

Evolución del tratamiento de Acalasia en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”. Mas allá de los límites, cirugía de tercer espacio

Ayermin Heriberto Vargas-Salgueiro*, Luis Alberto Topete-González, Enrique Raúl Fernández-Enríquez, Barbara Valdivia-Correa, Andrés Rodríguez-Parra, Jessica Yazmin Betancourt-Ferreira, Ivette Santillán-Lomelí, Eduardo Jordán-García, Miguel Ángel López y López, Ericka Montijo-Barrios, Andy Gabriel Rivera, Marco Antonio Madrigal-Téllez, José de Jesús Herrera-Esquivel, Roberto Delano-Alonso, Carlos Valenzuela-Salazar, Jaime Alberto González-Angulo, Ignacio Del Río-Suarez, Mucio Moreno-Portillo

Departamento de Endoscopia Gastrointestinal, Hospital General Dr. Manuel Gea González. Ciudad de México, México

Resumen

Introducción: La acalasia es un trastorno motor primario del esófago infrecuente en la población, afecta a una de cada 100,000 personas año y se caracteriza por la ausencia de peristalsis esofágica y relajación incompleta del esfínter esofágico inferior en relación a la deglución o frecuentemente en asociación con un esfínter esofágico inferior hipertenso.¹ Los síntomas de presentación más comunes son la disfagia, regurgitación de alimento no digerido, pérdida de peso, dolor torácico y síntomas respiratorios como tos nocturna, aspiración y neumonía. El tratamiento de la acalasia ha evolucionado en relación al mejor entendimiento de la fisiopatología de la enfermedad con herramientas como la manometría de alta resolución, así como al desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas de cirugía de mínima invasión además del recientemente surgimiento de la cirugía de tercer espacio². El desarrollo y la difusión de técnicas de cirugía de mínima invasión en los últimos 30 años ha cambiado de forma radical el algoritmo de manejo de la acalasia. En 2010 comienza la historia de la cirugía de tercer espacio con la presentación de Inoue & colls con 17 casos consecutivos de miotomía endoscópica per oral POEM para el tratamiento de acalasia. **Objetivo.** En el presente trabajo presentamos una reseña histórica del manejo de la acalasia en el hospital general “Dr. Manuel Gea González” hasta la actualidad con la revisión retrospectiva de resultados de la cirugía CMI y la comparativa con los resultados obtenidos hasta el momento con la cirugía de tercer espacio. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión retrospectiva de todos los pacientes con diagnóstico de acalasia durante 10 años (2007-2017), tratados en la unidad de cirugía endoscópica mediante CMI. Los criterios de inclusión fueron: diagnóstico confirmado de acalasia y posterior manejo quirúrgico. El seguimiento a 1 mes fue el siguiente criterio de inclusión. El siguiente grupo analizado fue de 11 pacientes en un periodo de 3 años (2016-2019) con diagnóstico de acalasia y posteriormente tratados mediante cirugía de tercer espacio (POEM). Se presentan los resultados comparativos. **Resultados:** De los 58 pacientes del grupo de CMI el promedio de edad fue 44, con un promedio de Eckardt de 7 siendo los síntomas más prevalentes la disfagia y regurgitación. Mediante la técnica estándar de Heller con procedimiento antirreflujo se logró una mejoría importante en la escala de Eckardt de 2 (1-4). Se presentaron complicaciones en 8.6% de los casos. Los síntomas

Autor de correspondencia:

*Ayermin Heriberto Vargas-Salgueiro
E-mail: ayermin.salgueiro@gmail.com

Fecha de recepción: 02-08-2019
Fecha de aceptación: 16-08-2019
DOI: 10.24875/END.M19000160

Endoscopia. 2019;31(Supl 2):507-515
www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2019. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permanyer México SA de CV, todos los derechos reservados.

de reflujo se presentaron en 10% de los pacientes. En el grupo de POEM la edad promedio de los pacientes fue mayor 63 años. La escala de Eckardt mejoró de 8 a 1 posterior al procedimiento y no se presentaron complicaciones inherentes al procedimiento. El enfisema subcutáneo fue el hallazgo más común posterior al procedimiento. **Conclusión.** Hasta la fecha con al rededor de 6,000 procedimientos realizados a nivel mundial la cirugía de tercer espacio se ha convertido en el método menos invasivo y con resultados que similares a los obtenidos con MIS (Minimally invasive surgery). Aun con controversias a definir en cuanto a la técnica, la miotomía endoscópica se perfila para convertirse el tratamiento de elección en acalasia.

Abstract

Introduction: Achalasia is a primary motor disorder of the esophagus infrequent in the population, affects one in 100,000 people year and is characterized by the absence of esophageal peristalsis and incomplete relaxation of the lower esophageal sphincter in relation to swallowing or frequently in association with a sphincter lower esophageal hypertensive. The most common presentation symptoms are dysphagia, regurgitation of undigested food, weight loss, chest pain and respiratory symptoms such as night cough, aspiration and pneumonia. The treatment of achalasia has evolved in relation to the better understanding of the pathophysiology of the disease with tools such as high resolution manometry, as well as the development of new surgical techniques of minimally invasive surgery in addition to the recent emergence of third-space surgery. The development and diffusion of minimally invasive surgery techniques in the last 30 years has radically changed the algorithm of achalasia management. In 2010 the history of third-space surgery begins with the presentation of Inoue & colls with 17 consecutive cases of endoscopic myotomy per oral POEM for the treatment of achalasia. **Objective:** In the present work we present a historical review of the management of achalasia in the general hospital "Dr. Manuel Gea González" until now with the retrospective review of the results of the CMI surgery and the comparison with the results obtained so far with third space surgery. **Materials and methods:** We performed a retrospective review of all patients diagnosed with achalasia for 10 years (2007-2017), treated in the endoscopic surgery unit using CMI. The inclusion criteria were: confirmed diagnosis of achalasia and subsequent surgical management. The 1-month follow-up was the next inclusion criterion. The next group analyzed was 11 patients in a period of 3 years (2016-2019) with a diagnosis of achalasia and subsequently treated by third-space surgery (POEM). The comparative results are presented. **Results:** Of the 58 patients in the CMI group, the average age was 44, with an average of Eckardt of 7 being the most prevalent symptoms of dysphagia and regurgitation. Through the standard technique of Heller with antireflux procedure, an important improvement was achieved in the Eckardt scale of 2 (1-4). Complications occurred in 8.6% of cases. Reflux symptoms occurred in 10% of patients. In the POEM group, the average age of the patients was 63 years. The Eckardt scale improved from 8 to 1 after the procedure and there were no complications inherent to the procedure. Subcutaneous emphysema was the most common finding after the procedure. **Conclusion:** To date, with around 6,000 procedures performed worldwide, third-space surgery has become the least invasive method with results similar to those obtained with MIS (Minimally invasive surgery). Even with controversies to be defined in terms of technique, endoscopic myotomy is emerging to become the treatment of choice in achalasia.

Introducción

La acalasia es un trastorno motor primario del esófago infrecuente en la población, afecta a una de cada 100,000 personas año y se caracteriza por la ausencia de peristalsis esofágica y relajación incompleta del esfínter esofágico inferior en relación a la deglución o frecuentemente en asociación con un esfínter esofágico inferior hipertenso.¹

Los síntomas de presentación más comunes son la disfagia, regurgitación de alimento no digerido, pérdida de peso, dolor torácico y síntomas respiratorios como tos nocturna, aspiración y neumonía.

El tratamiento de la acalasia ha evolucionado en relación al mejor entendimiento de la fisiopatología así

como al desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas y el desarrollo de la cirugía de mínima invasión².

El desarrollo y la difusión de técnicas de cirugía de mínima invasión en los últimos 30 años ha cambiado de forma radical el algoritmo de manejo de la acalasia.

En la era abierta la dilatación neumática era la modalidad recomendada para esta enfermedad, en casos refractarios y con persistencia de los síntomas el siguiente escalón era la miotomía de Heller con cirugía abierta trans abdominal o trans torácica.

La época de la miotomía por cirugía de mínima invasión comenzó en 1991 con la primer miotomía de Heller toracoscópica. Los beneficios de la cirugía de mínima

invasión fueron sobrepasados por la falta de un procedimiento antirreflujo, con lo que hasta el 60% de los pacientes presentaban reflujo clínicamente significativo. Por este motivo la cirugía evolucionó a la miotomía laparoscópica abdominal en combinación de algún procedimiento antirreflujo, hasta hoy el procedimiento estándar en el contexto de la acalasia³.

En 2010 comienza la historia de la cirugía de tercer espacio con la presentación de Inoue & colls con 17 casos consecutivos de miotomía endoscópica per oral POEM para el tratamiento de acalasia. Hasta la fecha con al rededor de 6,000 procedimientos realizados a nivel mundial la cirugía de tercer espacio se ha convertido en el método menos invasivo y con resultados que similares a los obtenidos con MIS (Minimally invasive surgery). Aun con controversias a definir en cuanto a la técnica, la miotomía endoscópica se perfila para convertirse el tratamiento de elección en acalasia⁴.

En el presente trabajo presentamos una reseña histórica del manejo de la acalasia en el hospital general “Dr. Manuel Gea González” hasta la actualidad con la revisión retrospectiva de resultados de la cirugía CMI y la comparativa con los resultados obtenidos hasta el momento con la cirugía de tercer espacio.

Reseña de la evolución de la técnica

El objetivo principal del tratamiento de la acalasia primaria consiste en restablecer el tránsito de saliva y bolo alimentario a través del esófago y esfínter esofágico inferior reduciendo la resistencia en el EEI⁵.

Los métodos no quirúrgicos son la dilatación neumática con balón del esfínter esofágico inferior, el cual fue el estándar de tratamiento en tanto el manejo quirúrgico se reservaba para pacientes con pobre respuesta y síntomas refractarios.

En 1913 Heller reportó la primer cardiomiectomía abierta exitosa para el tratamiento de acalasia. Su técnica describió la división anterior y posterior de las fibras circulares con una incisión de 8cm en cada miotomía. Fue hasta 1918 que De Brune Groenvelt y Zaaier describieron de forma exitosa la técnica de una sola incisión⁶, mientras tanto en América del Norte el abordaje torácico era la elección para la miotomía. Las principales controversias del manejo eran la longitud de la miotomía, que variaba dependiendo del grupo de 5 a 7 cm de longitud. Por otra parte la incidencia de síntomas de reflujo significativo entre 8.5 y 22% en cuanto a reflujo sintomático, sin embargo Streitz demostró mediante medición de pH que hasta el 28% de pacientes presentaban reflujo patológico.

Fue hasta 1962 que Dor presentó su técnica agregando a la técnica una funduplicatura anterior parcial a una miotomía de mayor longitud con el objetivo de aliviar los síntomas de disfagia y minimizado el riesgo de ERGE, Bonavina et al. reportaron 8.6% de reflujo patológico con el procedimiento de Heller-Dor abierto posterior a la medición de pH.

En 1992 inicia la época del manejo por MIS. Pellegrini presentó su experiencia inicial con miotomía realizada por toracoscopia, la cual no se asociaba a procedimiento antirreflujo. En 1995 comienzan a presentarse las primeras series en Europa del abordaje laparoscópico para el manejo de acalasia con miotomía de Heller asociado a procedimiento antirreflujo, el más ampliamente realizado fue la funduplicatura parcial anterior (Procedimiento de Heller-Dor). Es a partir de entonces que el procedimiento de Heller-Dor laparoscópico se vuelve el método estándar para el manejo de la acalasia con presentación de múltiples series han sido presentadas demostrando igualar los resultados de la cirugía abierta con los beneficios de la CMI⁷ con resultados buenos a excelentes a largo plazo en 90% de los pacientes, es por este motivo que actualmente continúa siendo el estándar de manejo de la acalasia⁷.

Endoscopia de tercer espacio

El surgimiento de la cirugía de tercer espacio se ve impulsada por el desarrollo de la cirugía endoscópica transluminal por orificios naturales (NOTES) a partir del año 2000.

La endoscopia de tercer espacio o endoscopia submucosa se basa en el principio de que se puede acceder a capas profundas del tracto gastrointestinal mediante la “tunelización” del espacio submucoso sin comprometer la integridad de la mucosa subyacente. Distintas técnicas endoscópicas han surgido basadas en este principio⁸.

El abordaje endoscópico con cierre de flap mucoso ha permitido abordar diferentes patologías que anteriormente dependían de manejo quirúrgico. La cirugía de segundo espacio (intracavitaria) demostró que era posible el manejo de lesiones malignas tempranas así como lesiones submucosas mediante resección endoscópica de la mucosa y disección endoscópica de mucosa. Bajo este principio hoy en día se realiza POEM para acalasia, POP para gastroparesia, resecciones con túnel submucoso para

tumores subepiteliales, Z-POEM para divertículo de Zenker y POETRE para estenosis esofágicas (Figura 3)¹⁰.



Figura 1. Evolución del tratamiento de la acalasia.

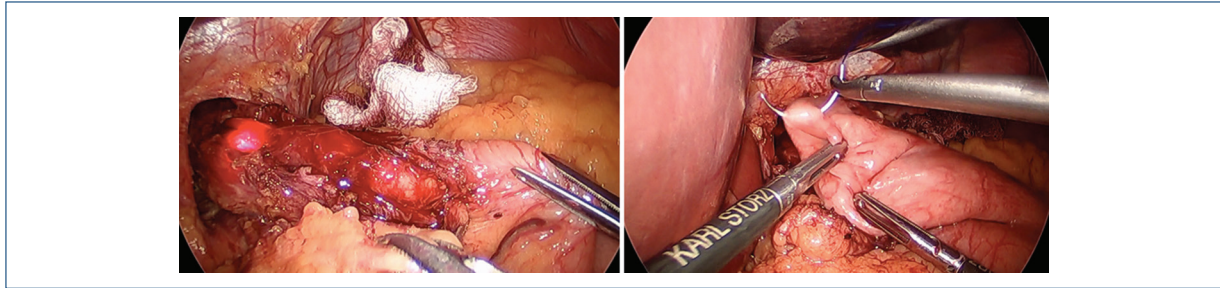


Figura 2. Miotomía de Heller laparoscópica con funduplicatura anterior tipo Dor con asistencia por endoscopia.

Hablando específicamente de la acalasia y su manejo endoscópico la aplicación de toxina botulínica y la dilatación con balón fueron los métodos inicialmente utilizados hasta 2010 cuando el grupo de Japón dirigidos por Inoue que presentaron una serie de 17 casos de la miotomía per oral endoscópica POEM que fue inicialmente descrita por Pasricha et al en modelo porcino y que el grupo de Inoue modificó para su aplicación clínica⁹. Inicialmente la indicación del procedimiento fue para acalasia con esófago no sigmoideo que es como clasificaron inicialmente la acalasia, posterior a los primeros casos exitosos en esófagos no sigmoideos el procedimiento se expandió al tratamiento en esófago sigmoideo (Figura 1).

Descripción de la Técnica de POEM Hospital Gea González

La técnica es ampliamente conocida y las variaciones en la técnica son mínimas entre los grupos, dependiendo del grado de entrenamiento ya que es un procedimiento técnicamente demandante.

En el hospital Gea González el procedimiento fue realizado bajo anestesia general, con insuflación de CO₂ por su mayor capacidad de difusión que favorece una pronta re absorción inclusive de tejidos blandos. El procedimiento se divide a groso modo en 5 pasos, los mismos descritos por Inoue en 2010.

El primer paso consiste en la mucosotomía la cual se realiza de 13-15cm por encima de la unión esófago gástrica la cual se realiza posterior a infiltrar el espacio submucoso, con solución salina y azul de

metileno al 2%. La incisión realizada es longitudinal de 2cm. El siguiente paso consiste en la creación del túnel submucoso de forma descendente a partir de la incisión inicial. La creación del túnel submucoso consta de disecar el plano areolar que se encuentra entre la mu cosa y la muscular, de tal forma que el área de trabajo se localiza en el espacio virtual submucoso que es posible generar mediante la hidro disección en combinación con disección con energía (modo coagulación suave) similar a lo realizado en disección endoscópica de mucosa. El túnel es continuado hasta 3 cm distal a la unión esófago gástrica. Los vasos submucosos son coagulados con pinza y coagulación.

La división del músculo circular es iniciada 3cm en el estómago proximal y se continua hasta 4-5cm previo a la incisión del túnel submucoso. La división muscular se confirma con la visualización de fibras longitudinales de la capa muscular externa del esófago.

Posteriormente se realiza endoscopia luminal convencional para corroborar el paso fácil del endoscopio a través de la union esófago gástrica. Finalmente se realiza cierre de la mucosotomía con clips, por lo general de 3-5 clips son suficientes para afrontar adecuadamente los bordes de la incisión en la mucosa. La técnica varía principalmente en longitud dependiendo de las características del paciente.

Objetivo

En el presente trabajo presentamos una reseña histórica del manejo de la acalasia en el hospital

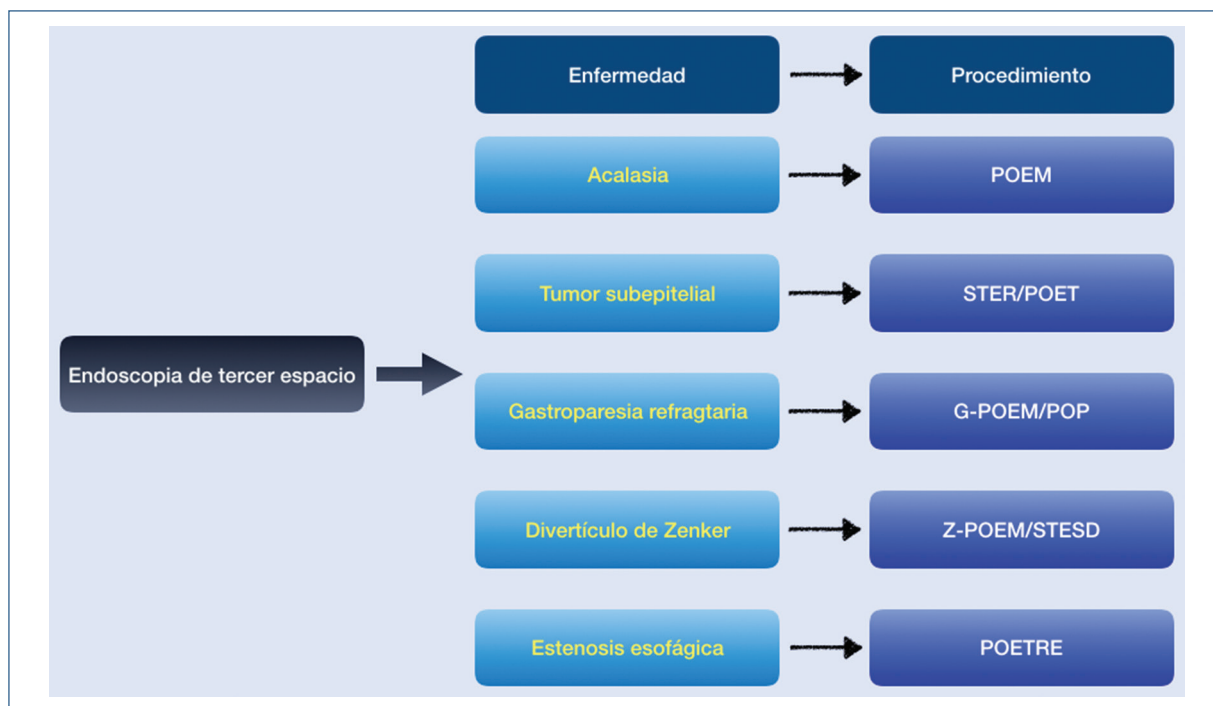


Figura 3.

general “Dr. Manuel Gea González” hasta la actualidad con la evolución en las técnicas de manejo quirúrgico, revisión retrospectiva de resultados de la cirugía MIS y comparativa con los resultados obtenidos hasta el momento con la cirugía de tercer espacio (POEM).

Materiales y Métodos

Se realizó una revisión retrospectiva de los casos de acalasia del año 2007 al 2017 en el hospital general Dr. Manuel Gea González. Se identificaron 58 pacientes en el grupo de MIS al cual nos referiremos como una miotomía de Heller laparoscópica trans abdominal con procedimiento antirreflujo (Dor, Toupet, Nissen). Los resultados se comparan con 11 casos de pacientes intervenidos en el departamento de endoscopia gastrointestinal con técnica de POEM de Enero de 2016 a Mayo de 2019. El protocolo de estudio en los pacientes con sospecha clínica de acalasia consistía en endoscopia superior, posteriormente en tanto la suma de la sospecha clínica agregado a los hallazgos en endoscopia se continuaba con manotearía convencional, monitoreo ambulatorio de pH e imagenología. El estudio de imagen de elección fue el esofagograma con material hidrosoluble. En casos selectos se realizó además TC de tórax y abdomen con la finalidad de descartar pseudoacalasia.

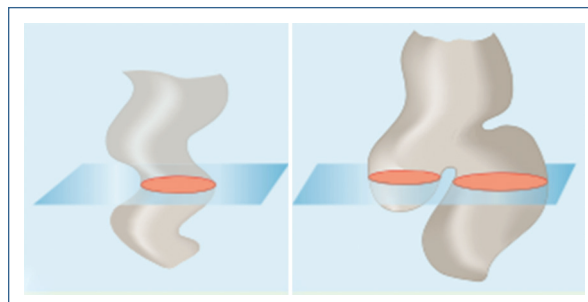


Figura 4. Sub clasificación de esófago sigmoideo por Inoue. Tipo 1. Dilatado y tortuoso con lumen único. Tipo 2. Dilatado y tortuosos con doble lumen.

Los procedimientos de cirugía de mínima invasión fueron realizados por el staff de cirugía endoscópica del Hospital, asistidos con la participación de los residentes de cirugía general y cirugía endoscópica.

Los procedimientos endoscópicos fueron realizados por el staff del departamento de endoscopia gastrointestinal del hospital, con asistencia y participación de residentes de primer y segundo año del curso de alta especialidad en endoscopia gastrointestinal.

El equipo endoscópico para la realización de los procedimientos de POEM constó de una torre Olympus Evis Excera II 180 con dos endoscopios distintos, GIF H180J y GIF-1TQ160. El instrumento utilizado en la disección del túnel submucoso y la miotomía fue el triangle tip (TT Knife, KD-640L Olympus).

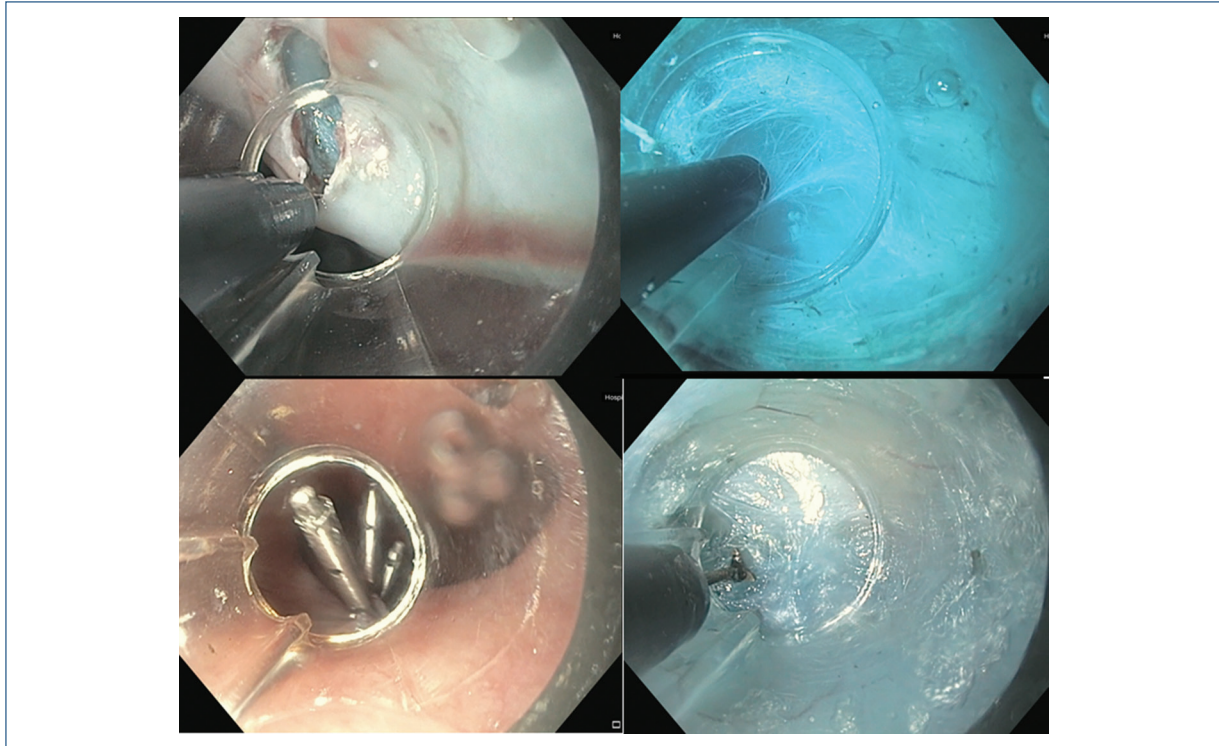


Figura 5. A. Incisión de la mucosa, previa infiltración con solución salina con azul de metileno al 2%. B y C. Disección del plano areolar submucoso. D. Miotomía con energía.(Endocut POEM VIO 3). E. Cierre de la mucosa.

Tabla 1. Características del grupo de cirugía de mínima invasión. Miotomía de Heller asociado a procedimiento anti reflujo

Estadísticas Px en grupo de CMI			
Categoría	Rango	Promedio	%
Sexo	M-36 H-22	NA	M-62% H-38%
Edad	15-80	44	NA
Eckhard	3-10	7	NA
Tiempo quirúrgico	60-250	159.2	NA
DEH	1-7	3.3	NA
Complicaciones	5	NA	8.6
Re-intervención	4	NA	6.8
Síntomas de reflujo	6	NA	10

Resultados

Del año 2007 al 2017 se realizó recopilación de los datos de pacientes con diagnóstico de acalasia y manejo con cirugía de mínima invasión. El algoritmo diagnóstico de acalasia fue mediante estudio de endoscopia, manometría y phmetria y esofagograma con lo cual se integró el diagnóstico de acalasia en 58 pacientes en el transcurso de 10 años. En casos selectos se realizo además tomografía computada para descartar procesos neoplásicos mas no como abordaje primario de la acalasia.

De los 58 pacientes el 62% fueron mujeres y 38% hombres. La variabilidad de la edad fue muy marcada con la edad de diagnóstico más temprana a los 15 años, siendo el más tardío a los 80.

Tabla 2. Puntuación de Eckardt

Sign/symptoms	Score			
	0	1	2	3
Recent weight loss (kg)	None	<5	5-10	>10
Dysphagia	None	Occasional	Daily	Each meal
Chest pain	None	Occasional	Daily	Several times a day
Regurgitation	None	Occasional	Daily	Each meal

Los principales síntomas clínicos referidos por los pacientes fueron disfagia y regurgitación, ambos forman parte de la escala de Eckardt, la cual se utilizó como herramienta de severidad clínica de la acalasia. El promedio de escala de Eckardt pre operatorio fue de 7 en tanto que el resultado de seguimiento al primer mes post operatorio fue una mejoría de 3 puntos en promedio siendo el resultado final una puntuación Eckardt de 2, lo cual concuerda con los resultados publicados en otras series, con resultados excelentes en cuanto a la sintomatología pre operatoria¹¹.

En cuanto al tiempo quirúrgico el tiempo promedio fue de 159 minutos sin embargo fue tan corto como 60 minutos en tanto que el más prolongado fue de 250 minutos. La variación principalmente se relacionó a la presencia de antecedentes quirúrgicos así como a la presencia de esófago severamente dilatado y sigmoideo.

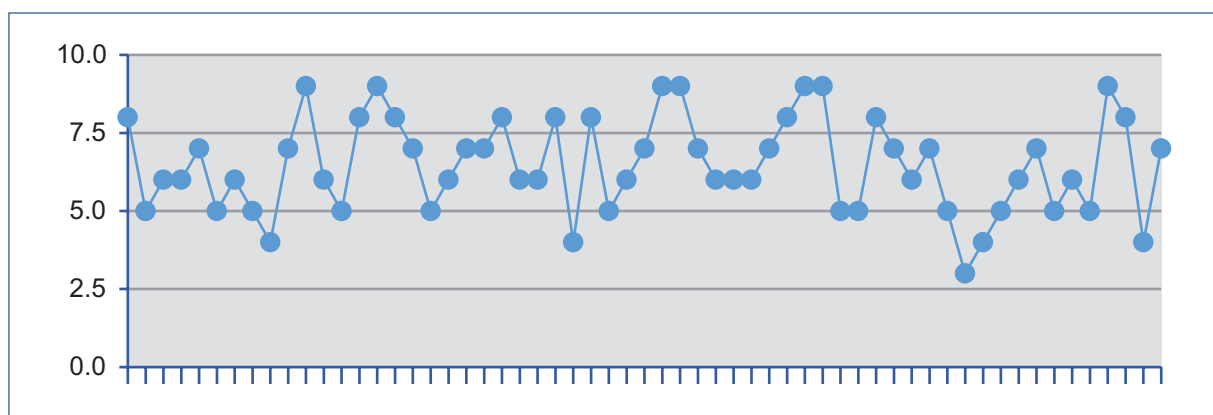


Figura 6. Gráfica lineal de la puntuación de Eckardt y promedio marcado. (Pre operatorio).

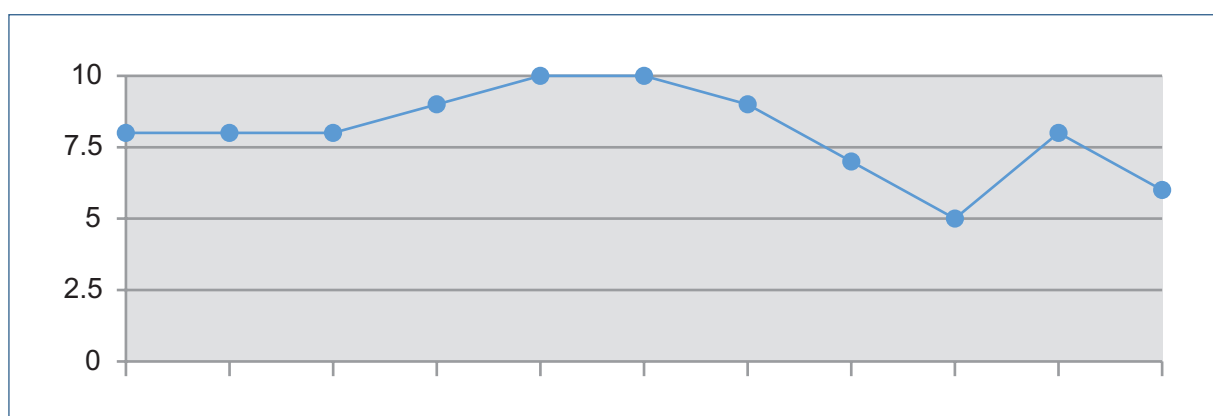


Figura 7. Puntuación de Eckardt pre operatoria en pacientes de acalasia grupo CMI.

Tabla 3. Estadística de complicaciones, re-intervención y síntomas de reflujo

Estadística Px en grupo de CMI-1

Categoría	Número	%
Complicaciones	5	8.6
Re-intervención	4	6.8
Síntomas de reflujo	6	10

Tabla 4. Características y resultados en grupo POEM

Estadísticas Px en grupo de POEM			
Categoría	Rango	Promedio	%
Sexo	M-33 H-8	NA	M-27% H-63%
Edad	48-83	63.4	NA
Eckhard	7-10	8	NA
Tiempo quirúrgico	120-240	156.5	NA
DEH	4-8	4.4	NA
Complicaciones	0	NA	0
Re-intervención	0	NA	0
Síntomas de reflujo	3	NA	27

Los días promedio de estancia intra hospitalaria EIH fueron en promedio 3.3 días con 12 pacientes que egresaron las primeras 48 horas y pacientes con estancia prolongada principalmente relacionada con dolor post quirúrgico, intolerancia a vía oral y bronco aspiración en un caso.

El porcentaje de complicaciones fue del 8.6% (N=5) las cuales fueron obstrucción intestinal, bronco aspiración, intolerancia a la vía oral y hematoma intra peritoneal. Dada la naturaleza de algunas de la complicaciones del procedimiento (Obstrucción intestinal,

hematoma intra peritoneal) cuatro pacientes (6.8%) tuvieron que ser re-intervenidos, sin requerir en ninguno de los casos conversión a cirugía abierta. No se presentaron casos de mortalidad asociados al procedimiento durante el seguimiento en 1 mes.

Grupo de POEM

Desde Enero de 2016 a la fecha se realizaron en el departamento de endoscopia gastrointestinal 11 procedimientos de POEM para el tratamiento de acalasia. El

abordaje diagnóstico pre operatorio fue similar al del grupo de cirugía de mínima invasión.

Gracias a la manometría de alta resolución, fue posible clasificar el tipo de acalasia de los pacientes sometidos a POEM, la mas frecuente fue la acalasia tipo I.

En el caso del grupo de tratamiento mediante POEM el grupo de edad fue mayor, 63 años en promedio a comparación del grupo de CMI, de 44años. El promedio de la escala de Eckardt fue de 8. La duración de los procedimientos fue similar al método quirúrgico, más sin embargo la duración en centros con mayor experiencia es menor al tiempo de procedimiento observado en nuestro centro con 156 minutos de tiempo promedio. La mejoría en el score de Eckardt fue significativamente menor con potaje promedio post procedimiento de 1 (1-2).

En cuanto a las complicaciones no se presentaron mayores en ningún paciente ni durante el procedimiento y el periodo post operatorio. Como efecto de la cirugía 87% de los pacientes presentaron enfisema subcutáneo, sin ninguno presentar datos de mediastinitis o peritonitis.

Discusión

La acalasia es un padecimiento que si bien tiene una baja incidencia, representa una baja calidad de vida en aquellos pacientes que la padecen, con dificultad o imposibilidad de poder llevar una dieta regular. Es así que es un problema que debe ser abordado para ofrecer la mejor calidad posible de vida, ya que es un padecimiento que no es curable.

La evolución del tratamiento quirúrgico de la acalasia ha evolucionado junto con los avances tecnológicos en el área de diagnóstico como en el área de tratamiento.

Hemos sido testigos y de la evolución que nos ha llevado de cirugía abierta con incisiones abdominales como fue inicialmente descrito el abordaje para la miotomía de Heller abierta a la cual posteriormente se complementó por Dor logrando así eliminar el problema de reflujo posterior a la miotomía. Décadas después con el surgimiento de la laparoscopia, la misma técnica fue replicada por cirugía de mínima invasión pasando de una herida abdominal grande a heridas pequeñas para los puertos de trabajo, eliminando la morbilidad de la laparotomía, con los beneficios de la cirugía laparoscópica. Años después el grupo de expertos en Japón liderados por Inoue en 2010 presentó la aplicación clínica del trabajo de Pasricha en modelos porcinos para su aplicación en humanos. A partir de

entonces cerca de 6000 procedimientos de POEM se han realizado al rededor del planeta.

Es así como ahora nos situamos en el tercer espacio del cuerpo humano, ya no en cavidad mediante incisiones, ni siquiera en cavidades virtuales mediante trócares; el segundo espacio nos dio la posibilidad de encontrar un nuevo espacio, uno que nos permite realizar procedimientos por orificios naturales sin necesidad de distorsionar los limites de los órganos internos del cuerpo. Es así como se describe ahora la cirugía que nos permite diseccionar el espacio que existe entre la mucosa de los epitelios y las capas más profundas que los revisten. El POEM junto con la disección endoscópica de la mucosa son duda los procedimientos que mas nos han permitido aprender sobre las aplicaciones de la endoscopia de tercer espacio.

Los resultados presentados en el presente trabajo son para ejemplificar como la cirugía de tercer espacio, en específico el POEM muestran resultados prometedores en el tratamiento de esta patología, con una eficacia similar y con menor morbimortalidad que la cirugía de mínima invasión. Los tiempos quirúrgicos son muy similares en la actualidad más la casuística aun es limitada a poco mas de una decena de casos.

Un punto importante que mencionar es que se requiere de más experiencia en nuestro centro así como en todos los que pretenden manejar la endoscopia de tercer espacio¹².

Como conclusión el POEM junto con las disecciones endoscópicas han sido los pilares del desarrollo de la cirugía de tercer espacio y también se expone como el POEM se perfila para convertirse en la técnica estándar para el tratamiento de la acalasia así como otros trastornos motores primarios del esófago en centros de referencia en nuestro país.

Referencias

1. Dimitrios Stefanidis, MD, PhD, FACS, FASMB, William Richardson, MD, Timothy M Farrell, MD, Geoffrey P Kohn, MD, Vedra Augenstein, MD, Robert D Fanelli, MD. Guidelines for the Surgical Treatment of Esophageal Achalasia. SAGES 2011.
2. Guy E Boeckxstaens, Giovanni Zaninotto, Joel E Richter. Achalasia. *Lancet* 2014;383:83-93.
3. Marco E. Allaix • Marco G. Patti. Heller Myotomy for Achalasia. From the Open to the Laparoscopic Approach. *World Journal of Surgery* 2104.
4. H. Inoue, H. Minami, Y. Kobayashi, Y. Sato, M. Kaga, M. Suzuki, H. Satodate, N. Odaka, H. Itoh, S. Kudo.
5. Abir F, Modlin I, Kidd M, Bell R. Surgical treatment of achalasia: current status and controversies. *Dig Surg.* 2004.21(3):165-76.
6. Ermanno Ancona, MD Marco Anselmino, MD, Giovanni Zaninotto, MD, Mario Costantini, MD, Mauro Rossi, MD, Padua, Italy, Luigi Bonavina, MD, Milan, Italy, Chiara Boccu', MD, Francesca Buin, MD, Padua, Italy, Alberto Peracchia, MD, FACS, Milan, Italy. *The American Journal of Surgery.* Volumen 170. Sept 1995.
7. Marco G. Patti, MD; Daniela Molena, MD; Piero M. Fisichella, MD; Karen Whang, MD; Hirofumi Yamada, MD; Silvana Perretta, MD; Lawrence W.

- Way, MD. Laparoscopic Heller Myotomy and Dor Fundoplication for Achalasia. Analysis of success and failure. Arch Surg. 2001;136:870-877
8. Dennis Yang, MD. Peter V. Draganov, MD. Expanding role of third space endoscopy in the management of esophageal diseases. Curr Treat Options Gastro 2018.
 9. Pasricha PJ, Hawari R, Ahmed I et al. Submucosal endoscopic esophageal myotomy: a novel experimental approach for the treatment of achalasia. Endoscopy 2007;39:761 –764.
 10. Malav P. Parikh, MD, FACP. Niyati M. Gupta, MD. Madhusudhan R. Sanaka, MD FACP, FASGE. Esophageal third space endoscopy: recent advances. Curr Treat Options Gastro. 2019.
 11. Marco G. Patti, MD; Daniela Molena, MD; Piero M. Fisichella, MD; Karen Whang, MD; Hirofumi Yamada, MD; Silvana Perretta, MD; Lawrence W. Way, MD. Laparoscopic Heller Myotomy and Dor Fundoplication for Achalasia. Analysis of successes and failures. Arch Surgery 2001.
 12. Zaheer Nabi, MD, DNB, D. Nageshwar Reddy, MD, DM, and Mohan Ramchandani, MD. Recent Advances in Third-Space Endoscopy. Gastroenterology & Hepatology Volume 14, Issue 4 April 2018.
 13. Quiroz-Guadarrama CD, Rojano-Rodríguez M, Herrera-Esquivel JJ, et al. Miotomía endoscópica por vía oral de espesor total y parcial. Estudio de factibilidad en un modelo animal. Rev Gastroenterol Mex. 2013;78:225-30
 14. Li, C, Gong, A, et al. Clinical Outcomes and Safety of Partial Full-Thickness Myotomy versus Circular Muscle Myotomy in Peroral Endoscopic Myotomy for Achalasia Patients. Gastroenterology Research and Practice. Volume 2017.doi:10.1155/2017/2676513.