



Cirugía laparoscópica de puerto único. Experiencia inicial

Single port laparoscopic surgery. Initial experience

José Nicolás García Martín del Campo,* José Luis Serna Soto,†
Carolina León Mancilla,‡ Rafael Rivera García*

Resumen

Introducción: La primera descripción de monopuerto fue en 1969, cuando Wheeless reportó los primeros 4,000 casos de ligadura de trompas mediante técnica de puerto único. Se informó que la curación era «tan satisfactoria, que ninguna cicatriz era manifiestamente visible». La primera aplicación de monopuerto en cirugía general fue la apendicectomía en 25 pacientes por Pelosi en 1992. En 2005 se presenta un nuevo auge en la cirugía monopuerto, cuando Hirano introdujo nuevos instrumentos articulados. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo y observacional, se realizaron 17 cirugías monopuerto, de las cuales 11 fueron colecistectomías, tres apendicetomías y tres plastias inguinales TAPP. Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, índice de masa corporal, tiempo quirúrgico, complicaciones intraoperatorias, sangrado, conversiones a cirugía abierta o laparoscópica convencional, dolor posquirúrgico, tiempo de estancia hospitalaria y complicaciones posoperatorias. **Resultados:** El sexo correspondió a 14 (82%) mujeres y tres (18%) hombres. La edad promedio fue de 24 años. El índice de masa corporal fue de 23 cm²/kg en promedio, tiempo de cirugía fue de 95 minutos con un sangrado de 100 cm³. La estancia intrahospitalaria fue de 28 horas. Sólo un caso requirió la conversión a cirugía laparoscópica convencional y dos pacientes presentaron infección del sitio quirúrgico. **Conclusiones:** La cirugía de puerto único no ha demostrado todo su potencial, y sigue siendo un campo de investigación muy fértil, donde nuevos trabajos de investigación proporcionen la directriz que esta modalidad técnica tome en el futuro.

Palabras clave: Cirugía, laparoscopia, puerto único, colecistectomía, apendicectomía, plastia inguinal.

Abstract

Introduction: The first description of the airport was in 1969 when Wheeless reported the first 4,000 cases of tubal ligation using the single port technique, it was reported that the healing was "so satisfactory that no scar was manifestly visible." The first application of airport in general surgery was appendectomy in 25 patients by Pelosi in 1992 and in 2005 there is a new boom in airport surgery when Hirano introduced new articulated instruments. **Material and methods:** Estudio descriptivo, retrospectivo y observacional, se realizaron 17 cirugías monopuerto, de las cuales 11 fueron colecistectomías, tres apendicetomías y tres plastias inguinales TAPP, se analizaron las siguientes variables: Age, sex, body mass index, surgical time, intraoperative complications, bleeding, conversions to conventional open or laparoscopic surgery, postoperative pain, length of hospital stay and postoperative complications. **Results:** The sex corresponded to 14 (82%) females and three (18%) males. The average age was 24. Body mass index was 23 cm²/kg on average, surgery time was 95 minutes with bleeding of 100 cm³. The in-hospital stay was 28 hours, only one case required conversion to conventional laparoscopic surgery and two patients had surgical site infection. **Conclusions:** Single port surgery has not demonstrated its full potential and remains a very fertile field of research where new research will provide the direction this technical modality will take in the future.

Keywords: Surgery, laparoscopy, single port, cholecystectomy, appendectomy, inguinal plastia.

* Servicio de Cirugía General del Hospital General de Ticomán. Ciudad de México.

† Cirugía General de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

Correspondencia:

José Nicolás García Martín del Campo

Médico adscrito al Servicio de Cirugía General del Hospital General de Ticomán

Plan de San Luis S/N, Col. Ticomán, Alcaldía Gustavo A Madero, 07330, Ciudad de México.

E-mail: natividad60@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la cirugía laparoscópica es el procedimiento de elección para muchos procedimientos quirúrgicos. Desde su surgimiento hace 20 años ha demostrado las ventajas que se obtienen en comparación con el abordaje laparoscópico tradicional. En la actualidad se continúan desarrollando métodos de mínimo acceso que son superiores con respecto al abordaje laparoscópico convencional y como resultado de esto, tenemos la cirugía laparoscópica de incisión única (SILS *Single-incisión laparoscopic surgery*).

La primera descripción de SILS fue en 1969 cuando Wheelless reportó los primeros 4,000 casos de ligadura de trompas mediante técnica de SILS.^{1,2} Se realizó utilizando un ocular compensado y un puerto de trabajo de 5 mm para introducir instrumentos y efectuar el procedimiento. Se informó que la cirugía era «tan satisfactoria» que ninguna cicatriz era manifiestamente visible.

La primera aplicación de SILS en cirugía general fue la apendicectomía en 25 pacientes realizada por Pelosi en 1992.³ Ese mismo año, D'Alessio describió una técnica para la apendicectomía en pacientes pediátricos, en los cuales se utilizó un puerto especial en el ombligo para permitir que el cirujano movilizara el apéndice hacia fuera a través del ombligo y entonces realizar una apendicectomía extracorpórea.⁴

En 1997 Navarra⁵ reportó los primeros casos de colecistectomía laparoscópica tipo SILS en 30 pacientes, en quienes se colocaron los puertos de 2 y 10 mm muy próximos y sólo un delgado puente de piel se interponía entre ellos; una vez terminada la cirugía, se hacía una incisión que comunicaba las heridas convirtiéndolas en una sola. En 1999, Piskun informó sobre 10 pacientes en los que realizó una colecistectomía SILS, colocando dos trocares de 5 mm a través de una incisión umbilical común y usando suturas transabdominales para manipular la vesícula biliar.⁶

Desafortunadamente, debido a la dificultad técnica que implicaba la cirugía SILS, fue desplazada de manera momentánea de los procedimientos rutinarios de los cirujanos hasta 2005, cuando Hirano retomó lo ya logrado, introduciendo nuevos instrumentos articulados y dispositivos que permitían la introducción de varios puertos de trabajo a través de una sola incisión.⁷

Todo esto representó las bases para que el día de hoy se tengan casos reportados de cirugía SILS para la reparación de hernia inguinal,⁸ apendectomía,⁹ miotomía de Heller,¹⁰ adrenalectomía,⁷ hemicolectomía derecha,¹¹ sigmoidectomía,¹² bandas gástricas¹³ y esplenectomía.¹⁴

Aún existe controversia con respecto a las ventajas que se obtienen de la cirugía SILS en comparación con su contraparte de múltiples puertos. En la literatura actual existen artículos que refieren una mejoría puramente cosmética y otros que señalan una posible disminución de infección de herida, sangrado y hernias incisionales; el punto más repre-

sentativo es la disminución del dolor posquirúrgico como lo demuestra un estudio que reveló que los pacientes recién operados de colecistectomía SILS mostraban ausencia de dolor a las 24 horas.¹⁵ Aún no existe suficiente información para determinar la veracidad de estas afirmaciones.

La principal desventaja que ofrece esta técnica de mínima invasión es la pérdida de la triangulación entre la cámara y los puertos de trabajo, por lo que los profesionales de la salud requieren adquirir las destrezas quirúrgicas para trabajar en «línea» debido a que la cercanía de los puertos limita el área de trabajo y en muchas ocasiones hay movimiento incidental al chocar los puertos.

La siguiente es nuestra experiencia en diversos procedimientos tipo SILS en un centro hospitalario de segundo nivel.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional realizado en el Hospital General Ticomán perteneciente a la red de hospitales de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México en el periodo comprendido entre diciembre de 2015 y febrero de 2019. Todos los casos fueron intervenidos por el mismo cirujano. Se incluyeron pacientes de edad no mayor de 50 años, índice de masa corporal no mayor de 25 cm²/kg y que contaran con seguro popular mexicano vigente y, en el caso de la apendicitis aguda, un valor no mayor de 2 puntos en la escala de SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*).

Las variables analizadas fueron edad, sexo, índice de masa corporal, tiempo quirúrgico, complicaciones intraoperatorias, sangrado, conversiones a cirugía abierta o laparoscópica convencional, dolor posquirúrgico, tiempo de estancia hospitalaria, complicaciones posoperatorias y estado de salud actual. Los resultados se expresan en promedios y porcentajes.



Figura 1: Ejemplo de colocación de puerto único de trabajo.



Figura 2:

Comparación de herida quirúrgica en el posquirúrgico inmediato y a los siete días.



Figura 3:

Comparación de herida quirúrgica en el posquirúrgico inmediato y a los siete días.

Técnica quirúrgica

Con paciente en sala de quirófano en decúbito supino y bajo los efectos de la anestesia, se realiza asepsia de región abdominal, se colocan campos estériles y se hace incisión a nivel de la cicatriz umbilical de 1.8 a 2 cm de longitud. De manera transumbilical, se ubica la foseta umbilical, la cual se amplía y se incide la aponeurosis junto con el peritoneo para ingresar a la cavidad abdominal; se coloca retractor Alexis y sobre éste se coloca el puerto Gel Point de Applied® con tres trocares o el puerto único de Covidien®. Se inicia insuflación de cavidad abdominal hasta alcanzar 12 mmHg.

Se usa lente de 10 mm y de 30° en todos los casos con pinzas estándar de laparoscopia no articuladas y Ligasure®.

Colecistectomía

Se coloca de forma percutánea pinza EndoClose® 1 cm por debajo del borde costal, sobre la línea medio clavi-

cular bajo visión directa para favorecer la tracción de la bolsa de Hartmann. Se tracciona hacia las 7 de la carátula del reloj y se diseña ligamento hepatoduodenal; se inciden alerones con gancho de electrocauterio, se continúa con la disección rutinaria de triángulo de Calot. Una vez identificado el cístico se realiza ligadura extracorpórea del mismo con seda 2/0 y se corta; la arteria cística también se liga mediante ligadura extracorpórea con Vicryl® 2/0, se secciona arteria con Ligasure® y se inicia la separación de pieza quirúrgica de lecho hepático mediante disección con electrocauterio. Una vez liberada la pieza quirúrgica se procede a su extracción mediante pinzas de extracción por el único puerto umbilical.

Se retira monopuerto se afronta aponeurosis con Vicryl® 1 punto en cruz, se afronta piel con nylon 2/0.

Apendicectomía

Una vez colocado el puerto de trabajo, se visualiza cuadrante inferior derecho abdominal; se identifica

apéndice cecal inflamado, el cual debe ser traccionado para identificar mesoapéndice, mismo que se sella con Ligasure®. Una vez liberado el apéndice se inserta Endoloop®, colocando asa en base apendicular y se liga; se corta apéndice cecal, se fulgura muñón apendicular con Ligasure® y se extrae pieza quirúrgica a través de puerto umbilical; se realiza secado de cavidad y se cierra con método antes descrito.

Plastia inguinal TAPP

Por vía transabdominal, se ubica cresta iliaca y arteria umbilical media. Se marca y se incide con cauterio *flap* peritoneal, ingresando al espacio de Bogros. Se inicia disección lateral y después medial, identificando ligamento de Cooper; se visualiza saco herniario y elementos del cordón espermático, se prosigue a su disección. Se libera saco hacia cavidad abdominal, colocando posteriormente malla precortada, la cual se fija con Tacker de titanio a ligamento de Cooper y a pared abdominal, evitando triángulo de la muerte; se cierra *flap* con Tacker de titanio.

RESULTADOS

Se realizaron en total 17 cirugías tipo SILS, de las cuales 11 (64%) fueron colecistectomía, tres (18%) apendicectomías y tres (18%) plastias inguinales tipo TAPP (Tabla 1).

De los pacientes, 14 (82%) correspondieron al sexo femenino y tres casos (18%) al masculino. La edad de los pacientes osciló entre 15 y 46 años (promedio de 24 años). El índice de masa corporal registrado fue entre 19 y 25 cm²/kg (promedio de 23 cm²/kg).

En cuanto al tiempo de cirugía, se obtuvo un promedio de 95 minutos por procedimiento con un sangrado aproximado de 100 cm³.

Durante el periodo posquirúrgico inmediato se registró un valor de 7 en la escala visual analógica del dolor en el sitio quirúrgico en todos los casos y nueve pacientes reportaron dolor estadiado con 4 puntos 24 horas después de la cirugía. No se observó relación entre el tipo de procedimiento y la persistencia del dolor.

La estancia intrahospitalaria posterior al procedimiento tuvo una media de 28 horas y la tolerancia a la vía oral se obtuvo en las siguientes 12 horas para todos los pacientes.

En uno de los casos de colecistectomía, el equipo quirúrgico decidió la conversión a laparoscopia convencional debido a la presencia de una reacción inflamatoria severa de la vesícula biliar con la extracción de 80 cm³ de líquido purulento en su interior, se colocaron tres puertos de trabajo adicionales al puerto umbilical.

No hubo ninguna complicación posquirúrgica que requiriera de reintervención de ningún paciente. El seguimiento posterior al egreso hospitalario se dio a través de la consulta externa, citando a todos los pacientes siete días después de la cirugía para revisión de herida. Se detectó

Tabla 1: Resultados de los promedios obtenidos de las variables analizadas.

	Colecistectomía (n = 11)	Apendicectomía (n = 3)	Plastia TAPP (n = 3)
Sexo (hombre:mujer)	0:11	0:3	3:0
Edad (años)	24.5	17.6	31.6
IMC (cm ² /kg)	23.4	22.6	25.0
Sangrado (mL)	125	75	120
Tiempo quirúrgico (min)	80	85	100
Estancia hospitalaria (horas)	24	36	30



Figura 4:

Comparación de herida quirúrgica en el posquirúrgico inmediato y a los siete días.

presencia de infección del sitio quirúrgico en dos de los tres casos de apendicectomía, la cual remitió con medidas higiénicas y la administración de antibioticoterapia oral en ambos casos.

Se monitorizó la evolución de los pacientes por dos años y ninguno presentó defecto alguno de pared abdominal que condicionara la aparición de hernia posnacional y todos los pacientes se reportaron asintomáticos.

DISCUSIÓN

La cirugía tipo SILS supone un reto técnico aun para cirujanos con amplia experiencia en cirugía laparoscópica convencional y exige una adecuada coordinación entre los participantes de la cirugía.

Los primeros reportes de esta técnica quirúrgica aparecen en los años 90 cuando Pelosi informa la realización de histerectomía con salpingooforectomía y posteriormente una apendicetomía.^{3,16}

Los primeros casos de apendicetomías monopuerto se efectuaron con técnica transumbilical asistida.^{17,18} En ésta, el apéndice se tracciona a través del ombligo para completar la disección en forma extracorpórea, con la inmovilidad del ciego como limitante. Por el contrario, la apendicectomía SILS es factible en la mayoría de los casos de apendicitis aguda y las series existentes muestran resultados muy favorables con mínima morbilidad.¹⁹

Existe una serie de 100 casos de apendicectomías laparoscópicas con un dispositivo monopuerto conocido como Glove port²⁰ realizados entre 2013 y 2017 en la que se reporta una media de tiempo quirúrgico de 41 minutos; lo cual es prácticamente la mitad de la media de nuestro tiempo. La tolerancia a la vía oral en ambas series se alcanzó en las primeras 24 horas después de la realización del procedimiento y la estancia intrahospitalaria para nuestro grupo fue un poco más corta en comparación con las 48 horas que revela el estudio. En nuestra serie, dos tercios de los casos presentaron infección de la herida quirúrgica, lo cual se relaciona con una inadecuada técnica de extracción de la pieza quirúrgica.

La colecistectomía laparoscópica convencional utiliza tres puertos adicionales al ombligo. Desde 1997, Navarra y colaboradores⁵ presentaron esta cirugía sólo a través del puerto transumbilical. En 1999 Piskun y su equipo⁶ describieron la técnica usando suturas a través de la pared para traccionar el fondo de la vesícula. Ese mismo año, Bresadola²¹ comparó la colecistectomía estándar con la técnica

SILS, y observó menores índices de dolor posoperatorio y menor requerimiento de analgesia en las primeras 24 horas en los pacientes de colecistectomía transumbilical.

En 2010 Hirano²² reporta cuatro casos de colecistectomías laparoscópicas SILS con una técnica muy similar a la realizada por nuestro grupo de cirujanos en la que se registró un tiempo medio de cirugía de 88 minutos, el cual es muy similar a los 80 minutos de nuestra serie; en esta serie también se obtiene tolerancia a la vía oral en las primeras 24 horas del posoperatorio y todos los pacientes de la serie de Hirano tuvieron una estancia intrahospitalaria mayor que los nuestros.

Para la plastia inguinal TAPP, la literatura médica reporta²³ 38 minutos de tiempo quirúrgico, tiempo menor de 100 minutos en promedio que registra nuestro estudio, con tolerancia a la vía oral inmediata y estancia hospitalaria de 36 horas, datos muy similares a los obtenidos en nuestros casos.

Hay que tener en consideración que ninguno de los pacientes se encontraba gravemente enfermo y se trató de cuidar todos los aspectos para minimizar el riesgo de complicaciones, por lo que esto supone el sesgo más importante de nuestro estudio, el cual no contempla todos los escenarios donde las condiciones de los pacientes no son las más propicias.

Debido a los cuidados en la selección de pacientes se logró obtener resultados equiparables a series de casos de cirugía laparoscópica convencional, utilizando equipo estándar de laparoscopia, con la ventaja de ser una cirugía estética y sin cicatriz.

CONCLUSIONES

La cirugía tipo SILS ofrece en pacientes altamente seleccionados una alternativa que aporta todos los beneficios de la cirugía laparoscópica convencional, aunados a los beneficios estéticos que proporcionan una incisión invisible a nivel de la cicatriz umbilical.

Gracias a la experiencia del equipo quirúrgico involucrado en este trabajo es posible la realización de procedimientos monopuerto con seguridad y eficacia en un centro hospitalario de segundo nivel con equipo laparoscópico estándar.

La cirugía SILS no ha demostrado todo su potencial y sigue siendo un campo de investigación muy fértil donde nuevos trabajos de investigación proporcionen la directriz que esta modalidad técnica tome en el futuro.

REFERENCIAS

1. Wheelless CR. A rapid, inexpensive and effective method of surgical sterilization by laparoscopy. *J Reprod Med.* 1969; 3: 65-69.
2. Thompson B, Wheelless RC. Outpatient sterilization by laparoscopy. A report of 666 patients. *Obstet Gynecol.* 1971; 38: 912-915.
3. Pelosi MA, Pelosi MA 3rd. Laparoscopic appendectomy using a single umbilical puncture (minilaparoscopy). *J Reprod Med.* 1992; 37: 588-594.
4. D'Alessio A, Piro E, Tadini B, Beretta F. One-trocar transumbilical laparoscopic-assisted appendectomy in children: our experience. *Eur J Pediatr Surg.* 2002; 12: 24-27.
5. Navarra G, Pozza E, Occhionorelli S, Carcoforo P, Donini I. One-wound laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.* 1997; 84: 695.
6. Piskun G, Rajpal S. Transumbilical laparoscopic cholecystectomy utilizes no incisions outside the umbilicus. *J Laparoendoscopic Adv Surg Tech A.* 1999; 9: 361-364.
7. Hirano D, Minei S, Yamaguchi K, Yoshikawa T, Hachiya T, Yoshida T et al. Retroperitoneoscopic adrenalectomy for adrenal tumors via a single large port. *J Endourol.* 2005; 19: 788-792.
8. Filipovic-Cugura J, Kirac I, Kulis T, Jankovic J, Bekavac-Beslin M. Single-incision laparoscopic surgery (SILS) for totally extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair: first case. *Surg Endosc.* 2009; 23: 920-921.
9. Vidal O, Valentini M, Ginestà C, Martí J, Espert JJ, Benarroch G et al. Laparoscopic single-site surgery appendectomy. *Surg Endosc.* 2010; 24: 686-691.
10. Saba SC, Curcillo PG. Single-port access (SPA) surgery: intracorporeal liver retractor for SPA Heller myotomy. *Surg Endosc.* 2008; 22: S285.
11. Remzi FH, Kirat HT, Kaouk JH, Geisler DP. Single-port laparoscopy in colorectal surgery. *Colorectal Dis.* 2008; 10: 823-826.
12. Leroy J, Cahill RA, Peretta S, Marescaux J. Single port sigmoidectomy in an experimental model with survival. *Surg Innov.* 2008; 15: 260-265.
13. Nguyen NT, Hinojosa MW, Smith BR, Reavis KM. Single laparoscopic incision transabdominal (SLIT) surgery-adjustable gastric banding: a novel minimally invasive surgical approach. *Obes Surg.* 2008; 18: 1628-1631.
14. Saber AA, Elgamal MH, Itawi EA, Rao AJ. Single incision laparoscopic sleeve gastrectomy (SILS): a novel technique. *Obes Surg.* 2008; 18: 1338-1342.
15. Tsimoyiannis EC, Tsimogiannis KE, Pappas-Gogos G, Farantos C, Benetatos N, Mavridou P et al. Different pain scores in single transumbilical incision laparoscopic cholecystectomy versus classic laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled trial. *Surg Endosc.* 2010; 24: 1842-1848.
16. Pelosi MA, Pelosi MA 3rd. Laparoscopic hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy using a single umbilical puncture. *N J Med.* 1991; 88: 721-726.
17. Visnjic S. Transumbilical laparoscopically assisted appendectomy in children: High-tech low-budget surgery. *Surg Endosc.* 2008; 22: 1667-1671.
18. Inoue H, Takeshita K, Endo M. Single-port laparoscopy assisted appendectomy under local pneumoperitoneum condition. *Surg Endosc.* 1994; 8: 714-716.
19. Ateş O, Hakgüder G, Olguner M, Akgür FM. Single-port laparoscopic appendectomy conducted intracorporeally with the aid of a transabdominal sling suture. *J Pediatr Surg.* 2007; 42: 1071-1074.
20. Reoyo PJ, León MR, Cartón HC, Alonso AE, Martínez CR, Sánchez MJ. Apendicectomía laparoscópica por sistema "glove port": nuestros primeros 100 casos. *Revista Chilena de Cirugía.* 2017; 69: 467-471.
21. Bresadola F, Pasqualucci A, Donini A, Chiarandini P, Anania G, Terrosu G et al. Elective transumbilical compared with standard laparoscopic cholecystectomy. *Eur J Surg.* 1999; 165: 29-34.
22. Hirano Y, Watanabe T, Uchida T, Yoshida T, Tawaraya K, Kato H et al. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: Single institution experience and literature review. *World J Gastroenterol.* 2010; 16: 270-274.
23. Sinha R, Malhotra V, Sikarwar P. Single incision laparoscopic TAPP with standard laparoscopic instruments and suturing of flaps: a continuing study. *J Minim Access Surg.* 2015; 11: 134-138. doi: 10.4103/0972-9941.142401.