

CAPITULO I-160 ANEXO

Miotomía esofágica endoscópica

Enciclopedia Cirugía Digestiva

F. Galindo y colab.

ANEXO 1

MIOTOMIA ESOFAGICA ENDOSCOPICA

ALEJANDRO NIEPONICE

Director *

Profesor adjunto de Cirugía Pontificia Universidad Católica de Bs.As

FABIO NACHMAN

Jefe de Gastroenterología *I

Profesor titular de Gastroenterología, Universidad Favaloro.

FRANCO GIOTOLA

Médico *

ADOLFO BADALONI

Jefe de Cirugía Esofagogástrica*

* Instituto del Esófago, Hospital Universitario Fundación Favaloro

INTRODUCCIÓN

La acalasia es un trastorno de la motilidad esofágica poco frecuente. Se caracteriza por la pérdida de peristalsis del cuerpo esofágico y la ausencia o falta de adecuada relajación del esfínter esofágico inferior (EEI), debido a una alteración selectiva de las neuronas inhibitoras a dicho nivel. Actualmente no hay un tratamiento curativo que revierta la fisiopatología de la enfermedad. Las alternativas se dirigen a mejorar el paso del bolo alimenticio a través de la unión esófago-gástrica (UGE), e incluyen la miotomía quirúrgica y métodos endoscópicos como la dilatación con balón y la inyec-

NIEPONICI A, NACHMAN F, GIOTOLA F, BADALONI A:
Miotomía esofágica endoscópica. Enciclopedia Cirugía
Digestiva, F. GALINDO y colab. www.sacd.org.ar
2015;Tomo I anexo-160, pág. 1-5.

ción de toxina botulínica orientados a debilitar o relajar el EEI ⁽⁷⁾.

En los últimos años la aparición de una nueva alternativa de tratamiento endoscópico ha ganado adeptos a lo largo de todo el mundo debido a la baja morbilidad y a los resultados alentadores en las diferentes series. Esta modalidad es la miotomía esofágica endoscópica (POEM) ⁽³⁾.

ANTECEDENTES PRECLÍNICOS

Como primeros pasos en el desarrollo del POEM, diferentes centros para el desarrollo de técnicas endoscópicas determinaron que la separación del espacio submucoso era factible. El Proyecto "submucosa Inside Out 2004" comenzó a transformar la submucosa en un espacio de trabajo endoscópico. Con el fin de permitir

resecciones mucosas en bloque, se desarrollaron estrategias para trabajar debajo de la mucosa en dirección hacia la luz del esófago. Estas estrategias también se desarrollaron para salir a través de la pared del tubo digestivo mediante la confección de un túnel submucoso, hacia las cavidades del cuerpo a través de una miotomía. En estos casos, un flap mucoso servía de protección sellante entre el orificio mucoso y la miotomía (endoscopia submucosa con flap mucoso). Los estudios en animales confirmaron la viabilidad y la seguridad de salir del esófago hacia el mediastino a través un mitomía de entre 2 y 5 cm. Un estudio posterior en animales confirmó que la endoscopia submucosa combinada con la miotomía de la capa circular interna podría reducir la presión en el EEI en cerdos. Poco después, adaptando el principio de la técnica endoscópica de la disección submucosa (ESD), se realizó el primer POEM. Asimismo, estudios en animales, demostraron que la endoscopia submucosa hasta pasar el nivel del cardias (al menos 2 cm) y una cardiomiectomía son los componentes potencialmente esenciales de una miotomía exitosa para tratar la acalasia ^(8, 9, 10).

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Los informes iniciales de las diferentes series publicadas presentan al POEM como una alternativa eficaz y de baja morbilidad para el tratamiento de la acalasia clásica. Sin embargo, su utilización en otros trastornos motores hipertensivos aún no está del todo clara ⁽⁹⁾.

Existen algunos reportes de buenos resultados de la utilización de POEM en casos de espasmo esofágico difuso, EEI hipertensivo, Esófago en cascanueces y Esófago Jackhammer. Se ha sugerido también que el resultado de la miotomía laparoscópica no es tan efectivo en cuanto al tratamiento del dolor asociado a estos trastornos motores como lo es con la disfagia. En un estudio internacional multicéntrico se observó mayor eficacia para el tratamiento de acalasia clásica, EEI hipertensivo y Esófago Jackhammer que en casos de Espasmo esofágico difuso y Acalasia

Tipo III de Chicago. Probablemente la disminución de la eficacia en estos casos se debe a que la alteración motora es más extensa. En base a lo expuesto en este estudio y a la opinión de expertos en el tema (IPOEM) se recomienda el POEM en estos trastornos motores difusos y no la miotomía de Heller clásica, ya que la misma se puede realizar en mayor extensión desde una zona más proximal en el esófago ⁽¹²⁾.

MIOTOMIA ENDOSCOPICA ESOFÁGICA LUEGO DE FRACASO DE LOS TRATAMIENTO CLÁSICOS

Existen varios escenarios posibles, con mayor o menor posibilidad de éxito. En los casos de inyecciones con toxina botulínica y las dilataciones endoscópicas, existen diferentes grados de fibrosis de la capa submucosa, que conllevan a una mayor dificultad a la hora de encontrar los planos de disección. No obstante, la opinión de la mayoría de los expertos es que, si bien los tratamientos previos dificultan el procedimiento, puede llevarse a cabo en grupos experimentados. En pacientes que han sido sometidos a una miotomía de Heller, una nueva miotomía en la cara anterior expone a un riesgo elevado de apertura mucosa con las posibles complicaciones que ello conlleva; contrariamente un POEM realizado en hr 7 (cara posterior) elimina esta posibilidad y añade la posibilidad de realizar una mejor miotomía ⁽¹¹⁾.

EL MÉTODO

Preparación: Los pacientes que van a ser sometidos a la intervención deben realizar una dieta líquida las 36 horas previas al procedimiento y la noche previa ingerir 2 sobres de sales efervescentes (tipo sal de frutas), con no mas de 50 cc de agua manteniendo cerrada la glotis, a fin de facilitar la limpieza esofágica previo a la cirugía. Así mismo se realizará profilaxis antibiótica con una dosis única de 150 mg de fluconazol vía oral.

Técnica: Para poder realizar una miotomía endoscópica se precisa disponer e modo general un sobretubo de trabajo, ya que el procedimiento puede demandar la entrada y

salida del equipo varias veces; un videoendoscopio de alta resolución, idealmente terapéutico (se puede utilizar uno con canal simple de diagnóstico) y un insuflador de CO₂. Como materiales de trabajo intraluminal: un cap semirrígido, un inyector, una pinza de hemostasia de agarre y un knife (TT knife) con una fuente de energía monopolar con función Spray.

Para iniciar el procedimiento se realiza una VEDA donde se tomarán las medidas correspondientes a la UEG, el hiato y el sitio donde se realizará la mucosotomía. Del mismo modo esta primera VEDA servirá de parámetro para evaluar el pasaje y resalto a nivel de la UEG. El sitio de la mucosotomía se ubica por lo menos 15 cm distante de la UEG e idealmente en hr 2. Se realiza un habón en el sitio seleccionado inyectando solución fisiológica teñida con índigo carmín para generar un buen espacio submucoso. Se realiza una mucosotomía con el knife de aproximadamente 15mm, lo que permite el ingreso cómodo del endoscopio. Bajo visión directa, se inicia la confección de un túnel

submucoso hasta pasar la UEG en al menos 3 cm utilizando electrocoagulación en función Spray. Para facilitar esta maniobra se realizan sucesivas infiltraciones con la solución antes mencionada, a fin de proteger la mucosa del daño térmico y ampliar el campo de trabajo. Durante la tunelización pueden aparecer vasos sanguíneos que deberán ser coagulados utilizando la pinza de hemostasia de agarre. Completado el túnel submucoso se inicia la miotomía propiamente dicha en dirección céfalo-caudal, dejando una superposición mucoso-muscular de al menos 5 cm. en



A **B** **C** **D** **E**
 Figura Nro. 1
 Esquema del procedimiento. A) Mucosotomía, B) Creación del Túnel, C y D) Miotomía, E) Cierre con endoclips.

la porción proximal. Este flap servirá de válvula de seguridad en caso de apertura de todo el espesor de la capa muscular. Si bien la indicación precisa de la miotomía es solo de la capa circular, ya hay trabajos publicados que hablan de la seguridad de la sección de toda la capa muscular⁽⁶⁾.

Completada la miotomía se instilará una solución de antibióticos para flora entérica en el túnel y se completará el procedimiento con el cierre de la mucosotomía mediante la colocación de clips, habitualmente en número de 4. (Figura 1)

Posoperatorio: El paciente debe permanecer en ayunas por 24 hs luego de las cuales se realizará un tránsito esofágico minutado con contraste hidrosoluble. Este servirá para evaluar la indemnidad mucosa y el pasaje a nivel de la UEG. Corroborada la normalidad del estudio se darán las pautas dietarias habituales para el posoperatorio de una cirugía de acalasia y se otorgará el egreso institucional. Se utilizan IBP por el lapso de 30 días.

EFICACIA Y EFECTOS ADVERSOS

Para evaluar la eficacia del procedimiento se utiliza el score de Eckardt pre y posoperatorio. La tasa de eficacia del tratamiento endoscópico es similar a la tasa de éxito del Heller según lo expuesto por las diferentes series^(1, 3, 4, 5).

Dentro de las complicaciones se enumeran: el capnomediastino, capnotórax y el capnoperitoneo. Estas 3 entidades en general no requieren de ningún tipo de intervención ya que el CO₂ difunde por los tejidos con facilidad. En algunas oportunidades puede ser necesaria la colocación de una aguja de Veress a nivel abdominal para descomprimir la presión. La prevalencia de reflujo postoperatorio varía según la diferentes series entre un 5% y un 36 %..

NUESTRA EXPERIENCIA

En el mes de Noviembre de 2012 en el Bioterio de la Universidad Favaloro se dio inicio al entrenamiento de POEM en animales, utilizando para dicho fin cerdos hembras de 80 kg. Durante esta etapa se realizó manometría pre y pos operatoria a los animales para objetivar el descenso de presión a nivel del EEI con excelentes resultados. El promedio de presión del EEI premiotomía fue de 35,99 ± 8,08 mm Hg. Luego de la miotomía la presión del EEI descendió a 10.60 ± 3,24 mm Hg (p=0.03)⁽²⁾. Se realizaron un total de 8 cirugías en animales culminando la etapa preclínica a mediados de 2013.

Finalizada la etapa preclínica el primer caso de POEM en un paciente con acalasia, se realizó en el mes de Octubre de 2013, teniendo hasta la fecha un total de 22 casos realizados. Los primeros dos casos clínicos se realizaron bajo el tutelaje de expertos (Blair Jobe MD y Toshitaka Hoppe MDPHd) del West Penn Allegheny Health System, Pittsburgh, USA. Todos los pacientes fueron estudiados antes de la cirugía con manometría esofágica de alta resolución (MARE) y seriada esófago-gastro-duodenal (SEGD) minutada. En este último caso el estudio se realizó de manera pre y posoperatoria con una diferencia sustancial en el

tiempo de pasaje esofágico antes y después de la cirugía, sirviendo también para corroborar la indemnidad mucosa y ausencia de filtración. Se realizó score de Eckardt pre y posoperatorio, con un promedio de Eckardt pre y posoperatorio de 9 y 1 respectivamente. En el seguimiento a corto y mediano plazo uno de los pacientes presentó reflujo gastroesofágico manejado satisfactoriamente con IBP y solo en 2 casos se necesitó realizar una dilatación con balón en el posoperatorio alejado debido a cicatrización excesiva en el sitio de la miotomía. Las complicaciones intraoperatorias incluyeron capnotórax (2 casos), capnoperitoneo (2 casos), sangrado en el túnel submucoso (2 casos), perforación mucosa a nivel del cardias (1 caso) y fueron resueltas en el mismo acto sin complicaciones posteriores. En el caso de la perforación se cerró con un clip endoscópico.

CONCLUSIÓN

La miotomía endoscópica esofágica es un método seguro y eficaz que permite pensar en un cambio de paradigma respecto a la Miotomía laparoscópica. Sus buenos resultados y su baja morbilidad permiten una recuperación más rápida del paciente que estimula su adopción. La necesidad de contar con un equipo multidisciplinario con amplia experiencia en endoscopia terapéutica hace que sea aconsejable limitar este procedimiento a centros de referencia y con alto volumen en esta patología.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) **CHIU, PHILIP WAI YAN** y colab.: Peroral endoscopic myotomy for treatment of achalasia: from bench to bedside. *Gastrointestinal Endoscopy*, Volume 77, Issue 1, 29 – 38, 2010
- 2) **CIOTOLA F, DITARANTO A, BILDER C, BADALONI A, LOWENSTEIN D, RIGANTI JM, HOPPO T, JOBE B, NACHMAN F, NIEPONICE A.** Electrical stimulation to increase lower esophageal sphincter pressure after POEM. *Surg Endosc.* Jan;29(1):230-5, 2015
- 3) **INOUE H** y colab.: *Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia.* *Endoscopy*, 2010. 42(4): p. 265-71
- 4) **JEAN PIERRE** y colab.: PerOral Endoscopic Myotomy (POEM) for Achalasia: Pilot Case Series of a Western Referral Center *Charton, Gastrointestinal Endoscopy*, Volume 77, Issue 5, AB351, 2011
- 5) **LEE BH, SHIM KY** y colab.: Peroral Endoscopic Myotomy for Treatment of Achalasia: Initial Results of a Korean Study, *Clin Endosc.* Mar;46(2):161-167. 2013
- 6) **LI, QUAN-LIN** y colab.: Peroral Endoscopic Myotomy for the Treatment of Achalasia: A Clinical Comparative Study of Endoscopic Full-Thickness and Circular Muscle Myotomy, *Journal of the American College of Surgeons*, 2014;217; 442 – 451.

- 7) **MAYBERRY J.F.**, *Epidemiology and demographics of achalasia*. *Gastrointest Endosc Clin N Am*, 2001. **11**(2): p. 235-48, v.
- 8) **POHL J, TUTUIAN R.**, *Achalasia: an overview of diagnosis and treatment*. *Gastrointest Liver Dis*, 2007. **16**(3): p. 297-303.
- 9) **STAVROPOULOS, STAVROS N** y colab.: Peroral endoscopic myotomy white paper summary. *Gastrointestinal Endoscopy* , Volume 80 , Issue 1 , 1 – 15, 2012
- 10) **STAVROPOULOS, STAVROS N** y colab.: The International Per Oral Endoscopic Myotomy Survey (IPOEMS): a snapshot of the global POEM experience. *Surg Endosc*, 2013.
- 11) **STEFANIDIS, D.**, y colab. SAGES guidelines for the surgical treatment of esophageal achalasia. *Surg Endosc*, 2012. **26**(2): p. 296-311.
- 12) **SWANSTROM L.L., E. RIEDER C.M. DUNST A:** stepwise approach and early clinical experience in peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia and esophageal motility disorders. *J Am Coll Surg*, 2011. **213**(6): p. 751-6.