

# Uso de clips Hem-o-lock en apendicectomía laparoscópica de pacientes pediátricos

R. Cuaresma, M. Benavides, E. Buela, H. Bignon, M. Martínez-Ferro

*Servicio de Cirugía del Hospital Privado de Niños de la Fundación Hospitalaria. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina*

## RESUMEN

La apendicitis es la causa más frecuente de abdomen agudo en niños, principalmente en escolares y adolescentes. El tratamiento quirúrgico consiste en la extirpación del apéndice a través de una pequeña incisión estándar en el flanco inferior derecho del abdomen e incluso también por vía laparoscópica. El presente es un estudio retrospectivo sobre la experiencia de un grupo de cirujanos del Hospital Privado de Niños de la Fundación Hospitalaria de Buenos Aires, quienes llevaron a cabo 40 apendicectomías laparoscópicas en pacientes menores de 18 años de edad, con diagnóstico de apendicitis aguda. Únicamente fueron incluidos para el registro y análisis de datos aquellos pacientes en los que se procedió al cierre de la base apendicular con clips Hem-o-lock® (Weck Closure Systems, Triangle Park, NC, EE.UU.). Nuestro principal objetivo fue dar a conocer una alternativa de manejo del muñón apendicular con los beneficios propios de los procedimientos mínimamente invasivos. Los resultados obtenidos, finalmente, fueron comparables con los reportados en la literatura científica, concluyéndose que se trata de un abordaje rápido, seguro y fácilmente reproducible en niños.

**PALABRAS CLAVE:** Apendicectomía laparoscópica; Base apendicular; clips Hem-o-lock; Pacientes pediátricos.

## LAPAROSCOPIC APPENDECTOMIES IN PEDIATRIC PATIENTS USING HEM-O-LOCK CLIPS

### ABSTRACT

Appendicitis is the most common surgical emergency of acute abdomen in children, principally at school age and teenagers. Patients are most often treated surgically to remove the appendix, either through a standard small incision in the right lower part of the abdomen or laparoscopically. The current is a retrospective study about the experience of a group of surgeons from the Fundación Hospitalaria – Buenos Aires Private Children Hospital who performed 40 laparoscopic appendectomies in patients under 18 years of age. The data registered and analysed belonged to patients with acute appendicitis diagnosis who underwent closure of the appendicular base with Hem-o-lock® clips (Weck Closure Systems, Triangle Park, NC, USA). Our main objective was to

**Correspondencia:** Marcelo Martínez-Ferro, MD. Cramer 4601(C1429AKK). Fundación Hospitalaria – Hospital Privado de Niños. Oficina de Cirugía (3º piso). Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.  
E-mail: martinezferro@fibertel.com.ar

Recibido: Enero 2008

Aceptado: Abril 2009

describe an alternative technique for the ligation of the appendicular stump with the intrinsic benefits of the minimally invasive procedures. The results obtained at last, were comparable to those reported in the scientific literature. As a conclusion the laparoscopic closure of the appendicular base with nonabsorbable polymer clips is a fast, safe and easily reproducible alternative to conventional surgery in children.

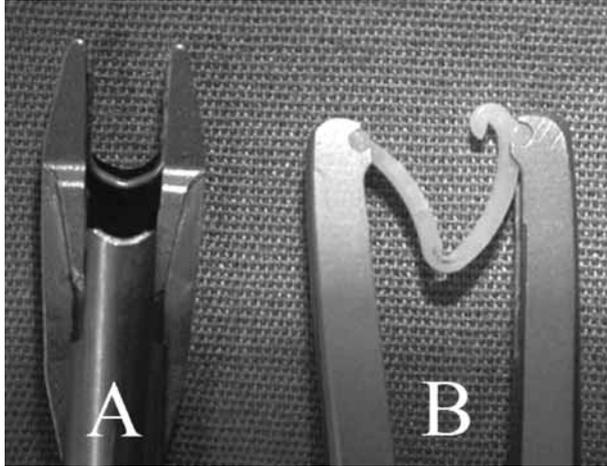
**KEY WORDS:** Laparoscopic appendectomy; Appendicular base; Hem-o-lock clips; Pediatric patients.

## INTRODUCCIÓN

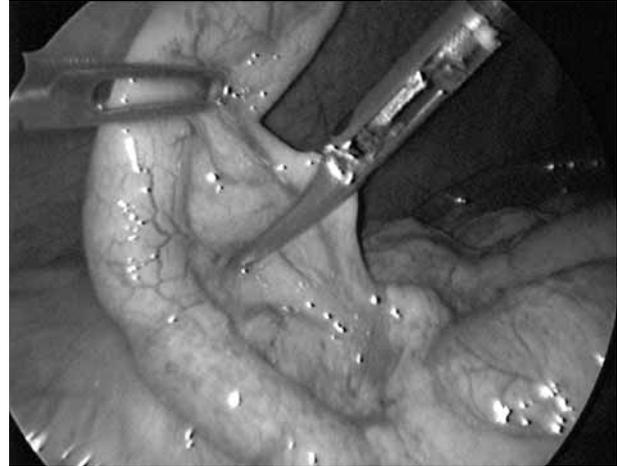
La apendicectomía laparoscópica (AL) es una cirugía cada vez más utilizada como tratamiento de la apendicitis, independientemente del estadio inflamatorio al momento del abordaje. Desde su introducción por Semm en el año 1983<sup>(1)</sup>, la AL ha demostrado ser factible y segura, siendo considerada como procedimiento de primera elección tanto en la literatura científica como por el equipo de cirujanos de nuestra institución. Entre sus beneficios se destacan la reducción del dolor postoperatorio, de la morbilidad parietal, del tiempo de hospitalización y del período de invalidez. Es posible un inicio precoz de la alimentación por vía oral así como también mejores resultados cosméticos. Mediante la exploración abdominal completa pueden evitarse errores diagnósticos, sobre todo en las adolescentes, no incurriéndose consiguientemente en apendicectomías innecesarias. Cabe mencionar, por último, la ventaja de poder lavar la cavidad peritoneal en las formas supuradas o complicadas<sup>(2,3)</sup>.

Las técnicas descritas, la mayoría en cirugía general de adultos, van desde las que utilizan endoloop<sup>(4)</sup>, endograpadora lineal cortante, clips metálicos<sup>(5)</sup> hasta electrocoagulación del muñón apendicular<sup>(6,7)</sup>. No hay citas bibliográficas en pediatría referentes al uso de clips de polímero plástico.

El presente trabajo pretende dar a conocer la experiencia del equipo quirúrgico del Hospital Privado de Niños de la Fundación Hospitalaria de Buenos Aires, que llevó a cabo AL utilizando clips Hem-o-lock® (Weck Closure Systems. Trian-



**Figura 1.** Nótese la diferencia entre ambos sistemas de clips. A) Clip clásico de titanio. B) Clip Hem-o-lock® (Weck Closure Systems. Triangle Park, NC, EE.UU.).



**Figura 2.** Clipado del meso-apéndice mediante el uso de corriente bipolar otorgada por una tijera Ligasure® LS1100 (Tyco Healthcare. Boulder, CO, EE.UU.).

gle Park, NC, EE.UU.) como alternativa de ligado de la base apendicular.

## PACIENTES, MATERIALES Y MÉTODOS

Durante el periodo comprendido entre enero del 2006 y julio del 2008 se realizó un estudio retrospectivo de todas las AL llevadas a cabo en pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda. Se incluyeron únicamente aquellos pacientes menores de 18 años de edad en los que se procedió al cierre de la base apendicular con clips Hem-o-lock® (Weck Closure Systems. Triangle Park, NC, EE.UU.). Estos clips, a diferencia de los clásicos de titanio, están compuestos de un polímero plástico radiolúcido de alta resistencia y tienen la característica de poseer un sistema de cierre a cremallera con un diseño curvo que proporciona un cierre seguro de alta presión. Además, sus bordes internos festoneados impiden el deslizamiento de los tejidos clipados. Presentan, por otra parte, una longitud de cierre mayor a la otorgada por los clásicos clips de titanio (Fig. 1).

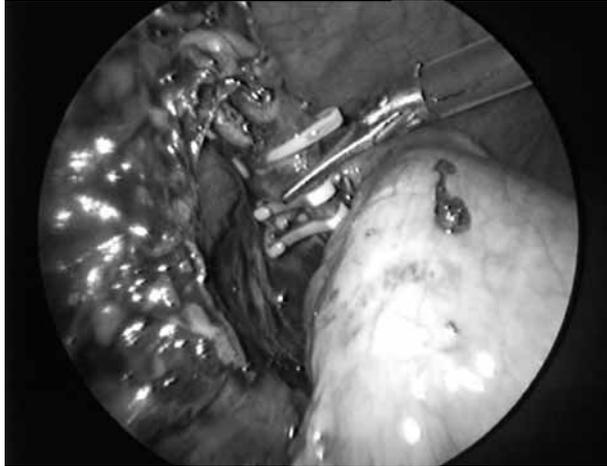
Se registraron los siguientes datos a partir de las historias clínicas: edad, sexo, tiempo operatorio, diagnóstico, conversión a apendicectomía convencional, complicaciones postquirúrgicas, inicio de la alimentación por vía oral y estancia hospitalaria.

La cirugía se inició con el paciente bajo anestesia general ubicado en decúbito dorsal, con el cirujano y ayudante a su izquierda. Se creó el neumoperitoneo con técnica abierta, colocándose bajo visión directa un trócar de 10 o 13 mm (según informe ecográfico del diámetro apendicular), umbilical, para introducir una óptica de 5 mm. Se procedió a inspeccionar la cavidad peritoneal y a colocar el 2° y 3er trocar de 5 mm en la región suprapúbica y en la fosa ilíaca izquierda respectivamente, para introducción del resto del instru-

mental quirúrgico. Confirmado el diagnóstico de apendicitis aguda por laparoscopia, se procedió al control de la hemostasia coagulando los vasos del meso apendicular con Hook monopolar o con Ligasure® (Tyco Healthcare. Boulder, CO, USA) (Fig. 2). La base apendicular en todos los casos se trató colocando 2 ó 3 clips Hem-o-lock (1 ó 2 proximales y uno distal) (Fig. 3), previa tripsia de dicha base, seguido de la sección del apéndice con tijeras. En todos los casos se utilizó clips tamaño grande (L-purple) de 15 mm de longitud. Se realizó finalmente un lavado peritoneal con suero fisiológico en aquellos casos en los que se obtuvo colección purulenta en la cavidad (pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda supurada), extrayéndose el apéndice por dentro del trocar umbilical y sin bolsa. No se dejó drenaje en ningún paciente y se emplearon antibióticos con fines profilácticos así como AINE a dosis estándar con fines analgésicos.

## RESULTADOS

Fueron intervenidos 40 pacientes cuya edad promedio fue de 11 años (r: 3-17 años), con idéntica proporción varón:mujer. La mediana del tiempo operatorio fue de 60 minutos. Se diagnosticó apendicitis aguda no supurada en el 77,5% (n = 31) de los pacientes mientras que la variante supurada o complicada fue constatada en el 22,5% (n = 9) restante. El diagnóstico patológico reveló apendicitis congestiva en el 10% (n = 4) de los casos, flegmonosa en el 47,5% (n = 19), gangrenada en el 20% (n = 8), peritonitis localizada en el 10% (n = 4), peritonitis generalizada en el 7,5% (n = 3) y plastrón apendicular en el 5% (n = 2) restante. Hubo conversión a apendicectomía convencional en un paciente debido a la posición retrocecal alta del apéndice. La única complicación postquirúrgica se produjo en una paciente con diagnóstico de apendicitis con peritonitis generalizada. La niña presentó una



**Figura 3.** Apéndice a punto de ser seccionado en su base. Nótase la presencia de 2 clips Hem-o-lock® (Weck Closure Systems, Triangle Park, NC, EE.UU.) en la base y 1 clip distal.

fístula cecal resuelta satisfactoriamente mediante una nueva intervención laparoscópica. El 62% (n = 23) de los pacientes comenzó a ingerir líquidos orales el 1<sup>er</sup> día postoperatorio mientras que el 30% (n = 12) lo hicieron el 2<sup>o</sup> día, el 2,5% (n = 1) el 3<sup>er</sup> día y el 2,5% (n = 1) el 5<sup>o</sup> día. La mediana de la estancia hospitalaria fue de 3,5 días (r: 1-20 días).

## DISCUSIÓN

La apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo en la población pediátrica por lo que se han desarrollado diversas técnicas alternativas de tratamiento como la AL. La serie de Menezes M y cols. reporta que dicho procedimiento es recomendable en niños incluso en aquellos con diagnóstico de apendicitis complicada<sup>(8)</sup>. De igual manera, nosotros la recomendamos como primera alternativa quirúrgica. En efecto, el 100% de los pacientes de nuestra serie (n = 40), de similar promedio de edad a la de Menezes M y cols., fueron resueltos satisfactoriamente por AL. Sin perjuicio de ello y en cuanto a las complicaciones postoperatorias, el porcentaje de conversión, el inicio de la alimentación oral y a la estancia hospitalaria, obtuvimos cifras dentro de los rangos de valores reportados por el grupo de Menezes M, entre otros<sup>(9-11)</sup>.

Dada la importancia del manejo del muñón apendicular y debido a las posibles complicaciones locales y sistémicas, se han empleado múltiples variantes para la ligadura del mismo<sup>(4-7)</sup>, correspondiendo la mayoría de las series a grupos de cirugía general. Entre ellas cabe destacar la de Hanssen A. y cols., quienes publicaron acerca del uso de clips poliméricos como una alternativa factible, segura y económica para el ligado del muñón apendicular en pacientes intervenidos con AL<sup>(12)</sup>. Se ha reportado el uso de clips poliméricos para distintos procedimientos mínimamente invasivos sin complicaciones, que lo consideran un método seguro. Klein RD y cols., por ejem-

plo, han comparado la fuerza requerida para retirar los clips poliméricos con la de los clips metálicos de uso convencional en distintos modelos animales, demostrando que son necesarias mayores fuerzas axiales y transversales para quitar los clips poliméricos<sup>(13)</sup>. Consideraron consiguientemente que estos últimos proporcionarían ligaduras más seguras.

Deducimos, a partir de los resultados obtenidos en nuestra serie así como lo reportado en la literatura, que el uso de clips Hem-o-lock constituye una alternativa de manejo de la base apendicular rápida, segura y fácilmente reproducible en pacientes pediátricos además de presentar todas las ventajas intrínsecas de la AL.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy*. 1983; 15(2): 59-64.
2. Chauhan K, Kashif S, Awadalla S. Laparoscopic appendectomy versus open appendectomy in children. *Ir Med J*. 2006; 99(10): 298-300. Comment in: *Ir Med J*. 2007; 100(4): 442.
3. Champault A, Polliand C, Mendes da Costa P, et al. Laparoscopic appendectomies: retrospective study of 2074 cases. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2008; 18(2): 168-72.
4. Beldi G, Muggli K, Helbling C, et al. Laparoscopic appendectomy using endoloops: a prospective, randomized clinical trial. *Surg Endosc*. 2004; 18(5): 749-50.
5. Klaiber C, Wagner M, Metzger A. Various stapling techniques in laparoscopic appendectomy: 40 consecutive cases. *Surg Laparosc Endosc*. 1994; 4(3): 205-9.
6. Yang HR, Wang YC, Chung PK, et al. Laparoscopic appendectomy using the LigaSure Vessel Sealing System. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2005; 15(4): 353-6.
7. Perko Z, Mimica Z, Druzijanic N, et al. Harmonic scalpel in laparoscopic surgery. *Lijec Vjesn*. 2004; 126(9-10): 246-50.
8. Menezes M, Das L, Alagtal M, et al. Laparoscopic appendectomy is recommended for the treatment of complicated appendicitis in children. *Pediatr Surg Int*. 2008; 24(3): 303-5.
8. Klein RD, Jessup G, Ahari F, et al. Comparison of titanium and absorbable polymeric surgical clips for use in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc*. 1994; 8(7): 753-8.
9. Shalak F, Almulhim SI, Ghantous S, et al. Laparoscopic Appendectomy: Burden or Benefit? A Single-Center Experience. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2008 Nov 2.
10. Yau KK, Siu WT, Tang CN, et al. Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. *J Am Coll Surg*. 2007; 205(1): 60-5.
11. Pokala N, Sadhasivam S, Kiran RP, et al. Complicated appendicitis: is the laparoscopic approach appropriate? A comparative study with the open approach: outcome in a community hospital setting. *Am Surg*. 2007; 73(8): 740-41; discussion 741-2.
12. Hanssen A, Plotnikov S, Dubois R. Laparoscopic appendectomy using a polymeric clip to close the appendicular stump. *JLS*. 2007; 11(1): 59-62.
13. Deans GT, Wilson MS, Brough WA. The ability of laparoscopic clips to withstand high intraluminal pressure. *Arch Surg*. 1995; 130(4): 439-41.