

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“EFECTIVIDAD DE LA MIOTOMÍA ENDOSCÓPICA
PERORAL EN EL TRATAMIENTO DE LA ACALASIA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTORES: DAVID ALEXANDER GUAZHAMBO PEREZ

JONNATHAN STALIN RUILOVA MOCHA

DIRECTOR: DR. MANUEL RAFAEL ALDÁS ERAZO

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“EFECTIVIDAD DE LA MIOTOMÍA ENDOSCÓPICA PERORAL EN
EL TRATAMIENTO DE LA ACALASIA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTORES: DAVID ALEXANDER GUAZHAMBO PEREZ
JONNATHAN STALIN RUILOVA MOCHA**

DIRECTOR: DR. MANUEL RAFAEL ALDÁS ERAZO

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

DAVID ALEXANDER GUAZHAMBO PEREZ portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0104903885 y JONNATHAN STALIN RUILOVA MOCHA portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0106105828. Declaramos ser los autores de la obra: "EFECTIVIDAD DE LA MIOTOMÍA ENDOSCÓPICA PERORAL EN EL TRATAMIENTO DE LA ACALASIA", sobre la cual nos hacemos responsables sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaramos que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaramos finalmente que nuestra obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también nos responsabilizamos y eximimos a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 20 de Marzo de 2024

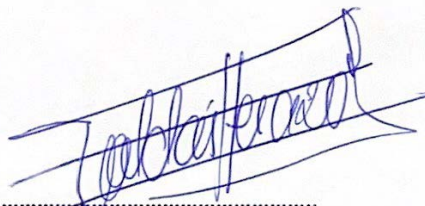

F:
DAVID ALEXANDER GUAZHAMBO PEREZ
C.I. 0104903885


F:
JONNATHAN STALIN RUILOVA MOCHA
C.I. 0106105828

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "**EFFECTIVIDAD DE LA MIOTOMÍA ENDOSCÓPICA PERORAL EN EL TRATAMIENTO DE LA ACALASIA**" realizado por **DAVID ALEXANDER GUAZHAMBO PEREZ** con documento de identidad No. **0104903885**, y por **JONNATHAN STALIN RUILOVA MOCHA** con documento de identidad No. **0106105828** previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 18 de Marzo de 2024



F:
Dr. MANUEL RAFAEL ALDAS ERAZO
DIRECTOR / TUTOR

DEDICATORIA

A mi padre, Néstor Guazhambo, y a mi madre, Ninfa Pérez, por su amor incondicional que, con el resguardo de Dios, han concedido su fe y esfuerzo para poder educarme en la vida y la carrera.

David Guazhambo

A toda mi familia, principalmente a mi padre, Cebero Ruilova, mi madre Julia Mocha y mi hermana Fernanda Ruilova, quienes me brindaron su apoyo incondicional, por la inspiración y amor durante todo este proceso. Sin ustedes, esto no habría sido posible. A Erika Gutama, por su paciencia, comprensión y por estar siempre a mi lado. A mis amigos cercanos por su compañía, risas y palabras de aliento. A todos quienes de una u otra manera aportaron en mi formación y crecimiento como persona y futuro profesional. Gracias por estar ahí. Y finalmente, quiero dedicar este trabajo a la memoria de mi gran amigo “Kamuy”, quien me motivo a seguir adelante. Este logro es también suyo.

Jonnathan Ruilova

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer, primeramente, a mi padre, Nestor Guazhambo, por ser guía, fuerza y sostén de mi vida, familia y carrera; a mi madre, Ninfa Perez, por ser el amor de mi vida, apoyándome incondicionalmente en la travesía de los éxitos y fracasos desde los inicios de mi vida; a mis hermanos, Andrés Guazhambo, por ser el mentor y ejemplo de resiliencia en la hermandad que Dios y la vida han forjado, Daisy Guazhambo por ser mi pequeña ángel, compañera de risas y chuchearías desde que era una bebé. Mi tía Esthela Guazhambo por el apoyo que me ha brindado en la carrera. A mis amigos que he forjado durante mi periodo en la universidad: Michelle Mendoza, Diana Mena y Jonathan Ruilova, por brindarme su amistad honesta llena de apoyo, cariño y lealtad. Y a todos los que apoyaron la realización de este proyecto. Este camino no hubiese sido el mismo sin la presencia de cada uno de ellos.

David Guazhambo

Agradezco principalmente a mi padre, Cebero Ruilova, por apoyarme en todo lo que me propuesto y por demostrarme que todo se puede en esta vida, si estás dispuesto a sacrificarte por los demás, a mi madre, Julia Mocha, por enseñarme que nunca es tarde para empezar algo y que, el querer es poder. A Erika Gutama, por el apoyo dado, por siempre compartir sus conocimientos, no permitirme ser conformista y nunca dejar de enseñarme. A mi gran amigo David Guazhambo por ayudarme a realizar la tesis, por apoyarme desde que ingrese a la U y por ser un amigo leal. A mis amigos, que a lo largo de mi vida me han apoyado, me han dicho, a las buenas o a las malas, las palabras exactas que necesitaba en aquellos momentos. A nuestro gran apoyo de la tesis, Luis Vélez, sin su ayuda, no habría sido posible concluir este proyecto. Al director de tesis por guiarnos y apoyarnos en la elaboración de nuestro proyecto de titulación.

Jonnathan Ruilova

1. RESUMEN

Introducción: La acalasia es un trastorno esofágico raro con graves consecuencias. El aumento de su incidencia y prevalencia destaca la necesidad de comprender mejor su tratamiento. El POEM (miotomía endoscópica peroral) ofrece una alternativa terapéutica mínimamente invasiva y efectiva.

Objetivo: Evaluar la eficacia y seguridad del POEM en el tratamiento de la acalasia, considerando su contribución en el manejo de esta enfermedad.

Metodología: Adoptando el protocolo PRISMA, se realizaron búsquedas en bases de datos específicas utilizando términos MeSH/DECS. Se incluyeron estudios publicados entre 2015 y 2023 que examinaron la efectividad y seguridad del POEM en pacientes con acalasia. Se aplicaron criterios estrictos de elegibilidad y se realizó un proceso de selección y extracción de datos riguroso.

Resultados: Se identificaron inicialmente 168 estudios relevantes, de los cuales 12 cumplieron con los criterios de inclusión. Estos estudios mostraron una mejora significativa en los síntomas de los pacientes tratados con POEM, demostrada por una disminución en las puntuaciones de Eckardt postoperatorias. Además, demostró una eficacia comparable o superior a otras modalidades de tratamiento como la miotomía de Heller laparoscópica. En cuanto a seguridad, exhibió una baja incidencia de complicaciones intra y postoperatorias, siendo leves y manejables.

Conclusiones: El POEM emerge como una opción prometedora para la acalasia, ofreciendo mejoras sintomáticas significativas con un perfil de seguridad aceptable. Su eficacia comparable a las opciones quirúrgicas estándar sugiere su utilidad como tratamiento inicial o alternativa en pacientes seleccionados. Se requiere más investigación para evaluar su durabilidad y efectividad a largo plazo con otras opciones terapéuticas.

Palabras clave: Acalasia, miotomía endoscópica peroral, tratamiento, seguridad, eficacia

2. ABSTRACT

Introduction: Achalasia is a rare esophageal disorder with severe consequences. Its increasing incidence and prevalence highlight the need to understand its treatment better. Peroral Endoscopic Myotomy (POEM) offers a minimally invasive and effective therapeutic alternative.

Objective: To evaluate the efficacy and safety of POEM in treating achalasia, considering its contribution to managing this disease.

Methodology: Adopting the PRISMA protocol, specific databases were searched using MeSH/DeCS terms. Studies published from 2015 to 2023 examining the effectiveness and safety of POEM in patients with achalasia were included. Strict eligibility criteria were applied, and a rigorous screening and data collection process was performed.

Results: Initially, 168 relevant studies were identified, of which 12 met the inclusion criteria. These studies revealed significant symptom improvement in patients treated with POEM, demonstrated by a decrease in postoperative Eckardt scores. Furthermore, it demonstrated comparable or superior efficacy to other treatment modalities, such as laparoscopic Heller myotomy. Regarding safety, it showed a low incidence of intraoperative and postoperative complications, which were mild and manageable.

Conclusions: POEM is a promising option for achalasia, providing significant symptomatic improvements with an acceptable safety profile. Its efficacy comparable to standard surgical options suggests its utility as an initial treatment or alternative in selected patients. Further research is needed to evaluate its durability and long-term effectiveness compared to other therapeutic options.

Keywords: Achalasia, peroral endoscopic myotomy, treatment, safety, efficacy.

ÍNDICE

1. RESUMEN	7
2. ABSTRACT.....	8
3. INTRODUCCIÓN	10
4. MÉTODOLÓGÍA	12
4.1. Estrategia de búsqueda	12
4.2. Criterios de elegibilidad.....	13
4.3. Proceso de selección de estudios	14
4.4. Proceso de extracción de datos.....	14
4.5. Síntesis de Resultados	14
4.6. Evaluación del riesgo de Sesgo	15
5. RESULTADOS.....	16
5.1. Características Generales.....	18
5.2. Resultados evaluados.....	18
5.2.1 Efectividad de POEM.....	18
5.2.2 Seguridad.....	22
6. DISCUSIÓN	31
7. Limitaciones del estudio	35
8. CONCLUSIONES	36
9. BIBLIOGRAFÍA	37
10. GLOSARIO.....	41

3. INTRODUCCIÓN

La acalasia es un trastorno de afectación musculomotor esofágico que se caracteriza por una inadecuada relajación del esfínter esofágico inferior y una alteración del peristaltismo (1). La acalasia es infrecuente y registra una incidencia de 1.6 casos y una prevalencia de 10 casos por 100,000 habitantes (2). En Chicago durante el periodo 2004-2014, se observó un notable incremento, con la incidencia y prevalencia (3). Mientras que, en Ecuador, región endémica de la enfermedad de Chagas, factor que influye en la prevalencia de la acalasia (4), el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en 2019 indicó 242 altas hospitalarias para pacientes masculinos y 152 para pacientes femeninos con afecciones esofágicas, subrayando la relevancia clínica de este trastorno en el contexto nacional (5).

Este trastorno se asocia con una degeneración progresiva de células en el plexo mientérico de la pared esofágica (6). Sus principales manifestaciones incluyen disfagia, regurgitación, dolor torácico y pérdida de peso (7). En etapas avanzadas y en ausencia de un de tratamiento adecuado, la acalasia puede resultar en complicaciones graves, y un empeoramiento en la calidad de vida del enfermo (8).

Dada la naturaleza crónica de la acalasia, el enfoque terapéutico se centra en disminuir la presión establecida del esfínter esofágico inferior a un nivel que facilite el paso adecuado del material ingerido (9). Este enfoque terapéutico abarca opciones farmacológicas, endoscópicas y quirúrgicas, reflejando así un enfoque integral en el manejo de esta afección. Las farmacológicas incluyen la administración de toxina botulínica tipo A y la prescripción de fármacos que bloquean los canales de calcio, así como los inhibidores de la fosfodiesterasa-5. Entre las opciones endoscópicas, la dilatación neumática endoscópica (DNE) se destaca como un procedimiento mínimamente invasivo y mundialmente utilizado para el tratamiento de la acalasia. (10). En lo concerniente a las alternativas quirúrgicas, la miotomía de Heller laparoscópica (MHL) se considera el estándar en el tratamiento, ya que ofrece una mejora

sintomática superior y a largo plazo en comparación con las opciones endoscópicas, que generalmente se reservan para pacientes en quienes la cirugía está contraindicada (11).

En contraste, la miotomía endoscópica peroral (POEM) surge como una nueva opción terapéutica que utiliza la cirugía endoscópica transluminal de orificio natural para el tratamiento de la acalasia (12). La eficacia a corto plazo de esta técnica ha sido evidenciada (13), así como su perfil de seguridad, caracterizado por una baja incidencia de complicaciones postoperatorias (14). Dada su naturaleza mínimamente invasiva y sus resultados prometedores, el POEM ha despertado un considerable interés entre gastroenterólogos y cirujanos, y ha sido objeto de varios estudios y adopción clínica.

Por lo tanto, esta revisión sistemática tiene como objetivo evaluar la eficacia del POEM en el tratamiento de la acalasia, así como su seguridad en el manejo, proporcionando una perspectiva integral y actualizada de su contribución en el manejo de esta enfermedad.

4. METODOLOGÍA

4.1. Estrategia de búsqueda

Se adoptó un enfoque metodológico riguroso siguiendo las pautas de PREFERRED REPORTING ÍTEMS FOR SYSTEMATIC REVIEWS ANS METAANALYSES “PRISMA”, siguiendo las recomendaciones del EQUATOR NETWORK.

La recopilación de datos se realizó a través de una búsqueda amplia y meticulosa en términos fundamentales de datos reconocidas como PubMed, Scopus y Web of Science. Este procedimiento se ajusta con las metodologías previamente aplicadas en investigaciones sobre la miotomía endoscópica peroral, asegurando una cobertura exhaustiva y relevancia en la selección de la literatura.

Para la búsqueda de información, se seleccionaron términos específicos en Descriptores en ciencias de la Salud (DECS) y MESH, como "POEM", "Acalasia", "Tratamiento", "Diagnóstico" y "Cirugía". La combinación de estos términos con operadores booleanos como “AND”, “OR”, “NOT” permitió refinar y focalizar la búsqueda, asegurando la relevancia y especificidad de los resultados obtenidos.

Para obtener las bases de los datos, se adaptó la siguiente fórmula de búsqueda:

TITLE-ABSKEY (achalasia OR esophageal AND achalasia OR cardiospasm) AND (poem OR peroral AND endoscopic AND myotomy) AND (treatment OR management OR therapy) AND PUBYEAR > 2017 AND PUBYEAR < 2024 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English") OR LIMITTO (LANGUAGE, "Spanish")) AND (EXCLUDE (SUBJAREA, "AGRI") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "ARTS") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "SOCI")) AND (LIMIT-TO (OA, "all")) 10/17/2023 10:00 am Title- Abstract-
Keyword 318 TITLE-ABSKEY (achalasia OR esophageal AND achalasia OR cardiospasm) AND (poem OR peroral AND endoscopic AND myotomy) AND (treatment OR management

OR therapy) AND PUBYEAR > 2017 AND PUBYEAR < 2024 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English") OR LIMITTO (LANGUAGE, "Spanish")) AND (EXCLUDE (SUBJAREA, "AGRI") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "ARTS") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "SOCI")).

4.2. Criterios de elegibilidad

Se seleccionaron investigaciones publicadas entre 2015 y 2023 que examinaran tanto la efectividad como la seguridad de POEM en el contexto del tratamiento de la acalasia. Se admitieron estudios que presentaran POEM como una opción de tratamiento inicial o como una alternativa tras el fracaso de otras intervenciones. Se dio cabida a investigaciones que trataban todos los tipos de acalasia, sin distinción de las particularidades de la enfermedad o las características de los pacientes.

Los criterios de inclusión detallados fueron los siguientes:

Investigaciones que ofrecieran información sobre la efectividad de POEM, evaluada mediante la mejora en la capacidad de vaciado del esófago y la disminución de la tensión en el esfínter esofágico inferior. Estudios que aportaron datos sobre la seguridad del procedimiento POEM, incluyendo las complicaciones, efectividad, frecuencia y gravedad de efectos secundarios y complicaciones, además de comparar con otros tratamientos de la acalasia.

Investigaciones que pusieran a POEM en comparación con otras modalidades de tratamiento para la acalasia, con el fin de contextualizar su efectividad y seguridad relativas.

Se incluyeron investigaciones, también se descartaron aquellos trabajos donde los pacientes tuvieran condiciones que pudieran alterar significativamente la efectividad o seguridad de POEM, como enfermedades graves no relacionadas con la acalasia.

4.3. Proceso de selección de estudios

Se utilizó Rayyan, una plataforma digital, para cargar y administrar los datos recopilados de la búsqueda inicial de literatura. Esta herramienta ayudó a eliminar las entradas duplicadas a través de su función específica, lo que permitió afinar la colección de artículos pertinentes para la etapa de filtrado preliminar. En esta fase, los investigadores revisaron en forma autónoma, mediante la lectura de encabezados y resúmenes, teniendo en cuenta los criterios de elegibilidad previamente definidos.

Después de completar la etapa de selección inicial, gracias a las funciones de la plataforma digital para que de manera optimizada y neutral pueda abordar y solucionar cualquier discrepancia que surgiera entre los dos primeros evaluadores, asegurando así la objetividad y precisión en la selección final de los artículos.

4.4. Proceso de extracción de datos

Durante la fase de elaboración de la tabla de recolección, se realizó un análisis exhaustivo de los artículos que pasaron la etapa inicial de filtrado. Se utilizó software Microsoft Excel para este fin. Se puso especial énfasis en varias variables importantes, como el nombre del autor, el tipo de estudio, el año de publicación, el número total de participantes, público objetivo, periodo de seguimiento comprendido en corto plazo y largo plazo, comorbilidades, tratamientos previos, valoración con escala de Eckardt, que nos guía y permite una evaluación precisa y subjetiva de los síntomas de acalasia, antes y después del tratamiento, facilitando la evaluación comparativa de los hallazgos entre distintas investigaciones, siendo esto la medida de efecto que permite valorar la eficacia de POEM.

4.5. Síntesis de Resultados

Las investigaciones se plasmaron en tablas minuciosas que sintetizan las propiedades y descubrimientos de los estudios seleccionados. Se elaboró una tabla concisa que sintetiza las

particularidades de las investigaciones, donde presentamos los resultados de Eckardt y la otra con las complicaciones intra y extra operatorias. Luego de recopilar toda la información y descartar investigaciones que o se ajustaban a los requisitos, se elaboraron diferentes tablas para resumir los datos y facilitar su análisis.

4.6. Evaluación del riesgo de Sesgo

Para evaluar los sesgos, las investigaciones emplearon el instrumento “Study Quality Assessment Tools” para Revisiones Sistemáticas del National, Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). Esta herramienta posibilitó la evaluación de los estudios incluidos en la revisión mediante 14 preguntas específicas basadas en la estructura de la investigación “Quality Assessment of Controlled Intervention Studies”. Cada artículo fue evaluado de forma independiente por ambos investigadores, resolviendo cualquier discrepancia. Los puntajes asignados se clasificaron como riesgo bajo (10-14), riesgo moderado (8-9) o riesgo alto (menor a 8). El sesgo de los estudios incluidos se evaluó y se describe en detalle en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Evaluación del riesgo de sesgos de estudios de cohorte y transversales según la herramienta del NHLBI.

Autor	Tipo de Estudio	Riesgo de Sesgo
Abed A, et al.	Cohorte	Bajo
Bechara R, et al.	Cohorte	Bajo
Dacha S, et al.	Cohorte	Bajo
Foisy H, et al.	Cohorte	Bajo
Gupta S, et al	Cohorte	Moderado
Hong D, et al	Cohorte	Bajo
kristensen H, et al.	Cohorte	Bajo
Liu, Z., et al.	Cohorte	Bajo
Maruyama, S, et al.	Cohorte	Bajo
McKay, S.C, et al.	Cohorte	Bajo
Olivier, R, et al	Cohorte	Moderado
Tefas C, et al	Cohorte	Moderado

5. RESULTADOS

La búsqueda inicial identificó un total de 168 estudios, tras eliminar los duplicados, se contabilizaron 161 artículos para su revisión preliminar, la cual se basó en la evaluación de sus títulos y resúmenes. De estos, 40 estudios cumplieron con los criterios de elegibilidad

establecidos y fueron seleccionados para una revisión completa de su contenido, excluyéndose 28 estudios debido a la falta de evaluación conjunta de la eficacia y las complicaciones, así como la exclusión de variaciones en la técnica de la miotomía endoscópica peroral (POEM). Las razones específicas de exclusión se detallan en el diagrama de flujo metodológico utilizado. Resultaron en 12 estudios para la síntesis final, que abordaron tanto aspectos cualitativos como cuantitativos de interés (**Figura 1**).

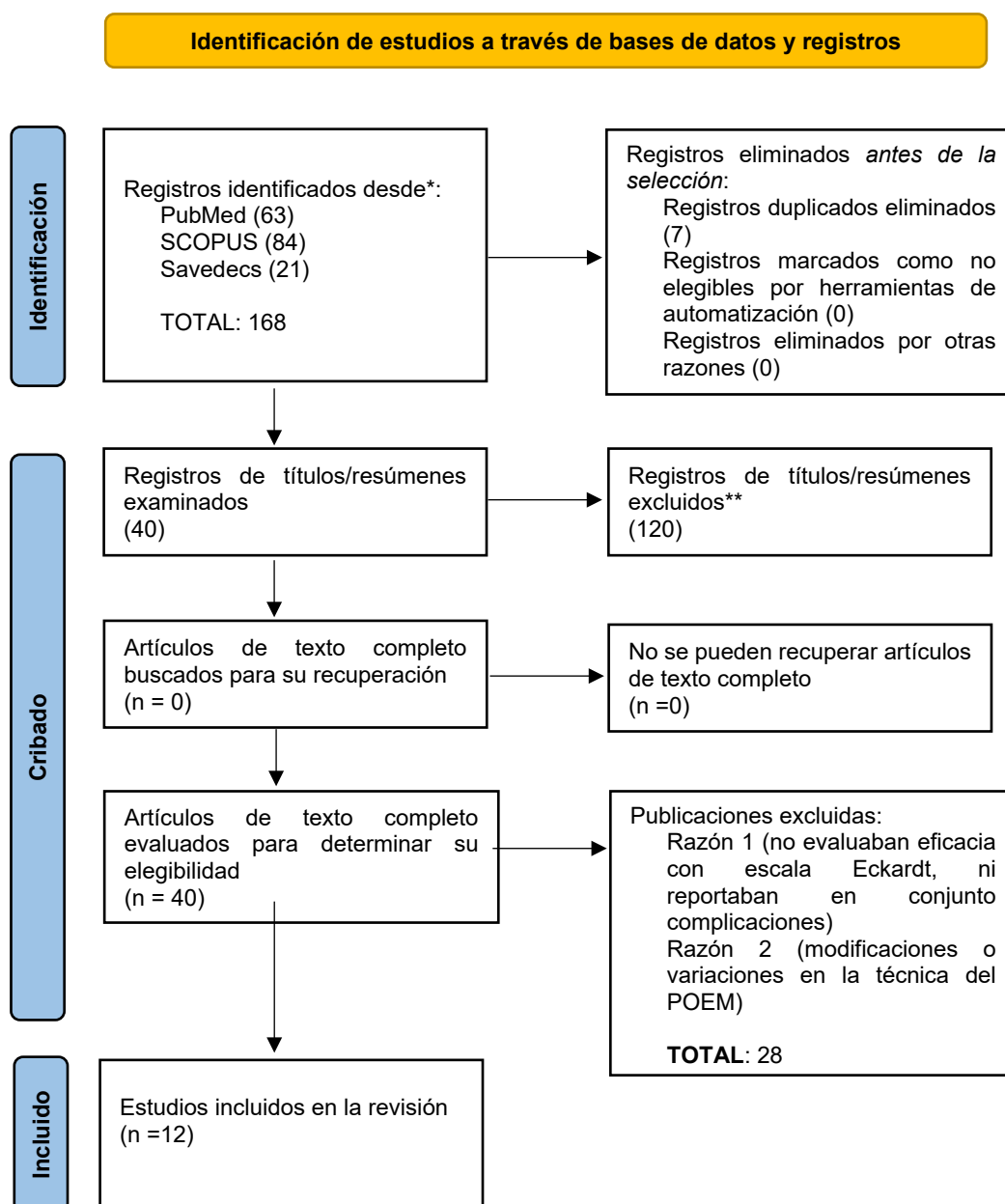


Fig 1. Flujograma del proceso de la selección de artículos

5.1. Características Generales

Esta investigación incluyó 12 estudios de tipo cohorte, tanto retrospectivos como prospectivos, con un total de 2412 pacientes afectados por acalasia de cualquier tipo (I, II, III) y obstrucción funcional de la unión esofagogástrica (EGJOO), conforme a la clasificación de Chicago 4.0. También se consideraron los tipos sigmoide S1 y S2, así como casos no clasificados. Los pacientes presentaron un rango de edad de 6 a 98 años, con la mayoría en la mediana a tardía adultez, definida entre los 45 y 65 años. Incluyó a pacientes con o sin tratamientos previos (farmacológicos, endoscópicos o quirúrgicos) que fueron sometidos al tratamiento POEM. Se documentaron las complicaciones y se evaluó la efectividad mediante la escala Eckardt para la mejora de los síntomas.

5.2. Resultados evaluados

5.2.1 Efectividad de POEM

La eficacia fue evaluada con la mejoría de los síntomas en base al puntaje Eckardt, que se usa comúnmente para analizar la severidad de la acalasia, el cual evalúa en base a la suma de los puntajes de disfagia, regurgitación y dolor retroesternal en una escala del 0 al 3 (0 = ausente, 1 = ocasional, 2 = diario, 3 = cada comida) y pérdida de peso (0 = sin pérdida de peso, 1 = <5 kg, 2 = 5 – 10kg, 3 = > 10kg). El puntaje total oscila desde 0 a 12 puntos, considerando como exitoso un puntaje de ≤ 3 o < 4 (15).

Los resultados sugieren una marcada eficacia de la intervención en las poblaciones estudiadas. Se observa una consistente disminución en las puntuaciones de Eckardt preoperatorias a postoperatorias. Esto indica que existe una mejora clínica significativa. Por ejemplo, en el estudio de Lebdev et al., la puntuación promedio de Eckardt disminuye de 4 a ≤ 3 , con un intervalo de confianza estrecho, demostrando una alta precisión en la estimación del efecto. Esta tendencia se mantiene en todos los estudios, con diferencias estadísticamente significativas

($p < 0.001$) que sugieren que la intervención es efectiva en mejorar los síntomas o condiciones evaluadas por el score de Eckardt, esto confirma la validez de la intervención POEM, como se muestra en la **Tabla 2**.

Robert Bechara, et al., y Kristensen H, et al., se demostró que POEM demostraron resultados comparables con la Miotomía de Heller, con tasas de complicaciones bajas, así como la efectividad en los pacientes sin experiencia quirúrgica previa. Por su parte, Dacha S et al., habla de la disminución de presión en la relajación integral (PRI), que sugiere una mejora funcional del esófago.

La consistencia en la dirección del efecto es notable, con todas las intervenciones reportando una disminución en las puntuaciones de Eckardt. Esta uniformidad sugiere que los efectos de la intervención son reproducibles y se mantienen a través de diferentes contextos y condiciones de cada grupo de estudio. Sin embargo, se evidencia cambios notables como se ve en el rango de puntuaciones preoperatorias (4 a 9.3) y postoperatorias (≤ 3 a aproximadamente 2.6 en promedio), lo que podría reflejar las variaciones en los atributos de la población de los pacientes, la severidad de la condición o la técnica de intervención específica.

Tabla 2. Eficacia según los cambios en la puntuación Eckardt antes y después de la intervención POEM.

Tabla 2. Puntuaciones Eckardt pre y post operatoria

Autor	Eckardt preoperatorio	Eckardt postoperatorio	Diferencia Estadística
Lehibi A, et al(16).	4 y 12 puntos (media \pm DE, 8.85 ± 1.75)	≤ 3 (IC del 95%: 91%–100%)	-8 puntos (IC del 95%: -7.5 a -8.5; $P < 0.0001$)
Bechara R, et al (17).	Complejo: 8 (4–10)	Complejo: 1 (0–3)	Complejo: -6 ($P < 0.001$)
	No complejo: 8.5 (6–12)	No complejo: 1 (0–5)	No complejo: -7 ($P = 0.002$)
Dacha S, et al (18)	9.3 \pm 1.5.	Media 2.6 \pm 1.2 después del POEM ($P=0.001$)	6.7 ($P=0.001$)
		3 meses: 2.2 \pm 1.5 (n=62) ($P=0.001$)	7.1 ($P=0.001$)
		6 meses: 2.1 \pm 1.7 (n=57) ($P=0.001$)	7.2 ($P=0.001$)
		Año: 2.1 \pm 2.18 (n=52) ($P=0.001$).	7.2 ($P=0.001$)
Foisy H, et al (19).	6 (rango de 2-11)	3 meses 1 (rango de 0-5) $P < 0.001$	5 ($P < 0.001$) estadísticamente significativa
		Último seguimiento: 1 (0-7) $P < 0.001$	

Gupta S, et al (20).	media 8.0 (DE, 2.4)	Media 1.1 (DE, 1.6)	Reducción 6.9 puntos (IC del 95%, 6.5-7.3 puntos)
Hong D, et al (21).	8.1 DE 2.4	0.9 DE 1.2	Valor t 8.49 9 grados de libertad
Kristensen H, et al (22).	MHL previo: 7 (rango 2-11) Sin MHL previo: 7 (rango 3-12) Valor de p = 0.615	3 meses: MHL previo: 4 (rango 1-11) Sin MHLprevio: 1 (rango 0-8) Valor de p: <0.001	Valor de p < 0.001
		12 meses: MHL previo: 4 (rango 2-7) Sin MHLprevio: 1 (rango 0-6) Valor de p: <0.001	
		24 meses: MHL previo: 5 (rango 3-10) Sin MHLprevio: 2 (rango 0-4) Valor de p: <0.001	
Liu Z, et al (23).	Sin tratamiento previo 7 (rango 2-11) p = 0.43	Media sin tratamiento previo 1.37 p = 0.005	5.63 p = 0.005

	Con tratamiento previo 8 (4 – 12) p = 0.43	Media con tratamiento previo media 1.69 p = 0.005	6.31 p = 0.005
Maruyama S, et al (24).	4.9 ± 2.1	0.4 ± 0.6	p < 0.05
McKay S.C, et al (25).	6.28 ± 2.3	1.89 ± 1.8 p < 0.001	p < 0.001
Olivier R, et al (26)	Toda Población: 6 (4–8) p = 0.32	Eckardt < 3): Población general: 78 (89%)	Valor p = 0.18
	POEM 1: 7 (5–9) p = 0.32	POEM1: 41 (93%) Valor p = 0.18	
	POEM 2: 6 (5–8) p = 0.32	POEM2: 37 (84%) Valor p = 0.18	
Tefas C, et al (27)	Media: 7.72 (rango: 4-12)	Media: 0.85 (rango: 0-8)	p < 0.001

***DE**: Desviación estándar.

***MHL**: Miotomía de Heller laparoscópica

5.2.2 Seguridad

La seguridad del POEM fue evaluada en base al reporte de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias incluyendo el desarrollo de reflujo gastroesofágico postoperatorio, como se detalla en la **Tabla 3**.

Las complicaciones postoperatorias reportadas son variadas y abarcan desde eventos adversos leves hasta graves. Se reportan condiciones como reflujo gastroesofágico, neumonía, neumotórax, hematemesis y miositis. Gupta S et al. proporcionan una categorización detallada de los eventos adversos en severos, moderados y leves, incluyendo eventos tales como sangrado durante la tunelización y perforación esofágica.

Tabla 3. Complicaciones Intra- Post operatorias y reintervenciones.

Autor	Complicaciones intraoperatorias	Reintervenciones	Complicaciones postoperatorias
Lehibi A, et al (16)	43 pacientes (64.2%; IC del 95%: 53%–76%) no tuvieron complicaciones inmediatas.	N. R.	ERGE 29.9% (n=20)
	Neumoperitoneo 3% (n=2), complicación más común (32.8%; IC del 95%: 22%–44%).		
	Enfisema quirúrgico 3% (n=2).		Neumonía por aspiración 3% (n=2)
	Desgarro esofágico 1.5% (n=1).		

Bechara R, et al (17).	N. R.	N. R.	Hematoma epitelial menor (grado I Clavien -Dindo) 2.5 % (n=1)
			Esofagitis en pacientes complejos 46.43% (n=13-28) LA A (n=4), B (n=7) Y C (n=2), en pacientes no complejos (n=4) LA A (n=2), B (n=1) Y C (n=1)
			ERGE en complejos (n=5), en no complejos (n=3)
Dacha S, et al (18)(18)	Neumoperitoneo 1.61% (n=1)	MHL 3.23% (n=2)	Neumotórax 1.61% (n=1)
			Troponinas elevadas por tormenta tiroidea secundario a hipertiroidismo no diagnosticado 1.61% (n=1)
			Hematemesis por ibuprofeno 1.61% (n=1)
			ERGE 12.9% (n=8)
Foisy H, et al (19).	N. R.	POEM a los 14 meses (n=1).	13 pacientes con ERGE patológico (P = 0.013)
			5 pacientes con ERGE limítrofe
		POEM a los 18 meses (n=1).	Miositis 1.56% (n=1)
Gupta S, et al (20).	N.R.	POEM (n=5)	Eventos adversos menores 8% (n=11): fuga esofágica, fibrilación auricular, sobrecarga de líquidos, retención urinaria y fiebre sin evidencia de mediastinitis o peritonitis.

		DNE (n=4) puntaje medio de Eckardt, 1.6; DE, 1.9.	Eventos adversos mayores 4% (n=5): 1 fuga esofágica intramural, 1 empiema y hematoma paraesofágico, melena y dos casos de neumonía. Razón de riesgo ajustada para cualquier evento adverso de 1.64 (IC del 95%, 0.46–5.78).
Hong D, et al (21).	Capnoperitoneo 10% (n=1) Episodio transitorio de hipotensión 10% (n=1).	N.R.	Fiebre (38° C) en el día 1 postoperatorio 10% (n=1).
Kristensen H, et al (22).	N. R.	N. R.	ERGE A los 3 meses: Con Heller previo 76.9% (n=11). Sin Heller previo 34.7% (n=18). Valor p: 0.011 (significativo)
			ERGE A los 12 meses Con Heller previo: 87.5% (n=12). Sin Heller previo: 51.4% (n=27). Valor p: 0.113
			ERGE A los 24 meses Con Heller previo: 50.0% (n=7). Sin Heller previo: 44.0% (n=23). Valor p: 1.000

	Neumoperitoneo enSt:3.57% (n=1)		
McKay S, N.R. et al (25).		DNE (n=3). POEM (n=2) MHL (n=2)	Fracasos tempranos: Miotomía inadecuada (n=4) Refractarios (n=3) Fracasos tardíos: ERGE (n=9) Disfagia persistente (n=8). Dolor torácico (n=1) Esclerodermia (n=1) Nueva disfagia (n=1) Nueva regurgitación (n=1).
Olivier R, et al (26)	Moderados Fallo al cerrar el túnel submucoso que requiere stent endoscópico: 2% (n=2) del total en el grupo POEM2 (p = 1.00)	Segunda endoscopia (n=2) en el grupo POEM2. Mediastinitis (n=2): tratado 1 con drenaje quirúrgico y otro	Eventos adversos totales: 19% (n=20). p = 1.00. Severos Mediastinitis con admisión a una unidad de cuidados intensivos: 2 casos (2% del total), con 1 caso (2%) en cada grupo POEM1 y POEM2 (p = 1.00). Moderados

	con drenaje radiológico (p = 1.00).	Perforación que requiere segunda endoscopia con clips utilizados: 2 casos (2% del total) en el grupo POEM1 (p = 1.00).
		Mediastinitis que requiere stent endoscópico: 1 caso (1% del total) en el grupo POEM2 (p = 1.00)
		Leves:
		Dolor post-procedimiento: 11 casos (10% del total), con 6 casos (12%) en el grupo POEM1 y 5 casos (9%) en el grupo POEM2. (p = 0.76)
		Neumomediastino sintomático y efusión pleural con neumonía (solo tratamiento médico): 2 casos (2% del total), con 1 caso (2%) en cada grupo POEM1 y POEM2 (p = 0.76)
		Complicaciones Tardías:
		18 (20%) ERGE sintomática, 11 (25%) en el grupo POEM1 y 7 (16%) en el grupo POEM2 (p = 0.24).
Tefas C, et N.R. al (27)	DNE 11.76% (n=16)	Eventos adversos menores:
	POEM 0.73% (n=1)	Enfisema subcutáneo 9.56% (n=13)
		Neumotórax 0.73% (n=1)
		Neumoperitoneo 36.76% (n=50).
		Eventos adversos mayores:
		Sangrado 2.2% (n=3).

Fugas esofágicas 6.61% (n=9).

Fugas gástricas 2.2% (n=3).

Desalojo de clips 3.67% (n=5).

Arritmias 1.57% (n=2).

Complicaciones Postoperatorias
Tardías:

Enfermedad por reflujo
gastroesofágico 13.23% (n=18).

Esofagitis 7.35% (n=10)

EEI y puntuaciones de Eckardt
aumentaron levemente.

- *N. R.** No Reporta
- *LA** Clasificación de los Ángeles
- *ERGE** Enfermedad por reflujo gastroesofágico
- *DNE** Dilatación neumática endoscópica
- *St** Acalasia tipo recto
- *Sg** Acalasia tipo sigmoide
-

* MHL	Miotomía laparoscópica de Heller
* EEL	Esfínter esofágico inferior

La mayoría de las complicaciones que se reportaron incluyó neumoperitoneo y capnoperitoneo a nivel intraoperatorio. Estas ocurren cuando se presenta aire o dióxido de carbono en la cavidad peritoneal, y pueden surgir debido a la insuflación durante los procedimientos endoscópicos. Robert Bechara et al. reportaron hematoma epitelial menor, y Hong D et al. señalaron un caso de capnoperitoneo y un episodio transitorio de hipotensión.

Dacha S et al. mencionan que dos pacientes requirieron una manometría esofágica de alta resolución adicional y posteriormente optaron por una miotomía de Heller, lo cual indica que la intervención inicial no fue suficiente. Foisy H et al. reportaron que dos pacientes requirieron un segundo procedimiento POEM por considerarse como fracasos en las últimas visitas de seguimiento (a los 14 meses y 18 meses, respectivamente).

Cabe recalcar que estas complicaciones tienen una baja tasa, por lo que consideramos manejables, esto debido a que presentamos un índice de complicaciones por debajo de 5%, indicando un riesgo bajo asociado con POEM, además de que estas complicaciones son comunes, generalmente leves y resuelven sin mayores dificultades.

6. DISCUSIÓN

En el panorama de los tratamientos endoscópicos y quirúrgicos de la acalasia, la técnica POEM emerge como una técnica vanguardista e innovadora en la terapia de la enfermedad, ofreciendo una significativa atenuación y mejora de los síntomas evaluados con la escala Eckardt, así como un perfil de riesgo reducido en cuanto a la incidencia de complicaciones reportadas (12).

Por ello, nuestra evaluación de la eficacia se basó con especial interés en la disminución del puntaje de Eckardt como indicador principal de éxito terapéutico. Todos los estudios reportaron mejoras postoperatorias con significancia estadística ($p < 0.05$), donde la mayoría de ellos presentaron valores de $p < 0.001$, lo que refleja fuertes efectos del tratamiento (28,29).

En comparación con las terapias quirúrgicas, donde la miotomía laparoscópica de Heller exhibe una tasa de éxito terapéutico a largo plazo del 50% al 85%, caracterizada por una disminución del puntaje de Eckardt a igual o menor que 3 sin necesidad de tratamientos adicionales (29,30), el POEM en nuestra investigación se destacó por presentar una reducción significativamente mayor en el puntaje de Eckardt y una tasas de éxito del 90% en la mayoría de los estudios, en comparación con los pacientes sometidos a MHL.

A pesar de la presencia de heterogeneidad ($I^2 = 25\%$) en los datos de estudios metaanálisis que comparan la eficacia del POEM con tratamientos quirúrgicos, los resultados inclinan la balanza hacia el grupo tratado con POEM (MD = -0.257, IC del 95%: -0.512 a -0.002, $P = 0.04$) (31). Por otro lado, los resultados del estudio de Marano, L. et al. no revelan diferencias significativas en la reducción del puntaje de Eckardt entre POEM y MHL (MD = -0.659, IC del 95%: -1.70 a 0.38, $P = 0.217$), lo que sugiere una eficacia comparable en el alivio de los síntomas entre ambos tratamientos. No obstante, se evidencia una considerable heterogeneidad entre los estudios ($I^2 = 94.3\%$), lo que subraya la importancia de realizar un análisis minucioso de la población de pacientes y las técnicas empleadas en cada estudio (32).

La dilatación neumática también ha sido considerada un tratamiento de primera línea y se ha destacado por ser mínimamente invasivo con un éxito a largo plazo en 50 - 93% de los pacientes, aunque requiere varias sesiones de tratamiento (33). Un metaanálisis de ensayos clínicos individuales, el POEM demostró ser más efectivo que la dilatación neumática (RR, 1.50 [1.24–1.81]) tanto un año después del tratamiento como a los 2 años, donde el éxito del tratamiento también favoreció al POEM en comparación con la PD (RR, 1.76 [1.37–2.25]) (34). Sin embargo, en este metaanálisis uno de los estudios no se observó diferencias significativas en las puntuaciones del Eckardt score, con una mediana (Rango intercuartil) de 2 (1 a 3) para POEM y 2 (1 a 2) para la dilatación neumática, y una diferencia absoluta no ajustada (IC del 95%) de 0 (-1 a 1), con un valor p de 0.47 (0.97) (35).

A pesar de esto, estos hallazgos corroboran esta tendencia, evidenciando una mejora clínica significativa post-POEM reflejada en la reducción del puntaje de Eckardt de 4 a ≤ 3 puntos evidenciada en nuestro estudio, con un intervalo de confianza estrecho (IC del 95%: 91%–100%), lo que demuestra alta precisión en la estimación del efecto terapéutico (28), coherente con la evidencia existente que respalda la superioridad de este enfoque, los hallazgos de un metaanálisis sostienen puntuaciones Eckardt post-POEM inferior a 3 en todos los estudios, excepto en uno que utilizó una puntuación de Eckardt inferior a 4 ($p < 0.001$) (36). Sin embargo, se observó una heterogeneidad estadística significativa tanto en las puntuaciones de Eckardt preoperatorias ($I^2 = 89.45\%$) como en las postoperatorias ($I^2 = 97.28\%$). Además, la heterogeneidad en el cambio medio de la puntuación de Eckardt desde la preoperación fue alta ($I^2 = 90.24\%$), lo que sugiere una variabilidad considerable entre los estudios en términos de los resultados del tratamiento (37). Esta heterogeneidad subraya la diversidad en las características de la población, la severidad de la enfermedad y las particularidades técnicas de cada procedimiento.

En relación a la seguridad, nuestro estudio identificó principalmente neumoperitoneo y capnoperitoneo como las complicaciones predominantes asociadas con el POEM a nivel intraoperatorio (18,20) y ERGE al nivel postoperatorio. Además, nuestra investigación también evidenció complicaciones leves, como el hematoma epitelial menor y los episodios transitorios de hipotensión, y graves como la mediastinitis que requirió ingreso a la unidad de cuidados intensivos, lo que confirma la existencia de riesgos asociados en el procedimiento terapéutico, tanto en menor como mayor medida (17,21). A pesar de la aparición de estas complicaciones, se observó un perfil general de seguridad favorable, en línea con los hallazgos de Gupta S et al., quienes también categorizaron los eventos adversos en severos, moderados y leves (32).

Comparando POEM con otras modalidades terapéuticas como la miotomía de Heller laparoscópica y la dilatación neumática endoscópica, observamos que POEM mostró superioridad en la remisión de la disfagia, aunque con un incremento en la tasa de enfermedad por reflujo gastroesofágico postoperatorio, similar a lo encontrado en otros estudios (32). Aiolfi, A. et al. reportaron que POEM tuvo un radio de riesgo (RR) de 1.21 (IC del 95%: 1.04–1.47) en comparación con MHL y un RR de 1.40 (IC del 95%: 1.14–1.79) frente a DNE en la remisión de la disfagia. No obstante, POEM presentó una tasa más alta de ERGE postoperatorio en comparación con MHL y DNE (RR = 1.75; IC del 95%: 1.35–2.03) (32), resaltando la importancia de equilibrar eficacia y posibles efectos adversos en la elección de POEM como tratamiento.

Nuestra revisión aporta evidencia robusta que respalda la eficacia del POEM en cuanto a la reducción del puntaje Eckardt, demostrando una mejora significativa de los síntomas de la acalasia y un reducido número de complicaciones asociadas. No obstante, es primordial abordar la variabilidad en los resultados y las complicaciones asociadas al procedimiento, a pesar de presentar un perfil de seguridad favorable. Así también, es importante una revisión más objetiva de los estudios, con el fin de obtener resultados mayormente cuantitativos.

La comparación con otras técnicas terapéuticas destaca la superioridad de POEM en la remisión de la disfagia, aunque con una tendencia a una mayor incidencia de ERGE postoperatorio. Por ende, se requiere una evaluación meticulosa del perfil individual de cada paciente para optimizar los resultados terapéuticos y minimizar los riesgos asociados.

7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Nuestro estudio identificó varias limitaciones, como la ausencia de seguimiento a largo plazo, que restringe nuestra habilidad para evaluar la persistencia de los efectos de la intervención, además de la presencia de heterogeneidad, el tamaño reducido de la muestra poblacional identificada en algunos estudios y la evaluación de los síntomas gastroesofágicos limitada a una única escala subjetiva. Además, es importante mencionar que, debido a la heterogeneidad de las diferentes poblaciones de los estudios incluidos, las complicaciones reportadas varían en cuestión de significancia estadística, lo que implicaría generalizar nuestros resultados. No obstante, los hallazgos obtenidos en esta revisión sustentan la eficacia y seguridad del procedimiento endoscópico peroral como alternativa terapéutica para pacientes con acalasia.

8. CONCLUSIONES

En esta revisión sistemática sobre miotomía endoscópica peroral en el tratamiento de la acalasia, se destaca la eficacia y la seguridad de esta técnica en el manejo de la enfermedad, a través de las puntuaciones Eckardt. Los estudios evaluados muestran una marcada mejoría en los síntomas de los pacientes, reflejada en una reducción significativa de las puntuaciones de Eckardt preoperatorias a postoperatorias. Esta mejora se observa de manera heterogénea en todos los estudios evaluados, sugiriendo al POEM como tratamiento efectivo para la mejora de los síntomas de la acalasia. Además, se encontró que el POEM tiene tasas de complicaciones intra y postoperatorias bajas, lo que respalda su seguridad como procedimiento terapéutico. En comparación con otras alternativas terapéuticas, el POEM tiene un índice de tasa de éxito superior y un menor reporte de complicaciones, reafirmando su preferencia como tratamiento para la acalasia.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Pomenti S, Blackett JW, Jodorkovsky D. Achalasia: Diagnosis, Management and Surveillance. *Gastroenterol Clin North Am.* el 1 de diciembre de 2021;50(4):721–36.
2. Sadowski DC, Ackah F, Jiang B, Svenson LW. Achalasia: Incidence, prevalence and survival. A population-based study. *Neurogastroenterology and Motility.* septiembre de 2010;22(9).
3. Samo S, Carlson DA, Gregory DL, Gawel SH, Pandolfino JE, Kahrilas PJ. Incidence and Prevalence of Achalasia in Central Chicago, 2004–2014, Since the Widespread use of High-Resolution Manometry. *Clin Gastroenterol Hepatol [Internet].* el 1 de marzo de 2017 [citado el 31 de enero de 2024];15(3):366. Disponible en: [/pmc/articles/PMC5316341/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/316341/)
4. Martins-Melo FR, Ramos AN, Alencar CH, Heukelbach J. Prevalence of Chagas disease in Brazil: A systematic review and meta-analysis. *Acta Trop.* el 1 de febrero de 2014;130(1):167–74.
5. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>. 2021. Censos I. Camas y Egresos Hospitalarios.
6. O'Neill OM, Johnston BT, Coleman HG. Achalasia: A review of clinical diagnosis, epidemiology, treatment and outcomes. Vol. 19, *World Journal of Gastroenterology.* Baishideng Publishing Group Co; 2013. p. 5806–12.
7. Boeckxstaens GE, Zaninotto G, Richter JE. Achalasia. Vol. 383, *The Lancet.* Elsevier B.V.; 2014. p. 83–93.
8. Pandolfino JE, Gawron AJ. Achalasia: A systematic review. *JAMA - Journal of the American Medical Association.* el 12 de mayo de 2015;313(18):1841–52.
9. Oude Nijhuis RAB, Zaninotto G, Roman S, Boeckxstaens GE, Fockens P, Langendam MW, et al. European Guideline on Achalasia – UEG and ESNM recommendations. Vol. 8, *United European Gastroenterology Journal.* SAGE Publications Ltd; 2020. p. 13–34.
10. Vaezi MF, Pandolfino JE, Yadlapati RH, Greer KB, Kavitt RT. ACG Clinical Guidelines: Diagnosis and Management of Achalasia. *American Journal of Gastroenterology.* el 1 de septiembre de 2020;115(9):1393–411.
11. Persson J, Johnsson E, Kostic S, Lundell L, Smedh U. Treatment of achalasia with laparoscopic myotomy or pneumatic dilatation: Long-term results of a prospective, randomized study. *World J Surg.* 2015;39(3):713–20.
12. Chadalavada P, Thota PN, Raja S, Sanaka MR. Peroral endoscopic myotomy as a novel treatment for achalasia: Patient selection and perspectives. Vol. 13, *Clinical and Experimental Gastroenterology.* Dove Medical Press Ltd; 2020. p. 485–95.

13. Sharata AM, Dunst CM, Pescarus R, Shlomovitz E, Wille AJT, Reavis KM, et al. Peroral Endoscopic Myotomy (POEM) for Esophageal Primary Motility Disorders: Analysis of 100 Consecutive Patients. *Journal of Gastrointestinal Surgery* [Internet]. el 1 de enero de 2015 [citado el 31 de enero de 2024];19(1):161–70. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11605-014-2610-5>
14. Haito-Chavez Y, Inoue H, Beard KW, Draganov P V., Ujiki M, Rahden BHA, et al. Comprehensive Analysis of Adverse Events Associated with per Oral Endoscopic Myotomy in 1826 Patients: An International Multicenter Study. *American Journal of Gastroenterology*. el 1 de agosto de 2017;112(8):1267–76.
15. Eckardt VF, Aignherr C, Bernhard G. Predictors of outcome in patients with achalasia treated by pneumatic dilation. *Gastroenterology*. 1992;103(6):1732–8.
16. Al Lehibi A, Elkholy S, Gouda M, Al Dabbagh A, Al Balkhi A, Almtawa A, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for the treatment of achalasia: A multicenter Middle Eastern experience. *Saudi Journal of Gastroenterology*. el 1 de enero de 2022;28(1):74–9.
17. Bechara R, Woo M, Hookey L, Chung W, Grimes K, Ikeda H, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for complex achalasia and the POEM difficulty score. *Digestive Endoscopy*. el 1 de marzo de 2019;31(2):148–55.
18. Dacha S, Wang L, Li X, Jiang Y, Philips G, Keilin SA, et al. Outcomes and quality of life assessment after per oral endoscopic myotomy (POEM) performed in the endoscopy unit with trainees. *Surg Endosc*. el 1 de julio de 2018;32(7):3046–54.
19. Foisy H, Pioche M, Chabrun E, Ponchon T, Zerbib F, Rivory J, et al. Role of rapid drink challenge during esophageal high-resolution manometry in predicting outcome of peroral endoscopic myotomy in patients with Achalasia. *J Neurogastroenterol Motil*. el 1 de abril de 2020;26(2):204–14.
20. Gupta S, Sidhu M, Banh X, Bradbear J, Byth K, Hourigan LF, et al. A prospective multicentre study of per-oral endoscopic myotomy (POEM) for achalasia in Australia. *Medical Journal of Australia*. el 1 de marzo de 2021;214(4):173–8.
21. Hong D, Pescarus R, Khan R, Ambrosini L, Anvari M, Cadeddu M. Early clinical experience with the POEM procedure for Achalasia. *Canadian Journal of Surgery*. el 1 de diciembre de 2015;58(6):389–93.
22. Kristensen H, Kirkegård J, Kjær DW, Mortensen FV, Kunda R, Bjerregaard NC. Long-term outcome of peroral endoscopic myotomy for esophageal achalasia in patients with previous Heller myotomy. *Surg Endosc*. el 1 de junio de 2017;31(6):2596–601.
23. Liu ZQ, Li QL, Chen WF, Zhang XC, Wu QN, Cai MY, et al. The effect of prior treatment on clinical outcomes in patients with achalasia undergoing peroral endoscopic myotomy. *Endoscopy*. 2019;51(4):307–16.

24. Maruyama S, Taniyama Y, Sakurai T, Hikage M, Sato C, Takaya K, et al. Per-oral endoscopic myotomy (POEM) for a sigmoid type of achalasia: short-term outcomes and changes in the esophageal angle. *Surg Endosc.* el 1 de septiembre de 2020;34(9):4124–30.
25. McKay SC, Dunst CM, Sharata AM, Fletcher R, Reavis KM, Bradley DD, et al. POEM: clinical outcomes beyond 5 years. *Surg Endosc.* el 1 de octubre de 2021;35(10):5709–16.
26. Olivier R, Brochard C, des Varannes SB, Ropert A, Wallenhorst T, Reboux N, et al. Peroral endoscopic myotomy: is it better to perform it in naive patients or as second-line therapy? Results of an open-label-controlled study in 105 patients. *Surg Endosc.* el 1 de mayo de 2023;37(5):3760–8.
27. Tefas C, Boroş C, Ciobanu L, Surdea-Blaga T, Tanţău A, Tanţău M. POEM: Five years of experience in a single east european center. *Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases.* el 1 de septiembre de 2020;29(3):323–8.
28. Nabi Z, Talukdar R, Mandavdhare H, Reddy D. Short versus long esophageal myotomy during peroral endoscopic myotomy: A systematic review and meta-Analysis of comparative trials. Vol. 28, *Saudi Journal of Gastroenterology.* Wolters Kluwer Medknow Publications; 2022. p. 261–7.
29. Persson J, Johnsson E, Kostic S, Lundell L, Smedh U. Treatment of achalasia with laparoscopic myotomy or pneumatic dilatation: Long-term results of a prospective, randomized study. *World J Surg.* 2015;39(3):713–20.
30. Moonen A, Annese V, Belmans A, Bredenoord AJ, Varannes SB Des, Costantini M, et al. Long-term results of the European Achalasia trial: A multicentre randomised Controlled trial comparing pneumatic dilation versus laparoscopic Heller myotomy. *Gut.* el 1 de mayo de 2016;65(5):732–9.
31. Martins RK, Ribeiro IB, DE MOURA DTH, Hathorn KE, Bernardo WM, DE MOURA EGH. Peroral (Poem) or surgical myotomy for the treatment of achalasia: A systematic review and meta-analysis. Vol. 57, *Arquivos de Gastroenterologia.* IBEPEGE - Inst. Bras. Estudos Pesquisas Gastroent.; 2020. p. 79–86.
32. Aiolfi A, Bona D, Riva CG, Micheletto G, Rausa E, Campanelli G, et al. Systematic review and Bayesian network meta-analysis comparing laparoscopic Heller myotomy, pneumatic dilatation, and peroral endoscopic myotomy for esophageal Achalasia. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques.* el 10 de febrero de 2020;30(2):1–9.
33. Hulselmans M, Vanuytsel T, Degreef T, Sifrim D, Coosemans W, Lerut T, et al. Long-term Outcome of Pneumatic Dilatation in the Treatment of Achalasia. *Clinical Gastroenterology and Hepatology.* enero de 2010;8(1):30–5.

34. Facciorusso A, Singh S, Abbas Fehmi SM, Annese V, Lipham J, Yadlapati R. Comparative efficacy of first-line therapeutic interventions for achalasia: a systematic review and network meta-analysis. *Surg Endosc.* el 1 de agosto de 2021;35(8):4305–14.
35. Ponds FA, Fockens P, Lei A, Neuhaus H, Beyna T, Kandler J, et al. Effect of Peroral Endoscopic Myotomy vs Pneumatic Dilation on Symptom Severity and Treatment Outcomes among Treatment-Naive Patients with Achalasia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA - Journal of the American Medical Association.* el 9 de julio de 2019;322(2):134–44.
36. Crespín OM, Liu LWC, Parmar A, Jackson TD, Hamid J, Shlomovitz E, et al. Safety and efficacy of POEM for treatment of achalasia: a systematic review of the literature. *Surg Endosc.* el 1 de mayo de 2017;31(5):2187–201.
37. Latha Kumar A, Sadagopan A, Mahmoud A, Begg M, Tarhuni M, N. Fotso M, et al. Comparison of the Clinical Efficacy, Safety, and Postoperative Outcomes Between Peroral Esophageal Myotomy and Laparoscopic Heller's Myotomy With Fundoplication: A Systematic Review. *Cureus.* el 8 de septiembre de 2023;

10. GLOSARIO

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

NHLBI: National, Heart, Lung, and Blood Institute

Eckardt: Escala de evaluación subjetiva de los síntomas previos y posteriores a la intervención.

DNE: Dilatación Neumática Endoscópica.

MHL: Miotomía de Heller Laparoscópica.

POEM: Miotomía Endoscópica Peroral.

PRI: Presión en la relajación integral

ERGE: Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico.

St: Acalasia tipo recto

Sg: Acalasia tipo sigmoide

LA: Clasificación de los Ángeles.

EEI: Esfínter esofágico inferior

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

DAVID ALEXANDER GUAZHAMBO PEREZ portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0104903885 y JONNATHAN STALIN RUILOVA MOCHA portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0106105828. En calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "EFECTIVIDAD DE LA MIOTOMÍA ENDOSCÓPICA PERORAL EN EL TRATAMIENTO DE LA ACALASIA" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconocemos a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizamos además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 20 de Marzo de 2024


F:
DAVID ALEXANDER GUAZHAMBO PEREZ
C.I. 0104903885


F:
JONNATHAN STALIN RUILOVA MOCHA
C.I. 0106105828