos periesofágicos. Para mejorar la exposición del mediastino se lleva a cabo una maniobra de Pinotti, de esta manera es posible conducir la disección bajo visión directa hasta un nivel cercano al estrecho torácico superior y hacer una hemostasia cuidadosa.

Una vez concluido el tiempo mediastínico, se continúa con la movilización del estómago, comenzando por la curvatura mayor, preservando todo el arco de la arteria gastroepiplóica derecha. La disección se prolonga en sentido proximal hasta llegar al ángulo de His, después de seccionar los vasos cortos, mientras en sentido distal, termina en la primera porción del duodeno, hasta identificar la arteria gastroduodenal. Luego se realiza la movilización del duodeno con una maniobra de Kocher amplia y piloroplastia. A continuación, se secciona el ligamento gastrohepático desde la cara inferior del hígado y se identifica y secciona la arteria gástrica izquierda en el tronco celíaco. Esta disección incluye los ganglios linfáticos de la curvatura menor y del territorio de la gástrica izquierda.

El paso siguiente consiste en la creación del tubo gástrico mediante la sección de la curvatura menor desde la incisura angularis hasta el

ángulo de His, preservando todo el fondo gástrico. Una vez construido el tubo gástrico, se inicia el tiempo cervical con una cervicotomía izquierda transversa. Se identifica el esófago, se completa la disección hacia el mediastino y se extrae el espécimen quirúrgico. El esófago cervical se secciona dejando un muñón generoso. Para el ascenso del tubo gástrico se pasa un tubo de tórax desde el cuello a través del mediastino hasta el abdomen. El fondo gástrico se fija con un punto de sutura al extremo del tubo y se inicia el proceso de ascenso gástrico durante el cual debe mantenerse la orientación del estómago y evitar así su torsión que puede comprometer el riego sanguíneo. En el cuello se lleva a cabo la anastomosis esofagogástrica término-lateral, en un plano con puntos separados de una sutura absorbible 3-0. Antes de completar la anastomosis se avanza una sonda nasogástrica para descompresión del estómago.

También se puede practicar un abordaje combinado por toracoscopia y laparoscopia, previa laparoscopia de estadificación para evaluar la resecabilidad en el abdomen. Se colocan cuatro puertos de acceso, en el 8° espacio intercostal derecho con línea axilar anterior, el 7° espacio intercostal con línea axilar posterior, el 5° espacio intercostal con línea axilar posterior y el 4° espacio intercostal con línea axilar anterior. Se incide la pleura mediastínica sobre el esófago y se divide la vena ácigos para exponer en forma completa todo el esófago torácico. La disección y movilización del esófago involucra los tejidos y ganglios periesofágicos y subcarinales, hasta llegar al estrecho torácico superior en el sentido proximal y hasta el hiato esofágico en el distal. El abordaje por laparoscopia y la técnica de disección y movilización del conducto gástrico son idénticos a los descritos en la técnica transhiatal laparoscópica y la anastomosis esofagogástrica se realiza en el cuello, tal y como se describió.

Variables

La información obtenida se consignó en una base de datos de Microsoft Excel® y se describieron las siguientes variables: edad, sexo, diagnóstico, enfermedades asociadas, cirugías previas en el

abdomen o el tórax, tiempo quirúrgico, sangrado operatorio, tipo de abordaje (torácico, abdominal o ambos) mortalidad y complicaciones, hospitalización en cuidados intensivos (UCI) y tiempo total de hospitalización.

Análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de los datos y las variables categóricas fueron presentadas como frecuencias absolutas y porcentajes; para las variables cuantitativas se tuvieron en cuenta las medidas de tendencia central y de dispersión, de acuerdo con su distribución, calculando el supuesto de distribución normal mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Se hizo un análisis bivariado comparando los pacientes que presentaron complicaciones con los que no las tuvieron, para lo cual se utilizó la prueba de Chi cuadrado para las variables categóricas y la prueba U de Mann-Whitney para las variables continuas. Por último, se hizo un análisis de regresión logística para evaluar factores

de riesgo asociados con la presencia de complicaciones posoperatorias. El análisis estadístico se efectuó a través del programa estadístico STATA (StataCorp, Stata Statistical Software. College Station, USA) versión 16.0.

Resultados

Noventa y nueve pacientes fueron intervenidos por los servicios de Cirugía torácica y Cirugía gastrointestinal en el Hospital San José, Bogotá, D.C., Colombia, entre el 1° de enero de 2008 y el 31 de diciembre de 2020. A todos ellos se les practicó una EMI, por dos cirujanos con amplia experiencia en técnicas abiertas y en cirugía mínimamente invasiva torácica y abdominal. Cincuenta y dos pacientes (52,5 %) fueron de sexo masculino y 47 (47,5 %) de sexo femenino. La edad media fue de 56 años, con un rango entre 29 y 82 años.

En 41 pacientes (41,4 %) se llevó a cabo una EMI por neoplasias del esófago y en 58 (58,6 %) por enfermedades benignas (Tabla 1). En este

Tabla 1. Indicaciones de esofagectomía mínimamente invasiva

Indicación	Frecuencia	Porcentaje
Neoplasia maligna	41	41,4 %
Adenocarcinoma de esófago distal	34	34,3 %
Carcinoma escamocelular	6	6,0 %
Melanoma	1	1,0 %
Enfermedades benignas	58	58,6 %
Acalasia	43	43,4 %
Estenosis péptica	5	5,0 %
Quemadura por cáusticos	4	4,0 %
Perforación del esófago	4	4,0 %
Estenosis idiopática	2	2,0 %
Clasificación TNM (n=41) *		
T1N0M0	9	22,0 %
T2N0M0	8	19,5 %
T3N0M0	11	26,8 %
T1N1M0	4	9,8 %
T2N1M0	3	7,3 %
T3N1M0	6	14,6 %

* Se presenta el porcentaje del estadio tumoral respecto a los pacientes con neoplasias malignas.

Fuente: original de los autores.

último grupo, 43 pacientes tenían acalasia, a 21 de ellos se les habían practicado miotomía de Heller, 20 por vía abdominal y 1 por vía torácica, con dilataciones en 14; 17 tenían un megaesófago asociado. Cinco pacientes sin antecedente de cirugía previa tenían megaesófago o esófago sigmoideo. La indicación quirúrgica de la esofagectomía en todos estos casos fue la disfagia recurrente.

Con respecto a las condiciones asociadas o antecedentes que pudieran incidir en el riesgo o el desenlace de la EMI, se encontró hipertensión arterial en 26 (26,3 %) pacientes, diabetes mellitus tipo II en 14 (14,1 %), hipotiroidismo en 4 (4,0 %), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en 3 (3,0 %), cáncer de próstata en 3 (3,0 %), enfermedad coronaria en 2 (2,0 %), virus de inmunodeficiencia humana en 2 (2,0 %) y esclerodermia en 2 (2,0 %). Treinta y tres pacientes (33,3 %) referían antecedente de tabaquismo y 16 (16,2 %) de consumo de alcohol.

En 72 (72,7 %) pacientes se llevó a cabo un abordaje combinado por toracoscopia (disección y movilización del esófago torácico), laparoscopia (disección del hiato esofágico y el estómago, creación del tubo gástrico y ascenso transmediastínico) y cervicotomía (anastomosis esofagogástrica). En 23 (23,2 %) se realizó una esofagectomía transhiatal por laparoscopia con cervicotomía y ascenso gástrico al cuello; 12 de ellos tenían enfermedades benignas (10 acalasia y 2 estenosis pépticas) y 11 adenocarcinoma del esófago distal o la unión gastroesofágica. En 4 pacientes se realizó un abordaje por toracoscopia, laparotomía y cervicotomía; la indicación de la laparotomía fue la necesidad de una interposición de colon en dos pacientes y la presencia de adherencias y fibrosis severa por cirugías abdominales previas en otros dos casos. Para la reconstrucción del tubo digestivo se practicó un ascenso gástrico transmediastinal en 97 pacientes y una interposición del colon izquierdo por vía retroesternal en dos.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 240 minutos, con un rango de 140 a 420 minutos, y la media del sangrado operatorio fue de 140 ml, con un rango de 100 a 800 ml.

Ochenta y tres pacientes (83,8 %) fueron hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos

(UCI) para el cuidado posoperatorio inmediato, con un promedio de estancia de 4 días y un rango de 3 a 35 días. El tiempo promedio de hospitalización fue de 9 días, con un rango de 5 a 35 días.

Complicaciones

Catorce pacientes (14,1 %) presentaron 21 complicaciones. En 8 (8,1 %) se produjeron fugas de la anastomosis esofagogástrica, 7 de las cuales cerraron espontáneamente con tratamiento conservador consistente en suspensión de la vía oral, drenaje, nutrición parenteral total y antibióticos. En un paciente la fuga se drenó hacia el tórax, ocasionando un empiema y posteriormente una neumonía, a causa de la cual falleció; este era un paciente de 80 años con cáncer, diabetes, hipertensión y EPOC en el que, a pesar de sus enfermedades asociadas, se consideró que la fuga de la anastomosis incidió en su evolución y posiblemente en su posterior deceso.

En 5 pacientes (5,1 %) se identificó lesión del nervio laríngeo recurrente con paresia transitoria que no requirió un manejo específico más allá de fisioterapia. Cuatro pacientes (4,0 %) tuvieron neumonía multilobar y uno de ellos falleció por esta causa. Dos pacientes (2,0 %) presentaron tromboembolismo pulmonar, en un caso masivo que le causó la muerte. Un paciente presentó un infarto de miocardio en el posoperatorio inmediato a consecuencia del cual falleció y un último paciente tuvo una fuga de la piloroplastia con peritonitis. En una paciente se produjo una lesión de la aorta toraco-abdominal durante la cirugía, que requirió de una laparotomía y se reparó satisfactoriamente.

En el análisis bivariado se identificaron las siguientes variables relacionadas de manera estadísticamente significativa con el desarrollo de complicaciones posoperatorias: diabetes mellitus, historia de tabaquismo, tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria ($p < 0,001$). Además, con el análisis de regresión logística donde se evaluaron estas variables, se identificaron como factores independientes asociados con el desarrollo de complicaciones de la EMI la diabetes mellitus (OR 8,9; IC_{95%} 1,58 – 51,9; $p = 0,0013$) y la hospitalización prolongada (OR 1,4; IC_{95%} 1,15 – 1,79; $p = 0,01$) (Tabla 2).

Tabla 2. Factores relacionados con el desarrollo de complicaciones posoperatorias

Variables	Complicaciones posoperatorias (n=22)	Sin complicaciones (n=77)	Valor p
Diabetes tipo II	12 (22,6 %)	2 (4,3 %)	0,0013
Tabaquismo	23 (43,4 %)	10 (21,7 %)	0,023
Duración de la cirugía (minutos), mediana (RIC)	249 (204-309)	240 (192-258)	0,027
Días de hospitalización, mediana (RIC)	10 (8-15)	8 (7-9)	0,001

* RIC: rango intercuartílico.
Fuente: original de los autores.

Mortalidad

Seis pacientes (6,1 %) fallecieron en el posoperatorio, 4 con cáncer de esófago y 2 con enfermedad benigna. Dos pacientes presentaron fuga de la anastomosis esofagogástrica y neumonía multilobar, uno de ellos con empiema; ambos pacientes tenían diabetes y uno de ellos también EPOC e hipertensión arterial. En un paciente se produjo una fuga en la piloroplastia, con sepsis abdominal y posteriormente un embolismo pulmonar (TEP), que fue la causa del fallecimiento; este paciente tenía un cáncer de esófago y había recibido quimioterapia neoadyuvante.

Un paciente de 85 años falleció por un infarto del miocardio fulminante en el posoperatorio inmediato. Una paciente murió por un TEP, diez días después de haberse recuperado satisfactoriamente de un choque hipovolémico causado por una lesión de la aorta toraco-abdominal durante la cirugía. Finalmente, un paciente falleció en el posoperatorio temprano a causa de un choque distributivo refractario, al que no se le encontró una explicación.

Cabe destacar que en los últimos 5 años solo hubo un caso de mortalidad en 60 pacientes operados (tasa de mortalidad de 1,7 %).

Discusión

En el transcurso de las últimas décadas la cirugía mínimamente invasiva se ha convertido en el estado del arte para varios procedimientos quirúrgicos. Las diferentes técnicas de invasión mínima fueron desarrolladas con el objetivo de reducir la

morbilidad de los procedimientos practicados por vía abierta, a través de la disminución del trauma quirúrgico, y de esta manera obtener una recuperación más efectiva y rápida del paciente. La evidencia publicada recientemente ha conducido a que el número de EMI haya aumentado de manera global en la última década: de un total de 6022 esofagectomías realizadas en 35 centros entre 2015 y 2018, un 53 % fueron EMI ⁶.

Luketich JD, et al. ⁷, en la Universidad de Pittsburgh, han sido los pioneros en el desarrollo y refinamiento de las técnicas de la EMI en Norteamérica y el mundo, y los primeros en publicar los resultados de su experiencia con más de mil casos en una sola institución, con una estancia hospitalaria de 8 días y un índice de mortalidad de 1,68 %. Hasta el momento, el único estudio prospectivo aleatorio que se ha publicado comparando los resultados de la EMI con la esofagectomía torácica abierta es el estudio TIME, en el que se observó una menor incidencia de complicaciones pulmonares, menor tiempo de hospitalización y mejor calidad de vida con la EMI; no se encontraron diferencias en la mortalidad a los 90 días, los tiempos de hospitalización, el número de ganglios resecados y resecciones R0 y la sobrevida a tres años ^{8,9}.

Un metaanálisis reciente que comparó la EMI con la cirugía vía abierta mostró mejores resultados con la primera, con una disminución de la mortalidad hospitalaria y una menor incidencia de complicaciones, como arritmias y complicaciones pulmonares ¹⁰. Adicionalmente, el E2202, un estudio prospectivo multicéntrico liderado por Luketich JD ¹¹ para evaluar la factibilidad de

la EMI en 100 pacientes de diferentes instituciones, mostró bajos índices de morbilidad, con una mortalidad a los 30 días de 2,1 %, fuga de la anastomosis en el 8,6 % y una incidencia de síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA) de 5,7 %, y buenos resultados oncológicos, con una sobrevida global del 58,4 % y una recaída local del 6,7 %.

Shanmugasundaram R, et al.¹², en 2019 publicó un metaanálisis que comparaba los resultados de la EMI (procedimiento de McKeown) con la esofagectomía abierta, y mostró un menor número de complicaciones respiratorias, menor pérdida de sangre y hospitalización más corta en la EMI. No obstante, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en otras variables, como fuga de la anastomosis y lesiones del nervio recurrente laríngeo. Aunque se demostró una tendencia hacia un número mayor de ganglios linfáticos resecados con la EMI, la diferencia tampoco fue significativa.

Son muy pocos los estudios publicados acerca de EMI versus cirugía abierta en enfermedades benignas. Un estudio controlado aleatorio realizado en Brasil por Fontan AJA, et al.¹³, mostró que la esofagectomía laparoscópica mínimamente invasiva en pacientes con acalasia tuvo mejores resultados que la cirugía vía abierta, en lo que se refiere al tiempo quirúrgico, transfusiones, dolor posoperatorio, estancia hospitalaria, complicaciones y mortalidad.

El presente estudio reúne la experiencia de nuestro grupo con 99 pacientes a quienes se les realizó una EMI. En una publicación previa describimos nuestra experiencia inicial con 20 pacientes⁴. La población de pacientes en nuestro estudio incluye un porcentaje significativo de enfermedades benignas, especialmente acalasia, hecho que es bastante llamativo y contrasta con la mayoría de publicaciones sobre el tema, en las que se incluyen casi en su totalidad pacientes con cáncer de esófago; creemos que esto se debe, por una parte, a una mayor prevalencia de acalasia en nuestro medio que en Norteamérica y Europa y, por otra, a que nuestro hospital es un centro de referencia en el que se manejan casos complejos

de patología quirúrgica del tracto digestivo superior, tanto benigna como maligna. Todos los casos intervenidos por acalasia tenían antecedentes de una o varias intervenciones previas fallidas y una alta prevalencia de megaesófago, que explican la indicación de la esofagectomía como única alternativa en estos pacientes complejos.

También es importante destacar que la población de pacientes en este estudio, especialmente aquellos con cáncer de esófago, tenían una alta prevalencia de condiciones y enfermedades asociadas, que pueden tener un impacto significativo en los resultados de la cirugía, tales como edad avanzada, diabetes mellitus, hipertensión arterial e historia de tabaquismo. Entre ellas, en este grupo de pacientes la diabetes tuvo una asociación estadísticamente significativa en el desarrollo de complicaciones posoperatorias.

Nuestro índice de complicaciones del 14 % puede compararse favorablemente con el reportado en las publicaciones de las series más grandes, lo mismo que la baja incidencia de complicaciones pulmonares, las que, como ha sido ampliamente demostrado en la mayoría de los estudios, son menores en la EMI^{8,10,11,13}.

La fuga de la anastomosis esofagogástrica es una complicación que tiene un impacto muy importante en la estancia hospitalaria, la necesidad de reintervenciones, el desarrollo de complicaciones médicas y la mortalidad intra-hospitalaria de los pacientes con esofagectomía, tanto por vía abierta como mínimamente invasiva, por lo que la mayoría de los grupos quirúrgicos continúan insistiendo en la necesidad de disminuir su incidencia si se quiere llegar a un punto de máxima efectividad de la esofagectomía. La EMI no ha mostrado una diferencia apreciable en la incidencia de fugas con respecto a la cirugía vía abierta. En nuestra serie la incidencia de fuga fue del 8 %, comparable con los mejores resultados publicados de las series más grandes¹¹.

Los resultados obtenidos en nuestros pacientes en el posoperatorio temprano, en términos de sangrado, necesidad de transfusión, tiempo quirúrgico, control del dolor y estancia hospitalaria son muy favorables y están de acuerdo con los

publicados en la literatura, lo que confirma que la EMI tiene en estos aspectos mejores resultados que la cirugía abierta, y esto se traduce en una recuperación más rápida y una reincorporación más temprana a las actividades laborales y de la vida cotidiana y, probablemente, en una mejor calidad de vida¹².

Varias publicaciones han mostrado que los pacientes con EMI tienen un retorno más temprano a su nivel de actividad previo a la cirugía que aquellos a quienes se les practicó cirugía vía abierta^{14,15}; el estudio TIME mostró una mejor calidad de vida en los pacientes con EMI a las seis semanas y al año después de la cirugía⁸. La calidad de vida, que es una medida esencial para la evaluación de los resultados de la cirugía, ha mostrado ser superior en la EMI¹⁶.

Estos resultados hicieron posible extender la indicación de esofagectomía a los pacientes de edad avanzada con cáncer de esófago, en quienes tradicionalmente este procedimiento se ha asociado con un mayor riesgo de mortalidad intrahospitalaria y de complicaciones cardíacas y pulmonares. Los resultados obtenidos en pacientes octogenarios operados por los grupos de Norfolk en el Reino Unido y la Universidad Pittsburgh en los Estados Unidos han mostrado que la EMI puede llevarse a cabo con una recuperación rápida, niveles bajos de dolor y baja morbilidad, razones por las cuales debe ser considerado el procedimiento de elección en los adultos mayores¹⁷. No obstante, es importante tener en cuenta que estos pacientes tienen una reserva fisiológica limitada y, en consecuencia, una muy baja tolerancia a las complicaciones.

La mortalidad del 6 % en nuestro estudio está dentro de los rangos publicados en la literatura, aunque es mayor que en las publicaciones de los grupos con las series más grandes, razón por la que debemos seguir trabajando en una selección estricta de los pacientes y en la disminución de complicaciones que puedan estar relacionadas directa o indirectamente con la mortalidad^{2,5,7,8,10}. En nuestra serie encontramos tres casos de complicaciones técnicas que incidieron, de manera directa o indirecta, en el fallecimiento de los pacientes. No obstante, es importante destacar

que en el curso de los últimos 5 años solo hubo un fallecimiento en 60 pacientes (1,6 %), lo que probablemente es indicativo del efecto de la curva de aprendizaje.

La resección del esófago y la subsecuente reconstrucción del tubo digestivo, independientemente de la técnica utilizada, continúa siendo una de las cirugías más complejas para el cirujano torácico y del tracto digestivo superior. Adicionalmente, la práctica de la EMI conlleva desafíos técnicos y tecnológicos diferentes a los de la cirugía vía abierta, por lo que está asociada con una curva de aprendizaje prolongada y pendiente, hecho que puede ser apreciado en nuestro trabajo a través de los resultados obtenidos en los diferentes momentos de la evolución del programa, con la disminución de la tasa de mortalidad hospitalaria y de fuga de la anastomosis entre los 60 pacientes intervenidos en los últimos cinco años.

Este aspecto fue estudiado en dos estudios retrospectivos, en los que se describieron curvas de aprendizaje de 35 a 40 pacientes en uno y de 44 en el otro^{18,19}. No obstante, otro análisis retrospectivo en cuatro centros europeos mostró que fue necesario un número de 119 pacientes para obtener un índice estándar de fugas anastomóticas de 8 %²⁰. Estos datos confirman el hecho de que la EMI es un procedimiento altamente complejo, que debe ser llevado a cabo y enseñado por cirujanos expertos, en centros con altos volúmenes de cirugía mínimamente invasiva del tórax y del tracto digestivo superior.

Existen básicamente tres abordajes para la EMI, la esofagectomía transhiatal laparoscópica, el abordaje de tres vías de McKeown y el dos vías de Ivor Lewis. El primero podría estar indicado para las resecciones en enfermedades benignas, el esófago de Barrett con displasia y algunos casos seleccionados de carcinomas tempranos del esófago distal. En nuestra publicación inicial lo utilizamos en 14 de 20 pacientes⁴. Los otros dos abordajes que involucran el acceso al tórax han sido reportados en la mayoría de las series de manera no selectiva, sin que hasta el momento exista una evidencia que favorezca alguno de ellos. No obstante, Luketich JD y el grupo de la

Universidad de Pittsburgh, después de haber utilizado el abordaje de McKewon en 481 pacientes cambiaron al de Ivor Lewis en los últimos 530, sin encontrar diferencias en la mortalidad hospitalaria ni en la frecuencia de eventos adversos. La incidencia de fugas de la anastomosis que requirieron intervenciones fue del 5 % y no hubo diferencia entre las dos técnicas⁷. Hubo diferencias significativas a favor del Ivor Lewis en la frecuencia de lesiones del nervio laríngeo recurrente y de SDRA. Con la excepción de los 14 pacientes reportados en nuestra serie inicial, el abordaje de McKeown ha sido el preferido por nuestro grupo.

Conclusiones

La factibilidad técnica y la seguridad de la EMI han sido ampliamente demostradas desde comienzos de este siglo. Los estudios clínicos desarrollados desde entonces han confirmado que no hay diferencias en los resultados oncológicos entre la EMI y la cirugía vía abierta en lo que se refiere a la magnitud de la linfadenectomía, los márgenes de resección y la sobrevida. Pero la calidad de vida ha mostrado ser superior en la EMI.

No obstante los datos y las tendencias mostradas, debemos tener en cuenta que, al final, la discusión acerca de si existe una técnica ideal para la esofagectomía debe darse en términos del procedimiento con el que se obtengan mejores resultados en cada institución, en lo referente a mortalidad y complicaciones, especialmente de la anastomosis.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: este estudio fue considerado una investigación sin riesgo, puesto que se emplearon técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participaron en el estudio, según la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, por lo que no se requirió diligenciamiento de consentimiento informado.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflictos de interés.

Uso de inteligencia artificial: Los autores declararon que no se utilizaron sistemas de inteligencia artificial (AI) para la realización del este artículo.

Fuentes de financiación: recursos propios de los autores.

Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: Juan Camilo Ramírez, Adriana Córdoba.
- Adquisición de datos: Santiago Ángel, Sebastián Merchán.
- Análisis e interpretación de datos: Juan Camilo Ramírez, Adriana Córdoba, Santiago Ángel.
- Redacción del manuscrito: Juan Camilo Ramírez.
- Revisión crítica y aprobación final: Juan Camilo Ramírez, Adriana Córdoba.

Referencias

1. Mboumi IW, Reddy S, Lidor AO. Complications after esophagectomy. *Surg Clin N Am*. 2019;99:501-10. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2019.02.011>
2. Low DE, Kuppasamy MK, Aldersojn D, Cecconello I, Chang AC, Darling G, et al. Benchmarking complications associated with esophagectomy. *Ann Surg*. 2019;269:291-8. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002611>
3. Cuschieri A, Shimi S, Banting S. Endoscopic oesophagectomy through a right thoracoscopic approach. *J R Coll Surg Edinb*. 1992;37:7-11.
4. Ramírez JC, Córdoba A, Medina GS. Esofagectomía mínimamente invasora: Experiencia en el Hospital de San José. *Rev Colomb Cir*. 2013;28:117-26. <https://doi.org/10.30944/20117582.266>
5. Haverkamp L, Seesing MFJ, Ruurda JP, Boone J, Hillegersberg RV. Worldwide trends in surgical techniques in the treatment of esophageal and gastroesophageal junction cancer. *Dis Esophagus*. 2017;30:1-7. <https://doi.org/10.1111/dote.12480>
6. Kuppasamy MK, Low DE, International Esodata Study Group (IESG). Evaluation of International contemporary operative outcomes and management trends associated with esophagectomy: A 4-year study of >6000 patients using ECGG definitions and the online Esodata database. *Ann Surg*. 2022;275:515-25. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000004309>
7. Luketich JD, Pennathur A, Awais O, Levy RM, Keely S, Shende M, et al. Outcomes after minimally invasive esophagectomy: Review of over 1000 patients. *Ann Surg*. 2012;256:95-103. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182590603>

8. Biere SSAY, van Berge Henegouwen MI, Maas KW, Bonavina L, Rosman C, Garcia JR, et al. Minimal invasive versus open oesophagectomy for patients with oesophageal cancer: A multicentre, open-label, randomized controlled trial. *Lancet*. 2012;379:1887-92.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60516-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60516-9)
9. Mitzman B, Lutfi W, Wang CH, Krantz S, Howington JA, Kim KW. Minimally invasive esophagectomy provides equivalent survival to open esophagectomy: An analysis of the National Cancer Database. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2017;29:244-53.
<https://doi.org/10.1053/j.semtcvs.2017.03.007>
10. Zhou C, Zhang L, Wang H, Ma X, Shi B, Chen W, et al. Superiority of minimally invasive oesophagectomy in reducing in-hospital mortality of patients with resectable oesophageal cancer: A meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10:e0132889.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132889>
11. Luketich JD, Pennathur A, Franchetti Y, Catalano PJ, Swanson S, Sugarbaker DJ, et al. Minimally invasive esophagectomy: Results of a prospective phase II multicenter trial- the Eastern cooperative oncology group (E2202) study. *Ann Surg*. 2015;261:702-7.
<https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000993>
12. Shanmugasundaram R, Hopkins R, Neeman T, Beenen E, Fergusson J, Gananadha S. Minimally invasive McKeown's vs open oesophagectomy for cancer: A meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2019;45:941-9.
<https://doi.org/10.1016/j.ejso.2018.11.017>
13. Fontan AJA, Batista-Neto J, Pontes ACP, da Costa-Nepomuceno M, Muritiba TG, da Silva-Furtado R. Minimally invasive laparoscopic esophagectomy vs transhiatal open esophagectomy in achalasia: A randomized study. *Arq Bras Cir Dig*. 2018;31:e1382.
<https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1382>
14. De Boer AGEM, van Lanschot JJB, van Sandick JW, Hulscher JBF, Stalmeier PFM, de Haes JCJM, et al. Quality of life after transhiatal compared with extended transthoracic resection for adenocarcinoma of the esophagus. *J Clin Oncol*. 2004;22:4202-8.
<https://doi.org/10.1200/JCO.2004.11.102>
15. Parameswaran R, Blazeby JM, Hughes R, Mitchell K, Berrisford RG, Wajed SA. Health-related quality of life after minimally invasive oesophagectomy. *Br J Surg*. 2010;97:525-31. <https://doi.org/10.1002/bjs.6908>
16. Taioli E, Schwartz RM, Lieberman-Cribbin W, Moskowitz G, van Gerwen M, Flores R. Quality of life after open or minimally invasive esophagectomy in patients with esophageal cancer. A systematic review. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2017;29:377-90.
<https://doi.org/10.1053/j.semtcvs.2017.08.013>
17. van der Berg JW, Luketich JD, Cheong E. Oesophagectomy: The expanding role of minimally invasive surgery in oesophageal cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2018;36-37:75-80.
<https://doi.org/10.1016/j.bpg.2018.11.001>
18. Tapias LF, Morse CR. Minimally invasive Ivor Lewis esophagectomy: description of a learning curve. *J Am Coll Surg*. 2014;218:1130-40.
<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.02.014>
19. Oshikiri T, Yasuda T, Yamamoto M, Kanaji S, Yamashita K, Matsuda T, et al. Trainee competence in thoracoscopic esophagectomy in the prone position: Evaluation using cumulative sum techniques. *Langebeck's Arch Surg*. 2016;401:797-804.
<https://doi.org/10.1007/s00423-016-1484-2>
20. van Workum F, Stenstra MHBC, Berkelmans GHK, Slaman AE, van Berge Henegouwen MI, Gisbertz SS, et al. Learning curve and associated morbidity of minimally invasive esophagectomy: A retrospective multicenter study. *Ann Surg*. 2019;269:88-94.
<https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002469>