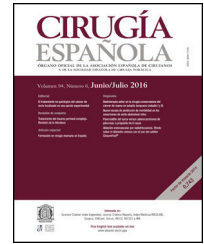




CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia



Original

Esofagogastrostomía triangular mecánica: aspectos técnicos y resultados iniciales



Alfredo Vivas López*, Elías Rodríguez Cuellar, Alberto García Picazo, Cristina Narváez Chávez, Pilar Gómez Rodríguez, Manuel Ortiz Aguilar, Ana Pérez Zapata y Eduardo Ferrero Herrero

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital 12 de Octubre, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 19 de noviembre de 2020

Aceptado el 15 de enero de 2021

On-line el 23 de febrero de 2021

Palabras clave:

Anastomosis

Triangular mecánica

Esofaguectomía

RESUMEN

Introducción: El cáncer de esófago representa la octava neoplasia a nivel mundial. El abordaje terapéutico es interdisciplinar y la cirugía es la opción más eficaz. Se han planteado varias técnicas para la realización de la esofagogastrostomía posterior a la esofagectomía, entre ellas, la esofagogastrostomía triangular mecánica, con muy poca experiencia publicada en la literatura occidental. El objetivo de este estudio es describir los aspectos técnicos y los resultados iniciales de la instauración de anastomosis triangular mecánica.

Métodos: Se realizó una revisión retrospectiva de los pacientes tratados mediante esofaguectomía según la técnica de McKeown, en los cuales se realizó anastomosis triangular mecánica entre octubre de 2017 y marzo de 2020 en nuestro hospital.

Resultados: Fueron incluidos 14 pacientes, con una media de edad de 63 años. El tiempo operatorio promedio fue de 436 min (360-581); fueron diagnosticados de fuga anastomótica 3 de los 14 pacientes (21,4%) y otros 3 pacientes presentaron estenosis anastomótica. La mediana de estancia fue de 20 días, sin ningún fallecimiento en la serie.

Conclusiones: Múltiples publicaciones señalan la superioridad en términos de fuga anastomótica y estenosis anastomótica de la anastomosis triangular mecánica. Esto también se observa en nuestra serie, en la cual, a pesar de lo reducido de la muestra, se observó una rápida mejoría en los indicadores posterior a los primeros casos, por lo que este tipo de anastomosis puede ser una opción segura para la confección de la anastomosis esofagogastrica posterior a la esofaguectomía. Son necesarios más estudios para alcanzar conclusiones definitivas.

© 2021 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: alfredovivas7@gmail.com (A. Vivas López).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.01.010>

0009-739X/© 2021 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Mechanical triangular esophagogastrostomy: Technical aspects and initial results

ABSTRACT

Keywords:

Anastomosis
Triangulating mechanical
Gastroesophageal

Introduction: Esophageal cancer represents the eighth neoplasm worldwide. The therapeutic approach is interdisciplinary, with surgery being the most effective option. Several techniques have been proposed to perform esophagogastrostomy after esophagectomy, among them mechanical triangular esophagogastrostomy, with a little experience published in the Western literature on the latter. The objective of this study is to describe the technical aspects and initial results of triangular esophagogastrostomy anastomosis.

Methods: A retrospective review of the patients who underwent esophagectomy according to the McKeown technique was performed, those in which triangular esophagogastrostomy anastomosis was implemented, between October 2017 and March 2020 in our hospital.

Results: A total of 14 patients were included, with a mean age of 63 years. The mean operative time was 436 minutes (360–581), being diagnosed of anastomotic leak 3 of the 14 patients (21.4%), as well as 3 patients presented anastomotic stenosis. The median stay was 20 days, without any death in the series.

Conclusions: Multiple publications suggest the superiority in terms of anastomotic leak and anastomotic stenosis of the mechanical triangular anastomosis, which was also observed in our series, in which despite the small sample, a rapid improvement was observed in the indicators after the first cases. Therefore, this type of anastomosis may be a safe option for performing esophagogastric anastomosis after esophagectomy, being necessary more definitive conclusive studies.

© 2021 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El cáncer de esófago representa la octava neoplasia por incidencia a nivel mundial y afecta fundamentalmente a varones (3 mujeres por cada 10 varones). El alcohol y el tabaco son los factores de riesgo mejor documentados, aunque existen muchos otros, como la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Su pronóstico es desfavorable, con una supervivencia a los 5 años del 15-25%: es la sexta causa de mortalidad oncológica, debido a su agresividad y a su capacidad de invasión locorregional^{1,2}.

El abordaje terapéutico es multidisciplinar: endoscopia, quimioterapia, radioterapia y cirugía; esta última es la opción más eficaz. El tratamiento quirúrgico no está exento de complicaciones, la más temible es la fuga anastomótica (FA), que se produce en torno a un 10-30% de los pacientes³. La FA prolonga la estancia hospitalaria, aumenta la morbilidad perioperatoria y produce una mortalidad de entre el 20 y el 35%^{4,5}. Entre sus factores de riesgo se describen la técnica quirúrgica, la localización tumoral y el estado nutricional del paciente, entre otros muchos⁶. Se han postulado varias técnicas para la realización de la esofagogastronomía: mecánicas (lineales, circulares y triangulares) y manuales, que se han comparado en varios metaanálisis, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas^{7,8}. En la literatura occidental la experiencia con el uso de la esofagogastronomía cervical triangular mecánica (TM) es muy escasa. Es en la literatura oriental en la que mayor número de publicaciones de esta técnica podemos encontrar. En varias de estas

publicaciones se ha señalado que las anastomosis mecánicas presentan una menor tasa de dehiscencia anastomótica y de estenosis anastomótica (EA), sin haber demostrado estas diferencias de forma concluyente⁹ y, dentro de las anastomosis mecánicas, se ha asociado a la anastomosis TM con una menor incidencia de complicaciones postoperatorias^{10,11}. El objetivo de este estudio es describir los aspectos técnicos y los resultados iniciales de la instauración de anastomosis TM como opción para la esofagogastronomía.

Material y métodos

Se realizó en todos los pacientes de la serie una esofaguectomía según la técnica de McKeown (cirugía en 3 tiempos: abordaje toracoscópico, laparoscópico y cervical abierto), con esofagogastronomía TM. Todos ellos fueron intervenidos por cirujanos esofagogástricos expertos. El diagnóstico se realizó mediante endoscopia digestiva alta y confirmación anatómopatológica, con TAC toracoabdominopélvica de estadificación.

En todos los casos la esofaguectomía se efectuó según la técnica de McKeown, mediante toracoscopia, laparoscopia e incisión cervical con ascenso del estómago tubulizado (técnica de Akiyama¹²) y esofagogastronomía TM a nivel cervical.

En el primer paso, mediante toracoscopia, con el paciente en decúbito lateral izquierdo, se realizaba la linfadenectomía mediastínica y la movilización esofágica; posteriormente se colocaba al paciente en decúbito supino, y por vía laparoscópica se hacía disección gástrica y se preparaba el tubo gástrico. Por último, mediante cervicotomía lateral izquierda, se

efectuaba la anastomosis esofagogástrica TM terminoterminal, entre el remanente esofágico cervical y la plastia gástrica ascendida. Para esta anastomosis, se divide la circunferencia en 3 caras: posterior, anteromedial y anterolateral. Se confecciona primero la cara posterior, inicialmente con 5 puntos tractores, que permiten una tracción simétrica, y después se secciona y grapa con endograpadora de 60 mm (Endo-GIA60-3 mm; Covidien®) (fig. 1). Luego se repite la misma acción en las caras anterolateral y anteromedial, con lo que se ejecuta de la misma manera en los 2/3 restantes de las caras del triángulo. Posteriormente se comprueba la anastomosis con un test de estanqueidad aérea y se deja colocada una sonda nasogástrica.

Fueron analizados todos los pacientes tratados mediante esofagectomía, en los cuales se realizó anastomosis TM, entre octubre de 2017 y marzo de 2020 en nuestro hospital. Se registraron variables demográficas de cada paciente, como la edad y el sexo, así como variables clínicas, como la estadificación tumoral (TNM) en enfermedad neoplásica, la fecha de la intervención quirúrgica y el empleo de neoadyuvancia, ya fuera quimioterapia o radioterapia. Se estableció el diagnóstico de fuga anastomótica como el desarrollo de clínica compatible en el postoperatorio y su confirmación se obtuvo por pruebas radiológicas o endoscópicas, que se clasificaron según la *Esophagectomy Complications Consensus Group* (ECCG)¹³. Por último, se estableció el diagnóstico de estenosis anastomótica por la aparición de clínica y la confirmación endoscópica, con necesidad de tratamiento específico posterior al diagnóstico.

Resultados

Fueron incluidos en el estudio 14 pacientes, 12 hombres y 2 mujeres, con una media de edad de 63 años, 13 de ellos con diagnóstico de adenocarcinoma de esófago y uno de oclusión total de causa benigna. Se realizó neoadyuvancia en 12 pacientes: el tercio distal fue el lugar de presentación más frecuente, con 7 pacientes. Las características clínicas de los pacientes se incluyen en la [tabla 1](#).

El tiempo operatorio promedio fue de 436 min (360-581). No se presentaron complicaciones inmediatas en ninguno de los pacientes durante su estancia en reanimación postanestésica. Fueron diagnosticados de dehiscencia anastomótica 3 de los 14 pacientes, 2 de ellos con FA de tipo II y uno de tipo III de la ECCG. De estas 3 FA, 2 se presentaron en los primeros 7 pacientes de la serie. Se requirió reintervención en 3 pacientes, únicamente una causada por dehiscencia anastomótica; en los 2 pacientes restantes las causas fueron estenosis pilórica y hernia de colon por hiato esofágico. La mediana de estancia fueron 20 días, con una media de 25,4 días (9-69). No se produjo ningún fallecimiento en la serie.

A 2 de los pacientes que presentaron FA se les trató con terapia de presión negativa (dispositivo Endo-SPONGE® B. Braun), con buena evolución. Desarrollaron estenosis anastomótica 3 de los 14, 2 de ellos en pacientes con FA postoperatoria, manejados de forma favorable con tratamiento endoscópico mediante dilataciones.

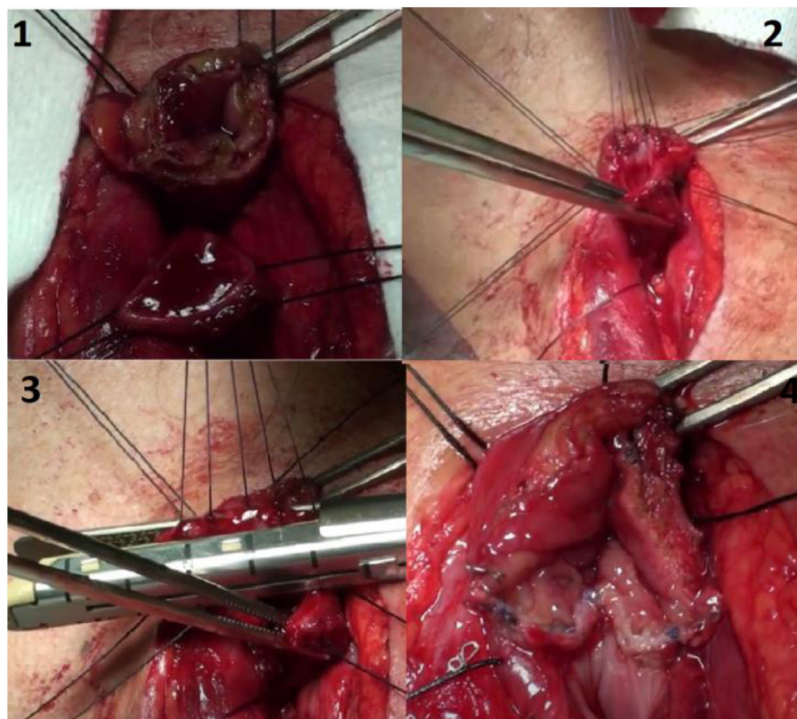


Figura 1 – Pasos para la confección de la primera cara de la esofagostomía TM. 1) Presentación de ambos extremos terminales. 2) Colocación de puntos tractores. 3) Sección y grapado con endograpadora lineal. 4) Resultado final de la cara posterior.

Tabla 1 – Características clínicas preoperatorias de los pacientes sometidos a esofagectomía con esofagogastrostomía TM

Características	
Media de edad en años (rango)	63 (35-77)
Sexo (hombres/mujeres)	12/2
Pacientes con neoadyuvancia n (%)	12 (85)
Localización (proximal/media/distal)	1/6/7
Estadificación preoperatoria	
0-I	2
II	7
III-IV	5

Discusión

A pesar del progreso en las técnicas y de los recursos terapéuticos, el tratamiento quirúrgico del cáncer de esófago sigue siendo complejo¹⁴. Esta complejidad se traduce en múltiples técnicas para la resección esofágica y, al mismo, tiempo en varias opciones reconstructivas disponibles. Estas opciones dependen en gran parte del segmento del tubo digestivo con el cual se reconstruye el tránsito (comúnmente el estómago, el colon o el intestino delgado); la ubicación de la anastomosis (cervical o torácica) y la técnica anastomótica (manual o mecánica). La técnica es una de las variables que más afectan a la morbilidad y al curso postoperatorio¹⁵.

En el caso de la anastomosis cervicales, la tasa de FA de la anastomosis entre el esófago remanente y la plastia ascendida (estómago) es más alta cuando se compara con las realizadas a nivel intratorácico (Ivor Lewis)¹⁶. Múltiples estudios han comparado la tasa de complicaciones anastomóticas de la anastomosis manual con la mecánica. Destaca la revisión realizada por Kim y Takabe¹⁷, en la cual varios estudios no aleatorizados describieron una menor tasa de FA en las anastomosis mecánicas. Sin embargo, ninguno de los ensayos controlados aleatorizados informó de diferencias estadísticamente significativas en la tasa de FA.

Múltiples publicaciones sugieren que, dentro de las anastomosis mecánicas, la superioridad en términos de tasa de FA y EA la tiene la anastomosis TM sobre la anastomosis mecánica circular y sobre las realizadas de forma manual¹⁸. Toh et al.⁹ compararon los resultados del grapado triangular y la anastomosis manual y concluyeron que la técnica de grapado triangular reduce la frecuencia de complicaciones anastomóticas, incluidas fugas o estenosis benignas. Por otro lado, Furukawa et al.¹⁵ compararon las anastomosis manuales, el grapado circular y la TM. La tasa de FA con la anastomosis triangular fue del 8,3%, similar a lo reportado por Takemura et al.¹⁹. En nuestra serie, la anastomosis triangular se efectuó con la misma técnica empleada por Toh et al.: en la cara posterior con inversión de ambos extremos y en las caras medial y lateral con bordes evertidos. Obtuvimos una tasa de FA superior a la de otras series más grandes, en un grupo de pacientes mucho más reducido, condicionada por las características de nuestro medio. También obtuvimos diferencias con estas series respecto a la morbilidad previa de los pacientes y una proporción mucho más alta de neoadyuvancia: todos ellos son factores de riesgo para el desarrollo de FA. Asimismo, eran los primeros casos

abordados con la técnica de anastomosis TM, con 2 de los 3 casos que desarrollaron FA en los primeros pacientes de la serie: la incidencia disminuyó a medida que se progresaba en la curva de aprendizaje. Todas las complicaciones fueron tratadas de forma satisfactoria, sin mortalidad asociada a la esofagectomía en los 14 pacientes del grupo.

La EA, con la subsecuente disfagia después de la esofagectomía, es una complicación que afecta en gran medida la calidad de vida después de la cirugía²⁰. La isquemia del segmento ascendido y el tipo de técnica anastomótica son los principales factores de riesgo para su desarrollo²¹. Worrell et al.²² analizaron las complicaciones entre las anastomosis mecánicas y manuales: la incidencia de EA fue del 38% en las anastomosis manuales en comparación con el 26% en la anastomosis mecánicas, y la FA resultó ser un predictor del desarrollo de EA. Por otro lado, en el estudio de Furukawa et al.¹⁵, se observó que la incidencia de EA fue del 8,3% en la anastomosis TM, más baja que la observada en las otras técnicas anastomóticas. En nuestra serie, la EA se observó en el 21,4% de los pacientes, principalmente en los primeros pacientes de la serie y en relación con la aparición previa de fuga anastomótica, con buena respuesta al tratamiento endoscópico.

En otros estudios, como en el de Hayata et al.²³, se ha comparado la incidencia de FA y de EA entre las anastomosis mecánicas circulares y la anastomosis TM. En este se evidencia una tasa de estenosis postoperatoria similar en ambos grupos (17% y 19% respectivamente), pero con una incidencia mucho menor de FA en el grupo de la anastomosis TM (2% versus 11%), aunque sin alcanzar la significación estadística.

Como muestra la bibliografía (principalmente proveniente de centros del hemisferio oriental), la técnica de esofagogastrostomía TM puede estar asociada a una menor frecuencia de complicaciones anastomóticas, sin conclusiones claras, con resultados postoperatorios favorables en nuestra serie, en la cual, a pesar de lo reducido de la muestra, se observó una rápida mejoría en los indicadores posterior a los primeros casos en los que se empleó esta técnica, por lo que este tipo de anastomosis puede considerarse como una opción válida y segura para la confección de la anastomosis esofagogástrica a nivel cervical tras la esofagectomía. Cabe señalar que son necesarios estudios de mayor calidad metodológica, algunos de ellos ya en curso²⁴, los cuales podrían arrojar resultados definitivos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses económicos, personales ni profesionales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Encinas de la Iglesia J, Corral de la Calle MA, Fernández GC, Ruano R, Álvarez AC. Cáncer de esófago: particularidades anatómicas, estadificación y técnicas de imagen. Radiología. 2016;58:352-65.

2. Watanabe M, Otake R, Kozuki R, Toihata T, Takahashi K, Okamura A, et al. Recent progress in multidisciplinary treatment for patients with esophageal cancer. *Surgery Today*. 2020;50:12-20.
3. Cooke DT, Lin GC, Lau CL, Zhang L, Si MS, Lee J, et al. Analysis of cervical esophago-gastric anastomotic leaks after transhiatal esophagectomy: Risk factors, presentation, and detection. *Ann Thorac Surg*. 2009;88:177-85.
4. Kamarajah SK, Bundred JR, Singh P, Pasquali S, Griffiths EA. Anastomotic techniques for oesophagectomy for malignancy: Systematic review and network meta-analysis. *BJS Open*. 2020;4:563-76.
5. Markar S, Gronnier C, Duhamel A, Mabrut JY, Bail JP, Carrere N, et al., FREGAT (French Eso Gastric Tumors) working group, FRENCH (Fédération de Recherche EN Chirurgie), and AFC (Association Française de Chirurgie). The impact of severe anastomotic leak on long-term survival and cancer recurrence after surgical resection for esophageal malignancy. *Ann Surg*. 2015;262:972-80.
6. Markar SR, Arya S, Karthikesalingam A, Hanna GB. Technical factors that affect anastomotic integrity following esophagectomy: Systematic review and meta-analysis. *Ann Surg Oncol*. 2013;20:4274-81.
7. Wang Q, He XR, Shi CH, Tian JH, Jiang L, He SL, et al. Hand-sewn versus stapled esophagogastric anastomosis in the neck: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Indian J Surg*. 2015;77:133-40.
8. Liu QX, Min JX, Deng XF, Dai JG. Is hand sewing comparable with stapling for anastomotic leakage after esophagectomy? A meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 2014;20:17218-26.
9. Honda M, Kuriyama A, Noma H, Nunobe S, Furukawa TA. Hand-sewn versus mechanical esophagogastric anastomosis after esophagectomy: A systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 2013 Feb;257:238-48. <http://dx.doi.org/10.1097/SLA.0b013e34723>. PMID: 230010841826.
10. Toh Y, Sakaguchi Y, Ikeda O, Adachi E, Ohgaki K, Yamashita Y, et al. The triangulating stapling technique for cervical esophagogastric anastomosis after esophagectomy. *Surg Today*. 2009;39:201-6.
11. Noshiro H, Urata M, Ikeda O, Iwasaki H, Nabae T, Uchiyama A, et al. Triangulating stapling technique for esophagogastric anastomosis after minimally invasive esophagectomy. *Surgery*. 2013;154:604-10.
12. Akiyama H. Esophageal anastomosis. *Arch Surg*. 1973;107:512-4.
13. Low DE, Alderson D, Cecconello I, Chang AC, Darling GE, D'Journo XB, et al., International consensus on standardization of data collection for complications associated with esophagectomy: Esophagectomy Complications Consensus Group (ECCG). *Ann Surg*. 2015;262:286-94.
14. Lerut T, Coosemans W, Decker G, De Leyn P, Naftoux P, van Raemdonck D. Anastomotic complications after esophagectomy. *Dig Surg*. 2002;19:92-8.
15. Alanezi K, Urschel JD. Mortality secondary to esophageal anastomotic leak. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2004;10:71-5.
16. Klink CD, Binnebösel M, Otto J, Boehm G, von Trotha KT, Hilgers RD, et al. Intrathoracic versus cervical anastomosis after resection of esophageal cancer: A matched pair analysis of 72 patients in a single center study. *World J Surg Onc*. 2012;10:159.
17. Kim RH, Takabe K. Methods of esophagogastric anastomoses following esophagectomy for cancer: A systematic review. *J Surg Oncol*. 2010;101:527-33.
18. Furukawa Y, Hanyu N, Hirai K, Ushigome T, Kawasaki N, Toyama Y, et al. Usefulness of automatic triangular anastomosis for esophageal cancer surgery using a linear stapler (TA-30). *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2005;11:80-6.
19. Takemura M, Yoshida K, Fujiwara Y. Modified triangulating stapling technique for esophagogastric anastomosis after esophagectomy for esophageal cancer. *Surg Endosc*. 2013 Apr;27:1249-53. doi: 10.1007/s00464-012-2586-8. Epub 2012 Oct 24.
20. van Heijl M, Gooszen JA, Fockens P, Busch OR, van Lanschot JJ, van Berge Henegouwen MI. Risk factors for development of benign cervical strictures after esophagectomy. *Ann Surg*. 2010;251:1064-9.
21. Briel JW, Tamhankar AP, Hagen JA, DeMeester SR, Johansson J, Choustoulakis E, et al. Prevalence and risk factors for ischemia, leak, and stricture of esophageal anastomosis: Gastric pull-up versus colon interposition. *J Am Coll Surg*. 2004;198:536-41.
22. Worrell S, Mumtaz S, Tsuboi K, Lee TH, Mittal SK. Anastomotic complications associated with stapled versus hand-sewn anastomosis. *J Surg Res*. 2010;161:9-12.
23. Hayata K, Nakamori M, Nakamura M, Ojima T, Iwahashi M, Katsuda M, et al. Circular stapling versus triangulating stapling for the cervical esophagogastric anastomosis after esophagectomy in patients with thoracic esophageal cancer: A prospective, randomized, controlled trial. *Surgery*. 2017;162:131-8.
24. Toshiaki T, Toshiyasu O, Mikihiro N, Masaki N, Masahiro K, Keiji H, et al. Triangulating stapling vs functional end-to end stapling for cervical esophagogastric anastomosis after esophagectomy for thoracic esophageal cancer: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2019 Jan 28;20:83.