



Apendicectomía laparoscópica con engrapadora. Experiencia en una serie de casos

Francisco Javier Ramírez Cisneros,* Eric Acosta Ponce de León,† Daniel Arizpe Bravo‡

Resumen

Introducción: El objetivo ante un cuadro de apendicitis aguda es un diagnóstico oportuno y una intervención quirúrgica inmediata. **Objetivos:** Demostrar que en la apendicectomía laparoscópica, efectuar un cierre del muñón con engrapadora es seguro y confiable. **Material y métodos:** Se incluyeron los pacientes ingresados a urgencias del Hospital Ángeles Puebla, de enero de 2010 a enero de 2015, con diagnóstico de apendicitis aguda operados vía laparoscópica por el mismo equipo quirúrgico con la técnica de cierre del muñón con engrapadora. Se analizan variables demográficas generales, tiempo de evolución, tiempo operatorio, conversiones, etapificación del cuadro apendicular y complicaciones por fugas en un seguimiento de seis meses. **Resultados:** Se incluyeron 143 pacientes en un periodo de cinco años, 78 hombres y 65 mujeres con edades de 15 a 56 años, tiempo de evolución de 12 a 72 horas, se realizó tomografía simple en 63% de los pacientes, concordancia diagnóstica de 100%, el neumoperitoneo con técnica de Veress en dos pacientes y de Hasson en 141 pacientes, se utilizó óptica de 30 grados 5 mm en todos los casos. El tiempo de estancia hospitalaria fue de uno a tres días, no se realizó conversión a cirugía abierta, se presentó un absceso residual y una infección de un puerto de 10 mm, no hubo ninguna fuga de muñón apendicular ni ningún caso de fuga o fístula de muñón. **Conclusiones:** El cierre del muñón con engrapadora mecánica en la apendicectomía laparoscópica es seguro y confiable, incluso en etapas avanzadas de la apendicitis aguda.

Palabras clave: Apendicectomía, apendicectomía laparoscópica, engrapadora, complicaciones.

Abstract

Introduction: Early diagnosis and opportune surgical approach are the most important objectives in acute appendicitis. **Objectives:** To demonstrate that laparoscopic appendectomy with the use of surgical stapler for closure of the appendix stump is a safe and reliable procedure. **Material and methods:** The patients included in this study were those that received medical attention through the Emergency Room at Hospital Angeles de Puebla between January 2010 through January 2015 with the diagnosis of acute appendicitis and intervened by the same surgical team using the laparoscopic approach and stapler technique. A multivariate analysis was performed on general demographics, clinical evolution, operative time, conversions, appendicitis course staging and leakage complications with a follow up of 6 months. **Results:** 143 patients were included within a 5-year period, 78 males and 65 females, with ages from 15 to 56 years with a clinical evolution range from 12 to 72 hours. Simple CT scan was performed on 63% of the patients, being consistent with our clinical diagnosis in 100%. Pneumoperitoneum was achieved using a Veress needle in 2 patients and through the open Hasson technique in 141 patients. A 30 degrees and 3 mm laparoscopic lens was used in all cases. The hospital stay was 1-3 days and no conversions to open surgery are reported. There were one postoperative intraabdominal abscess and one surgical site infection in a port incision with no appendix stump leakage or fistula. **Conclusions:** Laparoscopic appendectomy with the use of surgical stapler for closure of the appendix stump is a safe and reliable procedure even in advanced stages of acute appendicitis.

Key words: Appendectomy, Laparoscopic appendectomy, stapler, complications.

* Departamento de Cirugía General y de Mínima Invasión.

† División de Cirugía.

‡ Departamento de Medicina Crítica.

Hospital Ángeles Puebla.

Correspondencia:

Dr. Francisco Javier Ramírez Cisneros

Hospital Ángeles Puebla.

Av. Kepler Núm. 2132-965,

Col. Reserva Territorial Atlixcayotl, 72190, Puebla, Puebla.

Tel: (222) 3038396, Fax: (222) 2257065

E-mail: conemd@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El objetivo ante un cuadro de apendicitis aguda es un diagnóstico preciso y una intervención quirúrgica inmediata. Sin embargo, este objetivo no siempre es fácil de cumplir, ya que muchos pacientes no buscan atención médica en forma oportuna y el diagnóstico de la apendicitis puede dificultarse. La introducción de nuevas técnicas quirúrgicas laparoscópicas ha permitido una opción de mínimo acceso y ha demostrado una serie de ventajas en comparación con las técnicas abiertas, incluyendo menor

dolor, hospitalización más corta y rápido retorno a las actividades cotidianas. El abordaje laparoscópico ofrece una ventaja en pacientes cuyo diagnóstico es incierto, pues permite la inspección de otros órganos abdominales. Este beneficio puede ser mayor para las mujeres en edad fértil, que tradicionalmente han tenido mayores tasas de apendicectomías negativas y en quienes es posible que la laparoscopia revele otras causas de patología pélvica que podrían solucionarse en esa misma intervención. La apendicectomía laparoscópica es también muy útil en los pacientes obesos, en quienes la exposición de la fosa iliaca derecha es más limitada y el índice de morbilidad por heridas que se infectan o se dejan abiertas es mayor debido a la gran cantidad de tejido adiposo.

No hay muchos datos contundentes que demuestren que el cierre del muñón apendicular en el abordaje laparoscópico sea superior a la ligadura con sutura preformada (*endoloop*).¹ Un inadecuado cierre del muñón apendicular puede ocasionar infecciones y abscesos intraabdominales localizados, fugas y fístulas que en muchas ocasiones son difíciles de manejar y pueden poner en riesgo la vida del paciente.² Muy pocas publicaciones reportan complicaciones resultado del cierre del muñón apendicular con engrapadora.³

El objetivo de este trabajo es demostrar que la apendicectomía laparoscópica cerrando el muñón apendicular con engrapadora es un método seguro y confiable, independientemente del tiempo de evolución y de las características clínicas de cada paciente, incluso en cuadros avanzados y complicados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo observacional de serie de casos. Se buscaron los expedientes de pacientes ingresados a través del Servicio de Urgencias del Hospital Privado de Alta Especialidad, Hospital Ángeles Puebla durante el periodo comprendido de enero de 2010 a enero de 2015, a quienes se les diagnosticó apendicitis aguda y se les efectuó apendicectomía laparoscópica por el mismo equipo quirúrgico que realiza este estudio, con la técnica de cierre del muñón por medio de engrapadora. Como criterios de exclusión se consideraron: pacientes a los que se les practicó apendicectomía laparoscópica pero el tratamiento del muñón fue con una técnica diferente al uso de engrapadora, aquellos pacientes con expediente incompleto y los que no completaron el seguimiento de al menos seis meses.

Se analizan las siguientes variables: sexo, edad, tiempo de evolución del cuadro doloroso, estudios radiológicos preoperatorios, tiempo quirúrgico, fase de la apendicitis de acuerdo con hallazgos transoperatorios (*Cuadro 1*), modificaciones a la técnica estandarizada y su causa, tiempo de hospitalización y complicaciones tempranas. Los resultados se expresan en porcentajes y rangos.

Técnica quirúrgica: al ser operados por un solo grupo quirúrgico, la cirugía se encuentra totalmente estandarizada. En todos los pacientes se utiliza anestesia general balanceada. En todos los casos, sin importar el sexo, se coloca una sonda de Foley para mantener vacía la vejiga y tener una mejor exposición pélvica. El abordaje de neumoperitoneo se efectúa mediante técnica de Hasson a través de una incisión transumbilical de 1 cm, con disección por planos hasta llegar a la cavidad peritoneal bajo visión directa. Se coloca un trocar de 12 mm, se realiza el neumoperitoneo con CO₂ a 12 mmHg, se introduce una óptica de 5 mm 30 grados, posteriormente se colocan dos trocares de 5 mm bajo visión directa para evitar lesión vascular a nivel de la pared abdominal, uno de ellos a nivel suprapúbico y otro en fosa iliaca izquierda a 3 cm de la cresta iliaca anterosuperior (*Figura 1*). Se coloca la mesa de operaciones en posición de Trendelenburg con

Cuadro 1. Descripción de las etapas o fases de clasificación de la apendicitis aguda según el estado anatómico-patológico.

Fases de Apendicitis Aguda	Características Anatómico-patológicas del Apéndice cecal
Fase I	Apéndice cecal congestivo
Fase II	Apéndice cecal flemoso, supurativo o edematoso
Fase III	Apéndice cecal gangrenoso o necrótico
Fase IV	Apéndice cecal perforado y/o absceso periapendicular, peritonitis

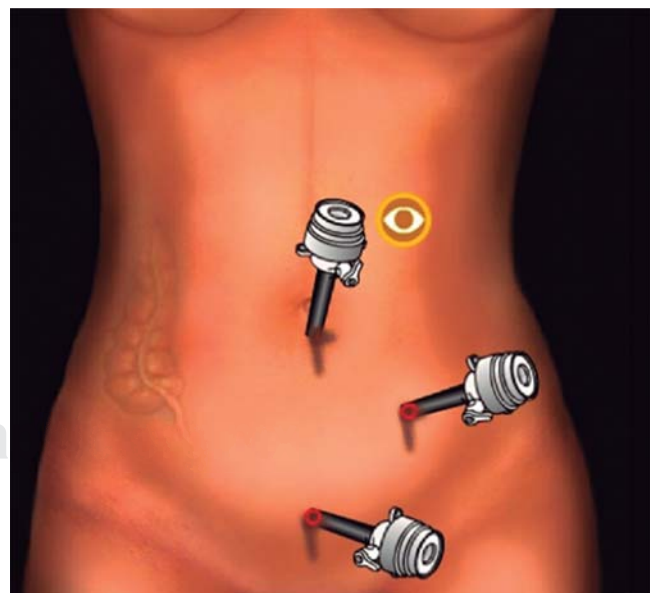


Figura 1. Colocación de trocares 1 de 12 mm en cicatriz umbilical, 1 de 5 mm suprapúbico y 1 de 5 mm en fosa iliaca izquierda. Tomada de websurg; <http://www.websurg.com/MEDIA/?noheader=1&doi=ot02en334>

inclinación hacia la izquierda del paciente para tener una mejor exposición del área cecal y apendicular, primero se lleva a cabo una laparoscopia diagnóstica completa y en mujeres en específico se valora el útero y los anexos para corroborar que no exista patología pélvica aguda. Posteriormente se inicia con la localización del ciego y siguiendo sus tenias se localiza la base apendicular. En algunos casos de apéndices retrocecales se realiza una maniobra de Cattell Brach, disecando la corredera parietocólica derecha a nivel del ciego para tener acceso al apéndice cecal. Se disecciona el mesenterio apendicular, ligando la arteria apendicular con bisturí armónico Ultrasonic o con LigaSure 5 mm (*blunt tip*) 20 cm (Figura 2). Una vez diseccionado el mesoapéndice se procede a recolocar la óptica de 5 mm por el trocar de 5 mm lateral izquierdo y por el trocar de 12 mm se introduce la engrapadora Endopath ETS 45 mm con cartucho azul TR35B regular de 3.5 x 1.5 mm (altura de grapa abierta y cerrada) y en los casos complejos se utiliza el cartucho blanco TR35W vascular fino 2.5 x 1 mm. Se engrapa y corta el muñón apendicular a nivel de la base del apéndice (Figura 3), se retira la engrapadora y se introduce por el trocar de 12 mm una endobolsa, se coloca la pieza quirúrgica dentro de ésta y se extrae. En casos que lo ameriten (apendicitis fase 3 y 4) se lava y aspira con cánula de aspiración succión y solución salina, colocando un drenaje cerrado 10f redondo dirigido hacia hueco pélvico y ciego que se exterioriza por trocar suprapúbico. Se retiran los trocares bajo visión directa y se cierra el puerto de 12 mm umbilical, la aponeurosis con poliglicolida del uno y la piel con cianocrilato. Los puertos de 5 mm se cierran con poliglecaprone del 3-cero, los puntos invaginantes y la piel con cianocrilato. Cada engrapadora se utilizó un total de ocho ocasiones con cartucho nuevo (lo indicado y permitido por el fabricante) para así disminuir su costo de uso.

RESULTADOS

Se encontró un total de 885 expedientes con diagnóstico de apendicitis aguda operados por laparoscopia por diferentes grupos quirúrgicos en el periodo comprendido de enero de 2010 a enero de 2015. Se excluyeron 742 pacientes a quienes nuestro grupo quirúrgico no aplicó el tratamiento del muñón apendicular, por no encontrarse el expediente completo o por no haber completado el seguimiento mínimo establecido. Se incluyó un total de 143 pacientes para el presente estudio. La distribución por sexo fue 78 hombres (54.5%) y 65 mujeres (45.5%). Las edades fluctuaron de 15 a 56 años (media de 25.2 años). El tiempo de evolución del cuadro del inicio al diagnóstico fue de 12 a 72 horas (media de 37.7 horas).

Se realizó tomografía simple de abdomen en 63% de los pacientes, con una concordancia diagnóstica de 100%. En el restante 37% se realizaron otros estudios de gabinete como ultrasonido y radiografías simples de abdomen. El ultrasonido se realizó en 30% de los pacientes, con concordancia diagnóstica de 80%; radiografías simples de abdomen se realizaron en 7% de los pacientes, en todos ellos se encontraron datos indirectos de apendicitis aguda como asa fija en fosa iliaca derecha, posición antiálgica y borramiento del psoas. El principal criterio para tomar la decisión quirúrgica fue el clínico de acuerdo con los hallazgos en la exploración física, evolución del dolor y la concordancia diagnóstica con los estudios de gabinete y laboratorio.

En relación con las variaciones de la técnica descrita se presentaron algunos casos; la aplicación del neumoperitoneo se realizó con aguja de Veress en dos pacientes por obesidad, con índice de masa corporal (IMC) mayor de 30 que dificultaba el abordaje tipo Hasson. Sólo en dos casos se colocó un puerto adicional de 5 mm en el hipocóndrio derecho por dificultad técnica en la disección del



Figura 2. Disección y corte de mesoapéndice y arteria apendicular con bisturí armónico (Ethicon).

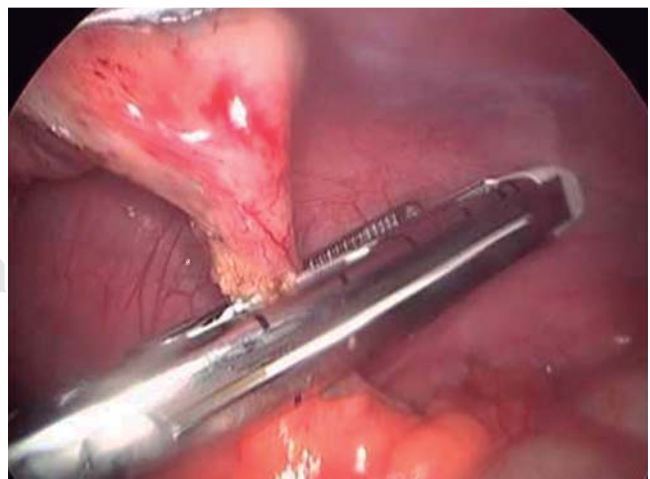


Figura 3. Corte de muñón apendicular con engrapadora Endopath ETS 45 (Ethicon).

Cuadro 2. Fases de apendicitis: se muestran la cantidad de pacientes comprendida en cada fase de apendicitis así como el porcentaje de cada una de ellas en relación al número total de pacientes estudiados.

Fase de apendicitis	Número de pacientes	Porcentaje
Apendicitis fase I	46	32.1
Apendicitis fase II	50	34.9
Apendicitis fase III	37	25.8
Apendicitis fase IV	10	6.9

mesoapéndice, debido a apéndice retrocecal y subserosa. La sección del mesoapéndice se efectuó en 86% de los casos con bisturí armónico (*Figura 2*) y en 14% de los casos con LigaSure. No se realizó conversión a cirugía abierta en ningún caso.

Los pacientes se clasificaron de acuerdo a las cuatro fases de apendicitis aguda según los hallazgos clínicos y transoperatorios, quedando de la siguiente manera: apendicitis fase I: 46 pacientes (32.1%), apendicitis fase II: 50 pacientes (34.9%), apendicitis fase III: 37 pacientes (25.8%), apendicitis fase IV: 10 pacientes (6.9%) (*Cuadro 2*). La media del tiempo quirúrgico fue de 40 minutos con un rango de 30 a 70 minutos (*Cuadro 3*).

El tiempo de estancia hospitalaria fue de uno a tres días, con un promedio de 1.5 días. Dentro de las complicaciones tempranas se presentó un absceso residual (0.69%) a los cuatro días del postoperatorio en un paciente con apendicitis fase IV, en el cual se retiró el drenaje a las 48 horas, resolviéndose con drenaje percutáneo guiado por tomografía y un paciente (0.69%) con apendicitis fase IV con infección de un puerto de 12 mm a los siete días de operado, el cual se resolvió con curaciones y antibioterapia. No hubo ninguna fuga o fístula de muñón apendicular hasta completar el periodo de seguimiento de seis meses.

DISCUSIÓN

En 2011 se desarrollaron las primeras guías clínicas de la apendicectomía laparoscópica de la Asociación Europea de Cirujanos Endoscopistas en las que se considera a esta técnica como el estándar de oro para el tratamiento de la apendicitis aguda.⁴ Sin embargo, no se menciona en específico cuál es la técnica sugerida para tratar el muñón apendicular. Se han desarrollado otras técnicas laparoscópicas como la apendicectomía transumbilical asistida por laparoscopia descrita para niños y adultos,⁵ la cual no ha cobrado mucha relevancia, puesto que no se ha estandarizado de manera adecuada, muy probablemente debido a la aparición de la cirugía laparoscópica con puerto único, con

Cuadro 3. Resultados, se muestran las edades mínimas, máximas y el promedio de éstas, así como del tiempo de evolución, del tiempo quirúrgico y de la estancia hospitalaria.

	Mínima	Máxima	Promedio
Edad	15 años	56 años	25.2 años
Tiempo de evolución	12 horas	72 horas	37.7 horas
Tiempo quirúrgico	30 minutos	70 minutos	40 minutos
Estancia hospitalaria	1 día	3 días	1.5 días

esta técnica la apendicectomía sí tiene un buen desarrollo en muchos centros.

Varios estudios han comparado las técnicas de cierre del muñón apendicular en apendicectomías laparoscópicas, con nudos preformados (endoloop) versus engrapadora, siendo muy similares en cuanto a su seguridad e índice de complicaciones, confiriéndole solamente mejoría en cuanto al tiempo quirúrgico de 10% menos que el cierre con engrapadora versus el uso del nudo preformado.¹ Incluso hay quien ha comparado el cierre con engrapadora versus clips de titanio versus sutura invaginante, siendo las dos primeras muy seguras con un índice casi nulo de complicaciones y la tercera con mayor índice de complicaciones y asociada a mayor tiempo quirúrgico e internamiento.⁶ Un estudio reciente de 333 pacientes que compara el cierre con engrapadora versus nudo preformado demuestra que el costo del cierre con este último es significativamente menor que con engrapadora, pero no tan seguro cuando hay lesión en la base apendicular.² Se han reportado complicaciones propias del cierre del muñón apendicular con engrapadora, en específico hernia interna con oclusión intestinal debido a la línea de grapas,⁷ aunque en el presente trabajo de 143 pacientes de cierre de muñón con engrapadora no se ha observado dicha complicación en un periodo de seguimiento de seis meses a cuatro años hasta el momento. En estudios de más de 400 pacientes se ha mencionado nueve minutos más de tiempo quirúrgico cuando se cierra el muñón apendicular con el nudo preformado versus engrapadora. En general podemos decir que existe evidencia suficiente para utilizar de manera rutinaria el cierre con engrapadora del muñón apendicular en apendicectomías laparoscópicas.^{3,8}

CONCLUSIONES

La apendicectomía laparoscópica es segura en la mayoría de los pacientes. Cerrar el muñón apendicular con engrapadora mecánica es seguro y confiable pues no presenta fugas ni fístulas en nuestra serie, incluso en casos de etapas avanzadas de apendicitis aguda.

REFERENCIAS

1. Rakić M, Jukić M, Pogorelić Z, Mrklić I, Kliček R, Družijanić N et al. Analysis of endoloops and endostaples for closing the appendiceal stump during laparoscopic appendectomy. *Surg Today*. 2014; 44: 1716-1722.
2. Fluke LM, Ottino J, Zarow GJ, Held J, Neubauer DC, Polk TM et al. Complication rates and operative time for endoloop vs endoscopic stapler techniques for laparoscopic appendectomy. *J Am Coll Surg*. 2015; 4: S66-S67.
3. Kazemier G, Hof KH, Saad S, Bonjer HJ, Sauerland S. Securing the appendiceal stump in laparoscopic appendectomy: evidence for routine stapling? *Surg Endosc*. 2006; 20: 1473-1476.
4. Vettoretto N, Gobbi S, Corradi A, Belli F, Piccolo D, Pernazza G et al. Consensus conference on laparoscopic appendectomy: development of guidelines. *Colorectal Dis*. 2011; 13: 748-754.
5. Kagawa Y, Hata S, Shimizu J, Sekimoto M, Mori M. Transumbilical laparoscopic-assisted appendectomy for children and adults. *Int J Colorectal Dis*. 2012; 27: 411-413.
6. Strzałka M, Matyja M, Rembiasz K. Comparison of the results of laparoscopic appendectomies with application of different techniques for closure of the appendicular stump. *World J Emerg Surg*. 2016; 11: 4.
7. Meenaskshi R, Fernando D, Szomestein S et al. Staple. 12: 159-161.
8. Kim HO, Yoo CH, Lee SR, Son BH, Park YL, Shin JH et al. Pain after laparoscopic appendectomy: a comparison of transumbilical single-port and conventional laparoscopic surgery. *J Korean Surg Soc*. 2012; 82: 172-178.