



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Factores asociados a la respuesta clínica de la miotomía
endoscópica peroral en pacientes con acalasia esofágica en el
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2022-2025

Factors associated with the clinical response to peroral
endoscopic myotomy in patients with esophageal achalasia at
Edgardo Rebagliati Martins National Hospital, 2022–2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
GASTROENTEROLOGÍA

AUTOR

JAIRO RIQUELME CABANILLAS ESPINOZA

ASESOR

MONICA NELLY BENAVENTE MONTOYA

LIMA – PERÚ

2026



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	CABANILLAS ESPINOZA JAIRO RIQUER

(Agregar filas adicionales si hay más autores)

Pertenecientes al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN GASTROENTEROLOGÍA**, autor del proyecto de investigación titulado: **Factores asociados a la respuesta clínica de la miotomía endoscópica peroral en pacientes con acalasia esofágica en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2022-2025**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN GASTROENTEROLOGÍA**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	BENAVENTE MONTOYA MONICA NELLY	MEDICINA	ASESOR
2.			

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **19%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3626479885**; fecha de entrega: **12/08/2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 18 de agosto de 2026**

Firma del asesor
Nº DNI: 10040820
ORCID: 0000-0001-7920-5137

Firma del Co-asesor
Nº DNI:
ORCID:

2. RESUMEN

Introducción: La acalasia esofágica es un trastorno primario de la motilidad esofágica que genera obstrucción funcional al vaciamiento. La miotomía endoscópica peroral (POEM) es el tratamiento de mayor eficacia demostrada, pero la magnitud de la respuesta clínica varía entre pacientes y sus determinantes no han sido caracterizados en el contexto peruano. **Objetivo:** Determinar los factores clínicos, manométricos y del procedimiento asociados a la respuesta clínica de la POEM en pacientes con acalasia esofágica en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM), Lima, 2022-2025. **Metodología:** Estudio observacional, analítico, de cohorte retrospectiva. La población estará conformada por pacientes con diagnóstico de acalasia esofágica mediante manometría sometidos a POEM en el HNERM entre enero de 2022 y diciembre de 2025, el tamaño muestral mínimo es de 31 pacientes, por lo que se trabajará con muestreo censal. Se realizará una revisión sistemática de historias clínicas y base de datos del Servicio de Endoscopia mediante una ficha de recolección de datos estructurada. El análisis empleará estadística descriptiva; correlación de Pearson o Spearman y comparación de medias mediante t de Student o U de Mann-Whitney en el bivariado; y regresión lineal múltiple para identificar los factores independientemente asociados a la respuesta clínica. Los resultados permitirán reconocer determinantes de la respuesta a la POEM en el contexto peruano y generar evidencia local en endoscopia del tercer espacio.

Palabras clave: Acalasia del Esófago; Miotomía; Resultado del Tratamiento.

3. INTRODUCCIÓN

La acalasia esofágica es un trastorno poco frecuente de la motilidad esofágica, con una incidencia global de 0,78 casos por 100 mil personas-año y una prevalencia de 10,82 casos por 100 mil habitantes. Aunque puede presentarse a cualquier edad, su mayor incidencia ocurre entre los 30 y 60 años. Su frecuencia se ha incrementado en las últimas décadas, principalmente por mejoras en el diagnóstico y el acceso a los servicios de salud. Asimismo, presenta variaciones geográficas, con mayor prevalencia en Oceanía que en otras regiones del mundo (1,2). En Latinoamérica, Colombia constituye uno de los pocos países con datos disponibles, con una prevalencia estimada de 21,8 casos por 100 mil habitantes (3), mientras que en el Perú la información sigue siendo limitada.

Esta patología, descrita por primera vez por Willis en 1674 como una "obstrucción de alimentos en el esófago", es un trastorno de la motilidad del esófago que se caracteriza por la ausencia de contracciones coordinadas del cuerpo esofágico y la falla en la relajación del esfínter esofágico inferior (EEI) (4). Esta alteración obedece a la degeneración progresiva de las neuronas inhibitorias del plexo mientérico (plexo de Auerbach), con preservación relativa de la inervación colinérgica. Como consecuencia, disminuye la liberación de óxido nítrico y péptido intestinal vasoactivo, ocasionando una contracción tónica del EEI y la pérdida de la peristalsis esofágica, lo que produce una obstrucción funcional en la unión gastroesofágica y dilatación proximal del esófago (5).

Aunque su etiología no se conoce por completo, se considera que la forma primaria o idiopática, la más frecuente, resulta de la interacción de mecanismos autoinmunes, infecciones virales y predisposición genética. Por otro lado, la

acalasia secundaria o pseudoacalasia puede ser consecuencia de enfermedades que producen alteraciones similares de la motilidad esofágica, entre las que destaca la enfermedad de Chagas, endémica en varios países de Latinoamérica, incluido el Perú, donde la infección por *Trypanosoma cruzi* ocasiona la destrucción del sistema nervioso entérico. Asimismo, algunos tumores infiltrativos de la unión esofagogástrica pueden simular el cuadro clínico y manométrico de la acalasia primaria, por lo que deben considerarse dentro del diagnóstico diferencial (4–6).

La manifestación predominante es la disfagia progresiva, que inicialmente afecta solo a sólidos pero que al diagnóstico suele comprometer también líquidos. Son frecuentes la regurgitación de alimentos no digeridos, la pirosis por fermentación del alimento retenido, que puede confundirse con enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), y el dolor torácico, con pérdida de peso por alteración del tránsito esofágico (7). Disfagia, regurgitación y pérdida de peso constituyen la tríada característica. Con menor frecuencia se presentan tos crónica, aspiración y neumonía, asociadas a megaesófago o esófago sigmoideo en enfermedad avanzada (8,9).

Su diagnóstico está basado en la sospecha clínica y se confirma mediante la manometría esofágica de alta resolución (MAR), considerada el estándar de oro al demostrar la relajación incompleta del EEI y la aperistalsis. Además, la MAR permite establecer el subtipo según la Clasificación de Chicago v4.0 en tipo I, caracterizado por aperistalsis sin presurización esofágica; tipo II, con presurización panesofágica; y tipo III, con contracciones prematuras o espásticas, clasificación que orienta la elección del tratamiento y predice la respuesta terapéutica. Asimismo, la endoscopia digestiva alta y la esofagografía baritada cronometrada

complementan la evaluación al descartar causas estructurales y valorar el vaciamiento esofágico (10).

Dado que su fisiopatología no se comprende por completo, el tratamiento continúa siendo paliativo y orientado a reducir la presión del EEI. Las opciones de primera línea son la dilatación neumática (DN), la miotomía de Heller laparoscópica (MHL) y la miotomía endoscópica peroral (POEM); el tratamiento farmacológico y la toxina botulínica se reservan para situaciones específicas (11,12). La POEM, descrita en 2010, es un procedimiento mínimamente invasivo de adopción mundial creciente, con eficacia comparable a la MHL (13,14).

La POEM consiste en crear un túnel submucoso para seccionar la capa muscular circular del esófago y del EEI, extendiendo la miotomía 2-3 cm hacia el cardias, con cierre posterior de la mucosotomía mediante clips (7,14,15). Presenta tasas de éxito clínico superiores al 90% y ofrece como ventajas la ausencia de incisiones externas, la adaptación de la longitud de miotomía al subtipo, menor tiempo operatorio y utilidad como rescate tras intervenciones fallidas (16).

Sus principales limitaciones son la elevada incidencia de ERGE (40-50%), que exige manejo con inhibidores de la bomba de protones y seguimiento, y el requerimiento de entrenamiento especializado con una curva de aprendizaje prolongada (6). Aunque las tasas de éxito son altas, algunos pacientes presentan fracaso clínico, por lo que la investigación reciente se ha centrado en sus factores asociados: esófago sigmoideo, subtipos I y III, puntuación de Eckardt preoperatoria elevada, tratamientos previos, edad menor o igual a 45 años y eventos adversos graves intraoperatorios (17,18).

Por otro lado, la evidencia sobre los factores asociados al éxito clínico aún es limitada y no existe consenso sobre las variables asociadas a este desenlace. Alfadda et al. (2025), en Arabia Saudita, evaluaron la eficacia, seguridad y los factores asociados al éxito clínico de la POEM en acalasia, mediante un estudio de cohorte retrospectivo que incluyó 105 participantes. El éxito clínico se alcanzó en el 77,1% de los pacientes, con una reducción de la puntuación media de Eckardt de $6,8 \pm 2,3$ a $1,8 \pm 1,7$ ($p < 0,001$). En el análisis multivariado, la edad, el subtipo de acalasia, la puntuación de Eckardt, la respuesta según la presión de relajación integrada (IRP) preoperatorias, el tratamiento previo y la longitud de la miotomía no se asociaron de forma independiente con el éxito clínico. Concluyendo que la POEM mostró una alta tasa de éxito clínico, aunque las principales variables clínicas, manométricas y procedimentales evaluadas no predijeron este desenlace (19).

Por su parte, DeWitt et al. (2025), en Estados Unidos, analizaron el impacto de las intervenciones previas sobre los resultados de la POEM mediante un estudio retrospectivo de 471 pacientes. El éxito clínico fue de 95,3% según Eckardt, 86,7% según IRP menor de 15 mmHg y 86,2% según el índice de distensibilidad de la unión esofagogástrica. No hallaron diferencias entre pacientes con y sin intervención previa en el éxito clínico ni en la respuesta funcional. Concluyeron que las intervenciones previas dirigidas al EEI no se asociaron con los resultados de la POEM (20).

En Latinoamérica, Dávila-Ruales et al. (2026), en Colombia, investigaron la eficacia y seguridad de la POEM con miotomía corta frente a miotomía larga en pacientes con acalasia, a través de un estudio de cohorte retrospectivo en 57

pacientes. La respuesta clínica a los 12 meses (Eckardt ≤ 3) fue similar entre ambos grupos, y la miotomía corta se asoció con un menor tiempo operatorio (80 vs. 127,5 min; $p < 0,001$), mientras que la miotomía larga presentó mayor frecuencia de enfisema (15,6% vs. 0%; $p = 0,039$) y capnoperitoneo (65,6% vs. 16,0%; $p < 0,001$). Concluyeron que la longitud de la miotomía no afectó el éxito clínico, pero la miotomía corta fue más segura intraoperatoriamente (3).

A su vez, Farias et al. (2020), en Brasil, estudiaron la eficacia y seguridad de la POEM en pacientes con acalasia chagásica e idiopática, mediante un estudio comparativo retrospectivo en 51 pacientes. El éxito clínico global fue de 92,1%, sin diferencias entre la acalasia chagásica e idiopática. Además, ambos grupos presentaron reducción significativa de la puntuación de Eckardt y de la presión del EEI, sin diferencias en eventos adversos ni esofagitis erosiva. Concluyeron que la etiología chagásica no se asoció con diferencias en el éxito clínico ni en la seguridad de la POEM respecto a la acalasia idiopática (21).

No obstante, aunque existen investigaciones internacionales sobre la POEM, la evidencia publicada en bases de datos indexadas sobre los factores asociados al éxito clínico de este procedimiento continúa siendo limitada y, en el Perú, no se han identificado estudios que evalúen esta asociación. Esta brecha es particularmente relevante debido a que la enfermedad de Chagas tiene presencia endémica en el país y los pacientes pueden presentar perfiles distintos a los reportados en estudios realizados en poblaciones de Europa o Asia, lo que limita la extrapolación de la evidencia internacional a la realidad nacional.

Bajo estas consideraciones, la presente investigación se desarrollará en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM), principal centro de referencia de

EsSalud, con una trayectoria de varios años en la realización de la POEM, y que cuenta con una base de datos con información clínica y manométrica pre y postprocedimiento estructurada. Por lo expuesto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores clínicos, manométricos y del procedimiento asociados a la respuesta clínica de la miotomía endoscópica peroral, medida como la reducción del score de Eckardt, en pacientes con acalasia esofágica en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período 2022-2025? El estudio se justifica en la ausencia de evidencia peruana publicada sobre los determinantes de la respuesta a la POEM, en la disponibilidad de una base de datos institucional con registro manométrico completo y en la necesidad de generar conocimiento local que permita individualizar la selección de candidatos, establecer expectativas terapéuticas más realistas y complementar la evaluación preprocedimiento en nuestra población.

4. OBJETIVOS

a) Objetivo General

- Determinar los factores clínicos, manométricos y del procedimiento asociados a la respuesta clínica de la miotomía endoscópica peroral en pacientes con acalasia esofágica en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, 2022-2025.

b) Objetivos Específicos

- Describir características sociodemográficas, clínicas, manométricas y del procedimiento de los pacientes con acalasia esofágica sometidos a POEM en el HNERM durante el período 2022-2025.

- Evaluar la asociación entre el subtipo de acalasia según la Clasificación de Chicago v4.0 y la magnitud de la respuesta clínica a la POEM.
- Evaluar la asociación entre las características clínicas preoperatorias, incluidos el score de Eckardt inicial, el tiempo de enfermedad y la morfología esofágica, y la respuesta clínica a la POEM.
- Determinar la asociación entre las características del procedimiento y la respuesta clínica a la POEM.
- Estimar la proporción de éxito clínico, definido como score de Eckardt menor o igual a 3, alcanzada a los tres meses del procedimiento.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio: Estudio observacional, analítico, de cohorte retrospectiva.

b) Población: Comprende todos los pacientes con diagnóstico confirmado de acalasia esofágica mediante manometría esofágica de alta resolución que fueron sometidos a miotomía endoscópica peroral (POEM) en el Servicio de Endoscopia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú, durante el período comprendido entre enero de 2022 y diciembre de 2025. Según el registro institucional, el período comprende aproximadamente 62 pacientes.

● Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de acalasia esofágica confirmado mediante Chicago v4.0 como tipo I, II o III.
- Edad igual o mayor a 18 años al momento del procedimiento.
- Sometidos a POEM en el HNERM durante el período de estudio, como tratamiento primario o en el contexto de tratamiento previo fallido.

- Score de Eckardt registrado en la evaluación preoperatoria y en el control de los tres meses.
- Historia clínica y reporte endoscópico completos, con datos suficientes para la obtención de las variables del estudio.
- **Criterios de exclusión**
 - Diagnóstico de acalasia secundaria o pseudoacalasia (por neoplasia de la unión esofagogástrica u otra etiología obstructiva identificada).
 - Obstrucción del tracto de salida de la unión esofagogástrica u otro trastorno motor no clasificable como acalasia.
 - Fallecimiento por causa ajena al procedimiento antes de completar el seguimiento mínimo

c) Muestra

El tamaño muestral mínimo se calculó con el programa Epidat 4.2, módulo de comparación de medias independientes, correspondiente al carácter cuantitativo del desenlace. Con un nivel de confianza del 95%, una potencia del 80%, varianzas iguales, razón entre grupos de 1, una desviación estándar común de la reducción del score de Eckardt de 2,7 puntos según Alfadda et al. (19) y una diferencia mínima clínicamente relevante de 2 puntos, se obtuvo un requerimiento de 30 individuos por grupo, es decir 60 en total. Aplicada la corrección por población finita para los 62 pacientes registrados en el período, el tamaño muestral mínimo resulta en 31 individuos. El desarrollo del cálculo se presenta en el Anexo 3. Dado que la población disponible supera dicho mínimo, no se aplicará procedimiento de muestreo y se incluirá la totalidad de los pacientes que cumplan los criterios de selección mediante censo. En aquellos casos en que el control del

tercer mes no se encuentre documentado, se considerará el registro de seguimiento posterior más próximo como ventana alternativa de evaluación.

d) Definición operacional de variables

La variable dependiente es la respuesta clínica a la POEM, definida como la diferencia aritmética entre el score de Eckardt preoperatorio y el registrado en el control más próximo al tercer mes posterior al procedimiento. Es una variable cuantitativa expresada en puntos, sin punto de corte, en la que valores mayores indican mejor respuesta y en la que cada paciente aporta un valor individual dentro del rango posible de 0 a 12. Complementariamente se registrará el éxito clínico, definido como Eckardt menor o igual a 3 en dicho control, analizado de forma descriptiva mediante su proporción e intervalo de confianza al 95%.

Las variables independientes se agrupan en cuatro bloques: sociodemográficas, que comprenden edad, sexo e índice de masa corporal; clínicas preoperatorias, que incluyen score de Eckardt inicial, tiempo de enfermedad, grado de dilatación esofágica, morfología esofágica, presencia de candidiasis esofágica, antecedente de tratamiento previo para acalasia y serología para *Trypanosoma cruzi*; manométricas, que comprenden el subtipo de acalasia según la Clasificación de Chicago v4.0 y la presión integrada de relajación preoperatoria; y del procedimiento, que incluyen longitud total de miotomía, tipo de miotomía, tiempo operatorio y eventos adversos intraoperatorios según la clasificación iPOEM. La operacionalización detallada se presenta en el Anexo 2.

e) Procedimientos y técnicas

Se realizará una revisión documental sistemática de las historias clínicas físicas y/o electrónicas y de la base de datos del Servicio de Endoscopia del HNERM. La

recolección de datos se llevará a cabo mediante una ficha estructurada diseñada para el presente estudio (Anexo 1). Las variables preoperatorias serán obtenidas de los reportes de manometría esofágica de alta resolución y de los registros de consulta externa. Las variables preoperatorias provendrán de los reportes de manometría y consulta externa; las del procedimiento, de los reportes endoscópicos y registros operatorios; y las de seguimiento, de los controles del tercer mes. La recolección de datos estará a cargo del investigador principal, capacitado para la revisión de reportes manométricos y endoscópicos. Se asegurará la anonimización de los datos mediante un sistema de codificación numérica antes del análisis.

f) Aspectos éticos del estudio

El presente proyecto será sometido a evaluación y aprobación por el Comité Institucional de Ética de Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIEI-UPCH) y por el Comité de Ética del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins antes de su ejecución. Al tratarse de un estudio retrospectivo sin intervención directa sobre los pacientes, se solicitará exoneración del consentimiento informado, de conformidad con las disposiciones vigentes y con los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Los datos recolectados serán tratados con estricta confidencialidad, almacenados con acceso restringido y utilizados exclusivamente para los fines del presente estudio.

g) Plan de análisis

El análisis se realizará con SPSS versión 26.0. Las variables continuas normales se expresarán como media y desviación estándar, las no normales como mediana y rango intercuartílico, y las categóricas como frecuencias y porcentajes; la

normalidad se evaluará con Shapiro-Wilk. La proporción de éxito clínico se reportará con intervalo de confianza al 95% por el método de Wilson.

En el análisis bivariado se evaluará la asociación entre cada variable independiente y la respuesta clínica: para las continuas se emplearán los coeficientes de correlación de Pearson o Spearman según la distribución; para las categóricas dicotómicas, t de Student o U de Mann-Whitney; y para las politómicas, análisis de varianza o Kruskal-Wallis con comparaciones múltiples.

Para el análisis multivariado se empleará regresión lineal múltiple, incorporando las variables con valor de p menor a 0,20 en el análisis bivariado y aquellas con relevancia clínica documentada. El score de Eckardt preoperatorio se incluirá de forma obligatoria como covariable de ajuste, dado que la magnitud de reducción alcanzable depende del valor basal, de modo que los coeficientes de los demás factores se interpreten a igualdad de gravedad sintomática inicial. Los resultados se expresarán como coeficientes beta con sus intervalos de confianza al 95%. Se considerará significativo un valor de p menor a 0,05.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lee K, Hong SP, Yoo IK, Yeniova AÖ, Hahn JW, Kim MS, et al. Global trends in incidence and prevalence of achalasia, 1925–2021: A systematic review and meta-analysis. *United Eur Gastroenterol J.* 2024;12(4):504–15. doi:10.1002/ueg2.12555
2. Puri R, Tian C. Achalasia. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [citado el 17 de junio de 2026]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519515/>
3. Dávila-Ruales V, Vergara HJ, Muñoz OM, Castañeda A, Vargas RD, Rodríguez JA. Clinical efficacy and safety of short-length peroral endoscopic myotomy (POEM) compared with long-length myotomy for the treatment of achalasia. *Ther Adv Gastrointest Endosc.* 2026;19:1–12. doi:10.1177/26317745261433142

4. Di Brina ALP, Palmieri O, Cannarozzi AL, Tavano F, Guerra M, Bossa F, et al. Focus on Achalasia in the Omics Era. *Int J Mol Sci.* 2024;25(18):10148. doi:10.3390/ijms251810148
5. Ali AH, Ichkhanian Y, Sloan JA, Azeem N. Updates in the Work-Up and Management of Achalasia: A Contemporary Review. *Curr Treat Options Gastroenterol.* 2025;23(1):20. doi:10.1007/s11938-025-00485-5
6. Herrera Mendoza SE, Arango Molano L, Sánchez Gil A. Actualización en acalasia. *Rev Gastroenterol Perú.* 2025;45(4):398–407. doi:10.47892/rgp.2025.454.1955
7. Mari A, Khoury T, Sweis R. Achalasia: beyond the basics. *Frontline Gastroenterol.* 2025;16(1):59–71. doi:10.1136/flgastro-2024-102822
8. Pesce M, Pagliaro M, Sarnelli G, Sweis R. Modern Achalasia: Diagnosis, Classification, and Treatment. *J Neurogastroenterol Motil.* 2023;29(4):419–27. doi:10.5056/jnm23125
9. Herbelli FAM, Shada AL, Rocha JRM da, Jr UR, Velanovich V, Salvador R. Expert opinion on the management of esophageal achalasia from the Society for Surgery of the Alimentary Tract (SSAT) Global Outreach Committee. *Ann Esophagus.* 2025;8:1–13. doi:10.21037/aoe-25-14
10. Savarino E, Bhatia S, Roman S, Sifrim D, Tack J, Thompson SK, et al. Achalasia. *Nat Rev Dis Primer.* 2022;8(1):28. doi:10.1038/s41572-022-00356-8
11. Torresan F, Cortellini F, Azzaroli F, Ioannou A, Mularoni C, Shoshan D, et al. Graded pneumatic dilation in subtype I and II achalasia: long-term experience in a single center. *Ann Gastroenterol.* 2022;35(1):28–33. doi:10.20524/aog.2021.0683
12. Zhang H, Zeng X, Huang S, Shi L, Xia H, Jiang J, et al. Mid-Term and Long-Term Outcomes of Peroral Endoscopic Myotomy for the Treatment of Achalasia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dig Dis Sci.* 2023;68(4):1386–96. doi:10.1007/s10620-022-07720-4
13. Bilgiç NM, Çalışkan Z, Öztürk O, Saruhan MA, Ozdil K. Effectiveness and safety of peroral endoscopic myotomy in patients with achalasia. *Turk J Clin Lab.* 2024;15(1):123–30. doi:10.18663/tjcl.1443948
14. Fraga RSM da, Figueiredo JJ de A, Santo T de MRE, Sadovsky E. O papel da endoscopia no diagnóstico e tratamento de Acalasia. *Rev Bras Pesqui Em Saúde/Brazilian J Health Res.* 2024;26(supl_3):107–14. doi:10.47456/rbps.v26isupl_3.15
15. Musgrove K, Spear C, Abbas FA, Abbas G. Per-oral endoscopic myotomy (POEM) for achalasia: techniques and outcomes. *Ann Esophagus.* 2023;6:1–9. doi:10.21037/aoe-21-47

16. Petrov RV, Fajardo RA, Bakhos CT, Abbas AE. Peroral endoscopic myotomy: techniques and outcomes. Shanghai Chest. 2021;5:14. doi:10.21037/shc.2020.02.02
17. Vauquelin B, Quénéhervé L, Pioche M, Barret M, Wallenhorst T, Chabrun E, et al. Factors associated with early failure of peroral endoscopic myotomy in achalasia. Gastrointest Endosc. 2024;99(3):349-357.e3. doi:10.1016/j.gie.2023.10.025
18. Shou Y, Wang X, Liu D. Factors associated with peroral endoscopic myotomy for achalasia outcomes: systematic review and meta-analysis. Surg Endosc. 2024;38(7):3503–19. doi:10.1007/s00464-024-10862-3
19. Alfadda A, Alqaraawi A, Almuhaideb A, Kahtani KA, Alyahya FM, Alzomia M, et al. Achalasia management with per-oral endoscopic myotomy: A study of clinical success and complications at a tertiary center in Saudi Arabia. Saudi J Gastroenterol Off J Saudi Gastroenterol Assoc. 2025;32(1):33–41. doi:10.4103/sjg.sjg_256_25
20. DeWitt J, Stainko S, Perkins A, Rosenheck M, Al-Haddad M. Impact of prior endoscopic or surgical interventions on clinical outcomes after peroral endoscopic myotomy for achalasia. Surg Endosc. 2026;40(1):174–81. doi:10.1007/s00464-025-12258-3
21. Farias G, de Moura DTH, de Moura ETH, de Rezende DT, Hathorn KE, Nasi A, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM): a comparative study between Chagasic and idiopathic achalasia. Endosc Int Open. 2020;8(4):E506–12. doi:10.1055/a-1035-9288

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto: Autofinanciado

Rubro	Costo unitario (S/.)	Total (S/.)
Material de escritorio y papelería	—	150.00
Acceso a artículos científicos y bases de datos	—	200.00
Asesoría en análisis estadístico	—	500.00
Impresión y empastado del informe final	—	150.00
Imprevistos (10%)	—	100.00
TOTAL	—	1,100.00

Cronograma

Actividad (2026-2027)	Ago 2026	Set 2026	Oct 2026	Nov 2026	Dic 2026	Ene 2027	Feb 2027
Aprobación por comités de ética	X	X					
Recolección de datos			X	X			
Análisis estadístico					X		
Redacción del informe						X	
Sustentación							X

8. ANEXOS

ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Factores asociados a la respuesta clínica de la POEM en acalasia esofágica.

HNERM, 2022-2025

Variable	Categorías / Escala	Registro
Código del participante	N Numérico	
Fecha del procedimiento	dd/mm/aaaa	
Edad (años)	N Numérico	
Sexo	F Femenino / M Masculino	
IMC (kg/m ²)	N Numérico	
Score de Eckardt preoperatorio	0 a 12	
Tiempo de enfermedad (meses)	N Numérico	
Dilatación esofágica	G Grado I / II / III	
Morfología esofágica	R Recto / S Sigmoideo	
Tratamiento previo para acalasia	S Sí / N No	
Especificar tratamiento previo	D DN / H Heller / T Toxina botulínica / O Otro	
Serología para T. cruzi	P Positivo / N Negativo / No realizado	
Subtipo Chicago v4.0	T Tipo I / Tipo II / Tipo III	
Candidiasis esofágica	S Sí / N No	
IRP preoperatoria (mmHg)	N Numérico	
Tipo de miotomía	A Anterior / P Posterior	
Longitud total de miotomía (cm)	N Numérico	
Tiempo del procedimiento (min)	N Numérico	
Eventos adversos intraoperatorios	S Sí / N No	
Clasificación iPOEM (si aplica)	L Leve / M Moderado / G Grave	
Score de Eckardt postoperatorio	0 a 12	
Momento de evaluación postoperatoria	3 meses / 6 meses	
RESPUESTA CLÍNICA (Eckardt inicial – Eckardt 3 meses)	P Puntos	
Éxito clínico (Eckardt ≤ 3)	S Sí / N No	

Abreviaturas: DN, dilatación neumática; IMC, índice de masa corporal; IRP, presión integrada de relajación; iPOEM, clasificación internacional de eventos adversos del POEM.

ANEXO 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR / FORMA DE REGISTRO
Respuesta clínica a la POEM	Diferencia entre el score de Eckardt preoperatorio y el registrado en el control más próximo al tercer mes posterior al procedimiento.	Cuantitativa discreta (dependiente)	Razón	Puntos
Éxito clínico	Score de Eckardt menor o igual a 3 en el control del tercer mes posterior al procedimiento.	Cualitativa dicotómica (dependiente secundaria)	Nominal	No (0) Sí (1)
Subtipo de acalasia	Categoría manométrica asignada según la Clasificación de Chicago v4.0 a partir de la manometría esofágica de alta resolución preoperatoria.	Cualitativa politómica (independiente)	Nominal	Tipo I (0) Tipo II (1) Tipo III (2)
Candidiasis esofágica	Presencia de candidiasis esofágica documentada en la endoscopia previa al procedimiento.	Cualitativa dicotómica (independiente)	Nominal	No (0) Sí (1)
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha del procedimiento.	Cuantitativa discreta (independiente)	Razón	Años
Sexo	Características biológicas y genéticas que diferencian a varones de mujeres.	Cualitativa dicotómica (independiente)	Nominal	Femenino (0) Masculino (1)
Índice de masa corporal	Cociente entre el peso en kilogramos y el cuadrado de la talla en metros, registrado en la evaluación preoperatoria.	Cuantitativa continua (independiente)	Razón	kg/m ²
Score de Eckardt preoperatorio	Puntaje obtenido en la escala de Eckardt en la evaluación previa al procedimiento.	Cuantitativa discreta (independiente)	Razón	Puntos (0 a 12)

Tiempo de enfermedad	Meses transcurridos desde el inicio de los síntomas hasta la confirmación diagnóstica.	Cuantitativa discreta (independiente)	Razón	Meses
Dilatación esofágica	Diámetro esofágico máximo determinado por esofagografía baritada o tomografía preoperatoria.	Cualitativa politómica (independiente)	Ordinal	Grado I: menor de 4 cm (0) Grado II: 4 a 6 cm (1) Grado III: mayor de 6 cm (2)
Morfología esofágica	Configuración del cuerpo esofágico observada en el estudio contrastado preoperatorio.	Cualitativa dicotómica (independiente)	Nominal	Recto (0) Sigmoido (1)
Tratamiento previo para acalasia	Antecedente de intervención dirigida al esfínter esofágico inferior antes del POEM.	Cualitativa dicotómica (independiente)	Nominal	No (0) Sí (1)
Serología para Trypanosoma cruzi	Resultado de la prueba de ELISA o inmunofluorescencia indirecta registrada en la historia clínica.	Cualitativa dicotómica (independiente)	Nominal	Negativo (0) Positivo (1)
Presión integrada de relajación	Valor de la presión integrada de relajación de 4 segundos obtenido en la manometría preoperatoria.	Cuantitativa continua (independiente)	Razón	mmHg
Longitud de miotomía	Extensión total de la sección muscular medida en el reporte del procedimiento.	Cuantitativa continua (independiente)	Razón	Centímetros
Tipo de miotomía	Orientación del túnel submucoso empleada durante el procedimiento.	Cualitativa dicotómica (independiente)	Nominal	Anterior (0) Posterior (1)
Tiempo operatorio	Minutos transcurridos desde la mucosotomía inicial hasta el cierre con clips.	Cuantitativa discreta (independiente)	Razón	Minutos
Eventos adversos intraoperatorios	Presencia de complicaciones durante el procedimiento según la clasificación iPOEM.	Cualitativa dicotómica (independiente)	Nominal	No (0) Sí (1)

ANEXO 2. CÁLCULO DE TAMAÑO MUESTRAL

El cálculo corresponde al carácter cuantitativo continuo de la variable dependiente. Se empleó el programa Epidat 4.2, módulo de comparación de medias independientes, que permite establecer el número de observaciones necesario para detectar una diferencia clínicamente relevante en la respuesta clínica entre categorías de un factor de estudio. Epidat 4.2 arrojó un requerimiento de 30 individuos por grupo, es decir 60 pacientes en total.

Tamaños de muestra. Comparación de medias independientes:

Datos:

Varianzas:	Iguales
Opción:	Opción 1
Diferencia de medias a detectar:	2,000
Desviación estándar común:	2,700
Razón entre tamaños muestrales:	1,00
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra		
	Población 1	Población 2	Total
80,0	30	30	60

Dado que la población de estudio es finita y está constituida por los 62 pacientes registrados en el período, se aplicó la corrección correspondiente.

$$n \text{ corregido} = (n_o \cdot N) / (n_o + N - 1)$$

Reemplazando n_o igual a 60 y N igual a 62, el tamaño muestral mínimo resulta en 31 pacientes. Dado que la población disponible supera ampliamente dicho mínimo, se incluirá la totalidad de casos que cumplan los criterios de selección mediante censo.