

Esofagectomía mínimamente invasiva transtorácica con técnica estandarizada: 10 años de experiencia

Javier Meneses P.^{1,2}, Enrique Norero M.^{1,2,*}, Gonzalo Sáez C.^{1,2}, Marco Ceroni V.¹, Cristian Martínez B.¹, Emilio Morales Z.^{1,2}, Ignacio Obaid C.^{1,2}, Paulina González C.^{1,a}, Fernando Araos V.¹, Alfonso Díaz F.¹

Minimally Invasive Transthoracic Esophagectomy with a Standardized Technique: 10 Years of Experience

RESUMEN

La esofagectomía mínimamente invasiva (EMI) ha demostrado disminuir la morbilidad postoperatoria. En nuestra experiencia inicial previamente publicada la morbilidad global fue 78%, la morbilidad grave de 21% y la mortalidad de 0%. **Objetivos:** Describir la morbilidad y la mortalidad postoperatoria utilizando nuestra técnica de EMI por video toracoscopia (VATS). **Material y método:** Estudio de tipo cohorte retrospectiva, a partir de una base de datos prospectiva. Se incluyeron pacientes sometidos a EMI por cáncer de esófago entre 2013 y 2023. Utilizamos las definiciones propuestas por el grupo de consenso de complicaciones en esofagectomía (ECCG). **Resultados:** Durante el período de estudio se realizaron 66 EMI por VATS (61% hombres, edad 64 años). Un 82% de los pacientes presentaban alguna comorbilidad. La histología fue carcinoma escamoso en 34 pacientes (52%) y adenocarcinoma en 31 (45%). Se realizó neoadyuvancia en el 65% de los pacientes. La EMI se realizó mediante técnica McKeown en 55 pacientes (83%). La morbilidad global postoperatoria fue de 68% y la morbilidad grave fue un 16%. Las principales complicaciones fueron las respiratorias en un 24% y la filtración de la anastomosis esofágica en un 38% de los casos. La mortalidad a 30 y 90 días fue de 1,5% y 3%. La mediana de estadía hospitalaria fue de 20 días. La cirugía se consideró R0 en 57 pacientes (86%). El promedio de recuento ganglionar fue de 27 ganglios. **Conclusión:** En 10 años de experiencia se ha realizado una técnica de esofagectomía mínimamente invasiva estandarizada en posición semiprono. Las principales complicaciones

¹Hospital Dr. Sótero del Río. Equipo de Cirugía Digestiva. Santiago, Chile.

²Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

^aEnfermera.

*Correspondencia: Enrique Norero / enorero@uc.cl / drenriquenorero@gmail.com. Hospital Dr. Sótero del Río. Equipo de Cirugía Digestiva, Avenida Concha y Toro 3459, Puente Alto, Santiago, RM, Chile. Zipcode 820725.

Financiamiento: Hospital Dr. Sótero del Río. Equipo de Cirugía Digestiva, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Declaración de conflicto de intereses: Enrique Norero tiene relación con Astra-Zeneca Pharmaceuticals LP y Medtronic que incluyen: charlas y mentoría. Los otros autores declaran que no tienen conflictos de interés o relaciones personales que pudieran influenciar el trabajo reportado en este manuscrito.

Recibido: 30 de septiembre de 2025.
Aceptado: 22 de diciembre de 2025.

fueron respiratorias y filtración anastomótica. La tasa de complicaciones graves y la mortalidad postoperatoria es baja.

Palabras clave: Esofagectomía; Neoplasias esofágicas; Procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo; Posición prono.

ABSTRACT

Minimally invasive esophagectomy (MIE) has been shown to reduce postoperative morbidity. In our previously published initial experience, overall morbidity was 78%, severe morbidity 21%, and mortality 0%.

Aim: To describe the postoperative morbidity and mortality using our video assisted thoracoscopic surgery (VATS) MIE technique. **Materials and methods:** This was a retrospective cohort study based on a prospective database. Patients who had a VATS EMI in the semi-prone position for esophageal cancer between 2013 and 2023 were included. We used the definitions proposed by the Esophagectomy Complications Consensus Group (ECCG). **Results:** During the study period 66 VATS MIE (61% men, age 64 years) were performed. 82% of patients had comorbidities. Histology was squamous cell carcinoma in 34 patients (52%) and adenocarcinoma in 31 (45%). 65% of cases had neoadjuvant treatment. MIE was performed using the McKeown technique in 55 patients (83%). Overall postoperative morbidity was 68%, and severe morbidity (Clavien 3 or higher) was 16%. The main complications were respiratory in 24% and esophageal anastomotic leak in 38% of cases. The 30- and 90-day mortality rates were 1.5% and 3%. The median hospital stay was 20 days. Surgery was considered R0 in 57 (86%) patients. The average lymph node count was 27 nodes. **Conclusion:** In 10 years of experience, a standardized minimally invasive esophagectomy technique has been performed in the semi-prone position. The main complications were respiratory and anastomotic leak. The rate of severe complications and postoperative mortality is low.

Keywords: Esophageal neoplasms; Esophagectomy; Minimally invasive surgical procedures; Prone position.

El cáncer esofágico tiene una alta incidencia, prevalencia y mortalidad a nivel mundial, posicionándose como el séptimo cáncer más diagnosticado y la sexta causa de muerte por cáncer en el mundo^{1,2}. En nuestro país la incidencia de cáncer esofágico es más baja que otras regiones occidentales como Norteamérica y Europa. En

Chile, su incidencia anual para el año 2022 se estimó en 526 casos con 455 defunciones por esta causa, presentando una mortalidad de 2.4 por cada 100.000 pacientes para ambos sexos³, cifras que se prevé aumenten para el 2040 tanto para este como para otros cánceres, lo que significa una alta carga de enfermedad para el país^{1,4}.

Para este cáncer existen múltiples modalidades de tratamiento siendo la esofagectomía una de las principales alternativas con intención curativa⁵. Sin embargo, la esofagectomía es una cirugía con una elevada morbilidad y mortalidad, por lo que durante los últimos años se ha modificado su técnica hacia lo mínimamente invasivo. Esta técnica ha demostrado mejores resultados perioperatorios, menor sangrado, disminución de las complicaciones pulmonares, menor estadía hospitalaria, mejor calidad de vida postoperatoria y sobrevida alejada comparable a la cirugía abierta^{6,7}.

En nuestro centro, Hospital Dr. Sótero del Río, hemos utilizado una técnica estandarizada para esofagectomía mínimamente invasiva (EMI) transtorácica en posición semiprono. Los resultados iniciales fueron publicados en 2018, con 33 casos operados. El resultado postoperatorio de esa experiencia inicial presentó una morbilidad global de 78%, siendo un 21% de esta grave y con una mortalidad de 0% a 30, 60 y 90 días⁸. Durante los últimos años se ha aumentado el número de casos operados con esta técnica de EMI.

El objetivo del presente trabajo es describir la morbilidad y la mortalidad postoperatoria utilizando una técnica estandarizada de esofagectomía transtorácica por vía mínimamente invasiva.

Material y método

Este es un estudio de cohorte retrospectivo, a partir de una base de datos prospectiva de pacientes con cáncer esofágico. Se incluyeron los pacientes con un cáncer esofágico o de unión gastroesofágica sometidos a una esofagectomía mínimamente invasiva (EMI) entre los años 2013-2023, en un solo centro, Hospital Dr. Sótero del Río.

Evaluación preoperatoria

El estudio preoperatorio se realizó con endoscopia digestiva alta (EDA) y biopsia. La etapificación fue realizada con tomografía computarizada (TC) de tórax, abdomen y pelvis y PET-CT. Se realizó una evaluación preoperatoria estandarizada que incluyó hemograma, perfil bioquímico, pruebas hepáticas, electrocardiograma, eco-cardiograma o MIBI y espirometría. Se realizó un ultrasonido endoscópico (EUS) en tumores cT1-T2 y una

fibrobroncoscopia en tumores del tercio medio y superior. Se realizó una evaluación nutricional y kinesiológica, y los pacientes recibieron prehabilitación kinésica con ejercicios de fuerza y resistencia previo a la cirugía.

Tratamiento neoadyuvante

Todos los casos se revisaron en reunión del equipo de cirugía digestiva y se presentaron en comité oncológico. Se realizó neoadyuvancia en pacientes menores de 75 años, con buena función cardiológica, renal y hematológica, que contaban con una vía de alimentación apropiada, clínicamente T3 o con ganglios positivos. Se prefirió tratamiento con radioterapia-quimioterapia neoadyuvante con esquema CROSS⁹ en cáncer escamoso y quimioterapia neoadyuvante con esquema CF, ECF o FLOT en pacientes con adenocarcinoma^{10,11,12}.

Técnica quirúrgica

La técnica utilizada consiste en una EMI por videotoracoscopia (VATS), colocando al paciente en posición semi prono con inclinación de 45° entre la mesa operatoria y el tórax. Utilizamos 3 trócares de 12 mm en la línea axilar posterior y otro de 5 mm entre esta y la columna. Se utiliza una óptica de 30° y se insufla el hemitórax derecho con CO₂ hasta alcanzar 8 mm Hg. Iniciamos la disección en la pleura mediastínica teniendo como punto de referencia el arco de la vena ácigos que es seccionado. Hacia superior el esófago se separa de la columna y la vía aérea, y hacia inferior del pericardio, aorta y la pleura izquierda; incluyendo todo el contenido linfático del mediastino posterior. Se liga el conducto torácico en su porción más caudal. Al finalizar el tiempo torácico se instala una pleurostomía (Figura 1).

El tiempo abdominal se realizó mediante laparotomía o laparoscopia según la presencia de cirugías abdominales abiertas previas debido al riesgo de adherencias intraabdominales, tiempo operatorio de la fase torácica de manera que el tiempo total de la cirugía no superara las 8 horas y, por último, según la preferencia del cirujano. Se disecan los pilares diafragmáticos y el tronco celíaco, se seccionan los vasos gástricos izquierdos

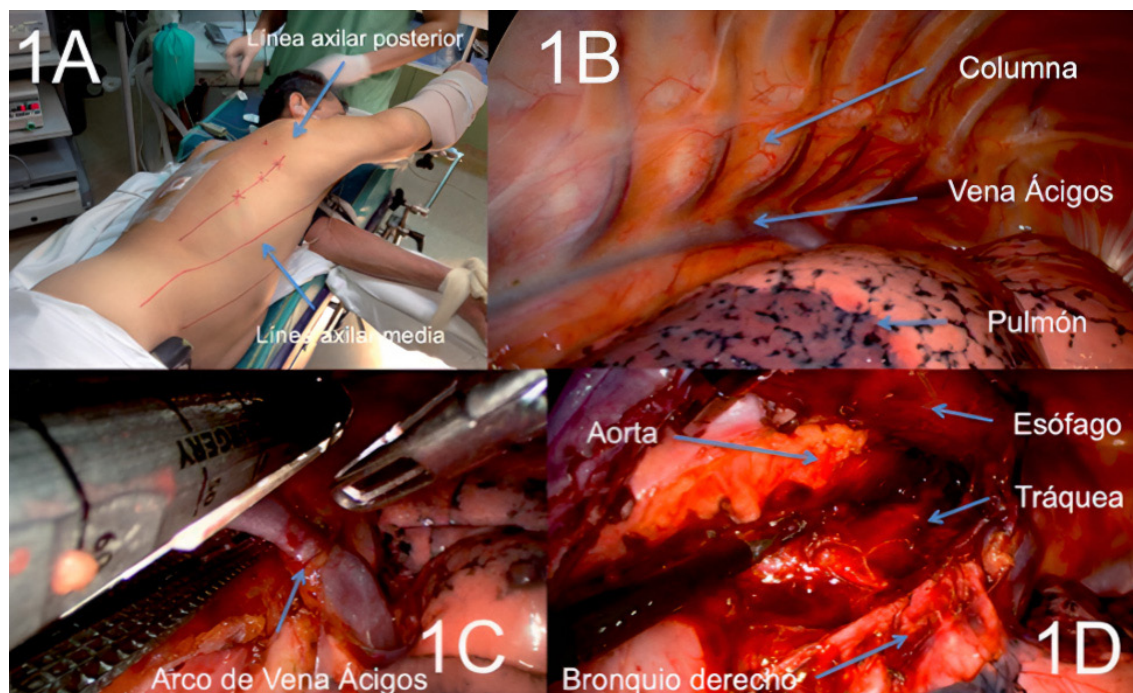


Figura 1: A) Posición semiprona del paciente con cojín y soporte, y posición de trocares en la línea axilar posterior. B) Videotoracoscopia con el pulmón desplazado hacia inferior por gravedad y visión del mediastino posterior. C) Sección del arco de la vena ácigos con sutura mecánica. D) Disección del esófago, separado de la vía aérea y la aorta.

por separado. Se realiza una disección linfática en bloque de los grupos 8, 7, 9, 11p. Se seccionan los vasos gástricos cortos y el ligamento gastrocólico respetando la arcada gastroepiploica. El esófago se disea y secciona a nivel cervical. Se extrae la pieza operatoria a través del abdomen.

El tubo gástrico se prepara de 4 cm de ancho mediante sutura mecánica con posterior invaginación de la línea de sutura con monofilamento 3-0. Se asciende el estómago por mediastino posterior para realizar una anastomosis esofago-gástrica a nivel cervical en forma manual o con sutura mecánica circular o lineal. Se avanza una sonda nasogástrica hacia el tubo gástrico para descompresión. Realizamos una yeyunostomía de alimentación de rutina.

En la primera mitad de esta serie realizamos

esofagectomía tipo McKeown y Ivor-Lewis y en la segunda mitad se realizó exclusivamente técnica de McKeown con anastomosis a nivel cervical.

Manejo postoperatorio

Al finalizar la cirugía se extuba al paciente. En el postoperatorio el paciente permanece 24 horas en la unidad de recuperación, posterior a esto se traslada al servicio de cirugía o intermedio quirúrgico. No se realiza hospitalización rutinaria en la unidad de cuidados intensivos. Se realiza movilización precoz y kinesioterapia respiratoria desde el día de la cirugía, incrementando las cargas de trabajo según la evolución del paciente. Se inicia la nutrición enteral al tercer día postoperatorio por la yeyunostomía. Se retira la sonda nasogástrica entre el día 7 y 10 postoperatorio.

Se realiza un estudio con contraste vía oral a partir del día 10 postoperatorio y se reinicia la alimentación por vía oral.

Para analizar la morbilidad postoperatoria se utilizaron las definiciones propuestas por el Grupo de Consenso de Complicaciones en Esofagectomía (ECCG)¹³ y la graduación de su severidad se realizó en base a las definiciones de Clavien-Dindo. Se consideró la mortalidad operatoria a 30, 60 y 90 días de postoperatorio.

El seguimiento se mantuvo en policlínico y la estadificación del cáncer se realizó mediante el sistema de clasificación TNM del AJCC 8ª edición¹⁴.

El análisis descriptivo se realizó en el programa Microsoft Excel® y se utilizó el programa JASP versión 0.19.3® para comparar resultados mediante el test de Chi cuadrado. El trabajo se acoge a los principios de Helsinki y el comité de ética aprobó la elaboración de la base de datos prospectiva de pacientes con cáncer esofágico y la realización del estudio.

Resultados

Durante el período de estudio se realizaron 81 esofagectomías, de las cuales 66 corresponden a EMI por VATS por cáncer y son las incluidas en este estudio. La mayoría hombres (61%, n= 40), edad de 64 (25-79) años. De estos pacientes, 54 presentaron alguna comorbilidad, siendo clasificada como ASA II en un 71% de ellos y ASA III en un 11% (Tabla 1). Un total de 23 (35%) pacientes requirió alimentación enteral preoperatoria. La mediana de albúmina fue de 3,9 (2,8-4,8) y de prealbúmina 22 (11-35). Los tipos histológicos más frecuentes fueron carcinoma escamoso en un 52% y adenocarcinoma en 45%. La ubicación del tumor fue principalmente en tercio medio 36% y tercio inferior 56%. La etapificación se realizó con TAC en todos y con PET-CT en 43 pacientes (65%) (Tabla 1).

Respecto al tratamiento preoperatorio, se realizó neoadyuvancia en 43 pacientes (65%). En 29 (43%) se realizó quimio-radioterapia mediante esquema CROSS y 14 (21%) se sometieron a quimioterapia preoperatoria, 8 de estos recibieron CF, cuatro recibieron FLOT, un paciente FOLFOX y otro ECX. En 23 pacientes se decidió cirugía sin una neoadyuvancia previa.

Todos los casos se realizaron por VATS sin conversión. La técnica de esofagectomía fue mayoritariamente McKeown en 54 (81%) pacientes. Se realizó el tiempo abdominal por laparoscopia en 39 (59%), con un caso de conversión, y por laparotomía en 27 (41%). Respecto a la reconstrucción del tubo digestivo, esta se realizó mayoritariamente con un tubo gástrico en 61 (92%) casos y solo en un caso se realizó con colon transversal (Tabla 2). En tres casos no se realizó reconstrucción inmediata debido a una resección parcial de esófago; un caso debido a una lesión de arteria gastroepiploica y otro por lesión de la vía aérea debido al tubo orotraqueal; en dos de estos tres casos se realizó la reconstrucción en forma diferida con colon y estómago respectivamente.

El tiempo operatorio total, incluyendo el tiempo torácico, abdominal, cervical y el cambio de posición del paciente, fue de 405±82 minutos en promedio. El sangrado estimado fue de 276±270 ml (Tabla 2). La estadía hospitalaria promedio fue de 20±18 días.

La morbilidad global postoperatoria fue 68%, en 16% esta fue Clavien III o mayor. En 9 pacientes (14%) se requirió una re-operación y la mortalidad a 30 días fue de 1,5% y a 90 días de 3% (Tabla 3).

La principal complicación fue la filtración de la anastomosis esofagogástrica, la cual se presentó en 21 (41%) casos de anastomosis cervical y en tres (27%) casos de anastomosis torácica. El manejo de los casos con filtración cervical fue conservador en 17 casos, abriendo la herida cervical y con curaciones locales. En tres casos se requirió una re-operación debido a filtración hacia el tórax desde el cuello y en un caso se manejó con drenaje percutáneo y tratamiento endoscópico aspirativo. El manejo de los tres casos de filtración en anastomosis torácica se realizó en forma conservadora a través del drenaje torácico en dos casos y un caso requirió una re-operación por VATS por el empiema asociado (Tabla 3). Al comparar el porcentaje de filtración según el tipo de anastomosis realizada se observó un 50% (n= 3/6) en la anastomosis mecánica lineal, 35% (n= 12/35) en la mecánica circular y un 41% (n= 7/17) en la manual, sin encontrarse una diferencia estadísticamente significativa (p= 0.8).

Tabla 1. Datos demográficos, comorbilidades y características del tumor.

Hombres	40 (61%)
Edad	63 (25-79)
Comorbilidades	
Hipertensión arterial	37 (56%)
Diabetes Mellitus	14 (21%)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2 (3%)
Daño hepático crónico	2 (3%)
Cardiopatía	5 (8%)
Reflujo gastroesofágico	7 (11%)
Esófago de Barrett	5 (8%)
Tabaquismo	37 (56%)
Consumo de alcohol	21 (31%)
ASA	
I	12 (18%)
II	47 (71%)
III	7 (11%)
Tipo histológico del tumor	
Carcinoma escamoso	34 (52%)
Adenocarcinoma	31 (45%)
Carcinoma adenoescamoso	1 (1,5%)
Ubicación del tumor	
Tercio superior	5 (8%)
Tercio medio	24 (36%)
Tercio inferior	37 (56%)
Compromiso de unión gastroesofágica	17 (26%)
Largo tumoral (cm)	4,3 (1-10)

ASA: American Society of Anesthesiologists.

Tabla 2. Técnica quirúrgica de la esofagectomía mínimamente invasiva.

Técnica de esofagectomía	
McKeown	55 (83%)
Ivor-Lewis	11 (17%)
Tiempo torácico	
VATS	66 (100%)
Abierto	0 (0%)
Tiempo abdominal	
Laparoscópico	39 (59%)
Conversión a laparotomía	1 (1,5%)
Laparotomía	27 (41%)
Reconstrucción	
Tubo gástrico	61 (92%)
Colon	1 (1,5%)
Sin reconstrucción	3 (5%)
Sangrado intraoperatorio (ml)	276 ± 270
Tiempo operatorio (min)	405 ± 82

VATS: Video Assisted Thoracoscopic Surgery.

Tabla 3. Morbilidad postoperatoria de la esofagectomía mínimamente invasiva.

Fístula anastomosis esofagogástrica cervical	21 (41%)
Fístula anastomosis esofagogástrica torácica	3 (27%)
Complicaciones respiratorias	16 (24%)
Neumonía	10 (15%)
Derrame pleural	8 (12%)
Falla respiratoria	4 (6%)
Lesión de vía aérea	1 (1,5%)
Retención gástrica	8 (12%)
Parálisis de cuerda vocal	3 (4,5%)
Quilotórax	3 (4,5%)
Fibrilación auricular	3 (4,5%)
Sepsis por catéter	1 (1,5%)
Colitis por clostridium	3 (4,5%)
Falla renal aguda	5 (7,5%)
Embolia pulmonar	2 (3%)
Necrosis del tubo gástrico	1 (1,5%)
Morbilidad Global	45 (68%)
Clavien Dindo	
I	9 (14%)
II	21 (32%)
IIIa	5 (7,5%)
IIIb	4 (6%)
IVa	4 (6%)
IVb	2 (3%)
Mortalidad operatoria a 30 / 60 / 90 días	1 (1,5%) / 1 (1,5%) / 2 (3%)

En segundo lugar, las complicaciones respiratorias se presentaron en 16 (24%) pacientes, constituidas en su mayoría por neumonía y derrame pleural. Otras complicaciones específicas se detallan en la tabla 3.

La mortalidad de 3% a 90 días está representada por dos pacientes. El primero presentó una necrosis del tubo gástrico que se trató desmantelándolo, sin embargo, la paciente falleció durante la primera semana postoperatoria, este fue el caso número 37 de esta serie y se trató de una paciente de 70 años, con antecedente de hipertensión arterial, tabaquismo, con carcinoma escamoso, que re-

cibió radioterapia-quimioterapia preoperatoria. El segundo caso fallecido correspondió a un paciente con neumonía por SARS-COV2 grave que reingresó a las tres semanas de la EMI con evolución grave y falla multiorgánica, falleciendo a los 45 días del postoperatorio sin evidencia de complicación quirúrgica; este fue el caso 52 de esta serie y se trató de una paciente de 63 años, con obesidad con carcinoma escamoso, que recibió radioterapia-quimioterapia preoperatoria y se operó en período de pandemia previo a la aplicación de vacunación masiva por COVID.

Desde el punto de vista de resultados onco-

lógicos, se logró una cirugía R0 en el 88% de los pacientes, R1 en un 5% y R2 en 8%, con un recuento ganglionar promedio de 27 ± 11 ganglios.

Discusión

Durante los últimos 10 años hemos realizado una técnica estandarizada de EMI en posición semiprono con lo cual hemos aumentado progresivamente nuestra experiencia con esta técnica en nuestro centro. Nuestros resultados actualizados presentan una morbilidad grave baja, con un 16% de las EMI realizadas y una mortalidad a 90 días de 3%, cifras comparables a grandes estudios internacionales y que superan abordajes abiertos^{6,7,15,16}. Al comparar con nuestra publicación previa en esofagectomía, en la cual se realizó un abordaje abierto en el 74% de los pacientes, observamos una menor morbilidad grave (26% versus 16%) y mortalidad postoperatoria a 30 días (7% versus 1.5%)¹⁷.

En la última década se ha establecido la EMI como una estrategia segura que disminuye la morbilidad postoperatoria, los días de estadía hospitalaria y mejora la calidad de vida de los pacientes, manteniendo resultados oncológicos favorables^{5,6,7,18,19}. Nuestro grupo ha adoptado una técnica de EMI en posición semiprono que ha permitido una mejora continua en la tasa global de morbilidad y mortalidad postoperatoria. Como se ha demostrado en otros estudios, la posición prono, por sobre una lateral, disminuye las complicaciones respiratorias, estadía hospitalaria y en UCI, logrando una mejor cosecha linfonodal y con la misma tasa de cirugía R0 en ambos grupos²⁰.

En esta serie realizamos principalmente esofagectomía tipo McKeown, con anastomosis cervical en un 83%, así como lo han hecho múltiples otros centros durante las últimas dos décadas^{21,22}. Durante la primera mitad de la serie realizamos también esofagectomía tipo Ivor-Lewis en un 17% de los casos. Debido a que el 52% de nuestros pacientes presentaban un carcinoma escamoso, decidimos como equipo desarrollar la técnica McKeown. Esta última, creemos es más versátil y nos permite tratar pacientes con tumores distales y proximales con adecuado margen y

linfadenectomía. Y así, en un contexto de una baja incidencia de esta enfermedad, nos permite superar la curva de aprendizaje de la EMI con el desarrollo de una sola técnica.

De manera concordante con otros estudios, las principales complicaciones en nuestra serie fueron la filtración de la anastomosis y la neumonía^{5,6,7,16}.

Respecto a la filtración de la anastomosis cervical, trabajos internacionales reportan una incidencia de entre 21-40%, lo cual se encuentra bajo la cifra obtenida en nuestra casuística²³. Para este evento se describen diversos factores de riesgo, como lo son la carga de enfermedad, el estado nutricional previo y dosis altas de radioterapia neoadyuvante, además de factores anatómicos y quirúrgicos, dentro de los cuales se ha descrito que la anastomosis cervical tiene más riesgo de filtración que la anastomosis torácica²⁴. En nuestro centro se ha visto una reducción de la incidencia de esta complicación de 63% a 41% en los últimos años 8, sin identificar diferencias según el tipo de anastomosis realizada, lo que podría deberse a la mayor experiencia en la técnica, enfocada en el correcto ascenso del tubo gástrico con una conservación cuidadosa de la arcada gastroepiploica.

El uso intraoperatorio de verde de indocianina es una tecnología emergente que podría disminuir la incidencia de fugas anastomóticas y que tiene como principio facilitar la confección de un tubo gástrico adecuadamente perfundido²⁵. Múltiples estudios han demostrado la utilidad de esta técnica, permitiendo modificar el plan quirúrgico, sobre todo cuando existe una mala perfusión del extremo del tubo gástrico, con lo que se logra reducir la incidencia de filtración, por lo que es una técnica es cada vez más utilizada y que se ha incorporado en nuestro centro recientemente^{25,26}.

Otra complicación frecuente y que se presentó en nuestra casuística fue el retraso del vaciamiento gástrico, que prolonga la estadía hospitalaria y podría aumentar el riesgo de filtración de anastomosis y desarrollo de neumonía²⁷. En su desarrollo son importantes factores anatómicos relacionados con la redundancia, torsión

y angulación del estómago reconstruido. Para su prevención es importante lograr una técnica adecuada de confección del tubo gástrico. En nuestro centro hemos observado una reducción de la retención gástrica de 21% a 12% en los últimos años^{8,28}.

El cáncer esofágico tiene una baja incidencia en nuestro país y por otro lado una proporción de los pacientes se diagnostican en etapas avanzadas o son tratados con otra modalidad como la radioterapia-quimioterapia definitiva, por lo cual no se tratan con esofagectomía. Lo anterior se refleja en que existen pocas series de esofagectomías en Chile (Tabla 4)^{29,30,31,32}. La mortalidad de series nacionales más antiguas de esofagectomías está descrita entre 6% y 11%. La mortalidad postoperatoria de nuestra serie, de 3%, es comparable a series más recientes que describen una mortalidad postoperatoria de 3% con el abordaje mínimamente invasivo²⁹. Esto también apoya que la esofagectomía se debe realizar

en centros con experiencia en cirugía esofágica, cirugía mínimamente invasiva y contar con todos los apoyos de grupos de anatomía patológica, anestesiología, unidad de cuidados intensivos, servicio de cirugía, kinesioterapia, nutrición clínica, endoscopia y radiología intervencional de manera de poder tratar al paciente desde el diagnóstico hasta el postoperatorio³³.

Algunos aspectos para destacar del presente estudio son que la casuística se duplicó en relación a nuestra publicación previa, con una técnica quirúrgica estandarizada, se utilizó un sistema internacionalmente aceptado de definiciones y graduación de las complicaciones y que se evaluó la mortalidad postoperatoria a 30, 60 y 90 días.

Algunas limitaciones son que no existe un grupo control para comparación y que existen dos abordajes utilizados en el tiempo abdominal, abierto y laparoscópico, lo que será evaluado en futuras publicaciones.

Tabla 4. Series de esofagectomía por cáncer esofágico en Chile.

Autor	Años	Referencia	N	Histología	Neoadyuvancia	Técnica	Mortalidad operatoria
Norero	2014-2023	Serie actual	66	Ade 52% Esc 45%	65%	EMI-TT 100%	3%
Braghetto ²⁹	2003-2012	ABCD 2014	69	Ade 54% Esc 46%	2%	EMI-TT 56% EMI-TH 44%	2,8%
Csendes ³⁰	1996-2011	Rev. Chil. Cir. 2013	51	Ade 100%	ND	EMI-TH 71% EMI-TT 24% TT 6%	5,7%
Braghetto ³¹	1990-2003	Surg Endosc. 2006	166	Esc 57% Ade 43%	0%	TT 36% TH 36% EMI 28%	6-11%
Venturelli ³²	1982-2001	Rev. Chil. Cir. 2003	51	Esc 44 Ade 7	76%	TT 71% TH 29%	6,2%

Ade: Adenocarcinoma, Esc: Escamoso, EMI: Esofagectomía mínimamente invasiva, TH: Transhiatal, TT: Transtorácica, ND: No descrito.
Tabla elaborada en base a las referencias 28-31.

Conclusión

En 10 años de experiencia, con un número creciente de casos, se ha logrado mantener una técnica de esofagectomía mínimamente invasiva estandarizada en posición semiprono. La esofagectomía más realizada en nuestro centro es la de tipo McKeown. La tasa de complicaciones graves y la mortalidad postoperatoria es baja.

Referencias

1. Liu CQ, Ma YL, Qin Q, Wang PH, Luo Y, Xu PF, et al. Epidemiology of esophageal cancer in 2020 and projections to 2030 and 2040. *Thorac Cancer*. 2023; 14(1): 3-11. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/17597714> [Consultado el 23 de junio de 2025].
2. Huang J, Koulaouzidis A, Marlicz W, Lok V, Chu C, Ngai CH, et al. Global burden, risk factors, and trends of esophageal cancer: An analysis of cancer registries from 48 countries. *Cancers (Basel)*. 2021; 13(1): 1-5. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6694/13/1/141> [Consultado el 23 de junio de 2025].
3. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2024; 74(3): 229-263.
4. Parra-Soto S, Petermann-Rocha F, Martínez-Sanguinetti MA, Leiva-Ordeñez AM, Troncoso-Pantoja C, Ulloa N, et al. Cáncer en Chile y en el mundo: Una mirada actual y su futuro escenario epidemiológico. *Rev Med Chile*. 2020; 148(10): 1489-1495. Disponible en: <https://www.revmedchile.cl> [Consultado el 23 de junio de 2025].
5. Lagergren J, Smyth E, Cunningham D, Lagergren P. Oesophageal cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2022; 33(10): 992-1003.
6. Biere SSAY, van Berge Henegouwen MI, Maas KW, Bonavina L, Rosman C, Garcia JR, et al. Minimally invasive versus open oesophagectomy for patients with oesophageal cancer: A multicentre, open-label, randomised controlled trial. *Lancet*. 2012; 379(9829): 1887-1892.
7. Mariette C, Markar SR, Dabakuyo-Yonli TS, Meunier B, Pezet D, Collet D, et al. Hybrid minimally invasive esophagectomy for esophageal cancer. *N Engl J Med*. 2019; 380(2): 152-162.
8. Norero E, Ceroni M, Ramírez A, Mejía R, Martínez C, Muñoz R, et al. Experiencia inicial con esofagectomía mínimamente invasiva transtorácica en posición semiprono por cáncer esofágico. *Rev Chil Cir*. 2018; 70(1): 27-34. Disponible en: <https://revchilecirugia.cl> [Consultado el 23 de junio de 2025].
9. van Hagen P, Hulshof MCCM, van Lanschot JJB, Steyerberg EW, van Berge Henegouwen MI, Wijnhoven BPL, et al. Preoperative chemoradiotherapy for esophageal or junctional cancer. *N Engl J Med*. 2012; 366(22): 2074-2084.
10. Ychou M, Boige V, Pignon JP, Conroy T, Bouché O, Lebreton G, et al. Perioperative chemotherapy compared with surgery alone for resectable gastroesophageal adenocarcinoma: an FNCLCC and FFCD multicenter phase III trial. *J Clin Oncol*. 2011; 29(13): 1715-1721.
11. Cunningham D, Allum WH, Stenning SP, Thompson JN, van de Velde CJH, Nicolson M, et al. Perioperative chemotherapy versus surgery alone for resectable gastroesophageal cancer. *N Engl J Med*. 2006; 355(1): 11-20.
12. Al-Batran SE, Homann N, Pauligk C, Goetze TO, Meiler J, Kasper S, et al. Perioperative chemotherapy with FLOT versus ECF/ECX in locally advanced, resectable gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma (FLOT4): a phase 2/3 trial. *Lancet*. 2019; 393(10184): 1948-1957.
13. Low DE, Alderson D, Ceconello I, Chang AC, Darling GE, D'Journo XB, et al. International consensus on standardization of data collection for complications associated with esophagectomy: Esophagectomy Complications Consensus Group (ECCG). *Ann Surg*. 2015; 262(2): 286-294.
14. Gress DM, Meyer Vega LR, Edge SB. *AJCC cancer staging manual, eighth edition*. 8a ed. Chicago: American College of Surgeons; 2018.
15. ROMIO Study Group. Laparoscopic or open abdominal surgery with thoracotomy for patients with oesophageal cancer: ROMIO randomized clinical trial. *Br J Surg*. 2024; 111(3). Disponible en: <https://doi.org/10.1093/bjs/znae023> [Consultado el 23 de junio de 2025].
16. Biere SS, Maas KW, Cuesta MA, van der Peet DL. Cervical or thoracic anastomosis after esophagectomy for cancer: a systematic review and meta-analysis. *Dig Surg*. 2011; 28(1): 29-35.
17. Norero M, Enrique Eduardo, Ceroni V, Marco, Martínez B, Cristian, Mejía M, Ricardo, Muñoz C, Rodrigo, Godoy S, Constanza et al. Complicaciones postoperatorias en esofagectomía por cáncer. Evaluación de 215 casos según definiciones del grupo de consenso internacional. *Rev. Cir*. 2020; 72(5): 427-433. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492020000500427&lng=es. <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-454920200005600>.
18. Dantoc MM, Cox MR, Eslick GD. Does minimally invasive esophagectomy (MIE) provide for comparable oncologic outcomes to open techniques? A systematic review. *J Gastrointest Surg*. 2012; 16(3): 486-494.
19. Watanabe M, Baba Y, Nagai Y, Baba H. Minimally invasive esophagectomy for esophageal cancer: An updated review. *Surg Today*. 2013; 43(3): 237-244.
20. Schizas D, Papaconstantinou D, Krompa A, Athanasiou A, Triantafyllou T, Tsekrekos A, et al. Minimally invasive oesophagectomy in the prone versus lateral decubitus position: A systematic review and meta-analysis. *Dis Esophagus*. 2022; 35(4): 4-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/dote/doab042> [Consultado el 23 de junio de 2025].
21. Luketich JD, Pennathur A, Awais O, Levy RM, Keeley

- S, Shende M, et al. Outcomes after minimally invasive esophagectomy: Review of over 1000 patients. *Ann Surg.* 2012; 256(1): 95-103.
22. Dantoc M, Cox MR, Eslick GD. Evidence to support the use of minimally invasive esophagectomy for esophageal cancer: A meta-analysis. *Arch Surg.* 2012; 147(8): 768-776.
 23. Fabbi M, Hagens ERC, van Berge Henegouwen MI, Gisbertz SS. Anastomotic leakage after esophagectomy for esophageal cancer: Definitions, diagnostics, and treatment. *Dis Esophagus.* 2021; 34(1): 1-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/dote/doaa039> [Consultado el 23 de junio de 2025].
 24. Ubels S, Versteegen MHP, Rosman C, Reynolds JV. Anastomotic leakage after esophagectomy for esophageal cancer: Risk factors and operative treatment. *Ann Esophagus.* 2021; 4: 8. Disponible en: <https://doi.org/10.21037/aoe-2020-18> [Consultado el 23 de junio de 2025].
 25. Casas MA, Angeramo CA, Bras Harriott C, Dreifuss NH, Schlottmann F. Indocyanine green (ICG) fluorescence imaging for prevention of anastomotic leak in totally minimally invasive Ivor Lewis esophagectomy: A systematic review and meta-analysis. *Dis Esophagus.* 2022; 35(4): 1-2. <https://doi.org/10.1093/dote/doab056> [Consultado el 23 de junio de 2025].
 26. Van Daele E, Van Nieuwenhove Y, Ceelen W, Vanhove C, Braeckman BP, Hoorens A, et al. Near-infrared fluorescence guided esophageal reconstructive surgery: A systematic review. *World J Gastrointest Oncol.* 2019; 11(3): 250-263.
 27. Abdelrahman M, Fu K, Tham J, Emslie K, Ariyathenam A, Berrisford R, et al. Delayed gastric emptying after esophagectomy: A single centre experience—comparison of the international expert consensus definition to the local definition. *Ann Esophagus.* 2024; 7: 9. Disponible en: <https://doi.org/10.21037/aoe-24-3> [Consultado el 23 de junio de 2025].
 28. Yang HC, Choi JH, Kim MS, Lee JM. Delayed gastric emptying after esophagectomy: Management and prevention. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2020; 53(4): 226-232.
 29. Braghetto MI, Cardemil HG, Mandiola BC, Masia LG, Gattini SF. Impact of minimally invasive surgery in the treatment of esophageal cancer. *Arq Bras Cir Dig.* 2014; 27(4): 237-242.
 30. Csendes JA, Braghetto MI, Cardemil HG, Cortés LS, Musleh KM. Resultados de la esofagectomía en 53 pacientes con adenocarcinoma del esófago y Barrett extenso. *Rev Chil Cir.* 2013; 65(2): 121-127. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262013000200004> [Consultado el 23 de junio de 2025].
 31. Braghetto I, Csendes A, Cardemil G, Burdiles P, Korn O, Valladares H. Open transthoracic or transhiatal esophagectomy versus minimally invasive esophagectomy in terms of morbidity, mortality and survival. *Surg Endosc.* 2006; 20(11): 1681-1686.
 32. Venturelli A, Soto S, Díaz J, Cardemil B, Sánchez A, Jiménez L. Cáncer de esófago, tratamiento en el Hospital Clínico Regional de Valdivia durante el período 1982–2001. *Rev Chil Cir.* 2003; 55(4): 381-384.
 33. Munasinghe A, Markar SR, Mamidanna R, Darzi AW, Faiz OD, Hanna GB, et al. Is it time to centralize high-risk cancer care in the United States? Comparison of outcomes of esophagectomy between England and the United States. *Ann Surg.* 2014; 260(1): 79-85.