

**Caracterización de niños tratados con apendicectomía videolaparoscópica por incisión única**

**Characterization of children treated with videolaparoscopic appendectomy of single incision**

**Dr. Jaime González Bertot, Dr. Mohamed Kassoum Djiré, Dr. Hernán Paco Luna y Dra. Mirlen Díaz Stevvar**

Hospital Docente Infantil Sur, Santiago de Cuba, Cuba.

**RESUMEN**

**Introducción:** la cirugía por acceso mínimo ha continuado evolucionando en la última década en busca de una menor invasividad. Al respecto, la cirugía de incisión única ha aportado un punto intermedio de desarrollo de los procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos, para lograr un menor daño de la pared abdominal.

**Objetivo:** caracterizar los niños intervenidos quirúrgicamente con esta técnica.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo de 41 pacientes con apendicitis aguda o plastrón apendicular, tratados con apendicectomía videolaparoscópica por incisión única en el Servicio de Cirugía del Hospital Pediátrico Sur Docente de Santiago de Cuba, desde mayo del 2012 hasta abril del 2013.

**Resultados:** la mayoría de los pacientes eran del grupo etario de 11-14 años (46,3 %) y del sexo femenino (61,0 %). De igual forma, predominaron la apendicitis no complicada (85,3 %), seguida de la apendicitis complicada (9,8 %), y el tiempo quirúrgico entre 10 y 20 minutos (65,9 %); en tanto, un elevado porcentaje (73,1) de los integrantes permaneció 24 horas o menos en la institución hospitalaria. Solo hubo 2 complicaciones y ningún paciente falleció.

**Conclusiones:** la apendicectomía videolaparoscópica por orificio único en el niño, es una opción terapéutica factible en los hospitales pediátricos de Cuba, que conlleva pocas complicaciones y una estadía hospitalaria de corta duración.

**Palabras clave:** niños, apendicitis aguda, apendicectomía videolaparoscópica, incisión única, hospitales pediátricos.

**ABSTRACT**

**Introduction:** the minimal access surgery has continued to develop in the last decade searching the least invasiveness. In this respect, the single incision surgery has contributed with an intermediate point for the development of minimally invasive surgical procedures, to achieve a smaller damage to the abdominal wall.

**Objective:** to characterize children surgically treated with this technique.

**Methods:** a descriptive, cross sectional and retrospective study of 41 patients with acute appendicitis or appendicular plastron, treated with videolaparoscopic appendectomy through single incision was carried out in the Surgery Service of the Southern Teaching Pediatric Hospital in Santiago de Cuba, from May, 2012 to April, 2013.

**Results:** most of the patients were in the age group 11-14 year (46.3%) and of the female sex (61.0%). Likewise, the non complicated appendicitis (85.3%), followed by the complicated appendicitis (9.8%), and the surgical time between 10 and 20 minutes

(65.9%) prevailed; as long as, a high percentage (73.1) of the patients remained 24 hours or less in the institution. There were only 2 complications and no death.

**Conclusions:** the appendicectomy through single hole in the child is a feasible therapeutic option in the Cuban pediatric hospitals, which implies few complications and a short hospital stay.

**Key words:** children, acute appendicitis, videolaparoscopic appendicectomy, single incision, pediatric hospitals.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía por acceso mínimo ha continuado evolucionando en la última década en busca de una menor invasividad para mejorar los resultados, como la disminución del dolor posoperatorio y una rápida recuperación de los pacientes. Uno de los principios básicos es evitar el aumento de complicaciones asociadas a dichos procedimientos, obteniendo a la vez los mismos resultados funcionales demostrados por la cirugía laparoscópica, en comparación con la convencional.

Asimismo, la endoscopia moderna tuvo sus orígenes en Frankfurt, Alemania, en 1805, cuando Bozzini utilizó por primera vez un espejo de refracción, una vela y un catéter uretral de doble luz para ver la vejiga urinaria en busca de litiasis y neoplasias.<sup>1,2</sup>

En 1993 el Dr. Miguel González efectuó la primera colecistectomía en niños, mediante la colaboración en conjunto del Hospital Pediátrico Universitario "William Soler" y el Hospital del Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas.<sup>3</sup>

Por su parte, en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba se realizó la primera colecistectomía en adultos en 1996, y durante ese mismo año, en esta institución se comenzó la intervención en niños. El 8 de marzo del 2000, el Dr. González Bertot comenzó a utilizar la videolaparoscopia en el Hospital Docente Infantil Sur de dicha ciudad.

Una vez que se fue ganando experiencia en la cirugía laparoscópica, diferentes grupos quirúrgicos, a nivel mundial, emprendieron el siguiente paso: disminuir el tamaño y el diámetro de los instrumentos laparoscópicos, con la sustitución de los instrumentos de 5 y de 10 mm, por otros de 3,5; de 3; de 2 y hasta de 1,7 mm, lo que dio lugar a la laparoscopia mínima.<sup>4</sup>

El inicio de esta modificación se encuentra en las técnicas desarrolladas en el acceso a través de NOTES (*Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery*), que sigue evolucionando de forma lenta debido a las exigencias tecnológicas de esta vía. La cirugía de incisión única ha aportado un punto intermedio de desarrollo de la cirugía mínimamente invasiva en busca de una menor agresión de la pared abdominal.

Al respecto, la cirugía por orificio único o puerto único es una técnica que permite introducir a través de la pared abdominal un sistema "multipuerto" o diferentes trocares, que a su vez facilitan el uso del instrumental empleado normalmente en la laparoscopia junto con material desarrollado específicamente para este tipo de intervención. Tal método ha permitido perfeccionar técnicas básicas (como apendicectomías y colecistectomías), y también complejas (hemicolecistomías, cirugías bariátricas o

esplenectomías), a través de una única incisión de entrada en el abdomen, con preferencia del acceso umbilical.<sup>5-7</sup>

Igualmente se han notificado diferentes técnicas quirúrgicas, que van desde la introducción de varios trocares convencionales por la fascia umbilical, hasta el uso de diferentes dispositivos de marcas comerciales, como Gelport<sup>®</sup>, TriPort<sup>®</sup>, R-Port<sup>®</sup>, SILS Port<sup>®</sup>, elaborados para tal fin.<sup>8-11</sup>

Hong *et al*<sup>8</sup> realizan una técnica donde se utiliza un retractor de fascia (Alexis<sup>®</sup>), la cual tiene entre sus principales ventajas un menor costo y la disminución tanto del sangrado como de la infección del sitio quirúrgico.

El uso de la CLPU (cirugía laparoscópica por puerto único) para el tratamiento de múltiples afecciones, es una evolución de la cirugía mínimamente invasiva en un intento de llegar al concepto de "cirugía sin cicatrices". La mayoría de las publicaciones concluyen que el principal objetivo de la CLPU es la disminución de cicatrices visibles, lo que se traduce en un mejor resultado estético.<sup>12,13</sup>

No todos los beneficios del uso de la CLPU son cosméticos; se han señalado ciertas ventajas, como la eliminación del riesgo de lesiones de la vejiga y de los vasos abdominales, y otras más controvertidas, como la disminución del dolor posoperatorio porque no se presenta traumatismo de los músculos. Sin embargo, algunos autores<sup>14</sup> consideran que al realizar incisiones más grandes en la fascia umbilical, se origina mayor dolor.

Cabe añadir que la apendicitis aguda es una de las entidades que con mayor frecuencia ocasionan ingresos e intervenciones quirúrgicas de urgencia en el Servicio Pediátrico de Cirugía y el de Cirugía General.

La apendicectomía laparoscópica ha demostrado ser un procedimiento sencillo y seguro en un gran número de pacientes, como alternativa a la apendicectomía convencional. La extirpación del apéndice cecal a través de un solo orificio ha sido iniciada por varios cirujanos con el uso de diferentes técnicas.<sup>9</sup>

En el Servicio de Cirugía del Hospital Docente Infantil Sur se realizan las apendicectomías laparoscópicas desde hace 12 años. Las ventajas que se describen con el empleo de una sola incisión y la posibilidad de realizar la intervención sin el uso de trocares multicanales de alto costo, motivaron a desarrollar el presente trabajo, donde se plasman las primeras experiencias, en este centro hospitalario, de intervención quirúrgica a través de una incisión única, y se pretende aprovechar las ventajas de esta técnica con el uso del instrumental convencional para cirugía videoendoscópica.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal y retrospectivo de 41 pacientes con apendicitis aguda o con plastrón apendicular resuelto, tratados con apendicectomía videolaparoscópica por orificio único en el Servicio de Cirugía del Hospital Docente Infantil Sur de Santiago de Cuba, desde mayo del 2012 hasta abril del 2013, con vistas a caracterizarles según algunas variables de interés.

Entre los criterios de inclusión figuraron: pacientes con menos de 24 horas de evolución de un cuadro clínico de apendicitis aguda, o que presentaran diagnóstico de plastrón

apendicular resuelto o cuadro de dolor abdominal agudo, en quienes se realizó videolaparoscopia instrumentada y se decidió practicar la apendicectomía. Fueron excluidos de la investigación los pacientes en quienes se realizó apendicectomía por vía laparoscópica con el uso de 3 orificios, o en los que se visualizó una zona de adherencias firmes en la fosa ilíaca derecha o presentaban apéndice cecal en las localizaciones retrocecal y suberosa.

- Descripción de la técnica

- Neumoperitoneo cerrado.
- Incisión umbilical de 12 mm.
- Se coloca trocar de 10 mm con reductor a 5 mm.
- Por la misma incisión y en paralelo, se coloca un trocar de 3 mm.
- Se introduce el lente de 3 mm a 30 grados y se realiza la videolaparoscopia.
- Se disecciona y libera el apéndice.
- Se fija el apéndice con pinza de agarre y se exterioriza por el trocar de 10 mm (figura).
- Se cumple el resto de la apendicectomía de forma extracorpórea.
- Se regresa el muñón apendicular al abdomen, guiado por una pinza.
- Se realiza de forma opcional la revisión de la cavidad abdominal con videolaparoscopia.
- Cierre de la piel umbilical con puntos separados.



**Fig.** Trocares de 10 y 3 mm colocados en la región umbilical con insuflador de CO<sub>2</sub> y lente de 3 mm acoplados

- Operacionalización de las variables

- Edad
- Sexo
- Diagnóstico definitivo: contempla los elementos clínicos, exámenes complementarios y hallazgos operatorios:
  - a) Apendicitis no complicada
  - b) Apendicitis complicada
  - c) Plastrón apendicular resuelto
- Tiempo quirúrgico (en minutos)
  - a) De 10 a 20
  - b) De 21 a 30

- c) De 31 a 40
- Complicaciones: acontecimientos inesperados resultantes del procedimiento quirúrgico:
  - a) Infección de la herida
  - b) Fiebre por 72 horas
- Estadía hospitalaria: tiempo de hospitalización desde el ingreso hasta el egreso, cuantificado en horas:
  - a) 24 o menos
  - b) De 25 a 48
  - c) De 49 a 72
  - d) De 72 a 96

## RESULTADOS

Como se puede apreciar en la tabla, la mayoría de los pacientes operados perteneció al grupo etario de 11-14 años (46,3 %), seguido del grupo de 7-10 años (24,4 %). En cuanto al sexo, existieron diferencias notables, con predominio de las féminas (25 niñas, para 61,0 %).

**Tabla.** Pacientes según edad y sexo

Grupos etarios (en años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%
De 3 – 6	2	12,5	5	20,0	7	17,1
De 7 – 10	3	18,8	7	28,0	10	24,4
De 11 – 14	10	62,5	9	36,0	19	46,3
De 15 – 18	1	6,2	4	16,0	5	12,2
Total	16	100,0	25	100,0	41	100,0

En relación con el diagnóstico quirúrgico, la apendicitis no complicada fue preponderante, con 35 afectados (85,3 %), seguida de la apendicitis complicada, con 4 niños (9,8 %), y el plastrón apendicular resuelto, con 2, para 4,9 %.

Al evaluar los tiempos quirúrgicos, se obtuvo que el procedimiento demorara con mayor frecuencia entre 10 y 20 minutos (con 27 niños, para 65,9 %), seguido del que se extendió entre 21 y 30 minutos, con 11 pacientes (26,9 %). La intervención solo se prolongó más de 30 minutos en 3 afectados (7,4 %).

Respecto a las complicaciones posoperatorias, solamente se presentaron 2 en pacientes diferentes. En ambos casos fueron complicaciones infecciosas, una se manifestó en la herida quirúrgica (una niña con apendicitis aguda complicada) y la otra como un cuadro febril de 3 días de duración; en esta última no se pudo comprobar la colección intraabdominal por ecografía, ni foco infeccioso.

Según estadía hospitalaria, la mayoría de los pacientes correspondieron al grupo que se mantuvo ingresado por 24 horas o menos, con un total de 30 (73,1 %), seguido de los que se mantuvieron hospitalizados de 25 a 48 horas, con 6 de ellos (14,6 %), y de 49 a 72 horas, con 4 niños (9,8 %). El promedio de estadía en la serie fue de 1,5. Solo un paciente (2,5 %) permaneció por 96 horas (4 días), lo cual estuvo relacionado con el cuadro febril que se prolongó por 72 horas luego de la operación.

Fue necesario utilizar un orificio alternativo en uno de los niños operados, para poder ayudar a la disección del apéndice, porque existían adherencias al peritoneo parietal. No hubo ningún fallecido en la casuística.

Las 41 apendicectomías realizadas por orificio único, representaron 20,0 % de todas las apendicectomías, tanto convencionales como videolaparoscópicas, durante el período estudiado, y 57,8 % de todas las que se practicaron por la vía videoendoscópica.

## DISCUSIÓN

Varios autores<sup>11,13,15</sup> registran un incremento de la frecuencia de apendicitis aguda a partir de los 10 años de edad y, aunque no refieren diferencias significativas en cuanto al sexo, notifican un predominio de los varones. En este estudio se coincidió con lo obtenido por Vidal *et al*,<sup>16</sup> quienes en su informe sobre apendicectomías por única incisión, señalan una primacía del sexo femenino.

La apendicectomía y la colecistectomía se reconocen como las extirpaciones quirúrgicas más efectuadas con esta técnica. La apendicitis aguda es una de las entidades en las que más se aprovechan los beneficios que brinda la incisión única, según refieren algunos investigadores,<sup>15-17</sup> aunque también se ha descrito su utilización en el tratamiento de otras entidades tanto del tórax como el abdomen.

Es preciso señalar que en los casos de apendicitis no complicadas este tipo de método se puede realizar con mayor facilidad, pues la disección, hemostasia y ligadura del órgano son técnicamente menos complejos. Se debe considerar que el apéndice retrocecal y subseroso o las adherencias del órgano, dificultan la ejecución.

Asimismo, en una serie publicada por Kala *et al*<sup>17</sup> a finales de los años 90, se describió la realización de la técnica con sección extracorpórea del apéndice. El mismo procedimiento fue aplicado por el equipo de la Universidad de Nápoles en el 2002, el cual describió la apendicectomía transumbilical con un solo trocar, el uso de un endoscopio flexible y la sección extracorpórea de las estructuras. Estos autores<sup>18</sup> señalaron que en caso de existir adherencias, se pueden utilizar trocates accesorios.

La apendicectomía videolaparoscópica asistida fue descrita por Esposito<sup>19</sup> en su trabajo publicado en 1998, quien utilizaba un solo orificio umbilical, a través del cual exteriorizaba el apéndice y se cumplimentaba la operación extracorpóreamente.

Cumplimentar de forma extracorpórea el procedimiento cuando no se utiliza un trocar "multipuerto" es una opción que hace factible la apendicectomía. La movilidad que se logra con el trocar de 3 mm, a través del cual se introduce la óptica, y el de 10 mm, de forma paralela por aperturas fasciales diferentes, es superior a la lograda con el laparoscopio quirúrgico y facilita la disección con el empleo de instrumental convencional. También se ha descrito la posibilidad de utilizar otro trocar accesorio si es necesario, aunque en esta casuística fue preciso usarlo en un solo paciente.

Respecto al tiempo quirúrgico empleado en la mayoría de los pacientes, los resultados coincidieron con lo notificado por otros autores que aplicaron la misma técnica.<sup>18</sup> En otros estudios, cuyos especialistas aplicaron trocates "multipuertos" y efectuaron la apendicectomía en la cavidad abdominal, el tiempo quirúrgico osciló entre 37 y 41 minutos.<sup>16,17</sup>

Cabe añadir que el porcentaje de complicaciones con el empleo de la técnica es bajo, aunque en investigaciones similares,<sup>13,14,18</sup> donde se incluyen además colecistectomías y otras operaciones que se realizan de forma electiva, el porcentaje fluctuó entre 1,6 y 3.

La revisión de la cavidad al culminar la sección del apéndice y la introducción del muñón apendicular, proporciona mayor seguridad y brinda la posibilidad de comprobar si existen sangrados u otras complicaciones durante el acto quirúrgico.

De igual forma, la disminución de la estadía hospitalaria es una de las principales ventajas de la cirugía videoendoscópica al compararla con la convencional. El promedio de estadía obtenido en el presente estudio fue bajo, aunque la mayoría de los niños tenían el diagnóstico de apendicitis no complicada. El aumento de la estadía se relaciona directamente con la necesidad de completar el tratamiento con antimicrobianos. Este criterio es compartido de forma unánime por diferentes autores.<sup>14-20</sup>

Para dar por concluido, la apendicectomía videolaparoscópica por incisión única en el niño, es una opción terapéutica factible en los hospitales pediátricos de Cuba, que conlleva pocas complicaciones y una estadía hospitalaria de corta duración.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez Collar TL. Particularidades de la relación médico-paciente en la cirugía de mínimo acceso en la urología. *Rev Cubana Invest Biomed.* 2005; 24(1): 32-8.
2. Laporte E, Arner AM. El futuro de la cirugía laparoscópica y las nuevas tecnologías [citado 2 May 2007].
3. Galloso Cueto GL, Frías Jiménez RA. Consideraciones sobre la evolución histórica de la cirugía laparoscópica: colecistectomía. *Rev Med Electrón.* 2010 [citado 2 Sep 2010]; 32(7).
4. Perissat J. Digestive surgery using the celioscopic route. Prospects for the future. *Bull Acad Natl Med.* 1996; 180(3): 679-91.
5. Langwieler TE, Back M. Single-port access cholecystectomy: current status. *Chirurg.* 2011; 82(5): 406-10.
6. Morales-Conde S, Moreno JG, Gómez JC, Socas M, Barranco A, Alarcón I, et al. Total intracorporeal anastomosis during single-port laparoscopic right hemicolectomy for carcinoma of colon: a new step forward. *Surg Innov.* 2010; 17(3): 226-8.
7. Huang CK, Lo CH, Houng JY, Chen YS, Lee PH. Surgical results of single-incision transumbilical laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2012; 8(2): 201-7.
8. Merchant AM, Cook MW, White BC, Davis SS, Sweeney JF, Lin E. Transumbilical Gelport access technique for performing single incision laparoscopic surgery (SILS). *J Gastrointest Surg.* 2009; 13(1): 159-62.

9. Hong TH, Kim HL, Lee YS, Kim JJ, Lee KH, You YK, et al. Transumbilical single-port laparoscopic appendectomy (TUSPLA): scarless intracorporeal appendectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2009; 19(1): 75-8.
10. Tam YH, Lee KH, Sihoe JDY, Chan KW, Cheung ST, Pang KK. Initial experience in children using conventional laparoscopic instruments in single-incision laparoscopic surgery. *J Pediatr Surg*. 2010; 45(12): 2381-5.
11. Ponsky TA, Diluciano J, Chwals W, Parry R, Boulanger S. Early experience with single-port laparoscopic surgery in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2009; 19(4): 551-3.
12. Saber AA, Meslemani AM, Davis R, Pimentel R. Safety zones for anterior abdominal wall entry during laparoscopy. A CT scan mapping of epigastric vessels. *Ann Surg*. 2004; 239(2): 182-5.
13. Chandler NM, Danielson PD. Single-incision laparoscopic appendectomy vs multiport laparoscopic appendectomy in children: a retrospective comparison. *J Pediatr Surg*. 2010; 45(11): 2186-90.
14. Saade R, Benitez G, Aponte M. Historia del diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda. *Rev Facultad Med Caracas*. 2005; 28(1): 52-5.
15. Chow A, Purkayastha S, Paraskeva P. Appendectomy and cholecystectomy using single incision laparoscopic surgery (SILS): the first UK experience. *Surg Innov*. 2009; 16(3): 211-7.
16. Vidal O, Valentini M, Ginestà C, Espert JJ, Martí J, Martínez A, et al. Apendicectomía laparoscópica con una sola incisión umbilical (SILS): experiencia en una unidad de cirugía de urgencias. *Emergencias*. 2010; 22(5): 361-4.
17. Kala Z, Hanke I, Newmann C. A modified technique in laparoscopy-assisted appendectomy, a transumbilical approach through a single port. *Rozhl Chir*. 1996; 75(1): 15-8.
18. Rispoli G, Armellino MF, Esposito C. One-trocar appendectomy. *Surg Endosc*. 2002; 16(5): 833-5.
19. Esposito C. One-trocar appendectomy in pediatric surgery. *Surg Endosc*. 1998; 12(2): 177-8.
20. Moros G, Navarro C, Ghayar S. Cirugía endoscópica por monopuerto: reporte de nuestra experiencia en los primeros 175 casos por sils port en Venezuela. *Rev Venez Cir*. 2011; 64(1):10-6.

Recibido: 19 de mayo de 2014.

Aprobado: 26 de junio de 2014.

*Jaime González Bertot*. Hospital Docente Infantil Sur, avenida "24 de Febrero", nr 402, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [jaime@medired.scu.sld.cu](mailto:jaime@medired.scu.sld.cu)