

# Colecistectomía laparoscópica por puerto único. Estudio prospectivo no aleatorizado de 106 casos

## Single port laparoscopic cholecystectomy. Prospective non-randomized study of 106 cases

Alan de Jesús Martínez-Salas,\* Vania Cázares-García,† Ariel de Jesús Martínez-Oñate§

### Palabras clave:

Colecistectomía laparoscópica, colecistectomía por puerto único, cirugía laparoscópica por puerto único, colecistectomía por mínima invasión, colecistectomía robótica por puerto único.

### Keywords:

Laparoscopic cholecystectomy, single port cholecystectomy, single port laparoscopic cholecystectomy, minimum invasive cholecystectomy, single port robotic laparoscopic surgery.

\* Especialista de Urología, Hospital General "Dr. Manuel Gea González", Secretaría de Salud (SSA).

† Cirujano General, Alta Especialidad en Cirugía de Tracto Digestivo Superior, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", Secretaría de Salud (SSA).

§ Cirujano General en Práctica Privada.

Recibido: 22/06/2020  
Aceptado: 06/04/2022



### RESUMEN

**Introducción:** La cirugía laparoscópica por puerto único se ha considerado la evolución natural de las técnicas de cirugía de mínima invasión para colecistectomía, con las ventajas de menor dolor postoperatorio, regreso más rápido a la actividad normal diaria y mejor resultado cosmético. **Objetivo:** Describir el análisis de 106 casos de colecistectomía laparoscópica con técnica de puerto único (CLPU). **Materiales y métodos:** Presentamos los resultados de un estudio prospectivo, observacional de CLPU realizados con una técnica estandarizada en un periodo de ocho años, de pacientes con diagnóstico clínico, ultrasonográfico y por tomografía axial computarizada de colecistitis crónica litiasica, no litiasica y colecistitis aguda. Se estudiaron las variables demográficas, tiempo quirúrgico, sangrado y días de estancia hospitalaria, así como complicaciones y dolor postoperatorio. **Resultados:** De junio de 2010 a diciembre de 2018 se operaron 106 pacientes, 44 (41.5%) fueron operados de manera urgente y 62 (58.5%) de manera electiva ( $p = 0.0001$ ). El tiempo quirúrgico promedio registrado fue de  $85.7 \pm 35.7$  minutos. Diez pacientes (9.4%) presentaron complicaciones, seis fueron transoperatorias y cuatro postoperatorias, de estas últimas, acorde a la clasificación Clavien-Dindo, dos fueron tipo II, uno tipo IIIa y uno tipo IIIb. **Conclusiones:** La técnica de puerto único para colecistectomía ha demostrado ser segura, confiable, reproducible y comparable en resultados y complicaciones con la técnica laparoscópica convencional con una ventaja cosmética relevante.

### ABSTRACT

**Introduction:** Single port laparoscopic surgery has been considered the natural evolution of the techniques of minimally invasive surgery for cholecystectomy with less postoperative pain, a faster return to normal activities and a better cosmesis. **Objective:** To report the analysis of 106 patients operated with single port laparoscopic cholecystectomy technique. **Material and methods:** We report the results of an 8 year prospective observational study of non-consecutive Laparoscopic Single Port Cholecystectomy patients using a standardized technique, all patients had diagnosis of chronic and acute cholecystitis, lithiasic and non lithiasic based on clinical grounds, ultrasonography and CT Scan. Study variables included were the demographic characteristics, operating room time, bleeding, hospital stay, complications and postoperative pain. **Results:** From June 2010 to December 2018, 106 patients were operated, 44 (41.5%) were non elective and 62 (58.5%) were elective ( $p = 0.0001$ ). OR average time was  $85.7 \pm 35.7$  minutes. Ten patients (9.4%) presented a complication, 6 were during surgery and 4 POP, according to Clavien-Dindo classification, 2 were type II, 1 was type IIIa and 1 was type IIIb. **Conclusions:** Single port laparoscopic cholecystectomy technique has demonstrated to be a safe, reliable, reproducible technique comparable in safety and results with the conventional laparoscopic multiport technique with a relevant cosmetic advantage.

## INTRODUCCIÓN

Durante más de 100 años la resección de la vesícula con técnica abierta permaneció como el estándar de oro para la colecistectomía. La primera colecistectomía fue realizada por Carl Johan Langenbuch (1846-1901) en

Berlín el 15 de julio de 1882.<sup>1</sup> La primera colecistectomía con técnica laparoscópica fue realizada por Erich Muhe en el Hospital del Condado de Boblingen cerca de Stuttgart, Alemania, el 12 de septiembre de 1985; mientras que la primera apendicectomía laparoscópica había sido realizada antes por

**Citar como:** Martínez-Salas AJ, Cázares-García V, Martínez-Oñate AJ. Colecistectomía laparoscópica por puerto único. Estudio prospectivo no aleatorizado de 106 casos. Cir Gen. 2021; 43 (2): 86-96. <https://dx.doi.org/10.35366/106719>

Kurt Semm (1927-2003), ginecólogo, el 13 de septiembre de 1980<sup>2</sup> en Kiel, Alemania. Cabe mencionar que el Dr. Semm fue duramente criticado a nivel nacional e internacional por haber realizado el procedimiento, sin saber sus críticos el camino que se abría con este primer procedimiento gastrointestinal laparoscópico.

Durante los últimos 30 años, y gracias al mejoramiento de la tecnología para visión y el desarrollo de instrumentos y materiales quirúrgicos *ad hoc* para cirugía laparoscópica, se han logrado avances importantes en los procedimientos quirúrgicos que se pueden realizar con esta técnica en diferentes especialidades en abdomen, pelvis y tórax. La colecistectomía laparoscópica se considera el estándar de oro para la resección de vesícula para casos agudos y electivos y se ha buscado reducir aún más el trauma en la pared abdominal al reducir el número de incisiones quirúrgicas o puertos para su realización. Lo anterior ha llevado a buscar realizar la colecistectomía laparoscópica por un solo acceso o puerto (cirugía laparoscópica por puerto único o *Single Port Laparoscopic Surgery*). En 1995 Paganini realizó la primera colecistectomía laparoscópica por puerto único (CLPU) y en 1997 Navarra publicó el primer procedimiento de CLPU en la literatura mundial.<sup>3</sup> En nuestro país el Dr. Fausto Dávila, en Poza Rica, Veracruz, realizó el primer procedimiento de este tipo también en 1997. Desde entonces ha habido gran entusiasmo a nivel mundial por la aplicación de esta técnica para diferentes patologías en abdomen y tórax. Este es el reporte de la experiencia con CLPU de un grupo en práctica privada en un periodo de ocho años.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, observacional de CLPU realizadas de junio de 2010 a diciembre de 2018 en una práctica privada de cirugía general. Los pacientes fueron operados por el mismo equipo quirúrgico en diferentes hospitales de la Ciudad de México, Puebla, Puebla y en Acapulco, Guerrero.

Se incluyeron todos aquellos pacientes de ambos sexos entre 18 y 75 años. Se trató de pacientes no consecutivos con diagnóstico clínico, ultrasonográfico y/o por tomografía axial

computarizada de colecistitis crónica litiásica, no litiásica y colecistitis aguda. En el caso de no existir evidencia ultrasonográfica de litiasis vesicular y con base en el cuadro clínico, los antecedentes, el grosor de la pared vesicular mayor o igual a 5 mm, la presencia de líquido perivesicular excesivo o una imagen “en diana” sugestiva de edema perivesicular fueron los criterios diagnósticos de colecistitis aguda e indicación para cirugía.

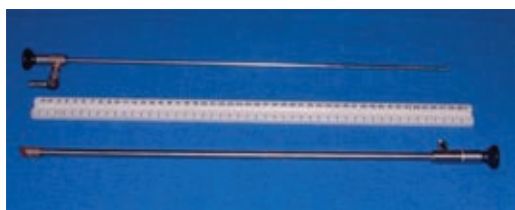
De manera inicial se propuso realizar CLPU a todos los casos programados para colecistectomía laparoscópica; posteriormente, se seleccionaron los casos en función de los hallazgos en los estudios de imagen, el estado general y las comorbilidades de los pacientes con cuadro de colecistitis aguda y crónica.

### Colecistectomía laparoscópica de puerto único (CLPU)

En todos los casos se usaron distintas plataformas para cirugía laparoscópica de un solo puerto disponibles comercialmente en nuestro país (*Figura 1*). La incisión para entrar a la cavidad peritoneal fue transumbilical, longitudinal de 2.5 a 3 cm de longitud y quedó oculta dentro de los límites del ombligo siendo indistinguible pasadas tres semanas del procedimiento. No se usó ningún trócar inmediatamente por fuera de la incisión transumbilical. En algunos casos se utilizó una punción extra de 3.5 o 5 mm



**Figura 1:** Plataformas para colecistectomía laparoscópica por puerto único usada en el estudio y que reúne las características de otras plataformas existentes.



**Figura 2:** Telescopios de 5 y 10 mm de diámetro, 45 cm de longitud de trabajo. Adaptador de 90 grados de fibra óptica.

para ayudar a la exposición del triángulo de Calot o para sostener el fondo de la vesícula dependiendo de la dificultad anatómica del caso. Previo a la incisión y con los pacientes bajo anestesia general se aplicó un bloqueo de campo con seis puntos de anestesia subaponeuróticos con ropivacaína al 2 o 7.5%, o lidocaína al 2% con epinefrina, además de anestesiarse la piel y el tejido adiposo del ombligo.

En los primeros 30 casos se usaron telescopios normales de 30 grados de ángulo de visión y 33 cm de longitud e instrumentos laparoscópicos de longitud normal no angulables. En dos casos se empleó un laparoscopio de punta flexible. Posteriormente, se utilizaron telescopios de 30 y 45 grados de ángulo de visión y de 45 centímetros de longitud con adaptador de fibra óptica de 90 grados para el cable de fibra óptica o cables de fibra óptica con extremo angulado a 90 grados en el telescopio (*Figura 2*), así como instrumentos de 44 centímetros de longitud, algunos de punta angulable y otros con curvas fijas. Se usó presión de insuflación de 15 mmHg con flujo máximo de gas, iluminación con la intensidad más alta y coagulación monopolar y bipolar.

Una vez dentro de la cavidad peritoneal, se colocó la plataforma elegida para la CLPU, en la mayoría de los casos ésta incluía un protector de herida quirúrgica que se aseguraba al interior de la cavidad peritoneal, por este motivo no fue necesario usar una bolsa extractora para la vesícula. En los pacientes con cirugía abdominal previa se realizaba una disección digital tratando de hacer espacio para la colocación del protector de herida de la plataforma. Tras colocar la plataforma, se realizó una revisión de la cavidad peritoneal con un telescopio de 5 mm que se introducía por el acceso en el

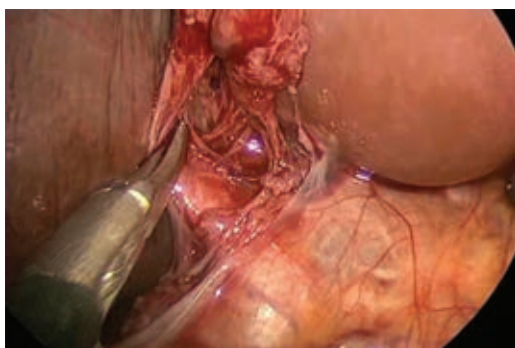
cuadrante de las tres. Los instrumentos para disección y corte se introdujeron por el acceso en el cuadrante de las seis y 12. Ocasionalmente se llegaron a tener cuatro instrumentos, incluyendo la óptica, en forma simultánea a través de la incisión umbilical, en estos casos el diámetro de los mismos fue siempre de 5 mm.

La primera maniobra fue la sujeción del fondo de la vesícula con una pinza sujetadora, en la mayoría de los casos se utilizó una pinza SILS Endo Clinch™ (Medtronic®) de 44 cm y 5 mm de diámetro que es angulable y rotatoria (*Figura 3*). Después, se colocó una sutura percutánea de polipropileno 00 o preferentemente de seda 0 o 1 con aguja recta con entrada en la cara anterior del abdomen a la derecha del ligamento redondo del hígado y salida en la porción lateral subcostal derecha de acuerdo con las dimensiones del abdomen de cada paciente y se realizó un anclaje de la sutura a nivel de la bolsa de Hartman. Esta maniobra facilita la exposición del triángulo de Calot y la revisión crítica de seguridad (*Figuras 4 y 5*). Se realizó sección del peritoneo con gancho o tijera monopolar de 45 cm de longitud; el corte es en forma de V de 3 a 4 centímetros en cada rama con vértice en el sitio donde se consideraba que se encontraba la llegada del conducto cístico a la bolsa de Hartman. Nunca se intentó de primera intención la disección, corte y cierre del conducto cístico o arteria cística, aunque fueran fácilmente identificables.

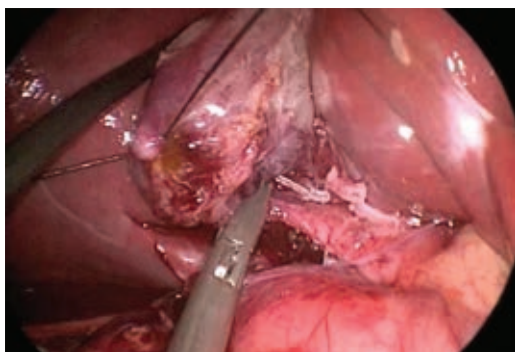
Una vez realizada la revisión crítica de seguridad se procedía a colocar grapas de hemostasia con seguro (Hem-o-Lok, Weck®) de nylon con un aplicador reusable de 45 centímetros de longitud (*Figura 6*) y se cortaba la arteria y el conducto cístico, así como algún otro vaso



**Figura 3:** Instrumental largo de sujeción de 5 mm de diámetro de punta angulable y de curva fija.



**Figura 4:** Vista crítica de seguridad posible con adecuada disección e instrumental largo.



**Figura 5:** Disección del triángulo de Calot con la ayuda de rienda colocada en forma percutánea con seda del 0 o del 1 pasada con aguja recta para realizar "maniobra del titiritero" de la bolsa de Hartman.

accesorio que se encontrara. En algunos casos se usó aplicador de grapas metálicas automático desechable de 5 mm de diámetro, así como aplicador de grapas reusable de una por una de 10 mm de diámetro. Luego, se realizó disección subserosa de la vesícula con diferentes maniobras usando las riendas percutáneas y la pinza sujetadora del fondo vesicular hasta llegar al fondo de la vesícula. No se consideró una complicación ni evento adverso la apertura de la vesícula durante la disección subserosa, tampoco se consideró complicación la salida de bilis de la vesícula durante estas maniobras o durante la colocación de las riendas para manipulación de la bolsa de Hartman durante la cirugía. En tres casos se realizó disección retrógrada subserosa debido a la dificultad para identificar las estructuras del triángulo

de Calot. Se extrajo la vesícula a través de la incisión umbilical sin necesidad de ampliarla en ningún caso. Previo a la conclusión de la cirugía se verificó la hemostasia del lecho vesicular.

Sólo en un caso se dejó un drenaje al vacío, lo cual se decidió al final del procedimiento, por lo que esa incisión no se usó inicialmente para colocar algún trocar extra para la cirugía. En los pacientes femeninos se realizaba revisión de la pelvis antes de la finalización de la cirugía, aprovechando la ubicación ideal del acceso transumbilical en el centro del abdomen; si se consideró conveniente, se realizó lisis de adherencias peritoneales pélvicas. En todos los casos el cierre de la incisión fue con material no absorbible de polipropileno calibre 0 o 1 en surgete continuo.

### Variables de desenlace quirúrgico

Las variables estudiadas fueron edad, sexo, índice de masa corporal, riesgo de tromboembolia pulmonar, clasificación de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA), tiempo quirúrgico en minutos, días de estancia hospitalaria (estratificados en tres grupos: el primero de estancia menor a 24 horas, el segundo de 24 a 48 horas y el tercero de más de 48 horas), si la cirugía fue urgente o electiva, conversión a cirugía multipuerto convencional o cirugía abierta, complicaciones transoperatorias y postoperatorias, realización de revisión crítica de seguridad, dolor con base en días de consumo de analgésicos, hemorragia transoperatoria y grado de satisfacción del paciente.



**Figura 6:** Grapas de nylon en conducto cístico previo al corte del mismo.

Respecto al dolor postquirúrgico, se clasificó como "bajo", con un consumo de analgésicos hasta tres días posterior a la cirugía, "moderado", de 3 a 5 días, y "alto", más de cinco días; el esquema analgésico usado fue el mismo para todos los pacientes: paracetamol vía oral cada 8 horas alternado con ketorolaco sublingual cada 8 horas.

Mediante un cuestionario elaborado por nuestro equipo quirúrgico se definieron cuatro grados de satisfacción: no satisfecho, indiferente, satisfecho y muy satisfecho (Anexo 1). Para el análisis de las complicaciones se usó la clasificación extendida de Clavien-Dindo<sup>4</sup> y para la clasificación del riesgo de tromboembolia pulmonar (TEP) se empleó la escala de Caprini.<sup>5</sup>

### Estadística descriptiva y analítica

Se realizó una base de datos, inicialmente en Excel, la cual fue importada posteriormente al programa SPSS Statistics para el sistema Windows, versión 23.0. Para las variables cuantitativas se usó la media como medida de tendencia central, el error estándar de la media (EEM) y la desviación estándar (DE), según la distribución de los datos de la variable, como medidas de dispersión.

Las variables cualitativas se reportaron en frecuencias y porcentajes, utilizando la prueba de  $\chi^2$  de Pearson como estadístico analítico; para las variables cuantitativas se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes. La relación de variables no paramétricas se analizó mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

## RESULTADOS

### Características demográficas y clínicas de los pacientes

Se incluyeron un total de 106 pacientes sometidos a CLPU. Todos los pacientes fueron operados con alguna de las tres distintas plataformas de puerto único disponibles (Lagis Port®, Gelport Applied Medical®, SILS Medtronic®).

Del total de los 106 pacientes, 88 (83%) fueron mujeres y 18 (17%) hombres ( $p = 0.00$ ). La edad promedio fue de  $38.7 \pm 12.6$

años, siendo el paciente más joven de 14 años y el de mayor edad de 73. El promedio de índice de masa corporal (IMC) en la población fue de  $26.3 \pm 3.9$ , siendo el máximo IMC de 42. Para el riesgo tromboembólico prequirúrgico, 79 (74.5%) pacientes presentaron riesgo bajo, 24 (22.7%) moderado y tres (2.8%) alto riesgo. Respecto a la clasificación ASA prequirúrgica, 95 (89.6%) pacientes presentaron un grado I y 11 (10.4%) grado II. En la [Tabla 1](#) se reportan las características demográficas.

### Procedimiento quirúrgico y desenlace postoperatorio

El tiempo promedio registrado fue de  $85.7 \pm 35.7$  minutos. El promedio de hemorragia transquirúrgica fue de  $36.2 \pm 28.3$  mililitros. Del total de los procedimientos quirúrgicos, en el año en que más se realizaron CLPU fue en 2012, con 18 (17%) procedimientos, seguido de 2011 y 2013 con 17 (16%) procedimientos cada uno; para cada año consecutivo del estudio se obtuvo el promedio del tiempo quirúrgico, se encontró diferencia entre los distintos años, con una  $p = 0.005$  mediante el estadístico de Kruskal-Wallis, hallando una

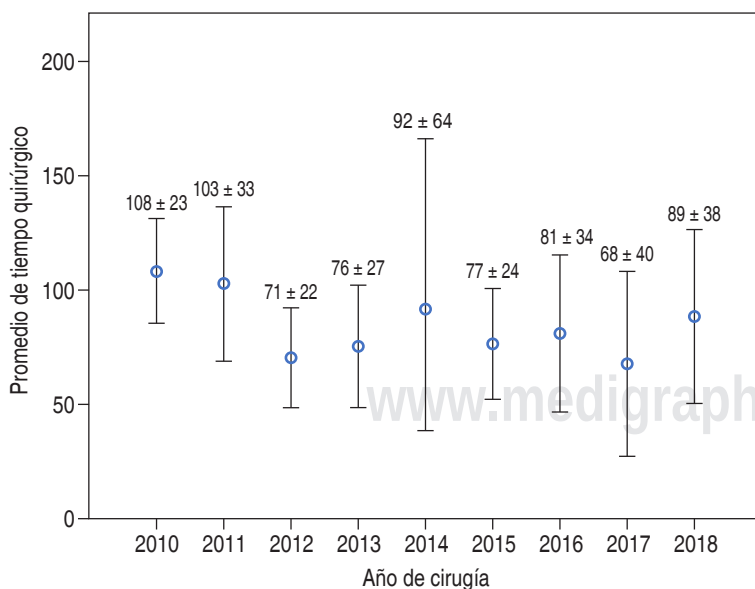
**Tabla 1: Características demográficas y clínicas.**

| Característica          | n (%)           |
|-------------------------|-----------------|
| Edad                    | $38.7 \pm 12.6$ |
| Sexo                    |                 |
| Femenino                | 88 (83.0)       |
| Masculino               | 18 (17.0)       |
| Índice de masa corporal | $26.3 \pm 3.9$  |
| Riesgo TEP              |                 |
| Bajo                    | 79 (74.5)       |
| Moderado                | 24 (22.7)       |
| Alto                    | 3 (2.8)         |
| Clasificación ASA       |                 |
| I                       | 95 (89.6)       |
| II                      | 11 (10.4)       |

TEP = tromboembolia pulmonar, ASA = American Society of Anesthesiologists.

tendencia hacia la disminución de la media de tiempo de cirugía con el paso de los años, lo cual se reporta en la *Figura 7*. Usando el coeficiente de correlación de Spearman se obtuvo un valor de -0.29, con  $p = 0.003$ , encontrando una correlación inversamente proporcional entre los años transcurridos de experiencia y el tiempo quirúrgico. De igual manera, se intentó asociar la presencia de complicaciones, conversión a cirugía laparoscópica convencional y los días de estancia hospitalaria con la experiencia adquirida con el paso de los años de cirugía, sin encontrar ninguna significancia estadística.

De los pacientes operados, 44 (41.5%) fueron intervenidos de manera urgente y 62 (58.5%) de manera electiva ( $p \leq 0.0001$ ). Sólo hubo dos casos de conversión a cirugía laparoscópica convencional, sin encontrar ninguna relación con cirugía urgente o electiva. Una paciente con cáncer vesicular se convirtió inicialmente a cirugía laparoscópica convencional multipuerto. Un paciente con síndrome de Mirizzi tipo I fue convertido inicialmente a cirugía multipuerto y posteriormente a cirugía abierta. Un paciente presentaba un conducto biliar accesorio y coledocolitiasis y fue convertido directamente a cirugía abierta.



**Figura 7:** Promedio de tiempo quirúrgico (minutos) según el año de cirugía.

### Complicaciones transoperatorias y postoperatorias

Diez (9.4%) pacientes presentaron complicaciones, seis fueron transoperatorias y cuatro postoperatorias, de estas últimas, acorde a la clasificación Clavien-Dindo, dos fueron tipo II, uno tipo IIIa y uno tipo IIIb. No se encontró ninguna relación entre las complicaciones y la cirugía urgente o electiva, no hubo ninguna muerte en la población.

Se reportaron tres hemorragias transquirúrgicas, sin necesidad de conversión de técnica, resueltas durante el mismo evento quirúrgico, de las cuales únicamente un paciente requirió transfusión de un concentrado eritrocitario al segundo día postquirúrgico.

En una paciente hubo una dehiscencia de herida quirúrgica, la cual fue manejada de forma ambulatoria con sutura primaria en el consultorio. Otra paciente operada durante un curso de instrucción en la técnica presentó oclusión intestinal al séptimo día postoperatorio con reintervención con laparotomía exploradora al onceavo día postquirúrgico, encontrando pexia de asa de íleon terminal en la herida de la cicatriz umbilical, realizándose resección intestinal con anastomosis primaria, con adecuado desenlace postquirúrgico; esta paciente fue reintervenida por un equipo quirúrgico diferente al nuestro. Un paciente reingresó a los 40 días de postoperatorio por dolor abdominal intenso, mediante estudios de gabinete se descartó alguna complicación postquirúrgica, siendo manejado con analgesia y antibioticoterapia, con resolución del dolor abdominal.

Respecto a la estancia hospitalaria, 92.5% de los pacientes permanecieron internados entre 24 y 48 horas posterior al procedimiento quirúrgico, 4.7% permanecieron un periodo menor a 24 horas posterior a la cirugía y el restante, 2.8%, permanecieron más de 48 horas. En cuanto al dolor postoperatorio, 73.6% de los pacientes presentaron un bajo consumo de analgésicos, por lo tanto, tuvieron bajo dolor postquirúrgico. En la *Tabla 2* se resumen los resultados relacionados con el procedimiento quirúrgico. Respecto al cuestionario de satisfacción postquirúrgica, 48% de los pacientes indicó sentirse "satisfecho" y 52% "muy satisfe-

**Tabla 2: Características de procedimiento quirúrgico y desenlace.**

| Característica                       | n (%)       | p     |
|--------------------------------------|-------------|-------|
| Tiempo de cirugía                    | 85.7 ± 35.7 |       |
| Sangrado                             | 36.2 ± 28.3 |       |
| Tipo de cirugía                      |             | 0.080 |
| Urgente                              | 44 (41.5)   |       |
| Electiva                             | 62 (58.5)   |       |
| Complicaciones                       |             | 0.520 |
| Transoperatorias                     | 6 (5.6)     |       |
| Postoperatorias                      | 4 (3.8)     |       |
| Total                                | 10 (9.4)    |       |
| Conversión laparoscopia convencional | 3 (2.8)     |       |
| Estancia hospitalaria                |             | 0.000 |
| Menor a 24 horas                     | 5 (4.7)     |       |
| Entre 24 y 48 horas                  | 98 (92.5)   |       |
| Mayor a 24 horas                     | 3 (2.8)     |       |
| Dolor postoperatorio                 |             | 0.000 |
| Bajo                                 | 78 (73.6)   |       |
| Moderado                             | 21 (19.8)   |       |
| Alto                                 | 7 (6.6)     |       |
| Satisfacción                         |             | 0.690 |
| Satisfecho                           | 51 (48.1)   |       |
| Muy satisfecho                       | 55 (51.9)   |       |

cho", en el Anexo 1 se muestra el cuestionario de satisfacción empleado.

## DISCUSIÓN

Desde la aparición y el reconocimiento de la cirugía mínimamente invasiva (CMI) se ha tratado de mejorar las técnicas y agregar beneficios para el paciente a través de aplicar el principio de menos trauma quirúrgico. Como efecto colateral se han desarrollado nuevos instrumentos y se han obtenido beneficios que inicialmente no se esperaban, como una mejor cosmesis y otros siempre buscados como menor dolor postoperatorio (POP) y recuperación más rápida.

La intención de la cirugía de puertos reducidos (CPR) y de la colecistectomía laparoscópica por puerto único es (Figura 8) lograr todos los resultados antes mencionados. Se ha

llegado a considerar a la CLPU como "la evolución natural" de la CMI para colecistectomía. En 2013 aparecieron los resultados de un estudio aleatorizado, prospectivo, multicéntrico, cegado, a un año, comparando la cirugía de colecistectomía laparoscópica convencional multipuerto (CLCM) vs la CLPU.<sup>6</sup> Se aleatorizaron 200 pacientes en total, 119 con CLPU vs 81 con CLCM. En las fases preliminares del estudio los autores reportaron como objetivos primarios la factibilidad y seguridad de la CLPU y como objetivos secundarios el dolor POP, cosmesis, satisfacción con el procedimiento y calidad de vida. El cierre de la herida umbilical quedó a criterio del cirujano que había operado y no se especifica en material y métodos; por lo tanto, no se pueden sacar conclusiones acerca de la influencia que tuvo este aspecto de la técnica quirúrgica empleada y que es muy importante en el desarrollo de hernia postincisional. Los pacientes estuvieron cegados acerca de cuántas incisiones se les habían realizado hasta siete días POP, siempre y cuando alguno de los cuatro vendotes colocados (aunque se hubiera realizado sólo una incisión) no se hubieran desprendido. En el grupo de CLCM tuvieron una hernia postincisional vs 10 en el grupo de puerto único. De éstas, cinco requirieron reoperación. El grupo de CLPU reportó mejores tasas de cosmesis en todas las etapas de evolución hasta llegar a los 12 meses POP. Otras complicaciones de los procedimientos de CLPU fueron similares a las de CLCM. Los autores concluyen que cosméticamente la CLPU es mejor y que 50%



**Figura 8:** Aspecto de la cicatriz quirúrgica transumbilical dos semanas después de la colecistectomía laparoscópica por puerto único.

de los pacientes estarían dispuestos a pagar más por ser operados con esta técnica.

Koo EJ y colegas<sup>7</sup> publicaron una serie retrospectiva de 100 casos semejante a la del presente reporte respecto a la evolución de la técnica. En sus resultados, al igual que nosotros, no le adjudican alguna consecuencia al que haya salida de bilis durante la separación de la vesícula del hígado o durante la manipulación de la misma. Su porcentaje de conversión a técnica multipuerto es alta, con 21 casos, y la causa fue mala visualización del triángulo de Calot por condiciones anatómicas del hígado. No tuvieron ninguna conversión a cirugía abierta. Su estancia postoperatoria fue larga con  $2.18 \pm 1.2$  días. También reportan disminución del tiempo quirúrgico conforme se adquiere más experiencia. Ellos fijan su curva de aprendizaje en 30 procedimientos, lo cual es parecido con nuestro reporte. No tuvieron complicaciones que ameritaran reoperación. No evalúan el resultado cosmético a largo plazo ni la presentación de hernia postincisional. Concluyen que la CLPU es una técnica segura y reproducible, con un tiempo quirúrgico aceptable que se puede reducir de acuerdo a la experiencia adquirida con el tiempo.

Existen pocos metaanálisis que comparen la CLCM por cuatro puertos vs la CLPU. De manera reciente, en el artículo publicado por Laura Evers y colaboradores,<sup>8</sup> de la Universidad de Maastricht, Holanda, encontraron nueve estudios que cumplían con los criterios de inclusión con un total de 860 pacientes, todos mayores de 18 años, con clasificación de ASA I a III, siendo la mayoría ASA I-II. En alguno de los estudios se incluía la comparación con colecistectomía por minilaparoscopia; se reportaron más eventos adversos moderados (infecciones de herida, fugas de bilis o colecciones intraabdominales tratadas fácilmente o que cedieron en forma espontánea) y severos (disrupción de la vía biliar, lesiones de la vía biliar, reoperaciones, colecciones intraabdominales, fugas biliares o abscesos intraabdominales que requirieron drenaje) en el grupo de colecistectomía puerto único (CUSP). El dolor POP y la cosmesis fue significativamente mejor en los pacientes de CUSP, sin embargo, las autoras no consideraron que esto tuviera un efecto en la calidad de vida de los pacientes. El tiempo quirúrgico fue mayor en CUSP y la estancia hospitalaria no varió entre CLCM y CLPU.

En el estudio de Cinar H y su equipo, de Turquía, se analizó el impacto de la CUSP en la calidad de vida.<sup>9</sup> En un periodo de nueve años (2009-2018) se operaron 43 pacientes por CLPU y 114 con CLCM. Se usó el formato SF-36 para medición de la calidad de vida. El cuestionario evalúa desde funcionamiento físico hasta funcionamiento social, estado de ánimo, vitalidad, dolor y sensación de salud. Las complicaciones POP fueron mayores en CLCM que en CLPU (8 vs 5). La incidencia de hernia postincisional en el grupo de CLPU no fue significativamente mayor a la de CLCM. Es importante comentar que los autores cerraron la incisión única en la CLPU con sutura no absorbible. Por último, la calidad de vida con base en el formato SF-36 fue semejante en ambos grupos con mejor funcionamiento físico en los pacientes de CLPU.

En cuanto a percepción de la población general y en pacientes respecto al procedimiento existe un artículo en Holanda de Sofie Fransen AF y colegas<sup>10</sup> en el que se estudian los aspectos mencionados. Se aplicó un cuestionario anónimo de 33 preguntas a población general con diferentes niveles de educación escolar y a pacientes que iban a tener consulta con el cirujano para ser programados para colecistectomía; se trató de pacientes adultos entre 17 y 82 años. En el cuestionario se les informaba en qué consistía la CLPU y la CLCM. Fueron 101 personas de población general y 104 pacientes que iban a ser operados de colecistectomía. El 72% de los pacientes nunca había oído hablar de la CLPU. El 96% de los encuestados puso como punto más importante la seguridad de los procedimientos; 70% de los participantes estaría dispuesto a viajar a otra ciudad si en el hospital de su localidad no se ofreciera la CLPU. Concluyen los autores que, aunque el ser curado del padecimiento y la seguridad son lo más importante para la población general, la percepción hacia la CLPU es favorable.

Nuestro grupo de pacientes contestaron "satisfechos" o "muy satisfechos" con base en el cuestionario de satisfacción que se anexa al final. Sólo una paciente a la que se le propuso el procedimiento fue terminante en rechazarlo por motivos filosófico/religioso respecto al ombligo, según nos explicó.

Ning Sun y su grupo,<sup>11</sup> de Shenyang, Liaoning, en la República Popular de China, realizaron una revisión sistemática y metaanálisis publicado en 2018. Encontraron seis estudios con 633 pacientes de 2011 a 2017 comparando CLPU vs colecistectomía robótica por puerto único (CLPUr) usando la plataforma de puerto único para el sistema de robot da Vinci Si (Intuitive) y que tuvieran un desenlace de interés como tiempo operatorio (TOP), complicaciones intra- (IOP) y postoperatorias (POP), tasa de readmisión, estancia hospitalaria y costo. El TOP “de piel a piel” entre ambas técnicas fue parecido; sin embargo, no se tomó en cuenta el tiempo de montaje (*docking*) del robot. Las complicaciones IOP y POP fueron semejantes en ambos grupos, por lo que los autores concluyen que el uso del robot da Vinci Si no disminuye el porcentaje de complicaciones. Los demás desenlaces como readmisión, estancia hospitalaria y conversiones son iguales. Donde sí hay diferencia importante es en el costo, siendo la técnica robótica significativamente más cara: 6,053.53 vs 2,352.72 dólares americanos.

Existe un trabajo de Fuertes-Guiró y Girabent-Farrés,<sup>12</sup> en el cual analizan el costo de cirugía y el tiempo quirúrgico comparando CLPU vs CLMC; en éste realizan un metaanálisis buscando comparar únicamente estos dos aspectos. Concluyen que el costo de oportunidad debe ser incluido en el análisis de cualquier nueva técnica quirúrgica. Asimismo, reportan que el costo de ambas técnicas quirúrgicas es el mismo, pero desde el punto de vista de tiempo quirúrgico la CLPU está en desventaja, ya que el tiempo extra que se emplea en realizarla se podría aprovechar para realizar otros procedimientos. Este último aspecto podría tener relevancia para su utilización en medios institucionales públicos, en los cuales la optimización del tiempo quirúrgico, anestesia y uso de salas de cirugía es muy importante.

## CONCLUSIÓN

Si bien la técnica multipuerto es suficiente (y por lo tanto considerada en muchos casos el estándar de oro) para cumplir con los requisitos de mínima invasión, la CLPU ofrece beneficios adicionales en términos de dolor

postoperatorio (73.6% con bajo consumo de analgésicos), costo, igualdad de condiciones en términos de estancia hospitalaria (97.2% de nuestros pacientes tuvieron menos de 48 horas de estancia hospitalaria) y tiempo quirúrgico (promedio de 85 minutos tras obtener la curva de aprendizaje).

En nuestro equipo quirúrgico tenemos ya una amplia experiencia en diversas cirugías de puerto único además de CLPU, con un total de 254 procedimientos, incluyendo apendicectomías, cirugía de hiato, resecciones colónicas, hernias inguinales y procedimientos ginecológicos programados y urgentes. Consideramos que la cirugía de pelvis y la cirugía de apéndice son los procedimientos ideales para empezar la práctica de cirugía por puerto único. Dado que los pacientes se operaron predominantemente en el medio privado, la CLPU sí representa un ahorro importante al prescindir del uso de trócares desechables cuyo costo es mayor siempre al de la plataforma de puerto único.

Respecto al futuro de la CLPU pensamos que la técnica está siendo nuevamente considerada como opción, en parte porque se ha desarrollado un nuevo robot diseñado exclusivamente para puerto único. Sin duda la CLPU que ahora podríamos llamar convencional sin robot, como la descrita en nuestro estudio, representa un gran ahorro en varios aspectos como equipamiento, instrumentación y adiestramiento, ofreciendo las mismas ventajas, por lo tanto, debe ser una herramienta a la disposición de cirujanos generales adiestrados en cirugía de mínima invasión.

## AGRADECIMIENTOS

A los doctores Luis Feria Bernal (Cirujano General), Gustavo Cruz Santiago (Cirujano General) y Juan M González Machuca (Cirujano General), por su aportación con casos clínicos.

## REFERENCIAS

1. Ellis H. Carl Langenbuch. The first cholecystectomy (1882). In: Ellis H. Surgical case-histories from the past. London: Royal Society of Medicine Press Ltd. 1994, pp. 57-61.

2. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy*. 1983; 15: 59-64.
3. Mittermair CH, Schirnhöfer J, Brunner E, Obrist C, Pimpl K, Weiss M, et al. Single port laparoscopy in gastroenterology and hepatology: a fine step forward. *World J Gastroenterol*. 2014; 20: 15599-15607.
4. Katayama H, Kurokawa Y, Nakamura K, Ito H, Kanemitsu Y, Masuda N, et al. Extended Clavien-Dindo classification of surgical complications: Japan Clinical Oncology Group postoperative complications criteria. *Surg Today*. 2016; 46 (6): 668-685.
5. Caprini JA. Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care. *Dis Mon*. 2005; 51: 70-78.
6. Marks JM, Philips MS, Tacchino R, Roberts K, Onders R, DeNoto G, et al. Single-incision laparoscopic cholecystectomy is associated with improved cosmesis scoring at the cost of significantly higher hernia rates: 1-year results of a prospective randomized, multicenter single-blinded trial of traditional multiport laparoscopic cholecystectomy vs single-incision laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg*. 2013; 216: 1037-1048.
7. Koo EJ, Youn SH, Baek YH, Roh YH, Choi HJ, Kim YH, Jung GJ. Review of 100 cases of single port laparoscopic cholecystectomy. *J Korean Surg Soc*. 2012; 82: 179-184.
8. Evers L, Bouvy N, Branje D, Peeters A. Single-incision laparoscopic cholecystectomy versus conventional four-port laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2017; 31: 3437-3448.
9. Cinar H, Topgul K, Malazgirt Z, Yuruker S, Buyukakincak S, Kesicioglu T, et al. Early results of single-incision laparoscopic cholecystectomy in comparison with the conventional: does it have any impact on quality of life? *Ann Med Surg (Lond)*. 2018; 32: 1-5.
10. Fransen AF, Broeders EPM, Stassen LPS, Bouvy ND. The voice of Holland: Dutch public and patient's opinion favours single-port laparoscopy. *J Minim Access Surg*. 2014; 10: 119-125.
11. Ning Sun, Jia Lin Zhang, Cheng Shuo Zhang, Xiao Hang Li, Yue Shi. Single-incision robotic cholecystectomy versus single-incision laparoscopic cholecystectomy. A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2018; 97: e12103.
12. Fuertes-Guiró F, Girabent-Farrés M. Higher cost of single incision laparoscopic cholecystectomy due to longer operating time. A study of opportunity cost based on meta-analysis. *G Chir*. 2018; 39: 24-34.

**Consideraciones y responsabilidad ética:** Privacidad de los datos. De acuerdo a los protocolos establecidos en nuestro centro de trabajo, se declara que se han seguido los protocolos sobre la privacidad de datos de pacientes y preservado su anonimato.

**Financiamiento:** No se recibió apoyo financiero para la elaboración de este trabajo.

**Conflicto de intereses:** Ninguno de los autores tiene conflicto de intereses en la realización de este estudio.

**Correspondencia:**

**Dr. Ariel de Jesús Martínez-Oñate**

**E-mail:** arielmartinezonate@gmail.com

www.medigraphic.org.mx

| Anexo 1: Cuestionario de satisfacción.                                                                                                |                      |                    |                  |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| Favor de señalar para cada columna la opción que más se ajuste a su experiencia después del alta hospitalaria, posterior a su cirugía |                      |                    |                  |                    |
|                                                                                                                                       | Indiferente          | No satisfecha/o    | Satisfecha/o     | Muy satisfecha/o   |
| 1) Dolor relacionado con la cirugía                                                                                                   | Indiferente al dolor | Alto               | Medio            | Bajo               |
| 2) Retorno a actividades normales                                                                                                     | Indiferente          | Más de 2 semanas   | De 1 a 2 semanas | Menos de 1 semana  |
| 3) Aspecto de la cicatriz a un mes de cirugía                                                                                         | Indiferente          | No satisfecho      | Satisfecho       | Muy satisfecho     |
| 4) Sensación de bienestar                                                                                                             | Indiferente          | Mala               | Buena            | Muy buena          |
| 5) ¿Recomendaría a alguien que lo requiriera operarse con esta técnica?                                                               | Indiferente          | Definitivamente no | Sí               | Definitivamente sí |

www.medigraphic.org.mx