



## Original

# Abordaje laparoscópico por incisión única del hígado izquierdo: experiencia inicial<sup>☆</sup>



Judith Camps Lasa<sup>a,\*</sup>, Esteban Cugat Andorrà<sup>a</sup>, Eric Herrero Fonollosa<sup>a</sup>,  
María Isabel García Domingo<sup>a</sup>, Raquel Sánchez Martínez<sup>a</sup>,  
Harold Vargas Pierola<sup>a</sup> y Aurora Rodríguez Campos<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Cirugía Hepatobiliopancreática, Servicio de Cirugía General, Hospital Universitari Mútua Terrassa, Universitat de Barcelona, Terrassa, España

<sup>b</sup>Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitari Mútua Terrassa, Universitat de Barcelona, Terrassa, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 19 de marzo de 2014

Aceptado el 19 de mayo de 2014

On-line el 4 de julio de 2014

## Palabras clave:

Cirugía hepática laparoscópica

Cirugía hepática por incisión única

Cirugía por puerto único

## RESUMEN

**Introducción:** Los avances tecnológicos han permitido el desarrollo de la cirugía laparoscópica por incisión única, iniciada con la colecistectomía y usada, posteriormente, para abordar otras enfermedades abdominales. Sin embargo, la cirugía hepática laparoscópica por puerto único es excepcional. Se presenta la experiencia inicial en cirugía hepática por incisión única.

**Material y método:** Entre mayo de 2012 y diciembre de 2013 se intervino a 5 pacientes mediante abordaje laparoscópico por incisión única. La indicación quirúrgica fue por enfermedad benigna en un caso y maligna en 4. Para la colocación del dispositivo de puerto único se practicó una incisión supraumbilical derecha de 3-5 cm. En todos los casos las lesiones estaban situadas en los segmentos II o III hepáticos. Se realizaron 4 seccionectomías laterales izquierdas y una hepatectomía izquierda.

**Resultados:** El tiempo operatorio fue de 135 min. No hubo casos de conversión a cirugía laparoscópica convencional ni a cirugía abierta. La dieta oral se inició a las 18 h. No hubo complicaciones postoperatorias ni necesidad de transfusión sanguínea. La estancia hospitalaria mediana fue de 3 días. El grado de satisfacción fue muy bueno en 4 casos y bueno en uno y los pacientes retornaron a las actividades de la vida diaria a los 8 días.

**Discusión:** La cirugía hepática laparoscópica por incisión única es segura y factible en casos seleccionados y podría aportar menor agresión quirúrgica y mejores resultados estéticos. Se requieren estudios comparativos para determinar las ventajas reales de este abordaje.

© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

<sup>☆</sup> Parte de la información contenida en este artículo fue presentada como comunicación oral en el IX Congreso de la Societat Catalana de Cirurgia, 17-18 de octubre de 2013 y como comunicación vídeo en la XIX Reunión Nacional de Cirugía en Burgos, 23-25 de octubre de 2013. Se ha enviado un resumen para el Congreso Nacional de Cirugía Madrid 2014.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [judcamps@gmail.com](mailto:judcamps@gmail.com) (J. Camps Lasa).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2014.05.009>

0009-739X/© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Single-port laparoscopic approach of the left liver: Initial experience

### ABSTRACT

#### Keywords:

Laparoscopic liver resection  
Single-port laparoscopic hepatectomy  
Single-port access surgery

**Introduction:** New technological advances have enabled the development of single-port laparoscopic surgery. This approach began with cholecystectomy and subsequently with other abdominal surgeries. However, few publications on laparoscopic liver surgery have described the use of complete single-port access. We present our initial experience of a single-port laparoscopic hepatectomy.

**Material and methods:** Between May 2012 and December 2013, 5 single-port laparoscopic hepatectomies were performed: one for benign disease and four for colorectal liver metastases. The lesions were approached through a 3-5 cm right supraumbilical incision using a single-port access device. All the lesions were located in hepatic segments II or III. Four left lateral sectorectomies and one left hepatectomy were performed.

**Results:** Median operative time was 135 min. No cases were converted to conventional laparoscopic or open surgery. The oral intake began at 18 h. There were no postoperative complications and no patients required blood transfusion. The median hospital stay was 3 days. The degree of satisfaction was very good in 4 cases and good in one. Patients resumed their normal daily activities at 8 days.

**Discussion:** Single-port laparoscopic hepatectomy is safe and feasible in selected cases and may reduce surgical aggression and offer better cosmetic results. Comparative studies are needed to determine the real advantages of this approach.

© 2014 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

En 1992 se realizó la primera resección hepática por laparoscopia en el mundo<sup>1</sup> y en el 2000, la primera en España<sup>2</sup>. La cirugía laparoscópica del hígado es una técnica segura y factible<sup>3-5</sup>, aunque durante años se reservó a resecciones menores<sup>6</sup>. Con la mayor experiencia de los grupos quirúrgicos y los avances tecnológicos, se han ampliado las indicaciones a resecciones mayores<sup>7</sup> y enfermedad maligna<sup>8-11</sup>.

La cirugía mínimamente invasiva en constante desarrollo y la investigación en NOTES han permitido el desarrollo de la cirugía laparoscópica por incisión única. Se trata de un paso más en el avance de la cirugía laparoscópica convencional y con minipuertos, intentando minimizar aún más la agresión quirúrgica. Sus teóricas ventajas podrían ser: una recuperación más precoz, menor dolor postoperatorio, menor estancia hospitalaria y mejores resultados estéticos. La cirugía laparoscópica por incisión única se aplicó inicialmente a procedimientos como la colecistectomía<sup>12</sup> y la apendicectomía<sup>13</sup> y posteriormente se ha ido ampliando a otros campos como la cirugía bariátrica, la cirugía de colon o la esplenectomía<sup>14-16</sup>. La aplicación en cirugía hepática se reduce hoy en día a publicaciones de series de casos clínicos<sup>17-21</sup>.

Se presenta la experiencia inicial en cirugía hepática laparoscópica por incisión única y se analizan la factibilidad de la técnica, el tamaño de la incisión, las complicaciones postoperatorias, el dolor postoperatorio, la estancia media, la necesidad de transfusión sanguínea, los resultados anatómopatológicos, el grado de satisfacción y la reincorporación a las actividades de la vida diaria de los pacientes intervenidos mediante este abordaje.

## Material y método

### Pacientes

Entre mayo de 2012 y diciembre de 2013 se intervino a 5 pacientes, 3 hombres y 2 mujeres de 64 años (rango 27-79). Se obtuvo el consentimiento informado de todos los pacientes. La indicación quirúrgica fue por enfermedad benigna en un caso (quiste hidatídico) y maligna en 4 (metástasis hepáticas de cáncer colorrectal). El número de lesiones fue de mediana 1 (1-2) con un tamaño de 24 mm (7-62) de diámetro situadas en los segmentos II o III hepáticos. Las características de los pacientes se describen en la [tabla 1](#).

### Técnica quirúrgica

La posición del paciente fue en decúbito supino con piernas abiertas y posición de anti-Trendelenburg. Se realizó incisión transversa supraumbilical derecha con sección de la vaina anterior y dislaceración del músculo recto anterior para la colocación del dispositivo de puerto único (dispositivo GelPoint® Applied Medical, CA, EE. UU. o Endocone® K. Storz, Tuttlingen, Alemania). El dispositivo GelPoint® desechable permitió colocar 5 puertos libremente a través del gel y el dispositivo Endocone®, multicanal e inventariable, permitió trabajar a través de sus 8 canales de distintos diámetros ([fig. 1](#)). Se utilizó óptica de 10 mm con ángulo de 30°. Se estableció la presión de neumoperitoneo en 12 mmHg. Se realizó estudio ecográfico intraoperatorio en todos los casos.

Se practicaron 4 seccionectomías laterales izquierdas (segmentos II-III) y una hepatectomía izquierda en un caso de una lesión en el segmento III de 30 mm en íntimo contacto

**Tabla 1 – Características clínicas de los pacientes intervenidos de cirugía hepática por incisión única**

Caso	Edad	Sexo	Patología	ASA	Localización de la lesión (segmento)	Número de lesiones	Tamaño máximo (mm)
1	27	M	Quiste hidatídico	I	II-III	1	62
2	64	F	M1 CCR	II	III	1	24
3	61	F	M1 CCR	II	II	1	7
4	79	M	M1 CCR	III	II-III	2	15
5	67	M	M1 CCR	III	III	1	30

CCR: cáncer colorrectal; F: femenino; M: masculino.

con la rama portal izquierda, que obligó a la resección del segmento IV.

En las seccionectomías laterales izquierdas se realizó movilización del lóbulo hepático izquierdo con sección del ligamento redondo, falciforme y triangular izquierdo. La transección hepática se inició con bisturí armónico (Ultracision®, Ethicon Endosurgery, Johnson and Johnson Ltd., Cincinnati, OH, EE. UU.) para los primeros 0,5-1 cm de la superficie hepática y a partir de esta profundidad se disecaron los vasos con disector ultrasónico (CUSA® Integra Life Sciences Corporation, Cincinnati, OH, EE. UU) y se coagularon con monopolar (Tissuelink®, EndoFB3.0 FloatingBall, Medtronic Advanced Energy, LLC, Minnesota, EE.UU.) o Ultracision®. La sección de los pedículos portales de los segmentos II y III y la vena suprahepática izquierda se realizó con endograpadora mecánica lineal con carga vascular (ETS 45 mm, Linear Cutter, Ethicon Endosurgery Inc. Cincinnati, EE.UU.).

Para realizar la hepatectomía izquierda se movilizó el lóbulo hepático izquierdo con sección del ligamento redondo,

falciforme y triangular izquierdo. Se practicó colecistectomía y disección hiliar del pedículo izquierdo mediante abordaje intraglissoniano con pinzamiento de la arteria hepática izquierda y de la rama portal izquierda (hem-o-lok® Ligation System, Teleflex Medical EOM, North Carolina, EE.UU.). La transección hepática se llevó a cabo de la misma forma descrita anteriormente. Se pinzó y seccionó el conducto hepático izquierdo a nivel intrahepático y la vena suprahepática izquierda con endograpadora mecánica de carga vascular.

En todos los casos se realizó la transección hepática sin realizar preparación para oclusión hiliar y el instrumental utilizado fue rígido. Se revisó la hemostasia con coagulación monopolar y esponja hemostática (TachoSil Esponja Medicamentosa®, Takeda-Nycomed Austria GmbH, Linz, Austria). Se dejó drenaje en 2 casos por decisión subjetiva del cirujano. Se extrajo la pieza quirúrgica por la única incisión realizada y se cerró la laparotomía por planos con suturas reabsorbibles para el peritoneo e irreabsorbibles para la vaina anterior (fig. 2).



**Figura 1 – Colocación del dispositivo GelPoint® (izquierda) y Endocone® (derecha) para cirugía por incisión única.**



**Figura 2 – Extracción de la pieza quirúrgica y cierre de laparotomía.**

**Tabla 2 – Resultados**

Caso	Incisión (cm)	Técnica quirúrgica	Dispositivo puerto único	Tiempo operatorio (min)	Dolor 24 h postop (EVA)	Dolor 72 h postop (EVA)	Estancia hosp (días)	Margen quirúrgico (mm)	Grado de satisfacción
1	4	SLI	Endocone®	135	1,9	0	3	4	Bueno
2	3	SLI	Endocone®	180	0,3	0	3	1	Muy bueno
3	5	SLI	GelPoint®	120	0,8	0	3	25	Muy bueno
4	5	SLI	GePoint®	120	0	0	4	5	Muy bueno
5	5	HI	GelPoint®	210	1,2	1	4	20	Muy bueno

HI: hepatectomía izquierda; hosp: hospitalaria; postop: postoperatorio; SLI: seccionectomía lateral izquierda.

Se registraron el tamaño de la incisión, el tiempo quirúrgico y si hubo necesidad de conversión.

### Manejo postoperatorio

Durante el postoperatorio los pacientes recibieron tratamiento analgésico por catéter peridural con levobupivacaína 0,125% más fentanilo 2 mL (1 mcg/mL) a 8-10 mL/h o tratamiento iv en perfusión con tramadol 400 mg más haloperidol 5 mg a 11 mL/h, según decisión del anestesiólogo. Como tratamiento iv convencional añadido se administró paracetamol 500 mg/6 h más desketoprofeno 50 mg/8 h y morfina sc 5 mg/8 h si EVA > 3. Se evaluó el tiempo en días de administración de analgesia por catéter peridural o por perfusión iv y la necesidad de rescate analgésico. El dolor postoperatorio se midió mediante escala visual analógica (EVA) de 0 al 10 durante los 3 primeros días del postoperatorio, hasta 24 h después de interrumpir el tratamiento por catéter peridural en los casos que lo llevaban.

Se registró el inicio de la ingesta oral en horas tras finalizar la intervención quirúrgica. Se registraron las complicaciones postoperatorias según la clasificación de Clavien-Dindo, la necesidad de transfusión sanguínea como valoración del sangrado intra- y postoperatorio y la estancia media en días.

Durante la primera visita ambulatoria de control se evaluó el grado de satisfacción estética mediante categorías (mala, regular, buena o muy buena) y se registró en días el momento en que los pacientes restauraron la mayoría de las actividades de la vida diaria. Se revisó el diagnóstico histológico y los márgenes quirúrgicos de las lesiones.

Se ofrecen los resultados de las variables con la mediana y rango.

## Resultados

Se completó la cirugía por puerto único en todos los casos. No hubo conversión a laparoscopia convencional ni a cirugía abierta. La incisión realizada a nivel supraumbilical derecho fue de 5 (rango 3-5) cm. La ecografía intraoperatoria descartó otras lesiones. El tiempo quirúrgico fue de 135 min (rango 120-210).

Tres de los 5 pacientes recibieron tratamiento analgésico por catéter peridural durante 24 h (rango 24-48) y 2 fueron tratados mediante analgesia ev en perfusión continua durante 36 h (rango 24-48) h. Ningún paciente requirió rescate analgésico. El dolor postoperatorio según la escala EVA para el dolor fue de 0,8 (rango 0-1,9) al primer día postoperatorio, de

1,2 (rango 0-1,8) al segundo y de 0 (rango 0-1) al tercer día tras la hepatectomía.

Los pacientes iniciaron la dieta oral a las 18 h (rango 12-18) h. No hubo complicaciones postoperatorias según la clasificación de Clavien-Dindo. La estancia hospitalaria fue de 3 días (rango 3-4), sin necesidad de transfusión sanguínea en ningún caso.

El grado de satisfacción fue muy bueno en 4 casos y bueno en uno y la restauración de las actividades de la vida diaria se realizó a los 8 días (rango 5-8). Se confirmaron los diagnósticos histológicamente y los márgenes de resección fueron negativos (tabla 2).

## Discusión

La cirugía hepática por laparoscopia es una técnica factible que aporta una menor agresión quirúrgica y mejores resultados estéticos. Este hecho ha motivado una buena aceptación por la mayoría de cirujanos.

Algunos grupos han publicado su experiencia en cirugía por puerto único en diferentes campos de la cirugía, pero la mayoría son series descriptivas de pocos casos. Faltan estudios prospectivos aleatorizados que confirmen sus ventajas teóricas.

La cirugía hepática por puerto único está poco extendida, limitándose a casos aislados. Las primeras publicaciones corresponden a lesiones benignas, ampliándose posteriormente al tratamiento de enfermedad maligna como metástasis y hepatocarcinomas, con resultados similares a los de la laparoscopia convencional<sup>21-24</sup>.

En el año 2000 iniciamos en nuestro centro la cirugía hepática por laparoscopia, primero en lesiones benignas y posteriormente se ampliaron las indicaciones. En la actualidad se abordan por cirugía mínimamente invasiva todas las seccionectomías laterales izquierdas<sup>25</sup>, dadas las condiciones anatómicas favorables de este sector, así como algunas resecciones limitadas y hepatectomías mayores en casos seleccionados.

En el año 2009 empezamos a utilizar el abordaje laparoscópico por incisión única en la colecistectomía<sup>26</sup>. Esta permitió adquirir el entrenamiento suficiente para desarrollar la cirugía hepática por única incisión a partir del año 2012<sup>27</sup>.

Nuestra experiencia inicial demuestra que la técnica por puerto único es factible y segura en casos seleccionados. En todos los casos se pudo completar la intervención sin necesidad de conversión a cirugía laparoscópica convencional ni a cirugía abierta y no se registraron complicaciones.

El tiempo quirúrgico medio fue de 153 min, similar al descrito en otras publicaciones<sup>18-21</sup>. El tiempo invertido en la hepatectomía izquierda alarga el tiempo medio empleado en nuestros casos, siendo de 138 min para la seccionectomía lateral izquierda.

Desde el punto de vista histológico, los márgenes de resección de las metástasis de carcinoma colorrectal fueron todos negativos, permitiendo la resección oncológica adecuada de las lesiones.

Una de las limitaciones de este abordaje se basa en la dificultad técnica que supone la falta de espacio y triangulación a través de una única incisión. Por este motivo se han desarrollado múltiples instrumentos articulados que facilitan la cirugía. Según nuestra experiencia, no consideramos imprescindible el uso de instrumentos articulados ya que, al realizar la incisión a nivel supraumbilical derecho, se consigue trabajar con el ángulo adecuado sobre la superficie del lóbulo hepático izquierdo y practicar una transección lineal con instrumentos rígidos.

La robótica puede solucionar los problemas de triangulación e incomodidad de la cirugía por puerto único. Se han publicado algunos casos de resecciones hepáticas mediante cirugía robótica por incisión única<sup>28,29</sup> pero su alto coste hace que no esté disponible en la mayoría de los centros.

En conclusión, la cirugía hepática por incisión única es segura y factible y según, nuestra experiencia inicial, está indicada en casos de lesiones situadas en el lóbulo hepático izquierdo sin contraindicación para la cirugía laparoscópica. Podría aportar menor agresión quirúrgica y mejores resultados estéticos, pero faltan estudios comparativos que lo demuestren.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Gagner M, Rheault M, Dubuc J. Laparoscopic partial hepatectomy for liver tumor. *Surg Endosc.* 1992;6:97-8.
- Cugat E, García Domingo MI, Bretcha P, Rodríguez A, Marco C. Laparoscopia y cirugía hepática: técnica e indicaciones. *CirEsp.* 2004;75:23-8.
- Cherqui D, Husson E, Hammond R, Malassagne B, Stephan F, Bensaid S, et al. Laparoscopic liver resections: A feasibility study in 30 patients. *Ann Surg.* 2000;232:753-762.
- Buell JF, Cherqui D, Geller DA, O'Rourke N, Iannitti D, Dagher I, et al. The international position on laparoscopic liver surgery: The Louisville Statement, 2008. *Ann Surg.* 2009;250:825-30.
- Miyazawa M, Oishi T, Isobe Y, Kubochi K, Ikeuchi S, Shima S, et al. Laparoscopic-assisted hepatectomy (LAH) for the treatment of hepatocellular carcinoma. *SurgLaparoscEndoscPercutan Tech.* 2000;10:404-8.
- Vibert E, Perniceni T, Levard H, Denet C, Shahri NK, Gayet B. Laparoscopic liver resection. *Br J Surg.* 2006;93:67-72.
- Gayet B, Cavaliere D, Vibert E, Perniceni T, Levard H, Denet C, et al. Totally laparoscopic right hepatectomy. *AM J Surg.* 2007;194:685-9.
- Pilgrim CH, To H, Usatoff V, Evans PM. Laparoscopic hepatectomy is a safe procedure for cancer patients. *HPB (Oxford).* 2009;11:247-51.
- Nguyen KT, Gamblin TC, Geller DA. World review of laparoscopic liver resection-2.04 patients. *Ann Surg.* 2009;11:247-51.
- Cugat E, Herrero E, García Domingo MI, Camps J, Carvajal F, Rodríguez A, et al. Resultados tras resección hepática laparoscópica: una opción adecuada en enfermedad maligna. *Cir Esp.* 2013;91:510-6.
- Robles Campos R, Marín Hernández C, Lopez-Conesa A, Olivares Ripoll V, Paredes Quiles M, Parrilla Paricio P. Resección hepática por laparoscopia: lecciones aprendidas tras 132 resecciones. *CirEsp.* 2013;91:524-33.
- Cuesta M, Berends F. The Veenhof invisible cholecystectomy: A transumbilical laparoscopic operation without a scar. *Surg Endosc.* 2007;22:1211-3.
- Vidal O, Valentini M, Ginestà C, Benarroch G, García-Valdecasas JC. Apendicectomía laparoscópica urgente con una sola incisión umbilical (SILS): experiencia inicial. *Cir Esp.* 2009;85:317-9.
- Nguyen NT, Reavis KM, Hinojosa MW, Smith BR, Wilson SE. Laparoscopic transumbilical sleeve gastrectomy without visible abdominal scars. *Surg Obes Relat Dis.* 2009;5:275-7.
- Bucher P, Pugin F, Morel P. Single-port-access laparoscopic right hemicolectomy. *Int J Colorectal Dis.* 2008;23:1013-6.
- Targarona EM, Lima MB, Balaguer C, Trias M. Single-port splenectomy: Current update and controversies. *J Minim Access Surg.* 2011;7:61-4.
- Chang SKY, Mayasari M, Ganpathi IS, Wen VL, Madhavan K. Single port laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma: A preliminary report. *Int J Hepatology.* 2011;2011: 579-203.
- Gaujoux S, Kingham TP, Jarnagin WR, d'Angelica MI, Allen PJ, Fong Y. Single-incision laparoscopic liver resection. *Surg Endosc.* 2011;25:1489-94.
- Barbaros U, Demirel T, Gozkun O, Serin K, Bilge O, Kalayci M, et al. A new era in Minimally Invasive Liver Resection (MILR) Single-Incision Laparoscopic Liver Resection (SIL-LR): The first two cases. *Surg Technol Int.* 2011;XXI:81-4.
- Aikawa M, Miyazawa M, Okamoto K, Toshimitsu Y, Okada K, Ueno Y ET-AL>. Single-port laparoscopic hepatectomy: Technique, safety, and feasibility in a clinical case series. *Surg Endosc.* 2012;26:1696-701.
- Aldrighetti L, Ratti F, Catena M, Pulitanò C, Ferla F, Cipriani F, et al. Laparoendoscopic single site (LESS) surgery for left-lateral hepatic sectionectomy as an alternative to traditional laparoscopy: Case-matched analysis from a single center. *Surg Endosc.* 2012;26:2016-22.
- Belli G, Fantini C, d'Agostino A, Cioffi L, Russo G, Belli A, et al. Laparoendoscopic single site liver resection for recurrent hepatocellular carcinoma in cirrhosis: First technical note. *Surg Laparoendosc Endosc Percutan Tech.* 2011;21:e166-8.
- Shetty GS, You YK, Choi HJ, Na GH, Hong TH, Kim DG. Extending the limitations of liver surgery: Outcomes of initial human experience in a high-volume center performing single-port laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma. *Surg Endosc.* 2012;26:1602-8.
- Kim G, Lomanto D, Lawenko MM, Lopez-Gutierrez J, Lee-Ong A, Iyer SG, et al. Single-port endo-laparoscopic surgery in combined abdominal procedures. *Asian J Endosc Surg.* 2013;6:209-13.
- Herrero E, Cugat E, García-Domingo MI, Rivero J, Camps J, Rodríguez A, et al. Seccionectomía lateral izquierda. Presentación de nuestra técnica. *Cir Esp.* 2011;89:650-6.
- Herrero E, Cugat E, García Domingo MI, Camps J, Porta R, Carvajal F, et al. Estudio prospectivo aleatorizado comparativo

- 
- entre colecistomía laparoscópica versus colecistectomía por puerto único en régimen ambulatorio. *Cir Esp.* 2012;90:641-6.
27. Cugat E, Herrero E, Camps J, García Domingo MI, Carvajal F. Bisegmentomía II-III hepática laparoscópica por puerto único. *Cir Esp.* 2013;91:679-81.
28. Choi KH, Choi SH, Kim SH. Robotic liver resection: Technique and results of 30 consecutive procedures. *Surg Endosc.* 2012;26:2247-58.
29. Kandil E, Noureldine SI, Saggi B, Buell JF. Robotic liver resection: Initial experience with three-arm robotic and single-port robotic technique. *JLS.* 2013;17:56-62.