

## Implementación de protocolos de recuperación acelerada en cirugía esofágica

### Implementation of Accelerated Recovery Protocols in Esophageal Surgery

Kymani Pérez García<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7057-0143>

Javier Pérez Palenzuela<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2073-4728>

José Gimel Sosa Martín<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4215-1224>

Edelberto Fuentes Valdés<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9031-7180>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [kymanipg@gmail.com](mailto:kymanipg@gmail.com)

## RESUMEN

**Introducción:** La esofagectomía es una de las intervenciones quirúrgicas de mayor complejidad y riesgo dentro de la cirugía digestiva. El protocolo de recuperación acelerada ha demostrado beneficios en la reducción de complicaciones y mejor evolución posoperatoria, aunque su implementación en cirugía esofágica es un reto en muchos entornos.

**Objetivo:** Evaluar la aplicación y los resultados preliminares del protocolo de recuperación acelerada en pacientes operados de esófago.

**Métodos:** Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y analítico con diez pacientes operados de esofagectomía entre enero 2023 y diciembre 2024. Se aplicaron medidas preoperatorias, transoperatorias y posoperatorias según el protocolo de recuperación acelerada, evaluando el grado de adherencia y relación con la evolución clínica.

**Resultados:** La edad promedio fue de 57,1 años, con predominio del sexo masculino (70 %). La técnica quirúrgica más empleada fue la transhiatal (60 %). La adherencia global al protocolo fue del 64,5 %, con mayor cumplimiento en la fase preoperatoria (73,7 %). El 50 % de los pacientes presentó complicaciones, siendo las más frecuentes la fístula cervical. La media de adherencia fue mayor en pacientes sin complicaciones (69,2 %) en comparación con los que se complicaron (59,2 %). Hubo una defunción (10 %).

**Conclusiones:** La implementación del protocolo de recuperación acelerada en cirugía esofágica fue factible y mostró una tendencia a mejores resultados clínicos en pacientes con mayor adherencia. La fase posoperatoria constituye el eslabón más débil y debe ser priorizada en futuras estrategias institucionales.

**Palabras clave:** protocolo ERAS; esofagectomía; recuperación postoperatoria; complicaciones quirúrgicas; cirugía esofágica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Esophagectomy is one of the most complex and risky surgical procedures in digestive surgery. The accelerated recovery protocol has demonstrated benefits in reducing complications and improving postoperative outcomes, although its implementation in esophageal surgery is challenging in many settings.

**Objective:** To evaluate the application and preliminary results of the accelerated recovery protocol in patients undergoing esophageal surgery.

**Methods:** A prospective, descriptive, and analytical study was conducted with ten patients who underwent esophagectomy between January 2023 and December 2024. Preoperative, intraoperative, and postoperative measures were applied according to the accelerated recovery protocol, evaluating the degree of adherence and relationship with clinical evolution.

**Results:** The average age was 57.1 years, with a predominance of males (70%). The most commonly used surgical technique was transhiatal (60%). Overall adherence to the protocol was 64.5%, with higher compliance in the preoperative phase (73.7%).

Fifty percent of patients had complications, the most frequent being cervical fistula. The mean adherence was higher in patients without complications (69.2%) compared to those with complications (59.2%). There was one death (10%).

**Conclusions:** The implementation of the accelerated recovery protocol in esophageal surgery was feasible and showed a trend toward better clinical outcomes in patients with higher adherence. The postoperative phase is the weakest link and should be prioritized in future institutional strategies.

**Keywords:** ERAS protocol; esophagectomy; postoperative recovery; surgical complications; esophageal surgery.

Recibido: 21/07/2025

Aceptado: 20/08/2025

## Introducción

La cirugía esofágica, especialmente en el contexto oncológico constituye uno de los procedimientos de mayor complejidad en la práctica quirúrgica moderna debido a su elevada morbilidad y mortalidad asociadas incluso en centros de alto volumen. Las complicaciones pulmonares, infecciones, retraso en la recuperación funcional y la prolongada estancia hospitalaria son eventos frecuentes tras una esofagectomía, lo que ha motivado el desarrollo de estrategias de optimización perioperatoria.<sup>(1,2)</sup>

En este contexto, los protocolos ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) han emergido como un enfoque multidisciplinario diseñado para reducir el estrés quirúrgico, mantener la función fisiológica y acelerar la recuperación del paciente. Desde su introducción en cirugía colorrectal en 2001, los principios de ERAS han sido adaptados progresivamente a diversas especialidades, incluyendo la cirugía esofagogástrica.<sup>(3)</sup> Estudios<sup>(4,5)</sup> recientes han demostrado que la aplicación de estos protocolos en pacientes intervenidos de esofagectomía puede reducir la estancia

hospitalaria, las complicaciones posoperatorias y los costos asociados sin aumentar las tasas de reingreso o mortalidad.

Los elementos clave del protocolo ERAS incluyen una adecuada preparación preoperatoria con educación del paciente, optimización nutricional, minimización del ayuno, uso racional de sondas y drenajes, manejo multimodal del dolor evitando opioides, y movilización precoz en el posoperatorio.<sup>(6)</sup> Sin embargo, la implementación efectiva del protocolo requiere adaptación al contexto institucional y entrenamiento del equipo multidisciplinario, lo que es particularmente desafiante en sistemas sanitarios con recursos limitados.

En Cuba, y específicamente en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, centro de referencia nacional para la cirugía toracoabdominal, se ha iniciado la implementación gradual de los protocolos ERAS en cirugía digestiva mayor. El objetivo de la investigación fue evaluar la aplicación y los resultados preliminares del protocolo de recuperación acelerada en pacientes operados de esófago.

## Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, observacional y descriptivo, en el servicio de cirugía general del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras durante el periodo comprendido entre enero 2023 y diciembre 2024.

Se incluyeron de forma consecutiva todos los pacientes mayores de 18 años operados de esofagectomía electiva por enfermedad maligna con intención curativa, a quienes se les aplicó el protocolo ERAS institucional.

Se excluyeron aquellos con cirugía de urgencia, pacientes en estado crítico preoperatorio según la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesia (ASA, por sus siglas en inglés, *American Anesthesiology Society*)<sup>(5)</sup>, (ASA IV o superior) o con contraindicación explícita para alguna de las medidas del protocolo

La muestra estuvo conformada por 10 pacientes, todos intervenidos por el mismo equipo quirúrgico especializado.

## Descripción del protocolo ERAS aplicado

El protocolo ERAS se aplicó de forma estructurada en tres fases:

- Preoperatoria: educación e información del paciente, evaluación nutricional, optimización glucémica, cese del hábito de fumar y de ingestión de bebidas alcohólicas por más de 4 semanas, tromboprofilaxis, suspensión de ayuno prolongado, carga preoperatoria de carbohidratos.
- Transoperatoria: antibiótico profiláctico, monitoreo avanzado, anestesia multimodal con ahorro de opioides, manejo cuidadoso de fluidos, técnica depurada y evitar de rutina el uso de drenajes.
- Posoperatoria: control del dolor con analgesia multimodal, inicio precoz de la vía enteral, movilización temprana, retiro oportuno de sondas y drenajes, y minimización del ayuno postoperatorio.

## Medición del cumplimiento del protocolo

Se evaluó la adherencia a cada una de las medidas contempladas en las tres fases del protocolo. Se consideró “cumplimiento” cuando se aplicó la medida sin desviaciones.

Variables analizadas:

- Demográficas: edad, sexo
- Quirúrgicas: tipo de abordaje (*McKeown*, transhiatal o *Ivor Lewis*)
- Adherencia al protocolo ERAS (por fases y global)
- Evolución posoperatoria: presencia de complicaciones, tipo y número de complicaciones, estancia hospitalaria, mortalidad posoperatoria.
- Se consideró complicado todo paciente con al menos una complicación posoperatoria documentada durante el ingreso hospitalario o en los primeros 30 días del posoperatorio.

Se empleó estadística descriptiva para el análisis de frecuencias, medias y porcentajes. Se utilizó la prueba de correlación de *Spearman* para explorar la relación entre el grado de adherencia al protocolo y la aparición de complicaciones postoperatorias. El análisis se realizó con un nivel de significación de 0,05. Los datos fueron procesados con el software estadístico SPSS versión XX.

La investigación se realizó conforme a los principios de la ética médica, las normas éticas nacionales e institucionales vigentes, así como los principios de la Declaración de *Helsinki*.<sup>(7)</sup>

Los autores declaran que en el estudio no aparecen datos de los pacientes y que este ha sido aprobado para su publicación por el comité de ética de la institución.

## Resultados

Durante el tiempo que duró el estudio fueron operados diez pacientes con diagnóstico de cáncer de esófago, a quienes se les aplicó el protocolo ERAS en sus fases preoperatoria, transoperatoria y posoperatoria.

Su edad media fue de 57,1 años (rango 39 - 74), y a predominio del sexo masculino (70 %) (tabla 1).

**Tabla 1-** Distribución por edad y sexo

Grupo de edades	Masculino	Femenino	Total
30-39 años	1	0	1
40-49 años	0	1	1
50-59 años	4	1	5
60-69 años	1	1	2
≥70 años	1	0	1
Total	7	3	10

El tipo de cirugía realizada se muestra en la tabla 2, en la que la más frecuentemente empleada fue la técnica transhiatal (60 %), seguida de *McKeown* (30 %) y la de *Ivor Lewis* (10 %).

**Tabla 2-** Tipo de cirugía realizada

Tipo de cirugía	No. pacientes
Transhiatal	6
<i>McKeown</i>	3
<i>Ivor Lewis</i>	1
Total	10

La adherencia global promedio al protocolo ERAS fue de 64,5 %, con mayor cumplimiento en la fase preoperatoria, según evidencia la tabla 3.

**Tabla 3-** Adherencia al protocolo ERAS por fase

Fase del protocolo	Porcentaje de cumplimiento (%)
Preoperatoria	73,7
Transoperatoria	65,7
Posoperatoria	54,3
Global	64,5

La tabla 4 muestra que cinco pacientes (50 %) presentaron al menos una complicación posoperatoria, acumulando un total de 12 eventos adversos.

Las complicaciones más frecuentes fueron:

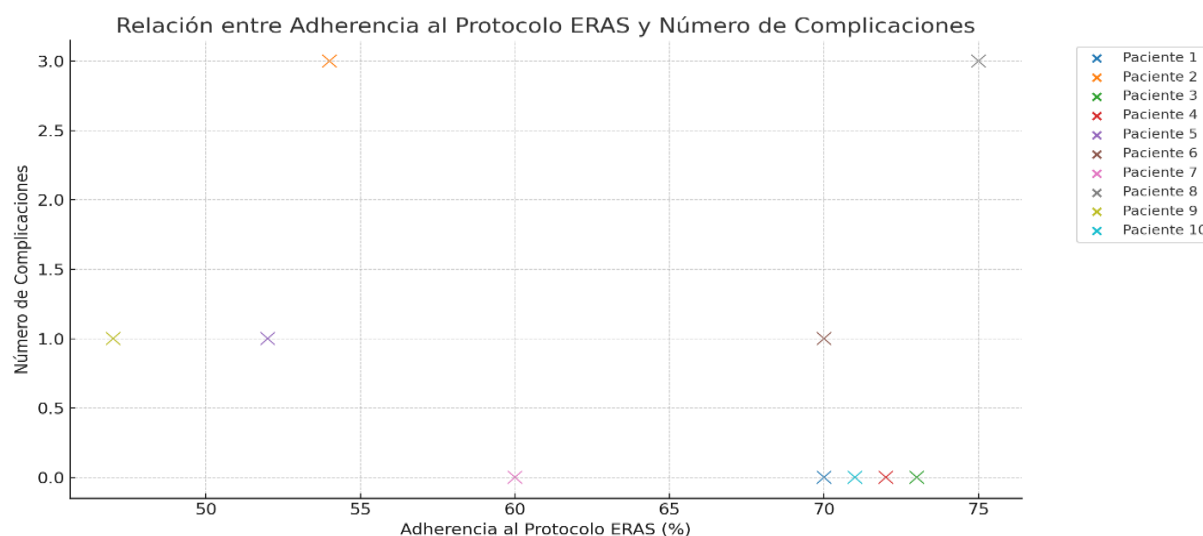
- fístula cervical (tres casos)
- íleo paralítico (dos casos)
- infección del sitio operatorio (dos casos).

Un paciente falleció en el posoperatorio inmediato a causa de múltiples complicaciones (10 %).

**Tabla 4 - Tipo y frecuencia de complicaciones posoperatorias**

Complicación	No. de pacientes	Frecuencia (%)
Fístula cervical	3	25,0 %
íleo paralítico	2	16,7 %
Infección del sitio operatorio	2	16,7 %
Neumonía intrahospitalaria	1	8,3 %
Sangrado postoperatorio	1	8,3 %
Evisceración	1	8,3 %
Tromboembolismo pulmonar	1	8,3 %

La estancia hospitalaria promedio fue de 12,9 días, oscilando entre nueve y 20 días. Se observó que los pacientes sin complicaciones presentaron una adherencia media mayor (69,2 %), en comparación con los pacientes que se complicaron (59,2 %). Además, los dos pacientes que presentaron tres complicaciones cada uno tuvieron niveles de adherencia iguales o inferiores al 54 %. Este comportamiento se visualiza claramente en el gráfico de dispersión (figura).



**Fig – Relación entre adherencia al protocolo y numero de complicaciones.**

## Discusión

La implementación del protocolo ERAS en la cirugía esofágica del hospital Hermanos Clínico Quirúrgico Ameijeiras demostró ser factible y potencialmente beneficiosa, pese a la naturaleza altamente compleja de este tipo de procedimiento. A lo largo de dos años se logró una adherencia global promedio del 64,5 %, lo cual, aunque no óptimo, constituye un avance significativo considerando la fase inicial de aplicación del programa.

En estudios<sup>(6,8)</sup> internacionales se ha evidenciado que un cumplimiento por encima del 70 % del protocolo ERAS se asocia con reducciones estadísticamente significativas en la tasa de complicaciones y la duración de la estancia hospitalaria. En la serie se observó que los pacientes que no presentaron complicaciones tuvieron una adherencia promedio del 69,2 %, en comparación a un 59,2 % de los que sí desarrollaron eventos adversos. Esta diferencia, aunque no estadísticamente inferida por el tamaño muestral limitado, sugiere una correlación clínica entre el cumplimiento del protocolo y los resultados posoperatorios.

La fase con menor cumplimiento fue la posoperatoria (54,3 %), resultado que es congruente con lo reportado en otros centros durante las etapas tempranas de implementación de ERAS en esofagectomía.<sup>(9)</sup> Esto puede atribuirse a factores institucionales como la falta de estandarización de equipos de enfermería, resistencia al cambio en prácticas tradicionales y limitaciones en la infraestructura para movilización precoz y realimentación temprana.

Los tipos de complicaciones observadas como fístulas cervicales, íleo paralítico e infecciones se alinean con las reportadas clásicamente en la literatura.<sup>(10,11)</sup> como las más frecuentes tras esofagectomía. La mortalidad observada (10 %) también es comparable con las cifras de centros especializados que reportan tasas entre 5-15 %.<sup>(12)</sup> No obstante, el caso del paciente fallecido con una adherencia del 75 %, pone de manifiesto que ERAS no es una solución absoluta, sino un conjunto de intervenciones que deben integrarse a un abordaje quirúrgico y médico bien estructurado.

El protocolo ERAS plantea una transformación integral del cuidado perioperatorio, centrado en la fisiología del paciente, el control de estrés quirúrgico y la recuperación funcional temprana. En cirugía esofágica, su adopción es aún variable a nivel global, aunque cada vez más respaldada por la evidencia. Un metaanálisis<sup>(13)</sup> reciente confirmó que ERAS en esofagectomía reduce significativamente la incidencia de complicaciones respiratorias, el íleo y la estancia hospitalaria.

A pesar de ello existen retos importantes en su implementación real, particularmente en países en desarrollo o instituciones con estructuras rígidas. La experiencia en el hospital sede del estudio refleja que es posible avanzar en la aplicación progresiva del protocolo y que incluso una adherencia parcial puede generar beneficios clínicos relevantes.

Limitaciones del estudio:

- Tamaño muestral reducido, lo cual impide análisis estadísticos inferenciales robustos.
- Ausencia de grupo control (pacientes operados sin protocolo ERAS).
- Variabilidad individual en la adherencia, especialmente en el posoperatorio.
- No se evaluaron medidas funcionales ni calidad de vida posoperatoria, indicadores importantes en la recuperación real del paciente.

### **Perspectivas futuras**

Se requiere consolidar la implementación del protocolo, especialmente en su fase posoperatoria mediante la capacitación continua del personal, el fortalecimiento de la coordinación multidisciplinaria, y la digitalización de las rutas clínicas para seguimiento automático del cumplimiento. Asimismo, sería deseable realizar un estudio comparativo retrospectivo con pacientes sin ERAS, para evaluar de manera más concluyente el impacto real del protocolo en morbilidad y mortalidad.

El protocolo ERAS en cirugía esofágica implementado en el hospital demuestra ser factible y beneficioso, incluso en un entorno de recursos limitados y durante una fase

temprana de adopción. A pesar de que la adherencia global es baja, se observa una tendencia clara a menor frecuencia de complicaciones en los pacientes con mayor cumplimiento del protocolo. La fase posoperatoria es la menos cumplida, lo que representa una oportunidad de mejora prioritaria para futuras fases del programa. Estos hallazgos sugieren que incluso con una implementación parcial, este protocolo puede reducir la morbilidad posoperatoria, mejorar la recuperación y servir como herramienta estandarizada de calidad asistencial.

Por lo que se puede concluir que la implementación del protocolo de recuperación acelerada en cirugía esofágica fue factible y mostró una tendencia a mejores resultados clínicos en pacientes con mayor adherencia. La fase posoperatoria constituye el eslabón más débil y debe ser priorizada en futuras estrategias institucionales.

## Referencias bibliográficas

1. Weksler B, Sullivan JL. Survival after esophagectomy: A review of the National Cancer Database. J Thorac Cardiovasc Surg. 2022;164(4):1182-90.e1 [acceso 15/06/2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28760463>
2. Van Nieuw Amerongen MP, Grooth HJ, Veerman GL, Ziesemer KA, van Berge Henegouwen MI, Tuinman PR. Prediction of Morbidity and Mortality After Esophagectomy: A Systematic Review Ann Surg Oncol. 2024; 31(5):3459-70 [acceso 15/06/2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38383661>
3. Tan X, Shi Y, Li Y, Wang L, Liu H, Zhou Y. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program versus traditional perioperative care in esophagectomy: a systematic review and meta-analysis. World J Surg Oncol. 2022;20(1):42. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12957-022-02448-6>
4. Shen Y, Chen X, Hou J, Chen Y, Fang Y, Xue Z, *et al.* Effects of ERAS protocol on minimally invasive esophagectomy: a randomized controlled trials. Surg Endosc. 2022

30;36(12):9113-22 [acceso 15/06/2025]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9652161>

5. Geroína C, Weindelmayera J, Camozzia S, Vedovib E, Prioloc S, Giacomuzzi S, *et al.* Association between ERAS protocol and major postoperative complications and reasons for non-compliance in patients with esophageal cancer. *EJSO*. 2025 [acceso 15/06/2025];(51):5109707. Disponible en [https://www.ejso.com/article/S0748-7983\(25\)00135-0/fulltext](https://www.ejso.com/article/S0748-7983(25)00135-0/fulltext)

6. Low DE, Kuppusamy MK, Alderson D, Cecconello I, Chang AC, Darling G, *et al.* Guidelines for Perioperative Care in Esophagectomy: Enhanced Recovery After 7. Surgery (ERAS) Society Recommendations. *World J Surg*. 2019;269(2):291-8. [acceso 17/06/2025]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29206677>

7. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ratificada por la 75ª Asamblea General, Helsinki, Finlandia, oct 2024. Finlandia, octubre 2024 [acceso 27/02/ 2025]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos>

8. Markar SR, Mackenzie H, Lagergren P, Hanna GB, Lagergren J. Surgical proficiency gain and survival after esophagectomy for cancer. *J Clin Oncol*. 2016 [acceso 17/06/2025];34(13):1528-36. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26951311>

9. Findlay JM, Gillies RS, Millo J, Sgromo B, Marshall RE, Maynard ND. Enhanced recovery for esophagectomy: a systematic review and evidence-based guidelines. *Ann Surg*. 2014 [acceso 20/06/2025];259(3):413–31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24253135>

10. 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. DOI: <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182590603>

11. Rubinkiewicz M, Witowski J, Su M, Major P, Pędziwiatr M. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program for esophagectomy: a prospective clinical study. *Ann*

Surg. 2019 [acceso 20/06/2025];11(5):685–91. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6503272>

12. Van der Sluis PC, van der Horst S, May AM, Schippers C, Brosens LA, Lagarde SM, et al. Robot-assisted minimally invasive thoracoscopic esophagectomy versus open transthoracic esophagectomy for resectable esophageal cancer: a randomized controlled trial. Ann Surg. 2019;269(4):621–30. DOI: <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003031>

13. Sauro KM, Smith C, Ibadin S, Thomas A, Ganshorn H, Bakunda L, et al. Enhanced Recovery After Surgery Guidelines and Hospital Length of Stay, Readmission, Complications, and Mortality. A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials JAMA Netw Open. 2024 [acceso 20/06/2025];7(6):e2417310. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/282009>

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

### Contribuciones de los autores

*Conceptualización:* Kymani Pérez García.

*Curación de datos:* José Gimel Sosa Martín.

*Análisis formal:* Kymani Pérez García.

*Investigación:* Kymani Pérez García.

*Metodología:* Kymani Pérez García.

*Administración del proyecto:* Kymani Pérez García.

*Supervisión:* Edelberto Fuentes Valdés.

*Validación:* Edelberto Fuentes Valdés.

*Visualización:* Kymani Pérez García.

*Redacción – borrador original:* Kymani Pérez García, Javier Pérez Palenzuela

*Redacción – revisión y edición:* Kymani Pérez García, Javier Pérez Palenzuela, José Gimel Sosa Martín, Edelberto Fuentes Valdés.