Esofagectomía tipo Ivor-Lewis robótica

Robotic Ivor-Lewis esophagectomy

Javier MARTÍNEZ CABALLERO*, Cristina ALEGRE TORRADO*, Pilar GÓMEZ RODRÍGUEZ*, Elías RODRÍGUEZ CUÉLLAR*

* H. Universitario 12 de Octubre. Cirugía esofagogástrica y bariátrica

Autor de correspondencia:
Javier Martínez Caballero
ORCID nº 0000-0001-5127-6865
Centro de trabajo:
H. Universitario 12 de Octubre.
Cirugía esofagogástrica y bariátrica,
28045, Madrid, España
Email: j.mtnezcaballero90@gmail.com

Recibido: 02-04-2026
Revisado: 05-04-2026
Aceptado: 06-04-2026
Published: 08-10-2026

Descargo de responsabilidad/ Nota del editor:
Las declaraciones, opiniones y datos contenidos en todas las publicaciones pertenecen exclusivamente a los autores y colaboradores individuales y no a Dykinson S.L. ni a los editores. Dykinson S.L. y/o el(los) editor(es) declinan toda responsabilidad por cualquier daño a personas o propiedad que resulte de cualquier idea, método, instrucción o producto mencionado en el contenido.

Este artículo, se distribuye bajo licencia Creative Commons Internacional 4.0 No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND 4.0)

® 2026. Los autores. Publicado por Archivos de Cirugía

Resumen

La esofagectomía tipo Ivor-Lewis realizada con la plataforma robótica combina los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva con mayor precisión técnica, siendo especialmente útil en el tiempo torácico para la linfadenectomía y la anastomosis intratorácica.

La plataforma robótica supone una ventaja técnica sustancial gracias a la visión tridimensional inmersiva, la articulación de los instrumentos con siete grados de libertad, la filtración del temblor y la mayor maniobrabilidad en espacios reducidos. El tiempo torácico se realiza en decúbito prono con capnotórax (CO2), sin intubación selectiva. Este tiempo se beneficia especialmente de la plataforma robótica, que facilita la disección esofágica, la linfadenectomía y, particularmente, la realización de la anastomosis.

En este trabajo se muestra la realización de una anastomosis latero-lateral mecánica con sutura manual del defecto. Datos del registro internacional UGIRA muestran que la anastomosis lineal mecánica presenta las tasas más bajas de fuga en el abordaje Ivor-Lewis (15%), frente a la circular (17%) y la manual (33%).

La tasa de dehiscencia anastomótica considerada aceptable en centros de alto volumen se sitúa entre el 10-15%. En el registro UGIRA, la esofagectomía robótica ha disminuido la tasa de dehiscencia de anastomosis del 22% (2016-2018) al 16% (2021-2023), alcanzando el 15% en centros que superaron la curva de aprendizaje.

La esofagectomía robótica requiere una curva de aprendizaje entre 20 y 55 casos y conlleva mayor tiempo operatorio. La implementación mediante programas de formación estructurados permite alcanzar la competencia de forma segura.

Palabras clave: Esofagectomía tipo Ivor-Lewis, plataforma robótica, cirugía mínimamente invasiva, videocirugía

Abstract

The Ivor Lewis esophagectomy performed using a robotic platform combines the benefits of minimally invasive surgery with greater technical precision, making it particularly useful during the thoracic phase for lymphadenectomy and intrathoracic anastomosis.

The robotic platform offers a substantial technical advantage thanks to immersive three-dimensional visualization, instrument articulation with seven degrees of freedom, tremor filtration, and enhanced maneuverability in confined spaces. The thoracic phase is performed in the prone position with capnothorax (CO_2), without selective intubation. This phase particularly benefits from the robotic platform, which facilitates esophageal dissection, lymphadenectomy, and especially the creation of the anastomosis.

This study demonstrates the performance of a side-to-side mechanical anastomosis with manual closure of the defect. Data from the international UGIRA registry show that linear mechanical anastomosis has the lowest leak rates in the Ivor Lewis approach (15%), compared with circular anastomosis (17%) and hand-sewn anastomosis (33%).

The anastomotic leak rate considered acceptable in high-volume centers ranges between 10% and 15%. In the UGIRA registry, robotic esophagectomy reduced the anastomotic leak rate from 22% (2016–2018) to 16% (2021–2023), reaching 15% in centers that had surpassed the learning curve.

Robotic esophagectomy requires a learning curve of approximately 20 to 55 cases and involves longer operative times. Implementation through structured training programs allows surgeons to achieve competency safely.

Keywords: Ivor Lewis esophagectomy, robotic platform, minimally invasive surgery, videosurgery.

La esofagectomía mínimamente invasiva (EMI) en dos tiempos es un abordaje consolidado en el tratamiento del cáncer de esófago distal o de la unión esofagogástrica con extensión superior a 4 cm al esófago distal o adenopatías mediastínicas. La plataforma robótica supone una ventaja técnica sustancial gracias a la visión tridimensional inmersiva, la articulación de los instrumentos con siete grados de libertad, la filtración del temblor y la mayor maniobrabilidad en espacios reducidos[1].

El procedimiento se divide en dos tiempos. En la fase abdominal, se realiza la movilización gástrica con preservación de la arcada gastroepiploica derecha, junto con linfadenectomía de la arteria hepática, arteria gástrica izquierda, esplénica proximal y tronco celíaco. Se confecciona la plastia gástrica (3-4 cm) comprobando la adecuada vascularización mediante verde de indocianina. La apertura del hiato y la movilización distal del esófago permiten el posterior ascenso de la plastia por el mediastino posterior.

El tiempo torácico se realiza en decúbito prono con capnotórax (CO2), sin intubación selectiva. Se colocan los trócares en el 4º, 6º, 8º y 10º EIC junto con un trócar auxiliar. Este tiempo se beneficia especialmente de la plataforma robótica, que facilita la disección esofágica, la linfadenectomía y, particularmente, la realización de la anastomosis.

La anastomosis esofagogástrica intratorácica puede realizarse de forma mecánica circular, lineal o manual. En este trabajo se muestra la realización de una anastomosis latero-lateral mecánica con sutura manual del defecto. Datos del registro internacional UGIRA muestran que la anastomosis lineal mecánica presenta las tasas más bajas de fuga en el abordaje Ivor-Lewis (15%), frente a la circular (17%) y la manual (33%)[2]. La visión tridimensional y la articulación de los instrumentos robóticos permiten una sutura precisa, reduciendo traumatismos sobre los tejidos. La perfusión del conducto puede evaluarse mediante fluorescencia con verde de indocianina. La tasa de dehiscencia anastomótica considerada aceptable en centros de alto volumen se sitúa entre el 10-15%[3,4]. En el registro UGIRA, la esofagectomía robótica ha disminuido la tasa de dehiscencia de anastomosis del 22% (2016-2018) al 16% (2021-2023), alcanzando el 15% en centros que superaron la curva de aprendizaje[5].

El ensayo aleatorizado ROBOT demostró que la RAMIE reduce las complicaciones postoperatorias globales (59% vs. 80%), las complicaciones cardiopulmonares y el dolor postoperatorio, con resultados oncológicos comparables frente a la cirugía abierta[6]. Metaanálisis evidencian menor sangrado intraoperatorio, menor neumonía postoperatoria (OR=0,46) y mayor tasa de resección R0 (OR=2,84)[7]. La esofagectomía robótica requiere una curva de aprendizaje entre 20 y 55 casos y conlleva mayor tiempo operatorio[8,9]. La implementación mediante programas de formación estructurados permite alcanzar la competencia de forma segura[10].

En conclusión, en la esofagectomía tipo Ivor-Lewis la plataforma robótica combina los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva con mayor precisión técnica, siendo especialmente útil en el tiempo torácico para la linfadenectomía y la anastomosis intratorácica.

DOI: https://www.doi.org/10.14679/5172

Archivos de Cirugía ISSN: 3020-2655
Volumen 4:03
© Los autores 2026

Bibliografía

1. Kooij CD, Goense L, Kingma BF, van Hillegersberg R, Ruurda JP. Robot-Assisted Minimally Invasive Esophagectomy: Current Best Practice. Dig Surg. 2025;1-9. doi:10.1159/000546749.
2. Kingma BF, Grimminger PP, van der Sluis PC, et al. Worldwide Techniques and Outcomes in Robot-Assisted Minimally Invasive Esophagectomy (RAMIE): Results from the multicenter international registry. Ann Surg. 2022;276(5):e386-e392. doi:10.1097/SLA.0000000000004550.
3. Schröder W, Raptis DA, Schmidt HM, et al. Anastomotic techniques and associated morbidity in total minimally invasive transthoracic esophagectomy: results from the EsoBenchmark Database. Ann Surg. 2019;270(5):820-826. doi:10.1097/SLA.0000000000003538.
4. Low DE, Kuppusamy MK, Alderson D, et al.Benchmarking complications associated with esophagectomy. Annals of Surgery. 2019;269(2):291-298. doi:10.1097/SLA.0000000000002611.
5. Kooij CD, de Jongh C, Kingma BF, et al. The current state of robot-assisted minimally invasive esophagectomy (RAMIE): Outcomes from the Upper-GI International Robotic Association (UGIRA) Esophageal Registry. Ann Surg Onc. 2024;10.1245/s10434-024-16364-9. doi:10.1245/s10434-024-16364-9.
6. van der Sluis PC, van der Horst S, May AM, et al. Robot-assisted minimally invasive thoracolaparoscopic esophagectomy versus open transthoracic esophagectomy for resectable esophageal cancer: a randomized controlled trial. Ann Surg. 2019;269(4):621-630. doi:10.1097/SLA.0000000000003031.
7. Angeramo CA, Bras Harriott C, Casas MA, Schlottmann F. Minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy: robot-assisted versus laparoscopic-thoracoscopic technique. Systematic review and meta-analysis. Surgery. 2021;170(6):1692-1701. doi:10.1016/j.surg.2021.07.013.
8. Prasad P, Wallace L, Navidi M, Phillips AW. Learning curves in minimally invasive esophagectomy: a systematic review and evaluation of benchmarking parameters. Surgery. 2022;171(5):1247-1256. doi:10.1016/j.surg.2021.10.050.
9. Ramos-Fresnedo A, Pather K, Yap CR, et al. Learning curve of robotic assisted minimally invasive Ivor Lewis esophagectomy (RAMIE): initial experience. Surg End. 2025:10.1007 doi:10.1007/s00464-025-11889-w.
10. Kingma BF, Hadzijusufovic E, Van der Sluis PC, et al. A Structured training pathway to implement robot-assisted minimally invasive esophagectomy: the learning curve results from a high-volume center. diseases of the esophagus. 2020;33(Supplement_2):doaa047. doi:10.1093/dote/doaa047.

Material visual adicional:

Para poder visualizar el material adicional acceda a través del siguiente enlace a la sección vídeos de la revista Archivos de Cirugía.

Acceso al material adicional

Archivos de Cirugía ISSN: 3020-2655
Volumen 4:03
© Los autores 2026

DOI: https://www.doi.org/10.14679/5172