



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL  
ESTADO "ISSSTE"  
HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

"TRATAMIENTO QUIRURGICO EN PACIENTES CON ACALASIA EN EL HOSPITAL  
REGIONAL 1º DE OCTUBRE"

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
**CIRUGIA GENERAL**

NO DE REGISTRO: 1023/15  
REGISTRO INSTITUCIONAL: 125.2016

PRESENTA:  
**DRA. DANIELA GABAYET DOMINGUEZ**

TUTOR:  
**DR. ENRIQUE NUÑEZ GONZALEZ**

MEXICO DF

JUNIO 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo lo quiero dedicar a mis padres, quienes han sido una fuente constante e incondicional de apoyo a lo largo de mi vida y, más aun en los largos años de carrera profesional. Por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, con reglas y libertades, pero siempre con una motivación para alcanzar mis anhelos.

A mis maestros, quienes con paciencia y empeño me ayudaron en el desarrollo profesional y que sin ellos no hubiera sido posible la culminación de mi especialidad.

A mis compañeros de residencia y todo el personal del hospital que aportaron experiencia y soporte a lo largo de mi crecimiento profesional.

Y a todas aquellas personas que nuestros caminos se cruzaron, GRACIAS.

## APROBACION DE TESIS

DR. RICARDO JUAREZ OCAÑA  
Coordinador de Enseñanza e Investigación

DR. JOSE VICENTE ROSAS BARRIENTOS  
Jefe de Investigación

DR. ALEJANDRO TORT MARTINEZ  
Profesor Titular del Curso de Especialidad en Cirugía General  
Jefe del Servicio de Cirugía General

DR. ENRIQUE NUÑEZ GONZALEZ  
Profesor Adjunto del Curso de Especialidad en Cirugía General  
Asesor de Tesis

## INDICE

RESUMEN.....	I
SUMMARY.....	III
INTRODUCCION.....	1
JUSTIFICACION.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
OBJETIVOS.....	11
MATERIALES Y METODOS.....	11
VARIABLES DEL ESTUDIO.....	13
CONSIDERACIONES ETICAS.....	15
RESULTADOS.....	16
DISCUSION.....	30
CONCLUSIONES.....	32
BIBLIOGRAFIA.....	33

## RESUMEN

La Acalasia es el trastorno motor esofágico primario benigno más común, siendo aún tan infrecuente con una incidencia de 1 caso por cada 100 000 habitantes en el mundo occidental. Afecta a ambos sexos por igual y presenta dos picos de incidencia epidemiológica, a los 25 y 60 años. Inicialmente fue descrita como un “cardioespasmo” por Sir Thomas Williams. Posteriormente fue evidenciado la existencia de una relajación inadecuada del esfínter esofágico inferior combinado con ondas peristálticas simultáneas de tono bajo. Lo que conlleva a una dificultad en el paso de los alimentos tanto sólidos como líquidos, una disminución del aclaramiento esofágico y, eventualmente a un fracaso de las estructuras musculares y la consiguiente dilatación del esófago.

La evaluación diagnóstica ha de incluir una serie de estudios radiográficos, endoscópicos y manométricos. En el estudio inicial, un esofagograma, se demostrara la presencia de imagen en “punta de lápiz”. La endoscopia es útil para descartar causas secundarias o pseudoacalasia. Sin embargo, el “gold standard” es la manometría. Actualmente se realiza manometría de alta resolución ya que aumenta la sensibilidad diagnóstica de un 52-69% a un 93-97%, así como permite la clasificación de la enfermedad de acuerdo al patrón de presurización lo cual se traduce en pronosticar la evolución de la enfermedad así como el tratamiento al cual tendrán mejor respuesta.

La miotomía de Heller, técnica utilizada hoy en día, fue descrita por J. H. Zaaijer en 1918. Posteriormente, el advenimiento de la cirugía de mínima invasión abrió paso a la vía laparoscópica y toracoscópica. No obstante, en 2008 Inoue realizó la primera miotomía endoscópica, acuñándole el término de POEM (peroral andoscopic myotomy).

El POEM constituye un procedimiento que ha se ha realizado con éxito en los extremos de la vida, comorbilidades múltiples o estadios avanzados de la enfermedad. Reportando una resolución de síntomas en más del 90% a 2 años, además de una baja morbimortalidad. En comparación con la miotomía de Heller, el POEM ofrece una extensión de la miotomía a placer del endoscopista, así como menor lesión al nervio vago y menor incidencia de ERGE. Estudios comparativos entre la dilatación neumática, la miotomía de Heller y el POEM son aun escasos, por lo que habrá que esperar mayores resultados a largo plazo.

**OBJETIVO:** Reportar la evolución de las técnicas quirúrgicas utilizadas en el tratamiento de Acalasia por el servicio de Cirugía General del Hospital Regional 1° de Octubre y corroborar que las técnicas quirúrgicas empleadas en el tratamiento de Acalasia corresponden a las descritas en la literatura universal

**MATERIALES Y METODOS:** Diseño del estudio observacional, descriptivo y transversal. Se estudiara el total de expedientes de derechohabientes que fueron sometidos a miotomía de Heller o POEM en el periodo comprendido de marzo de 1994 a Diciembre del 2015 en el Hospital Regional 1° Octubre

**RESULTADOS:** Este estudio conto con un universo de 58 pacientes lo cuales fueron diagnosticados con Acalasia de marzo de 1994 a diciembre del 2015. Del total de pacientes, 36 fueron del género femenino equivalente al 62% y 22 pacientes del género masculino, siendo el 38% de la población. Se observó el máximo pico de incidencia en la quinta década

de la vida en el género femenino, mientras que en el género masculino la mayor incidencia se registró por igual en la quinta, sexta y octava década de la vida. En nuestra población se realizó el abordaje abierto en 15 pacientes, representando el 26%. La vía laparoscópica en un total de 30 pacientes, siendo el 52%. El abordaje endoscópico, POEM se ha realizado en 13 pacientes del total de población, correspondiente al 22%. La estancia intrahospitalaria ha variado de acuerdo al tipo de abordaje quirúrgico realizado. En base a los registros, la menor estancia intrahospitalaria (EIH) en el abordaje abierto fue de 1 día y el mayor de 3 días con una media de 1.8 días. En la vía laparoscópica la menor EIH fue de 1 día y la mayor de 29 días con una media de 4.3 días. En los paciente que fueron sometidos a POEM la menor EIH fue de 2 días y la mayor de 9 días, con una media de 4.8 días. Del total de pacientes, solo uno presento complicaciones no especificadas que aumento su estancia intrahospitalaria, correspondiendo al 2% de la población total. Del procedimiento endoscópico, POEM, se han realizado 13 procedimientos sin complicaciones, correspondiendo al 100% de los pacientes.

## SUMMARY

Achalasia is the most common benign primary disorder of the esophagus, while still so rare with an incidence of 1 case per 100 000 inhabitants in the western world. It affects both sexes equally and has two peaks of incidence epidemiology, at 25 and 60 years. It was initially described as a "cardiospasm" by Sir Thomas Williams. Later it was proved the existence of inadequate relaxation of the lower esophageal sphincter combined with simultaneous peristaltic waves low tone. Which leads to a difficulty in the passage of both solid and liquid foods, decreased esophageal clearance and eventually to a failure of muscle structures and subsequent dilation of the esophagus.

The diagnostic evaluation should include a series of radiographic studies, endoscopy and manometry. In the initial study, a esophagogram, the presence of image in "pencil point" were shown. Endoscopy is useful to rule out secondary causes or pseudoachalasia. However, the "gold standard" is manometry. Currently high-resolution manometry is performed because it increases the sensitivity diagnosed of a 52-69% to 93-97% and allows the classification of the disease according to the pattern of pressurization which results in predicting the evolution of disease and treatment which will best answer.

Heller myotomy, technique used today, was described by J. H. Zaaijer in 1918. Subsequently, the advent of minimally invasive surgery gave way to laparoscopic and thoracoscopic the route. However, in 2008 Inoue made the first endoscopic myotomy, cradling the term POEM (peroral andoscopic myotomy).

POEM is a procedure that has been performed successfully at the ends of life, multiple comorbidities or advanced stages of the disease. Reported a resolution of symptoms in 90% at 2 years, and a low morbidity and mortality. Compared with Heller myotomy, the POEM provides an extension of the myotomy to pleasure of the endoscopist and minor injury to the vagus nerve and lower incidence of GERD. Comparative studies between pneumatic dilation, Heller myotomy and POEM are still scarce, so will have to expect higher long-term results.

**OBJECTIVE:** To report the evolution of surgical techniques used in the treatment of achalasia by the Department of General Surgery in Regional Hospital October 1 and confirm that surgical techniques used in the treatment of achalasia correspond to those described in world literature.

**MATERIALS AND METHODS:** Design observational, descriptive cross-sectional study. Total records dependents who underwent Heller myotomy or POEM in the period March 1994 to December 2015 in the Regional Hospital 1st October.

**RESULTS:** This study had a universe of 58 patients as these were diagnosed with achalasia between March 1994 and December 2015. Of the total patients, 36 were the equivalent female to 62% and 22 male patients, being 38 % of the population. The peak incidence was observed in the fifth decade of life in females, while in the male the highest incidence occurred equally in the fifth, sixth and eighth decade of life. In our population the open approach was performed in 15 patients, accounting for 26%. It laparoscopy in a total of 30 patients, with 52%. The endoscopic approach, POEM has been performed in 13 patients of the total population, corresponding to 22%. The hospital stay has varied according to the type of surgical approach performed. Based on records, the lowest hospital stay (EIH) in the



open approach was 1 day and more than 3 days with an average of 1.8 days. In laparoscopy the lower EIH was 1 day and more than 29 days with an average of 4.3 days. In the patient who underwent POEM lower EIH was 2 days and most of 9 days, with an average of 4.8 days. Of the total patients, only one presented unspecified complications that increase hospital stay, corresponding to 2% of the total population. The endoscopic procedure, POEM, 13 have been made uncomplicated procedures, corresponding to 100% of patients.

# Tratamiento quirúrgico en pacientes con Acalasia en el Hospital Regional 1º de Octubre

## INTRODUCCIÓN

Las alteraciones de la fase esofágica de la deglución resultan de anomalías en la acción de bomba propulsora del cuerpo del esófago o de la relajación del esfínter esofágico inferior (EEI). Estas alteraciones se deben a anomalías esofágicas primarias o a una afección neural, muscular o de la colágena vascular generalizada.

La Acalasia es el trastorno motor esofágico benigno primario más común, siendo aun así tan infrecuente que tiene una incidencia de 1 caso por cada 100000 habitantes en el mundo occidental. Afecta a ambos sexos por igual y puede ser diagnosticada a cualquier edad pero, presenta dos picos de incidencia epidemiológica alrededor de los 25 y 60 años.

La Acalasia fue inicialmente descrita en 1672 por Sir Thomas Williams llamándolo "cardioespasmo", el cual trató utilizando un hueso de ballena con una esponja en su extremo como dilatador. En el s. XX A. Hurst observó la existencia de una relajación inadecuada del EEI combinado con ondas peristálticas simultáneas de tono bajo. Lo que resulta en una dificultad en el paso de los alimentos tanto sólidos como líquidos, una disminución del aclaramiento esofágico y, eventualmente a un fracaso de las estructuras musculares y la consiguiente dilatación del esófago.

En 1881 Von Mickulicz definió a la enfermedad como un problema funcional y no mecánico. En 1913, Ernest Heller describió la primera miotomía esofágica, reportándola de 8cm anterior y posterior, mejorando la deglución pero provocando un severo reflujo. En 1918, J. H. Zaaijer describió la técnica con miotomía única que se conoce y realiza actualmente. En 1991 Cuschieri describió la técnica laparoscópica y, en 1992 Pellegrini la describió por toracoscopía. Y fue en 2007, Sumiyama et al, describieron en Japón la realización de un túnel submucoso, miotomía del EEI y cierre de la mucosa con clips. Después de muchos intentos en animales, con esta misma técnica Inoue realizó la primera miotomía endoscópica en seres humanos en 2008 en Japón, acuñando el término POEM (peroral endoscopic myotomy).

### Fisiopatología

El EEI es el componente principal de la barrera fisiológica antireflujo junto con los pilares del diafragma y el ligamento frenoesofágico. El tono del EEI es una propiedad del músculo liso y de su ínter avión autonómica, siendo la presión intrínseca normal de este una variación de 10 a 45 mm Hg. El EEI se relaja rápidamente en respuesta a la descarga neural iniciada por la deglución y permanece relajado hasta que la onda peristáltica alcanza el final del esófago.

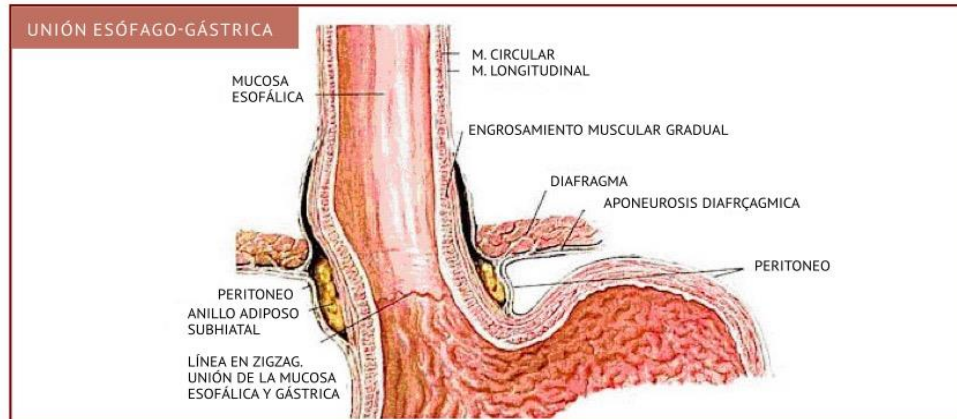


Figura 1: Anatomía del Esfínter Esofágico Inferior. A.D.A.M, Inc.

La etiología de la Acalasia continúa siendo desconocida. Las principales hipótesis se basan en la alteración, disminución o pérdida de las células ganglionares inhibitorias de los plexos mioentéricos del esófago. Además de que existe una disminución significativa en la síntesis de óxido nítrico (ON) péptido vasoactivo intestinal (VIP), siendo estas sustancias los principales moderadores de la relajación del EEI.

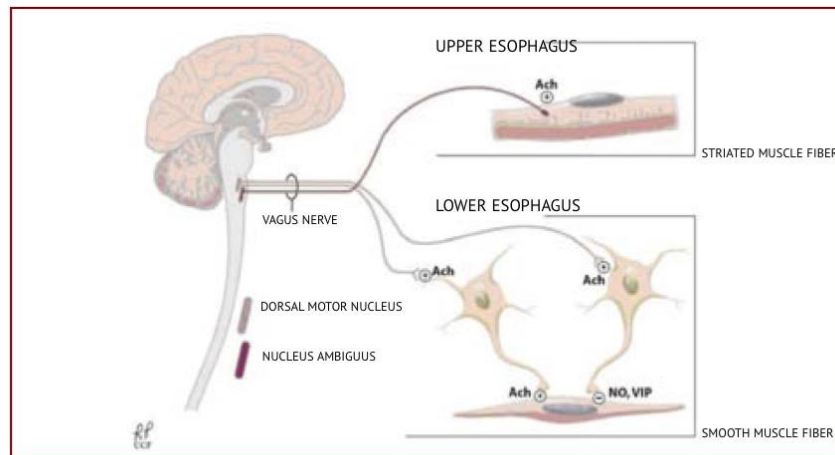


Figura 2: Inervación Esofágica Motora. Extraído de "Etiology and Pathogenesis of Achalasia: The Current Understanding". Park W, Vaezi M. Am J. Gastroenterology. 2005.

### Cuadro clínico

La sintomatología se caracteriza por disfagia para sólidos y líquidos, regurgitaciones y dolor torácico. Entre el 70 y 97% de los pacientes debutan con disfagia mixta, 30 al 50% con dolor torácico y del 70 a 90% con regurgitación inmediata postprandial, cuando esta es nocturna se asocia a síntomas pulmonares como tos y broncoaspiración. La pirosis puede aparecer en el 40% de los casos, siendo en etapas tempranas confundiéndolo con clínica de enfermedad por reflujo gastroesofágico, la pérdida de peso es común y se traduce en la progresión de la enfermedad.

## Diagnóstico

La evaluación diagnóstica ha de incluir una serie de estudios radiológicos, endoscópicos y manométricos. El estudio inicial debe ser un esofagograma con bario el demostrará la imagen clásica de dilatación esofágica y estrechamiento del extremo distal en “punta de lápiz”, presentando la ausencia de relajación del EEI. Cabe destacar que la severidad de los hallazgos radiográficos no se correlaciona con la intensidad ni número de síntomas vinculados con la Acalasia.

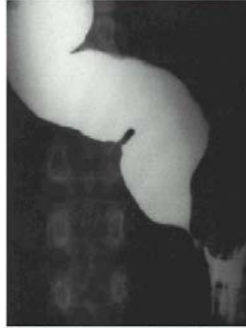


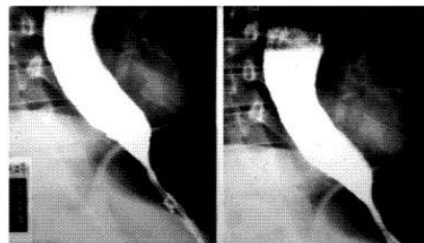
Figura 1: Trago de bario mostrando imagen típica en punta de lápiz

Para el estudio radiográfico se utiliza la clasificación de Resano y Malenchini:

- Grado I: esófago levemente dilatado, presencia de cámara aérea gástrica.
- Grado II: esófago dilatado pero sin rodilla, ausencia de cámara aérea gástrica.
- Grado III: esófago con rodilla
- Grado IV: esófago con una o más rodillas o sigmoideo.

De acuerdo a la medición del diámetro máximo del esófago se describen 4 grados:

- Grado I: diámetro menor a 4cm
- Grado II: diámetro de 4-6cm
- Grado III: diámetro mayor a 6cm
- Grado IV: diámetro mayor a 6cm asociado a esófago sigmoideo



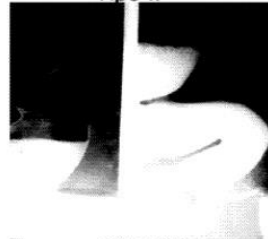
Tipo I



Tipo II



Tipo III



Tipo IV

La endoscopia es útil para descartar causas secundarias o pseudoacalasia. De forma clásica, la apariencia del esófago es atónica y dilatada con estenosis del EEI que no abre con la insuflación, pero permite el paso del endoscopio cuando se aplica una presión elevada.



Sin embargo, el “Gold Standard” en el diagnóstico de Acalasia es la manometría. Esta es útil desde las etapas iniciales de la enfermedad, donde el resto de las pruebas son negativas. Se ha comprobado que el criterio manométrico más adecuado es la presión de relajación residual del EEI, siendo un valor superior a 12mmHg con sensibilidad diagnóstica 92% y si la presión es superior a 10mmHg y se asocia con aperistalsis, la sensibilidad y valor predicciones alcanzan el 100%. No obstante, el criterio más específico es la presencia de ondas simultáneas en prácticamente todas las degluciones.

Actualmente, la manometría de alta resolución ha superado las limitaciones de los sistemas manométricos convencionales. Las sondas disponen de distintos sensores de presión dispuestos en proximidad unos de otros (1 a 2cm) por lo que cubren un espacio no considerado por la manometría convencional, brindando continuidad espacial de la presión en todo el esófago. Además, desarrollaron un sistema de mapeo o “plotting” para expresar los datos manométricos en colores y facilitar la interpretación de los mismos.

Esta nueva tecnología ha permitido subir la sensibilidad del diagnóstico de un 52-69% a un 93-97%. A su vez, ha permitido su clasificar la enfermedad según el patrón de presurización esofágica.

- Tipo I o clásica: aperistalsis sin actividad contráctil y ausencia de relajación del EEI. El esófago suele estar dilatado.
- Tipo II: Acalasia con compresión, existe presurización panesofágica con compartimentalización de presiones de un esófago no dilatado. Puede existir acortamiento esofágico por contracción de las fibras musculares longitudinales.

- Tipo III: Acalasia espástica asociada a ondas no propulsivas de gran amplitud en el cuerpo esofágico.

La traducción clínica radica en el interés pronóstico en cuanto a la evolución de la enfermedad. Siendo el tipo I el que mejor responde al tratamiento quirúrgico, el tipo II a cualquier tipo de tratamiento y, el tipo III con una pobre respuesta al tratamiento quirúrgico o a la dilatación.

#### Tratamiento

La Acalasia es una condición incurable, por lo que el tratamiento va dirigido a paliación de los síntomas y no a la corrección de la patología neuromuscular de base. El objetivo es aliviar la obstrucción del esófago distal para mejorar el vaciamiento.

Los tratamientos más aceptados son:

- Terapia farmacológica
- Toxina botulínica
- Dilatación neumática
- Miotomía de Heller

#### Terapia farmacológica

Entre las numerosas sustancias que tienen efecto relajante sobre el EEI (anticolinérgicos, teofilina, beta 2 agonistas, sildenafil) las únicas que clínicamente se han probado son los calcio antagonistas (nifedipino, diltiazem) y el dinitrato de isosorbide. Se administran antes de la ingesta por vía oral o sublingual. El dinitrato de isosorbide causa un descenso en la presión del EEI de aproximadamente el 60% durante 90 minutos y, los calcio antagonistas reducen la presión entre un 30-40% por una hora. Los límites de este tratamiento son en relación a los efectos colaterales cardiovasculares o la cefalea que le acompaña. En general, el tratamiento farmacológico se utiliza por periodos breves a la espera de un tratamiento más eficaz.

#### Toxina botulínica

Se describió la utilización de la toxina para el tratamiento de Acalasia por primera vez en 1992 por Pasricha et al. De las siete toxinas (A, B, C, D y E) producidas por el Clostridium Botulinum, la que se utiliza es la A. Una vez administrada, la toxina tiene afinidad selectiva por las terminaciones presinápticas periféricas. Ejerciendo una actividad enzimática sobre una proteína de membrana, SNAP-25, bloqueando su funcionamiento, lo que conlleva al impedimento del paso de la acetilcolina al citosol, por lo tanto su salida provocando una parálisis flácida de la placa neuromuscular. Esta acción es sumamente eficaz y reversible, teniendo su efecto de 3 a 4 meses, ya que la placa es reinervada debido al crecimiento de nuevas terminaciones nerviosas. La inyección de toxina botulínica reduce la liberación local de acetilcolina y disminuye presión nasal del EEI, consiguiendo vaciamiento esofágico por gravedad.

El régimen de 100U administradas dos veces en un lapso de 30 días (total de 200U) produce mejores resultados a largo plazo, con remisión de la sintomatología del 62-84% a 24 meses. Para verificar la eficacia de la toxina botulínica (TB) se realiza una manometría a las 4 semanas de la inyección, teniendo una reducción significativa de la presión del EEI

hasta en una 40%. La respuesta en los pacientes no es uniforme, una tercera parte de estos recae a los 3 meses. Los estudios sugieren que las tasas de respuesta son mayores en los paciente de edad avanzada en comparación con los jóvenes (82% vs 43%) y, en los pacientes con Acalasia vigorosa con los de Acalasia clásica (100% vs 53%). Así mismo, se ha observado que el 88% de los pacientes que no presentan respuesta pertenecen al sexo masculino. La respuesta clínica y manométrica comparada con la dilatación neumática durante el primer mes presentan los mismos resultados.

Dentro de las complicaciones asociadas a esta técnica se encuentra un bajo reporte de reflujo gastroesofágico, hasta 20%. Sin embargo, la mayor relevancia se presenta en aquellos pacientes que recibieron la inyección de TB previo a la cirugía, debido a que causa cambios histopatológicos en la unión esófago-gástrica, resultando en una mayor dificultad técnica en la cirugía así como cambios en los resultados de la misma, y más relevante, aumenta la tasa de perforación (7% vs 2%).

Debido a la fácil aplicación y seguridad relativa se considera que la toxina botulínica es particularmente útil en pacientes mayores y de alto riesgo, siendo una terapia costó efectiva en aquellos pacientes cuya expectativa de vida es menor a 2 años. El mayor problema de esta modalidad de tratamiento es la recaída que a los 6 meses es del 45%, relegándola como tratamiento opcional en aquellos pacientes en los cuales está contraindicada la dilatación con balón o la miotomía de Heller, los cuales son considerados los tratamientos de elección para pacientes con Acalasia.

#### Dilatación neumática

El objetivo de la dilatación neumática (DN) es producir un desgarró controlado de las fibras musculares del EEI, resultando en la disminución de la obstrucción esofágica distal y en el alivio de la sintomatología. La DN tiene un éxito inmediato del 85 al 95%. Tiene un bajo riesgo de perforación (0.6-4%) cuando es realizada oro manos entrenadas y es de bajo costo, sin embargo, el éxito a largo plazo es incierto. Los dilatadores más utilizados son Regiflex microvasive y el Witzel. A pesar de no contar con una técnica estandarizada, la más eficaz y segura consiste en la insuflación de 1 a 3 minutos a una presión controlada de 300mmHg, permitiendo reducir la presión basal del EEI a menos de 10mmHg o, al menos reducir el 50% de la presión pre dilatación.

Algunos autores han evaluado la respuesta de los pacientes de acuerdo a estudio manométrico posterior a la dilatación y los han podido clasificar para su pronóstico a largo plazo e identificar los candidatos a tratamiento quirúrgico:

- caída de la presión de EEI mayor a 50% de la basal o con un valor menor a 10mmHg, serán los que presente buenos resultados a corto y largo plazo, 72% a 10 años estarán libres de síntomas.
- Disminución entre 10 y 20mmHg probablemente requerirán de una segunda dilatación con un balón cuyo diámetro sea inmediatamente superior al previo
- Descenso de la presión sea menor al de la basal o una presión mayor a 20mmHg deberán de considerarse para miotomía.

Algunos otros factores predictores de mala respuesta a las dilataciones son:

- Edad menor 40 años
- Sexo masculino
- Esófago dilatado mayor a 3-7cm

- Pobre vaciamiento esofágico del bario posterior a la dilatación
- Necesidad de más de 2 sesiones

Dentro de las complicaciones de la DN, la más importante es la perforación esofágica, la cual oscila entre el 1 y el 8%. Esta ocurre predominantemente por encima del cardias, en la porción posterolateral izquierda del esófago, conocido como el triángulo de Boerhaave. El reflujo gastroesofágico postdilatación no es frecuente (1-7%), también puede ocurrir un hematoma mural, dolor torácico posterior, neumonía aspirativa, sangrado y fiebre transitoria.

No se cuenta con múltiples estudios de seguimiento, teniendo así reporte de éxito a 5 años de 50-75% y a 10 años del 36-50%. Habría que considerar que las dilataciones repetidas mejoraron muy levemente la respuesta clínica y se ha sugerido que pueden causar lesión y fibrosis del EEI, que en caso de requerir de tratamiento quirúrgico puede dificultar la técnica.

#### Abordaje quirúrgico

Desde el punto de vista quirúrgico se han realizado desde cardioplastias (secciones de la unión esófago gástrica con sutura transversal tipo piloroplastia), anastomosis latero laterales, y hasta resecciones de la unión esófago gástrica, hasta que Ernest Heller realiza la primer miotomía en 1913, en el describía una miotomía anterior y otra posterior. Esta técnica fue modificada por J. H. Zaaijer en 1918, efectuando únicamente una miotomía anterior. El abordaje fue descrito al principio por vía transtorácica o abdominal. En 1958 FH Ellis describe la miotomía por toracotomía izquierda. En 1962, Dor asocia una hemifunduplicatura anterior como mecanismo antireflujo. Posteriormente, con el advenimiento de la cirugía de mínima invasión, se adoptó la vía abdominal y torácica laparoscópica. En 1991, C. Pellegrini realiza la primer miotomía por toracoscopía y, en por mismo año S. Shimi y A. Cushieri por vía abdominal laparoscópica. Este abordaje presenta ventajas muy impactantes como menor estancia intrahospitalaria, dolor pos quirúrgico y morbilidad. Finalmente, la técnica más revolucionaria se desarrolló en el 2008, adjudicándose a Inoue la realización de la primera POEM (peroral endoscopic myotomy).

#### Abordaje abierto

Es considerado un tratamiento muy efectivo con resultados satisfactorios a largo plazo, incluso tras 15 años de seguimiento.

**TABLA 4. RESULTADOS OBTENIDOS CON MIOTOMÍA POR LAPAROTOMÍA**

Autor	Año	N	Promedio meses Seguimiento	Mejoría Global al seguimiento	Complicaciones	Mortalidad
Black (59)	1976	108	48	66%	4	0
Bonavina (60)	1992	206	104	94%	2	0
Piccocchi (61)	1993	101	114	89%	6	0
Mattioli (62)	2006	123	105	88%	(-)	(-)
Csendes (63)	2006	67	190	73%	2	0
Ortiz (64)	2008	149	72	91%	20	0
<b>TOTALES</b>		<b>754</b>	<b>105.5</b>	<b>84%</b>	<b>34 (6.8%)</b>	<b>0</b>



Dentro de estos trabajos más trascendentales, se demostró con un seguimiento a 20 años que las presiones esfinterianas se mantenían por debajo de 10mmHg pero con una incidencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) mayor al 50%. Además los autores reportaron un empeoramiento clínico a largo plazo, por lo que señalaron que la miotomía podría tener una vida media de 10 años.

#### Abordaje laparoscópico

La aplicación de la técnica laparoscópica en esta intervención se inició en 1990. La técnica quirúrgica consiste, después de haber creado el neumoperitoneo, en la exposición de la cara anterior del esófago y la realización de una miotomía larga, de 6 a 8 cm, de las cuales 1,5-2 cm se realizan sobre la vertiente gástrica del cardias, preferiblemente a la izquierda del nervio vago anterior. La intervención se completa con una funduplicatura parcial anterior, de 180° según la técnica de Dor, con tres puntos a cada lado para fijar el fondo gástrico a los dos bordes de la miotomía con el fin de prevenir el reflujo gastroesofágico. El primer día tras la intervención se efectúa un control radiológico con contraste hidrosoluble para descartar la eventual perforación esofágica. Si el examen es negativo, se retira la sonda nasogástrica y se inicia la ingesta de líquidos; en los sucesivos 10-15 días se permite que el paciente ingiera una dieta blanda, para después pasar a una dieta normal. La estancia hospitalaria es de 3-4 días. La presencia de ERGE posterior al procedimiento puede llegar a ser hasta del 36% y esto en conjunto con la disfagia recurrente son las causas más comunes de falla quirúrgica. Motivo por el cual actualmente se agrega una funduplicatura parcial a la miotomía.

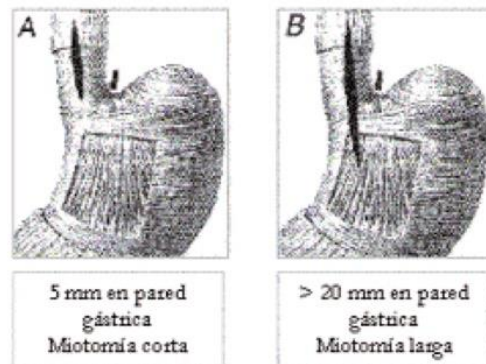


Fig. 3. Miotomía y su prolongación en la pared gástrica.

El reporte de ERGE posterior a la miotomía es muy variable. Una serie con miotomía por toracoscopia sin procedimiento antireflujo encuentra una prevalencia del 60% en el monitoreo de pH, en comparación con el abordaje laparoscópico con procedimiento antireflujo con un rango positivo del 6.5%. La presencia de ERGE post miotomía es un problema severo por que altera la calidad de vida del paciente y a largo plazo deteriora el vaciamiento. Cuando se realizan monitoreos de 24 horas de pH esofágico de control, es esperable hallar más de 30 % de monitoreos positivos en las miotomías sin funduplicatura. Con funduplicatura, la cifra cae a menos del 10 %, por lo tanto, es recomendable realizar algún tipo de funduplicatura siempre que se haga una miotomía extendida.

En cuanto a qué tipo de procedimiento antireflujo es recomendable utilizar. La hemifunduplicatura anterior (Dor, 180 °) es, seguramente la más utilizada. Se evita la disección posterior de la unión esófago gástrica, y se cubre la miotomía protegiendo cualquier lesión inadvertida de la mucosa. Por otra parte, ante una reoperación, el segmento

lateral izquierdo del hígado se adhiere al estómago y no a la mucosa esofágica miotomizada. Como desventaja, si el Dor se confecciona mal podemos distorsionar la unión esófago gástrica o comprimir la mucosa, alterando el vaciamiento.

La hemifunduplicatura posterior (Toupet modificado, 270 °) requiere disección posterior y deja descubierta la mucosa, pero es más confiable para mantener la arquitectura de la unión esófago gástrica, por lo que el vaciamiento esofágico es más seguro.

Pinotti realiza una válvula lateral izquierda de 270 °, que cubre la miotomía dejando libre el margen derecho del esófago. Otros grupos, especialmente en Italia, realizan funduplicaturas de 360° (Floppy Nissen), conducta discutible por la posibilidad de provocar disfagia, que es el principal síntoma que se busca paliar.

## POEM

Con la aparición de la cirugía NOTES (Naturally Orificial Totally Endoscopic Surgery) se ha experimentado un aumento progresivo de las habilidades de los endoscopistas, junto a un gran desarrollo de instrumental endoscópico. Todo lo anterior ha permitido la realización de técnicas endoscópicas más avanzadas, tales como PerOral Endoscopic Myotomy (POEM) entre otras.

Pasricha el año 2007, publicó la realización de la primera miotomía esofágica endoscópica en un modelo animal ex-vivo, como técnica potencialmente aplicable al tratamiento de la Acalasia, mediante la realización de un túnel submucoso y posterior miotomía del esófago distal por vía endoscópica. Y, en el año 2009, Inoue publica por primera vez la realización en un paciente de la técnica previamente descrita, bautizándola como POEM.

La técnica consiste en una miotomía endoscópica a través de la formación de un canal submucoso y posterior corte de las fibras musculares circulares del EEI. Con la intención de estandarizar el procedimiento, en el 2012, se realizó un cuestionario y encuesta multicéntricos en los que participaron 16 centros endoscopios con experiencia en POEM. De este consenso derivó que este grupo ha publicado más de 841 casos, el 80% se ha realizado en quirófano, el tiempo promedio es de 107 minutos, la longitud promedio de la miotomía es de 10cm, con uso promedio de narcóticos del 40% y con una estancia intrahospitalaria promedio de 3.3 días.

Es un procedimiento que se ha efectuado con éxito en extremos de la vida, comorbilidades múltiples o estadios avanzados de la enfermedad. A pesar del número pequeño de pacientes sometidos a este procedimiento hasta la fecha, la información muestra una efectividad similar a la miotomía de Heller. Se reporta una resolución de síntomas en más del 90% a 2 años, además de una baja morbimortalidad del procedimiento, aunque resultados a largo plazo siguen siendo inciertos.

Dentro de las complicaciones más frecuentes encontramos neumomediastino, enfisema subcutáneo en el 3.2%, neumotórax en el 6%, perforación inadvertida de la mucosa en el 6.7%, perforación prematura de la capa muscular al momento de la realización del túnel en el 2.4%, hematoma submucoso en el 0.8%, mortalidad 0%.

En comparación con la miotomía de Heller, el POEM ofrece una extensión de la miotomía a placer del endoscopista, menor lesión del nervio vago y menor incidencia de ERGE debido a que no se manipula la membrana frenoesofágica. Así como también menor dolor, menor uso de narcóticos y menor tiempo de incapacidad laboral.

Estudios comparativos entre DN, miotomía de Heller y POEM son aún escasos, por lo que habrá que esperar mayores resultados a largo plazo. No obstante lo que está comprobado es que el tratamiento quirúrgico ofrece resultados superiores a los de la dilatación endoscópica, con una tasa de éxito del 90-95%.

## JUSTIFICACIÓN

A pesar de que la Acalasia es el trastorno motor esofágico más común, es relativamente infrecuente. Desde 1913 se desarrolló la técnica quirúrgica, modificada en 1917 y, que hasta la fecha continua siendo la base operatoria sobre la cual se ha desarrollado nuevas vías de abordaje. Clásicamente la vía de acceso constituía una cirugía abierta, ya sea por vía abdominal o torácica, hasta que en 1991 Cuschieri describió la técnica laparoscópica y, en 1992 Pellegrini la vía por toracoscopia. Constituyendo un avance muy importante en el tratamiento de la Acalasia y colocándose como la vía preferida por los cirujanos debido a que los resultados demostraron que tras la cirugía mínimamente invasiva se requería menos analgesia, se recuperaba antes el peristaltismo, se reducía la estancia intrahospitalaria (4 vs 10días) y se observaba una más rápida recuperación de las actividades diarias (16 vs 30días). Por lo que habrá que determinar si las nuevas técnicas empleadas en el Hospital Regional 1° Octubre presentan los mismos resultados que a nivel mundial.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El poder conocer la evolución del tratamiento quirúrgico de la Acalasia, así como los alcances que su avance ha logrado para determinar el mejor tratamiento quirúrgico que se puede ofrecer a los pacientes con este diagnóstico. Y si las prácticas realizadas en esta institución son conforme a lo realizado a nivel mundial.

## HIPÓTESIS

Por tratarse de un trabajo descriptivo no amerita el planteamiento de una hipótesis.

## OBJETIVO GENERAL

Reportar la evolución de las técnicas quirúrgicas utilizadas en el tratamiento de Acalasia por el servicio de Cirugía General del Hospital Regional 1° de Octubre

### Objetivo específico

Corroborar que las técnicas quirúrgicas empleadas en el tratamiento de Acalasia corresponden a las descritas en la literatura universal

## MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio: observacional, descriptivo y transversal

Ubicación: servicio de Cirugía General, Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE, de marzo de 1994 a noviembre del 2015.

Universo: total de expedientes de derechohabientes que fueron diagnosticados con Acalasia y sometidos a tratamiento quirúrgico en el periodo comprendido de marzo de 1994 a diciembre del 2015 en el Hospital Regional 1° de Octubre.

Muestra poblacional: expedientes clínicos de pacientes que fueron sometidos a miotomía de Heller o POEM en los últimos 5 años.

#### Criterios de inclusión

- Hojas de registro del servicio de cirugía general que cuenten con edad, género y fecha de cirugía
- Expediente clínico de pacientes que cumpla con la NOM con las siguientes características
- Hojas quirúrgicas correctamente llenadas
- Registro de tiempo quirúrgico en las hojas de anestesiología
- Estancia intrahospitalaria
- Diagnóstico benigno
- Sin distingo de edad ni género
- Ser la primera intervención quirúrgica por este diagnóstico
- Anotación de complicaciones

#### Criterios de exclusión

- Expediente clínico de Paciente que haya fallecido en el transquirurgico

#### Criterios de eliminación

- Expedientes clínicos mal conformados

#### Procedimientos

- se revisarán los expedientes de los paciente diagnosticados con Acalasia y que recibieron tratamiento quirúrgico en el Hospital Regional 1º de Octubre en los últimos 5 años obteniendo los siguientes datos, edad, género, estancia intrahospitalaria, tipo de abordaje, complicaciones, tiempo quirúrgico.
- Se recabarán datos como edad, sexo, tipo de abordaje utilizado del registro de cirugía general
- Con los datos obtenidos se realizará una base de datos que se someterá a análisis estadístico

<b>Revisión hojas de registro de Cx Gnal</b>			
<b>Genero</b>			
<b>edad</b>			
<b>Tipo de abordaje</b>			
<b>Complicaciones</b>			
<b>Estancia intrahospitalaria</b>			

<b>Revisión expedientes</b>			
<b>Sexo</b>			
<b>Edad</b>			
<b>Tipo de abordaje</b>			
<b>Tiempo de cirugía</b>			
<b>Procedimiento antireflujo</b>			
<b>Complicaciones</b>			
<b>Estancia intrahospitalaria</b>			
<b>Dilatación posPOEM</b>			

#### VARIABLES DEL ESTUDIO

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala</b>
<b>Sexo</b>	Reportado como masculino o femenino en hoja de registro del servicio	Cualitativa	Nominal
<b>Edad</b>	Años cumplidos al momento del diagnóstico de Acalasia en las hojas de registro del servicio	Cuantitativa	Discreta
<b>Acalasia</b>	Trastorno motor esofágico caracterizado por relajación inadecuada del EEI combinado con ondas peristálticas simultáneas de tono bajo con reporte de diagnóstico en hoja de registro del servicio	Cualitativa	Ordinal
<b>Tipo de abordaje</b>	Vía de enfoque quirúrgico utilizado en cada paciente reportado en la hoja de registro del servicio	Cualitativa	Nominal

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala
<b>Tiempo de cirugía</b>	Lapso transcurrido durante el procedimiento quirúrgico que se encuentra reportado en las hojas de anestesiología del expediente clínico	Cuantitativa	Continua
<b>Procedimiento antireflujo agregado</b>	Técnica de antireflujo utilizada en cada paciente durante el mismo procedimiento quirúrgico reportado en la hoja de operaciones del expediente clínico	Cualitativa	Nominal
<b>Estancia intrahospitalaria</b>	Lapso de internamiento del paciente para este procedimiento quirúrgico registrado en las hojas del servicio	Cuantitativa	Discreta
<b>Complicaciones</b>	Eventos derivados de este procedimiento quirúrgico a consecuencia de una mala evolución del paciente obtenidos de las hojas de registro del servicio	Cualitativas	Nominal

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Descriptivo para variables cualitativas frecuencias y porcentaje, medianas,

Para cuantitativas promedio y desviación estándar

En caso de poder realizar comparaciones en cualitativas se utilizará  $\chi^2$  cuadrada o prueba exacta de Fisher con un alfa de 0.05. En las cuantitativas se evaluará normalidad y dependiendo de resultado pruebas paramétricas o no paramétricas.

Los resultados se presentarán cuadros y gráficos

Frecuencias

Promedios

Desviación estándar

Pruebas de comparación para grupos independientes paramétricas o no paramétricas de acuerdo a su distribución para las variables cuantitativas

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

En base a los principios de ética biomédica establecidos en la Ley General de Salud en materia de Investigación y a los lineamientos del IFAI para la protección de los datos personales, se asegura su aplicación para mantener la confidencialidad de la información del paciente así como salvaguardar los valores de los mismos.

Se verificará la integración completa del expediente clínico de los pacientes, de manera que se corrobore la existencia de un consentimiento informado para la realización del procedimiento, objeto de este estudio, asegurando la capacidad del paciente para elegir el tratamiento.

Dentro de la normatividad, este estudio es considerado una investigación de bajo riesgo, debido a que las técnicas y métodos de investigación documental son retrospectivos y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, siendo solamente objeto de revisión los expedientes clínicos.

Durante el estudio ningún paciente será sometido a procedimientos quirúrgicos ni se le administrará algún tipo de medicamento garantizando así que no sufrirán algún daño físico o emocional. De igual marea se mantendrán vigentes los criterios de inclusión para asegurar que todos los expedientes clínicos sean considerados dentro del estudio y respaldando que la información obtenida se mantendrá en confidencialidad, teniendo solo acceso el personal autorizado y, confiando que los resultados adquiridos contribuirán al conocimiento del personal de salud así como a la mejora en administración de los recursos traduciéndose en beneficio para los futuros pacientes.

## RECURSOS HUMANOS

Investigador principal

Dr. Enrique Núñez González, Médico Adscrito y Profesor adjunto del curso de Cirugía General, H.R. 1º Octubre

Investigadores secundarios

Dr. Alejandro Tort Martínez, Médico Adscrito y Profesor titular del curso de Cirugía General, H.R. 1º Octubre

Dra. Daniela Gabayet Domínguez, residente de Cirugía General, H.R. 1º Octubre

## FINANCIAMIENTO

El financiamiento del proyecto correrá inicialmente con fondos económicos de los investigadores mismos.

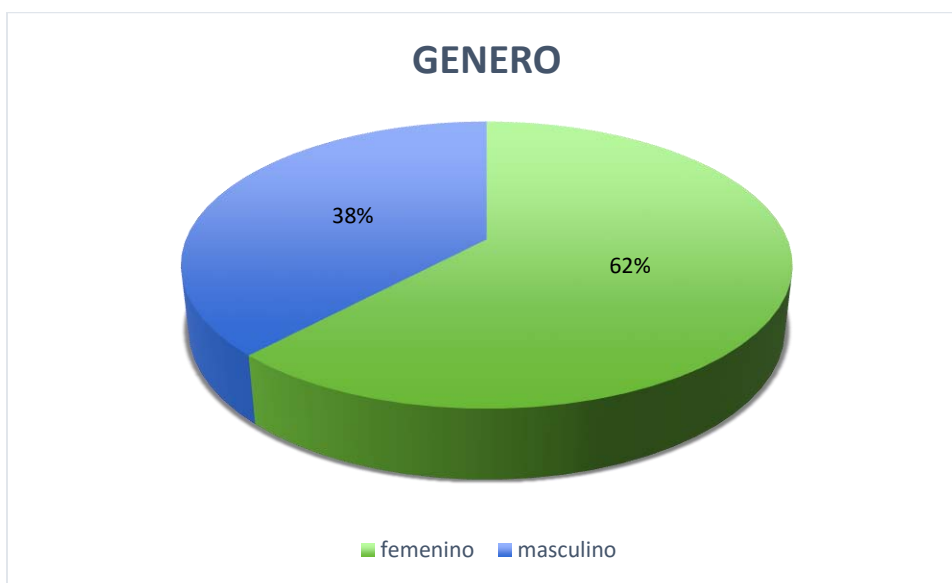


## RESULTADOS

Este estudio conto con un universo de 58 pacientes lo cuales fueron diagnosticados con Acalasia de marzo de 1994 a diciembre del 2015, periodo dentro del cual recibieron tratamiento quirúrgico. Del total de pacientes, 36 fueron del género femenino equivalente al 62% y 22 pacientes del género masculino, siendo el 38% de la población. Teniendo una edad mínima en el género femenino de 26 años y la edad máxima de 73 años con una edad media 52.3 años cumplidos y, en el género masculino la edad mínimo fue de 9 años y la edad máxima de 84 años, con una edad media de 55.2 años y para la población en general una media de 53.4 años.

GENERO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
FEMENINO	36	62%
MASCULINO	22	38%
TOTAL	58	100%

Tabla 1. Población de estudio. Clasificación por género.

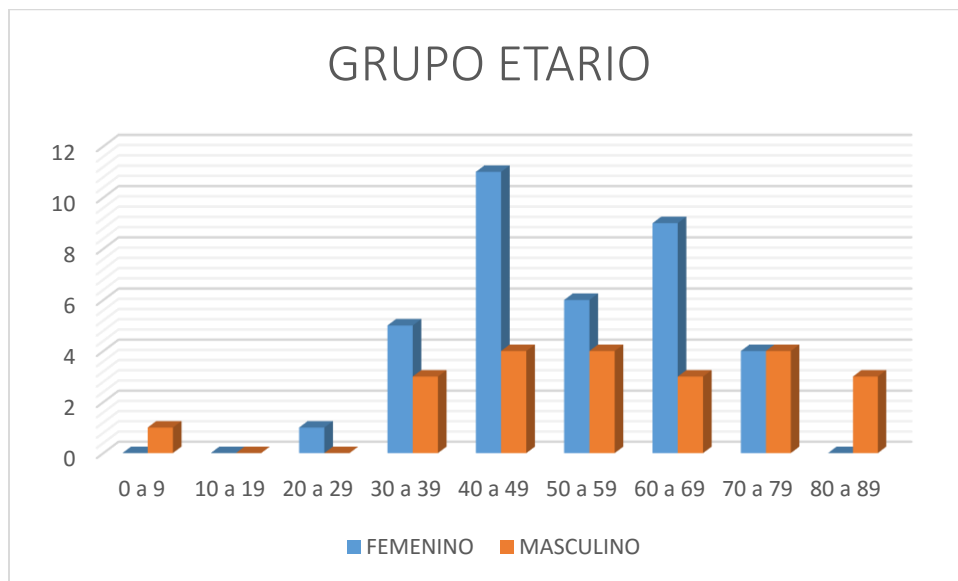


Gráfica 1. Población de estudio. Clasificación por género.

Se clasifico a la población por grupos de edad en décadas, observándose que en el género femenino el grupo etario con máximo pico de incidencia fue la quinta década de la vida, correspondiente de los 40 a los 49 años, siendo 11 casos. Mientras que en el género masculino la mayor incidencia se registró por igual en la quinta, sexta y octava década de la vida, con total de 4 casos en cada grupo.

GRUPO ETARIO	FEMENINO	MASCULINO
0 a 9	0	1
10 a 19	0	0
20 a 29	1	0
30 a 39	5	3
40 a 49	11	4
50 a 59	6	4
60 a 69	9	3
70 a 79	4	4
80 a 89	0	3
TOTAL	36	22

Tabla 2. Población dividida por grupo etario.



Gráfica 2. Distribución de la población según edad y género.

Para el tratamiento quirúrgico de la Acalasia se describió en 1913 la miotomía anterior y posterior y, se modificó en 1918 por únicamente una miotomía anterior. Desde esas fechas se ha realiza el mismo procedimiento, solo agregándose un procedimiento antireflujo después de las primeras series que reportan un incremento de ERGE en los pacientes posoperados. La técnica se da adecuado a las modalidades de abordaje que se han ido

revolucionado con los años. Inicialmente se realizaba una miotomía abierta con resultados muy satisfactorios a largo plazo, hasta 1990, cuando se aplicó la técnica laparoscópica a este procedimiento.

En nuestra población se realizó el abordaje abierto en 15 pacientes, representando el 26%. La vía laparoscópica en un total de 30 pacientes, siendo el 52%. El abordaje endoscópico, POEM se ha realizado en 13 pacientes del total de población, correspondiente al 22%.

TIPOS DE ABORDAJE	# PACIENTES	PORCENTAJE
ABIERTA	15	26%
LAPAROSCÓPICA	30	52%
POEM	13	22%
TOTAL	58	100%

Tabla 3. Tipos de abordaje

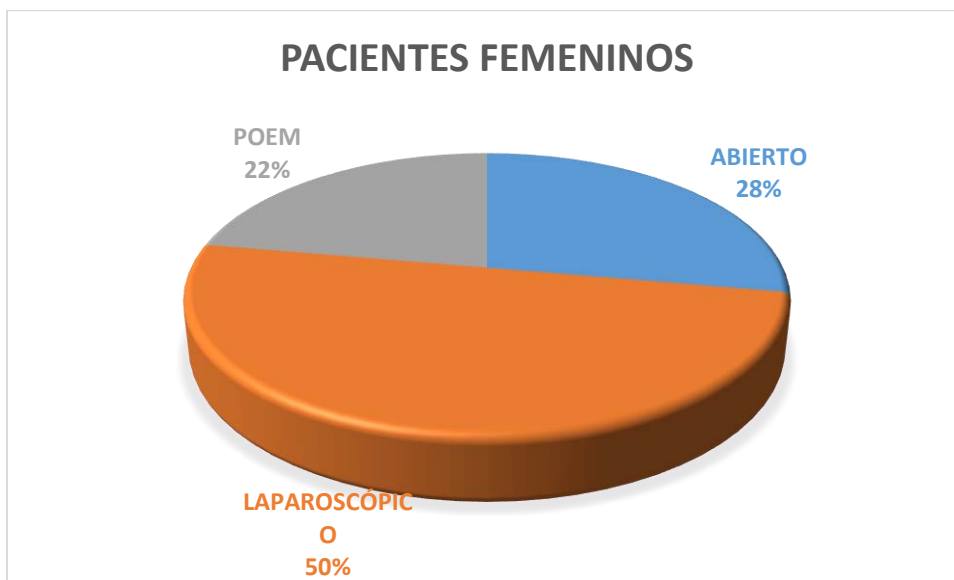


Gráfica 3. Distribución por tipos de abordaje

En el género femenino, que corresponde al mayor número de pacientes con un total de 62%. El abordaje abierto se realizó en 10 pacientes, del total de 38, siendo el 28%. La vía laparoscópica en 18 pacientes correspondiente al 50% y, POEM en 8 paciente, dando el 22%.

TIPO DE ABORDAJE	PACIENTES	PORCENTAJE
ABIERTO	10	28%
LAPAROSCÓPICO	18	50%
POEM	8	22%
TOTAL	36	100%

Tabla 4. Tipos de abordaje en pacientes femeninos



Gráfica 4. Proporción de tipos de abordaje en pacientes femeninos

Si bien, en el género masculino se tuvo un total de 22 pacientes, en 5 de ellos se optó por el abordaje abierto, siendo el 23%; la vía laparoscópica se realizó en 12 pacientes, correspondiente al 54% y, el POEM en 5 pacientes, traduciendo el 23% restante.

TIPO DE ABORDAJE	PACIENTES	PORCENTAJE
ABIERTO	5	23%
LAPAROSCÓPICO	12	54%

POEM	5	23%
TOTAL	22	100%

Tabla 5. Tipos de abordaje en pacientes masculinos



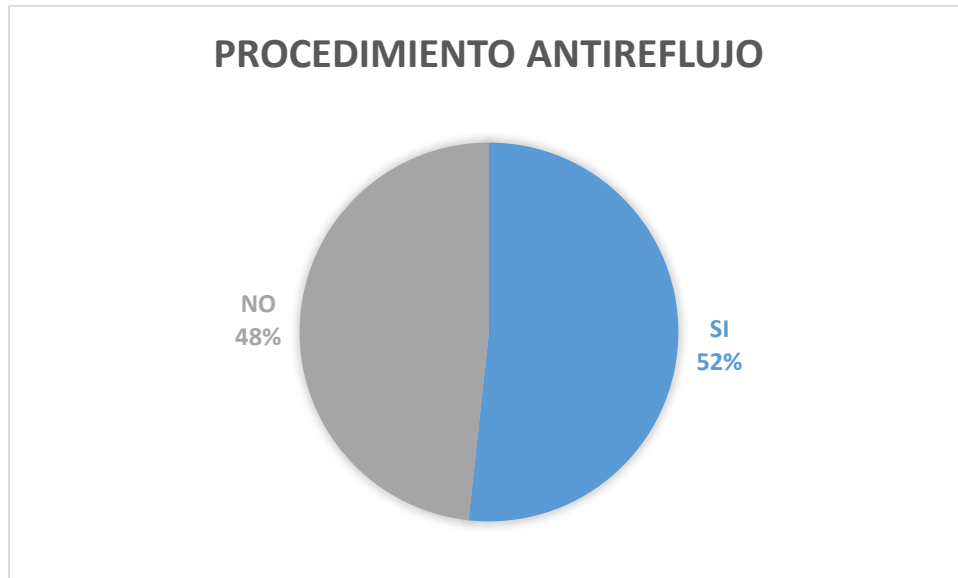
Gráfica 5. Proporción de tipos de abordaje en pacientes masculinos

Cabe señalar que el tipo de abordaje no fue en relación al género. Y se pudo observar que en ambos sexos la vía de abordaje laparoscópica prevaleció en más del 50% de los pacientes.

Posterior a que en diversas series donde se observó que la enfermedad por reflujo gastroesofágico tenía una incidencia mayor al 50% en los pacientes posoperados de miotomía, se decidió agregar un procedimiento de antireflujo para mejorar la calidad de vida al obtener resultados a largo plazo más beneficiosos. Del total de pacientes, solo 30 de ellos fue realizado algún tipo de procedimiento antireflujo, siendo el 52%.

PROCEDIMIENTO ANTIREFLUJO	# PACIENTES	PORCENTAJE
SI	30	52%
NO	28	48%
TOTAL	58	100%

Tabla 6. Procedimiento antireflujo

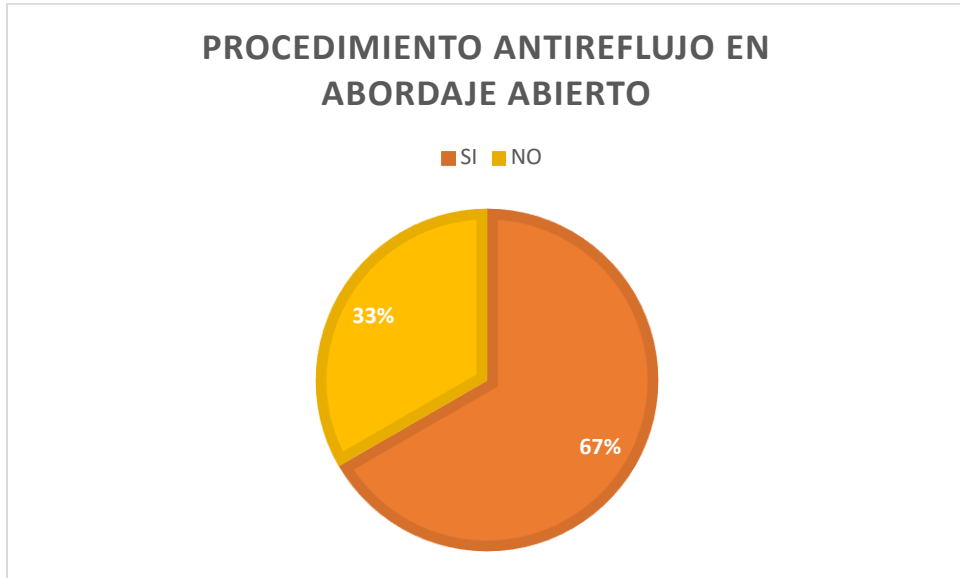


Gráfica 6. Proporción de procedimientos antireflujo

Si bien, a ninguno de los pacientes que fueron sometidos al abordaje POEM se realizó un procedimiento antireflujo. Del total de cirugía abiertas, 15, a 10 pacientes si se les incluyo, correspondiendo al 67%.

Procedimiento antireflujo en abordaje abierto	# pacientes	porcentaje
SI	10	67%
NO	5	33%
TOTAL	15	100%

Tabla 7. Procedimiento antireflujo en abordaje abierto

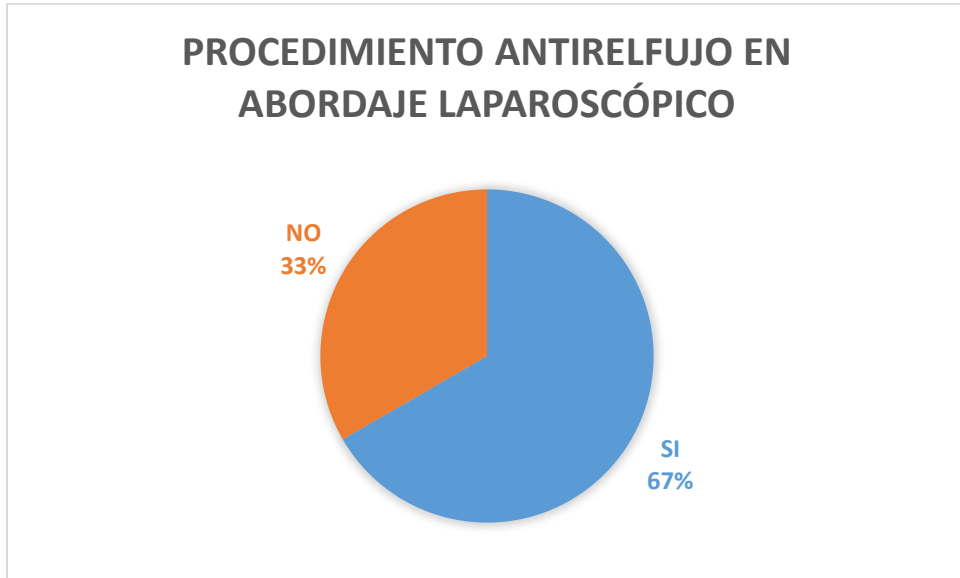


Gráfica 7. Proporción de procedimientos antireflujo en abordaje abierto

En total se realizaron 30 tratamientos quirúrgicos de Acalasia por vía laparoscópica, de los cuales a 20 pacientes se les realizó un procedimiento antireflujo, correspondiendo al 67%.

Procedimiento antireflujo en abordaje laparoscópico	# pacientes	porcentaje
SI	20	67%
NO	10	33%
TOTAL	30	100%

Tabla 8. Procedimiento antireflujo en abordaje laparoscópico



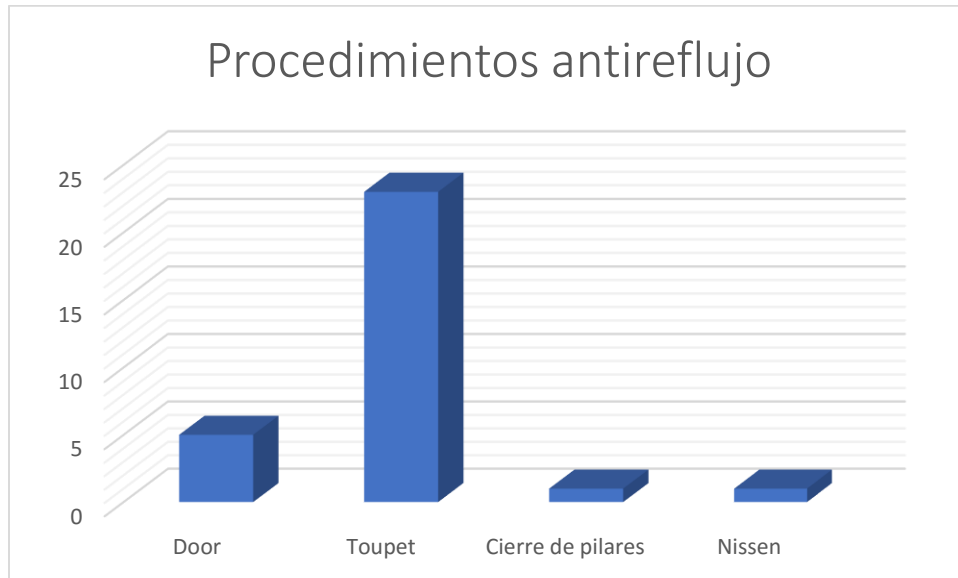
Gráfica 8. Proporción de procedimientos antireflujo en abordaje laparoscópico

Si bien existen múltiples técnicas quirúrgicas para el tratamiento del reflujo gastroesofágico, la que se reporta con mayor utilidad en la literatura universal es la hemifunduplicatura anterior o de Dor. Otro procedimiento que también se utiliza con mucha frecuencia es la hemifunduplicatura posterior o Toupet y, en menor proporción la técnica Floppy Nissen. En los pacientes sometidos a un procedimiento antireflujo en el hospital 1° de Octubre se tiene un predominio de la técnica Toupet en un total de 23 pacientes que corresponden al 77%, seguido de la hemifunduplicatura Dor con total de 5 pacientes, siendo el 17%.

PROCEDIMIENTO ANTIREFLUJO	# PACIENTES	PORCENTAJE
DOOR	5	17%
TOUPET	23	77%
CIERRE DE PILARES	1	3%
NISSEN	1	3%
TOTAL	30	100%

Tabla 9. Procedimientos antireflujo



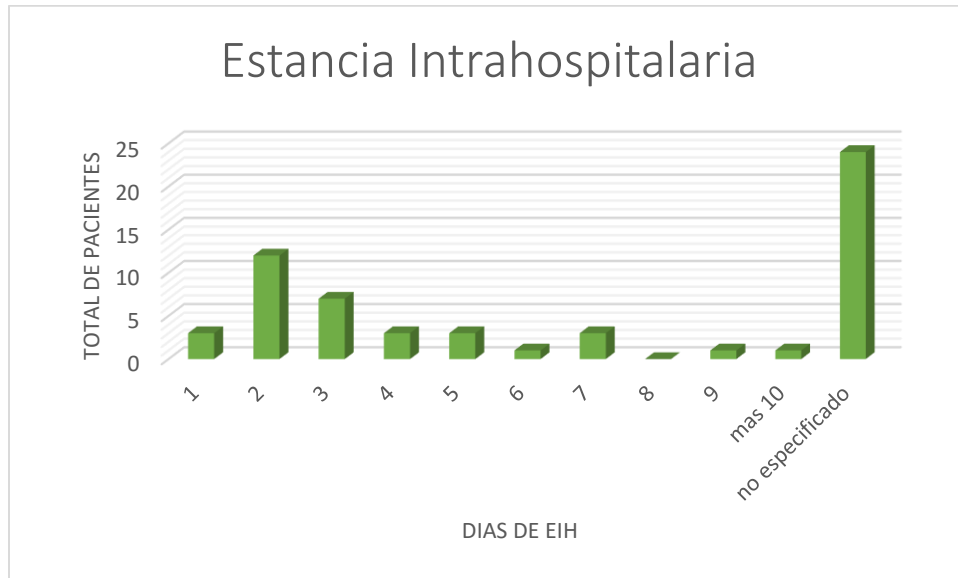


Gráfica 9. Proporción por procedimientos antireflujo

La estancia intrahospitalaria ha variado de acuerdo al tipo de abordaje quirúrgico realizado. En base a los registros, la menor estancia intrahospitalaria (EIH) en el abordaje abierto fue de 1 día y el mayor de 3 días con una media de 1.8 días. En la vía laparoscópica la menor EIH fue de 1 día y la mayor de 29 días con una media de 4.3 días. En los paciente que fueron sometidos a POEM la menor EIH fue de 2 días y la mayor de 9 días, con una media de 4.8 días. Cabe recalcar que un gran porcentaje de pacientes de los abordajes abierto y laparoscópico no tienen registrado la cantidad de días de EIH, por lo cual disminuye en gran medida la media de cada grupo.

Tipo de abordaje	Media de EIH
Abierto	1.8
Laparoscópico	4.3
POEM	4.7

Tabla 10. Medias de EIH



Gráfica 10. Estancia intrahospitalaria

Como todo procedimiento quirúrgico existen riesgos y complicaciones. Del total de pacientes, solo un presentó complicaciones no especificadas que aumentó su estancia intrahospitalaria, correspondiendo al 2% de la población total.

COMPLICACIONES	# PACIENTES	PORCENTAJE
SI	1	2%
NO	57	98%
TOTAL	58	100%

Tabla 11. Complicaciones posquirúrgicas



Gráfica 11. Proporción de complicaciones posquirúrgicas

Ahora bien, dentro del abordaje abierto, los 15 paciente no presentaron complicaciones.

COMPLICACIONES	ABORDAJE ABIERTO	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	15	100%
TOTAL	15	100%

Tabla 12. Complicaciones posquirúrgicas en abordaje abierto

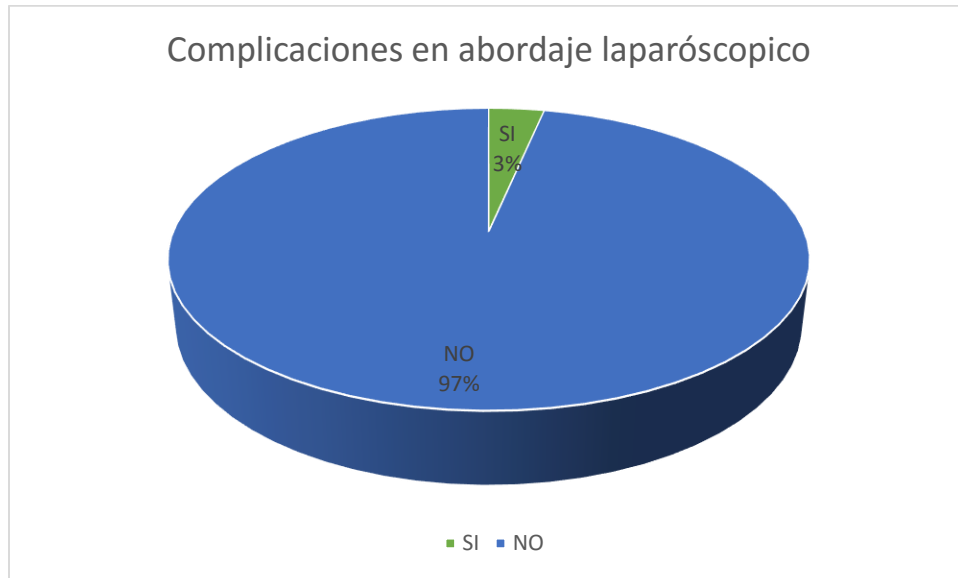


Gráfica 12. Proporción de las complicaciones posquirúrgicas en abordaje abierta

Dentro de los 30 pacientes sometidos al tratamiento quirúrgico por la vía laparoscópica, encontramos que 1 paciente presentó complicaciones, representando el 3% y aquellos que no presentaron complicaciones fueron 29 pacientes, siendo el 97%.

COMPLICACIONES	ABORDAJE LAPAROSCÓPICO	PORCENTAJE
SI	1	3%
NO	29	97%
TOTAL	30	100%

Tabla 13. Complicaciones posquirúrgicas en abordaje laparoscópico



Gráfica 13. Proporción de complicaciones posquirúrgicas en abordaje laparoscópico

Del procedimiento endoscópico, POEM, se han realizado 13 procedimientos sin complicaciones, correspondiendo al 100% de los pacientes.

COMPLICACIONES	ABORDAJE POEM	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	13	100%
TOTAL	13	100%

Tabla 14. Complicaciones posquirúrgicas en abordaje POEM



Gráfica 14. Proporción de complicaciones posquirúrgicas en abordaje POEM

## DISCUSIÓN

La Acalasia es el trastorno motor esofágico benigno más común por lo que entra dentro de la competencia propia del cirujano general, es por eso que es de suma importancia el conocimiento de la enfermedad, su fisiopatología así como el diagnóstico y propiamente los múltiples tratamientos disponibles para la patología. A través del tiempo se ha logrado revolucionar y modificar el tipo de abordaje quirúrgico, siendo la vía laparoscópica la de elección desde su auge a principios de la década de los 90's hasta el desarrollo de la cirugía por orificio naturales, que ha puesto como método menos invasivo el POEM.

La Acalasia es una patología que en nuestra institución se presenta más frecuentemente en el género femenino en relación 1.5:1, además de presentar el mayor pico de incidencia en la 5ta década de la vida, lo cual corresponde a lo reportado en la literatura universal.

Existen múltiples tratamientos médicos para el alivio temporal de los síntomas como es la dilatación neumática y la inyección de toxina botulínica, no obstante estas solo resuelven la disfagia por un lapso de 6 meses, lo que conlleva a que todo paciente eventualmente requiere de un manejo quirúrgico. Fue por eso que desde 1914 con la realización de la primera miotomía de Heller por Ernest Heller, se ha logrado mejorar la deglución de los pacientes asegurándoles una mejor calidad de vida.

El abordaje abierto se realizó por muchos años con resultados exitosos, pero a partir de la realización de la primera colecistectomía laparoscópica en el año de 1987 por Mouret, se comenzaron a abordar por esta vía múltiples patologías, entre ellas la apendicitis y la Acalasia. Resultando en 1991, Shimi efectúa el primer procedimiento laparoscópico por la vía abdominal con éxito, lográndose posicionar como el abordaje de elección. Posteriormente, en 1992 Pelegrini logró la vía toracoscópica, no obstante no gana muchos adeptos.

En nuestra institución, como en el resto de las unidades hospitalarias, el abordaje inicial fue el abierto con un total de 15 procedimientos en un lapso de 10 años con resultados exitosos sin necesidad de reintervención posterior, correspondiendo al 26% de todos los tratamientos quirúrgicos para Acalasia. No obstante, se ha reportado en varias series, que el abordaje laparoscópico constituye un procedimiento quirúrgico seguro, eficaz y con buenos resultados, resolviendo del 75 al 89% de los casos de disfagia con un bajo índice de complicaciones, molestias posoperatorias mínimas, estancia intrahospitalaria corta y recuperación rápida, colocándolo como la vía de elección. Siguiendo los estándares mundiales, en el Hospital Regional 1º de Octubre comenzó a efectuar el procedimiento laparoscópico a partir de 1997 y, durante un lapso de 14 años fue el abordaje de elección corroborando las ventajas y beneficios ya descritos para un total de 30 paciente que corresponden el 52% de todos los procedimientos quirúrgicos para Acalasia.

Pero a pesar de los grandes avances, se observaba que un porcentaje de pacientes mayor al 50% refería síntomas de enfermedad por reflujo gastroesofágico y se comprobaba por pHmetría la presencia de ácido en el esófago en límites patológicos. Por lo que se optó por agregar un procedimiento antireflujo así como aumentar la extensión de la miotomía hacia el estómago. Esta maniobra ha generado mucha controversia por décadas. No obstante, se ha comprobado que un mecanismo antireflujo agregado a la miotomía de Heller trae como beneficios asegurar la impermeabilidad de la sutura de la mucosa esofágica en caso de apertura accidental, mantener los bordes de sección musculares separados y evitar el reflujo gastroesofágico. Se han realizado numerosos estudios donde se ha determinado

que la técnica que aporta mayor beneficio y resolución de síntomas al paciente es un hemifunduplicatura, ya sea anterior (Dor) o posterior (Toupet), dejando a un lado la funduplicaturas completas, Nissen o Floppy Nissen ya que aumentan notoriamente el riesgo de presentar nuevamente disfagia los pacientes. Y, siguiendo estos lineamientos, del total de pacientes sometidos al abordaje abierto o laparoscópico, al 67% se le realizó un procedimiento antireflujo, predominando la técnica Toupet en un 77%, seguido de Dor con un 17%. Sin embargo, en el hospital no se cuenta con una estadística que compruebe la disminución de los síntomas de aquellos pacientes en quienes si se les agrego un procedimiento antireflujo comparado con aquellos a los que no, así como su impacto en la calidad de vida.

Con el advenimiento de la cirugía NOTES, en el 2009, Inoue realiza la primer miotomía endoscópica exitosamente bautizándola como POEM. Posteriormente ha tenido un auge a nivel mundial, sin llegar a considerarse el Gold estándar. Y eso es debido a que no todos los cirujanos generales o endoscopistas están capacitados para realizar esta técnica, se requiere de habilidades y equipo adecuado, así como una curva de aprendizaje la cual no ha sido establecida. No obstante, eso no ha limitado la capacidad de los endoscopistas del Hospital Regional 1º de Octubre, quienes a partir del 2013 han establecido el POEM como el procedimiento de elección para los paciente con Acalasia, teniendo hasta diciembre del 2015 un total de 13 pacientes en quienes se realizó este abordaje sin complicaciones y con una mejoría notable de la sintomatología. Habrá que considerar que en estos pacientes no se realiza procedimiento antireflujo debido a que no se manipula la membrana freno-esofágica, por lo que teóricamente la incidencia de ERGE debe de ser mínima o inexistente, así mismo tampoco presentan lesión al nervio vago.

Las complicaciones intraoperatorias o posoperatorias son inherentes a los procedimientos quirúrgicos y la miotomía de Heller no es la excepción a la regla, pero el amplio conocimiento de la fisiopatología así como una técnica depurada han logrado disminuir notablemente ese riesgo. Dentro de la complicaciones de mayor incidencia reportadas esta la perforación de la mucosa esofágica de un 3 a 12% en la vía laparoscópica y un 11% en la endoscópica. El enfisema subcutáneo esta reportado hasta en un 55.5%, una atelectasia pulmonar en un 49.6%, derrame pleural en 48.7%, neumoperitoneo en 39.5%, empiema mediastinal en 29.4%, neumotórax en 25.2% y, una hemorragia tardía en un 0.8%, todas estas consideradas dentro de las complicaciones más reportadas en el procedimiento POEM. Que en contraste con lo reportado en nuestro hospital, este tipo de abordaje presenta una tasa de complicación del 0%. Señalando que la única complicación reportada en un procedimiento quirúrgico para la corrección de Acalasia fue durante un abordaje laparoscópico, por lo que se cuenta con una tasa de menor al 2% total.

Otro factor que ha visto favorecido con los procedimientos mínimamente invasivos es la estancia intrahospitalaria (EIH). Inicialmente se contaba con hospitalizaciones promedio de 7 días en los procedimientos abiertos con paulatina disminución en base a la experiencia del cirujano pero con una notoria reducción posterior a la inclusión de la cirugía de mínima invasión. Actualmente la estancia intrahospitalaria se contempla en promedio de 3.7 días. De acuerdo a estas cifras, en nuestro hospital se contaba con una media de EIH en abordaje abierto de 1.8 días, en el laparoscópico de 4.3 días. Habrá que tomar en consideración que el 41% de los pacientes no contaban con registro de los días de estancia intrahospitalaria, lo que constituye un gran sesgo para el estudio. Con la introducción del abordaje POEM, inicialmente la media de EIH aumento a 4.7 días por la curva de aprendizaje, teniendo un descenso paulatino en el último año, logrando realizarse el procedimiento de manera ambulatoria.



## CONCLUSIONES

La Acalasia, si bien no es una patología muy frecuente, si es el padecimiento benigno esofágico más común, por lo que ha generado un interés muy particular en el desarrollo de técnicas quirúrgicas menos invasivas.

Los múltiples tratamientos médicos, ya sea farmacológico, inyección de toxina botulínica o la dilatación neumática han logrado la paliación de los síntomas por lapsos no mayores a 6 meses, lo que se traduce en varias intervenciones que eventualmente conllevan al fracaso del tratamiento médico quedando solo la alternativa del manejo quirúrgico. Desde su introducción, la miotomía de Heller ha presentado resultados exitosos; no obstante, se ha tenido que modificar debido a las complicaciones que fueron presentando en el seguimiento los pacientes a largo plazo. Se agregó un procedimiento antireflujo, tras detectar que más del 50% de los pacientes presentaba síntomas de enfermedad por reflujo gastroesofágico, como primera complicación. Posteriormente el procedimiento se implementó por la vía laparoscópica, teniendo un impacto significativo en la recuperación de los pacientes y con el perfeccionamiento de la técnica también se logró reducir el tiempo de estancia intrahospitalaria, el uso de anestésicos por menor tiempo de operación, reintegración más rápida a las actividades diarias y menor incidencia de complicaciones así como riesgo de morbimortalidad. Sin embargo, se han contemplado varias restricciones al momento de seleccionar a los pacientes que son candidatos para el tratamiento quirúrgico, ya sea por abordaje abierto o laparoscópico, tales como los extremos de la vida, múltiples comorbilidades o estadios avanzados de la enfermedad.

En 2009, Inoue realizó la primera miotomía endoscópica con éxito a la que denominó POEM. Esta nueva técnica quirúrgica ha revolucionado la manera de tratar la Acalasia. Actualmente el procedimiento se puede efectuar en pacientes de todas las edades, en aquellos con múltiples comorbilidades así como en los que presentan estadios avanzados de la enfermedad, así mismo ha traído otros beneficios como son el acortamiento de la estancia intrahospitalaria al grado de convertirlo en un manejo ambulatorio, menor uso de anestésicos por tiempo quirúrgicos reducidos, disminución del porcentaje de complicaciones así como del riesgo de morbimortalidad y reducción en costos para las instituciones de salud. Afortunadamente, el Hospital Regional 1º de Octubre se encuentra a la vanguardia en este tipo de acontecimientos, logrando ofrecer a sus derechohabientes la posibilidad de este abordaje, traducéndose en un mayor costo-beneficio para el paciente, la Institución y la sociedad, al reintegrarse de manera pronta con una calidad de vida notoriamente incrementada.

Aún queda mucho camino en el desarrollo de esta nueva técnica quirúrgica. Se carece de series que determinen el impacto de la ausencia de un procedimiento antireflujo en la sintomatología del paciente, así como la tasa de éxito a largo plazo y sus complicaciones. No obstante, nos mantenemos en capacitación continua con la finalidad de habilitar a todo el personal endoscopista y de cirugía general para poder ofrecer el mejor tratamiento disponible al paciente.

## BIBLIOGRAFIA

1. Woosu Park, M.D., Michael, Vaezi, M.D., PhD. Etiology and pathogenesis of achalasia: the current understanding. *Am J Gastroenterologic* 2005 100;1404-1414.
2. Daniel Pohl, Radu Tutuian, MD: Achalasia: an Overview of diagnosis and treatment *J Gastrointestin liver Dis* September 2007 Vol. 16 No 3, 297-303
3. Farshad Abir, Irvin Modlin, Mark Kidd, Robert Bell: Surgical treatment of achalasia: current status and controversies *Dig Surg* 2004; 21:165-176
4. Raghu Amaravadi, MD; Marc S. Levine, MD; Stephen E. Rubesin, MD; Igor Laufer, MD; Achalasia with complete relaxation of the lower esophageal sphincter: radiographic-manometric correlation. *Radiology* 2005;235 n°3 886-891
5. Goldenberg SP, Burell M, Fette GG. Classic and vigorous achalasia: a comparison of manometric, radiographic and clinical findings. *Gastroenterology* 1991;101:743-8.
6. Pandolfino JE, Kahrilas PJ. New technologies in the gastrointestinal clinic research: impedance and high resolution manometry. *World J Gastroenterol* 2009;15(2):131-138.
7. Zaninotto G, Costantini M, Portale G, et al. Etiology, diagnosis and treatment of failures after laparoscopic Heller myotomy for achalasia. *Ann Surg* 2002;235:186-192
8. Braghetto M, Attila Csndes J, et al. Manejo actual de la acalasia del esófago: revisión crítica y experiencia clínica. *Rev. Med. Chile* 2002;130:1055-1066.
9. Kurt E Roberts, Andrew J Duffly, Robert Bell. Controversies in the treatment of gastroesophageal reflux and achalasia. *World J Gastroenterol* 2006 May 28;12(20): 3155-3161.
10. Annese V, Bassotti G, Coccia G, et al. A multicenter randomised study of intrasphincteric botulinum toxin in patients with esophageal achalasia. *Gut* 2000; 46:597-600.
11. Dang Y, Mercer CD. Tratamiento de la acalasia esofágica con la miotomía de Heller: evaluación retrospectiva de la satisfacción del paciente y de la calidad de vida en relación específica con la enfermedad. *Can J Surg* 2006;49(4):267-271.
12. Pasricha PJ, Ravich, Hendrix TR WJ, et al. La toxina botulínica intraesfinteriana para el tratamiento de la acalasia. *N Engl J Med* 1995;322:774-778.
13. Sawyers JL, Foster JH. Surgical considerations in the management of achalasia of the esophagus. *Ann Surg* 1967;165:780-5.
14. Eckardt VF, Kohne U, Junginger T, Westermeier T. Risk factors for diagnostic delay in achalasia. *Dig Dis Sci.* 1997;42:580-5.
15. Glefond M, Rozwn P, Gilat T. Isosorbide dinitrate and nifedipine treatment of achalasia: a clinical, manometric and radionuclide evaluation. *Gastroenterology* 1982;83:963-9.
16. Campos GM, Vittinghoff E, Rabl C, et al. Endoscopic and surgical treatments for achalasia: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2009;249:45-57.
17. Hunter GJ, Trust TL, Branum GD, Waring JP. Laparoscopic Heller myotomy and fundoplication for achalasia. *Ann Surg* 1997;225:655-64
18. Patti MG, Fisichella PM, Perretta S, Galvani C, et al. Impact of minimally invasive surgery on the treatment of esophageal achalasia: a decade of change. *J Am Coll Surg.* 2003;196:698-703.
19. Pasricha PJ, Hawari R, Ahmed I, Chen J, et al. Submucosal endoscopic esophageal myotomy: a novel experimental approach for the treatment of achalasia. *Endoscopy* 2007;39:761-4.
20. Inoue H, Minami H, Satodate H, et al. First clinical experience of submucosal endoscopic myotomy for esophageal achalasia with no skin incisión. *Gastrointest Endosc.* 2009;69:AB122.
21. Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, Sato Y, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia. *Endoscopy* 2010;42:265-71.
22. Mejia R, Leon F, Donoso A, et al. Desarrollo de una nueva técnica endoscópica para el tratamiento de la acalasia: POEM. *Rev Chil Cir* 2014;66(2).
23. Kurian AA, Dunst CM, Sharata A, et al. Peroral endoscopic esophageal myotomy: defining the learning curve. *Gastrointest Endosc.* 2013;78:39-44.
24. Sadowski DC, Ackah F, Jiang B, et al. Achalasia: incidence, prevalence and survival. A population-based study. *Neurogastroenterol motil.* 2010;22:256-61.