

Abordaje transvaginal asistido por minilaparoscopia en lesiones benignas del hígado

R. Castro Pérez, E. Dopico Reyes y L. R. Acosta González

*Servicio de Cirugía General. Hospital Universitario "Abel Santamaría Cuadrado".
Universidad de Ciencias Médicas. Pinar del Río. Cuba*

RESUMEN

Objetivo: reportar dos casos de lesiones benignas del hígado tratadas quirúrgicamente mediante el abordaje transvaginal asistido por minilaparoscopia.

Pacientes y métodos: mujeres de 44 y 45 años de edad, respectivamente. La paciente 1 presentaba un pequeño tumor de 1,2 cm de Ø, en el lóbulo izquierdo del hígado. En su preoperatorio no se logró precisar su etiología y se decidió extirparlo quirúrgicamente. La paciente 2 presentaba un quiste simple del hígado muy sintomático de 8 cm de Ø situado en el subsegmento VI, se negó a realizarse el tratamiento esclerosante por vía percutánea, por lo que se recomendó el tratamiento quirúrgico. Se les ofreció a ambas realizar la intervención mediante cirugía laparoscópica o el abordaje transvaginal, aceptando este último. El neumoperitoneo se realizó con presión de 15 mmHg. Se colocaron 2 miniportos en abdomen, uno en región umbilical de 5 mm Ø y el otro de 3 mm Ø en el sitio más próximo a la lesión. Con visión directa se colocó 1 trocar en la pared posterior del fondo del saco vaginal de 11 mm Ø para el paso de un endoscopio rígido. En la paciente 1 se utilizó este mismo orificio para, adyacente al trocar, introducir un disector largo. En la paciente 2 se introdujo un segundo trocar de 5 mm Ø para el paso de instrumentos de trabajo. Ambos especímenes fueron extraídos a través de la vagina en bolsas extractoras. Se registró el tiempo quirúrgico, necesidad de analgésicos y complicaciones postoperatorias.

Resultados: los tiempos quirúrgicos fueron de 51 y 73 minutos, respectivamente. La paciente operada del quiste hepático requirió administración de analgésico postoperatorio. El alta hospitalaria fue dada antes de las 24 horas de la intervención. No se han presentado complicaciones postoperatorias relacionadas con el proceder después de un seguimiento mínimo de 6 meses.

Conclusiones: con el empleo de instrumentos rígidos, fue posible realizar el tratamiento quirúrgico de dos lesiones benignas del hígado, de poca complejidad y situadas en subsegmentos periféricos, de forma segura y con un mejor resultado estético que en

la cirugía laparoscópica. No obstante, serán necesarios estudios futuros que demuestren las ventajas de esta vía de abordaje en las lesiones hepáticas.

Palabras clave: Abordaje transvaginal. NOTES. Minilaparoscopia. Resección hepática. Tumor hepático. Quiste hepático. Pseudotumor inflamatorio.

ABSTRACT

Objective: to report two benign liver lesions treatment under minilaparoscopic-assisted transvaginal approach.

Patients and methods: females, 44 and 45 years old, respectively, were treated. Patient 1 showed a 1,2 cm Ø tumor located in the left liver lobe. In preoperative studies was not possible to discern the etiology, for what was decided surgical treatment. The patient 2 showed a symptomatic liver simple cyst, 8 cm Ø, located in the subsegment VI. She refused percutaneous treatment, it was recommended surgical treatment under general anesthesia. The surgical intervention offered was either the laparoscopic or the transvaginal approach, but this latter was accepted. Pneumoperitoneum with 15 mmHg was used. Two small trocars were inserted into the abdomen. The first one (5 mm Ø) at the umbilical region, the second one (3 mm Ø) near the lesion. One trocar 11 mm Ø, was placed in the posterior cul-de-sac. In patient 1 a large dissector was introduced adjacent to the trocar. In the patient 2, one second trocar 5 mm Ø was introduced in vagina for operative instruments. Both specimens were extracted through the vagina, protected in extractor bags. Variables studied: operating room time; analgesia required and post-operative complications.

Results: the operating room times were 51 and 73 min, respectively. Only the patient with hepatic liver cyst required post-operative analgesia for pain at the right upper quadrant. Both patients were discharged before 24 hours. No postsurgical complications were found in the 6 months follow up.

Conclusions: using transvaginal approach assisted with minilaparoscopy was possible to carry out surgical treatment in benign and non complex liver lesions located in outlying subsegments. It is a safe method with better aesthetic result than laparoscopic surgery. Nevertheless, will be necessary future studies that demonstrate the advantages of this approach in the hepatic lesions.

Key words: Transvaginal approach. NOTES. Minilaparoscopy. Liver resection. Liver tumor. Liver cyst. Inflammatory pseudotumor.

Recibido: 19-10-09.

Aceptado: 22-10-09.

Correspondencia: Raúl Castro Pérez. Servicio de Cirugía General. Hospital Provincial Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Km. 89 Carretera Central. Ciudad de Pinar del Río. Provincia de Pinar del Río, Cuba. e-mail: castro@princesa.pri.sld.cu

Castro Pérez R, Dopico Reyes E, Acosta González LR. Abordaje transvaginal asistido por minilaparoscopia en lesiones benignas del hígado. *Rev Esp Enferm Dig* 2010; 102: 357-364.

INTRODUCCIÓN

Desde las primeras décadas del siglo pasado la vagina ha sido utilizada como orificio natural de entrada a la cavidad abdominal para realizar procedimientos endoscópicos diagnósticos (1).

La realización de intervenciones quirúrgicas endoscópicas a través de ella fue iniciada en 1998 por Tsin y cols. (2,3) nombrándola entonces culdolaparoscopia operativa y años más tarde con el término MANOS (*Minilaparoscopy-Assisted Natural Orifice Surgery*), terminología más amplia, aplicable también a otros orificios naturales (4).

Los endoscopios flexibles se incorporaron a esta cirugía en marzo del año 2007 al realizarse en Brasil por Zorrón y cols. (5) la primera colecistectomía transvaginal (NOTES) en humanos. En el mes de diciembre de ese mismo año, también con instrumentos flexibles y asistida con minilaparoscopia, se reporta por Noguera y cols. (6) la primera resección de un pequeño tumor benigno del hígado, demostrando con ello que a través de la vagina podían ser realizadas operaciones en el abdomen superior, aun más complejas que la colecistectomía, con seguridad y con una mínima agresión.

En Cuba, la cirugía endoscópica transvaginal se inicia el 11 de marzo del año 2008 al realizarse la primera de una serie de colecistectomías en el Hospital Universitario Abel Santamaría Cuadrado de la provincia de Pinar del Río (7).

El objetivo de nuestro trabajo es presentar 2 pacientes portadoras de enfermedades benignas del hígado, intervenidas mediante el abordaje transvaginal asistido por minilaparoscopia, utilizando instrumentos rígidos.

PACIENTES Y MÉTODOS

Paciente 1

Mujer de 44 años de edad con antecedentes de salud que presentó un cuadro clínico de dolor epigástrico de poca intensidad de 18 días de evolución, sin otros síntomas asociados. En la ecografía indicada por su médico de familia (Fig. 1A), se observaba la presencia de un tumor hipoecoico, bien circunscrito, que elevaba ligeramente la cápsula de Glisson, con diámetro antero-posterior de 1,2 cm y situado en la cara anterior del lóbulo izquierdo del hígado (segmentación hepática de Couinaud). Los estudios hematológicos eran normales, excepto la velocidad de sedimentación globular que se encontraba acelerada (45 mm/h); las pruebas de función hepática; la endosco-

pia del digestivo superior y del colon fueron normales. La radiografía de tórax no mostraba alteraciones. El informe de la tomografía axial computarizada helicoidal era impreciso sobre la posible etiología de la lesión. Se le realizó biopsia con aguja fina para estudio citológico informándose la presencia de un proceso inflamatorio crónico y se descartó la posibilidad de malignidad. El patólogo sugirió la toma de una muestra más amplia para poder realizar el diagnóstico etiológico.

Por su pequeño tamaño y localización superficial se decidió extirparlo totalmente, y a la vez explorar todo el hígado y el resto del abdomen.

Se le propone a la paciente realizar la intervención mediante cirugía laparoscopia o cirugía transvaginal asistida por minilaparoscopia. Se le dan detalles de ambas técnicas y acepta la última de las opciones.

Con la autorización del comité de ética de las investigaciones del centro y el consentimiento informado de la paciente se realizó la intervención quirúrgica el 19 de marzo del año 2009.

Se encontró un tumor único, de color amarillento, situado cerca de la unión de los subsegmentos II y III del hígado, elevando de forma evidente la cápsula de Glisson (Fig. 1B), el cual fue enucleado totalmente (Fig. 1 C-I).

El resultado histológico definitivo reveló un pseudotumor inflamatorio del hígado variedad xantogranuloma.

Paciente 2

Mujer de 45 años de edad, presentaba molestias y dolor en región lumbar derecha de 2 meses de evolución que en las últimas semanas le impedía realizar sus quehaceres habituales. Se le diagnosticó por ecografía un quiste simple del hígado de 8 cm Ø localizado en el subsegmento VI del órgano, el cual fue confirmado por la tomografía axial computarizada (Fig. 2A). No existían antecedentes familiares de enfermedad poliquística. La paciente se niega al tratamiento esclerosante mediante punción percutánea, por lo que se le propone realizar la intervención quirúrgica con anestesia general mediante la cirugía laparoscópica tradicional o utilizar la vía transvaginal asistida por minilaparoscopia, se le brindan detalles de ambas técnicas y acepta esta última. Con la autorización del comité de ética de las investigaciones del centro y el consentimiento informado de la paciente se realizó la intervención quirúrgica el 21 de mayo del año 2009 realizándose el destechamiento del quiste (Fig. 2 B-I).

El informe anatomopatológico corroboró un quiste simple del hígado.

Acto quirúrgico

En ambas pacientes se realizó la intervención quirúrgica utilizando anestesia general endotraqueal, se aplicó antibióticoterapia profiláctica con dosis única de cefazo-

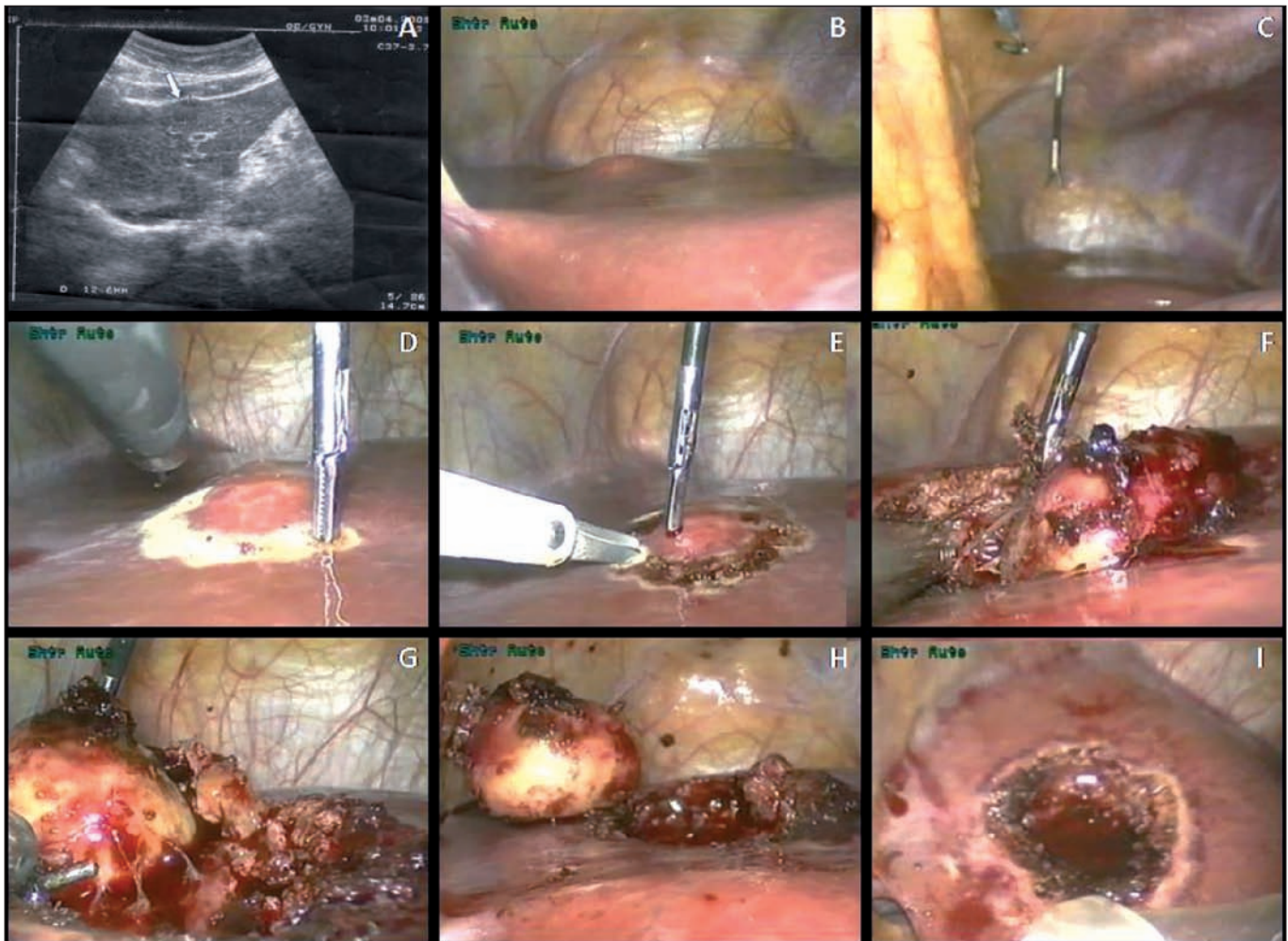


Fig. 1. A. Ecografía de la lesión. B. Protrusión de la lesión en la cápsula de Glisson. C-I. Enucleación de la lesión (imágenes tomadas por los autores del trabajo).

lina 2 g i.v. según protocolo del servicio. Posición de litotomía modificada, desinfección del abdomen, vagina, periné y tercio proximal de los muslos con yodopovidona al 10% y evacuación de orina con sonda vesical. Neumoperitoneo con aguja de Veres a una presión de 15 mmHg, se introdujo un trocar de 5 mm en el borde inferior interno del ombligo y a través de este puerto un laparoscopio de 5 mm de Ø 45° (Olympus).

Bajo visión directa, a través del fondo de saco vaginal se introdujo a la cavidad peritoneal 1 trocar de 11 mm Ø (Karl Storz) a través del cual se introdujo la bolsa extractora y posteriormente un telescopio de 10 mm Ø, 43 cm de largo y 30° (Karl Storz 26003 BEA) (Figs. 3A y 3B). En la paciente 1 fue utilizado este mismo orificio para introducir adyacente al trocar de 11 mm un disector de 5 mm Ø y 43 cm de largo (Karl Storz 33427 MN); en la paciente 2 se colocó en la cúpula vaginal un segundo trocar de 5 mm Ø paralelo al anterior, para el paso de diferentes instrumentos de trabajo (Fig. 3C).

En la pared abdominal se colocaron en ambas pacientes 1 minitrocar de 3 mm Ø en el sitio más próximo a la

lesión: epigastrio en la paciente 1 e hipocondrio derecho en la paciente 2 (Figs. 1C y 2D).

En la paciente portadora del quiste hepático se utilizó además una sutura con aguja recta que se introdujo al abdomen por vía percutánea para atravesar la pared del quiste y exteriorizándose por un punto cercano a su entrada, hacia la función de rienda (Figs. 2C y 2D).

En las dos pacientes, los especímenes fueron extraídos por la vía vaginal en bolsas extractoras (Fig. 3D).

El cierre de las colpotomías se efectuó con dos puntos de catgut cromado.

Durante el transoperatorio fue utilizado un analgésico de corta duración (fentanilo) y fueron evaluados los tiempos quirúrgicos, la necesidad de analgésicos postoperatorio y las complicaciones postoperatorias.

RESULTADOS

Fue realizado el tratamiento quirúrgico a las 2 pacientes portadoras de lesiones benignas del hígado, una porta-

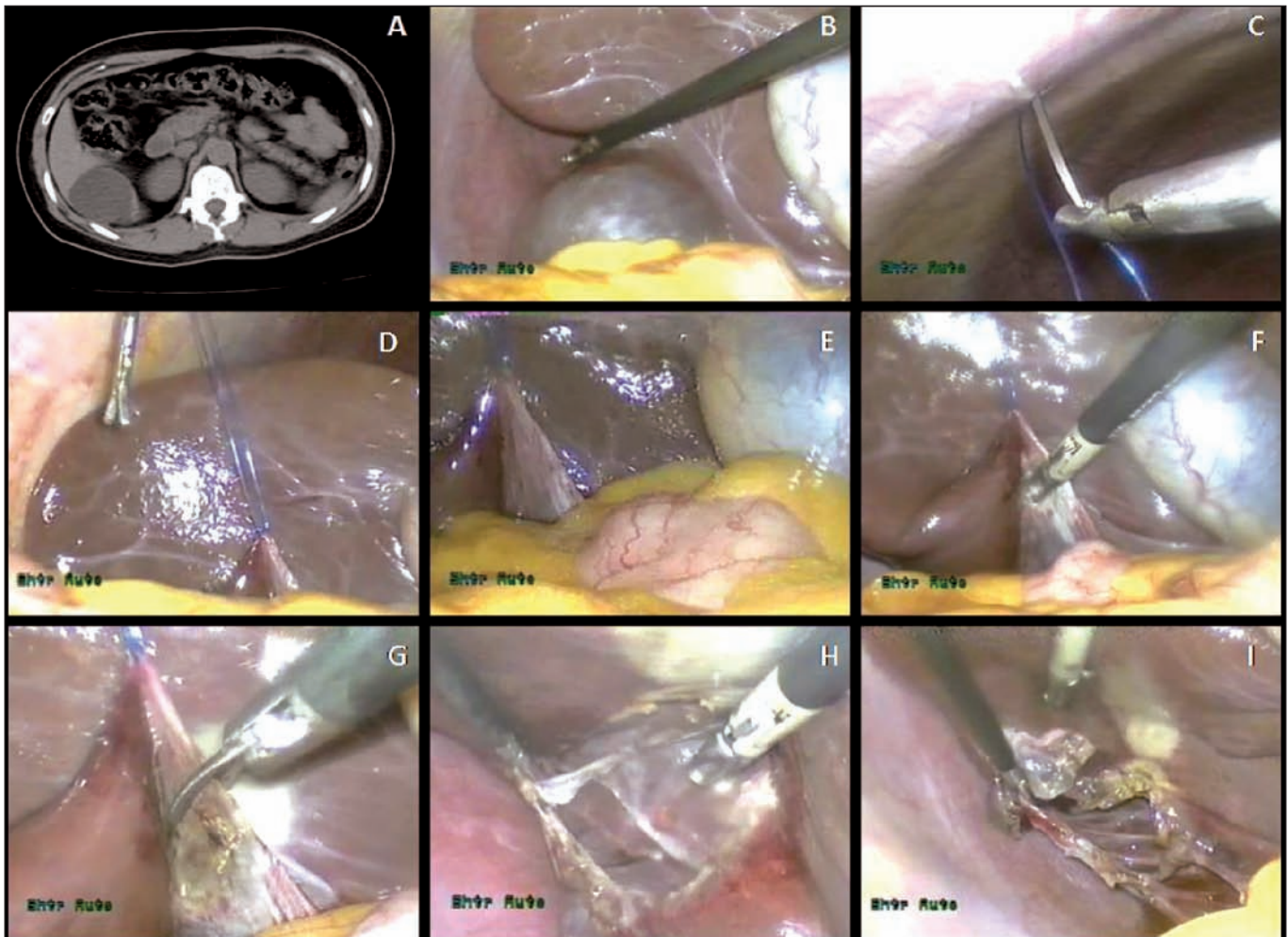


Fig. 2. A. Tomografía axial computarizada del quiste. B. Quiste del hígado. C-E. Colocación de hilo de sutura percutáneo y tracción del quiste. F-I. Des-
 techamiento del quiste (imágenes tomadas por los autores del trabajo).

dora de un pseudotumor inflamatorio y la otra con un quiste simple muy sintomático. Los tiempos quirúrgicos fueron 51 minutos en la paciente 1 y 73 minutos en la paciente 2.

En la sala de recuperación anestésica sólo la operada del quiste simple del hígado requirió dosis única de analgésico intramuscular (dipirona 600 mg) al referir dolor en hipocondrio derecho.

En horas de la mañana del día siguiente de la intervención ninguna de ellas presentaba dolor. Se les realizó a ambas una ecografía de abdomen no encontrándose presencia de líquido libre en la cavidad peritoneal y se les dio el alta hospitalaria poco antes de cumplir las 24 horas de realizada la intervención. Se confeccionó un resumen de cada procedimiento, los cuales fueron enviados a sus respectivos médicos de familia.

Ellas fueron examinadas en nuestro centro con una frecuencia semanal durante el primer mes de su postoperatorio y actualmente continúan su evaluación con una fre-

cuencia trimestral, no encontrándose pasados 6 meses de seguimiento ninguna complicación relacionada con el proceder, ni recidivas de las lesiones.

DISCUSIÓN

El advenimiento de la cirugía laparoscópica demostró que el tamaño de la incisión sí tenía implicación en la evolución y el postoperatorio de los enfermos (8,9); sin embargo, la aplicación de las técnicas mínimamente invasivas en la cirugía de exéresis hepática, que tradicionalmente se caracterizaron por sus grandes incisiones (10,11), ha tenido un desarrollo muy lento, planteándose múltiples causas (12): la complejidad de la cirugía de este órgano; la posibilidad de producirse embolismo por el gas insuflado y la falta de entrenamiento en cirugía laparoscópica de los cirujanos que se dedican a ella.

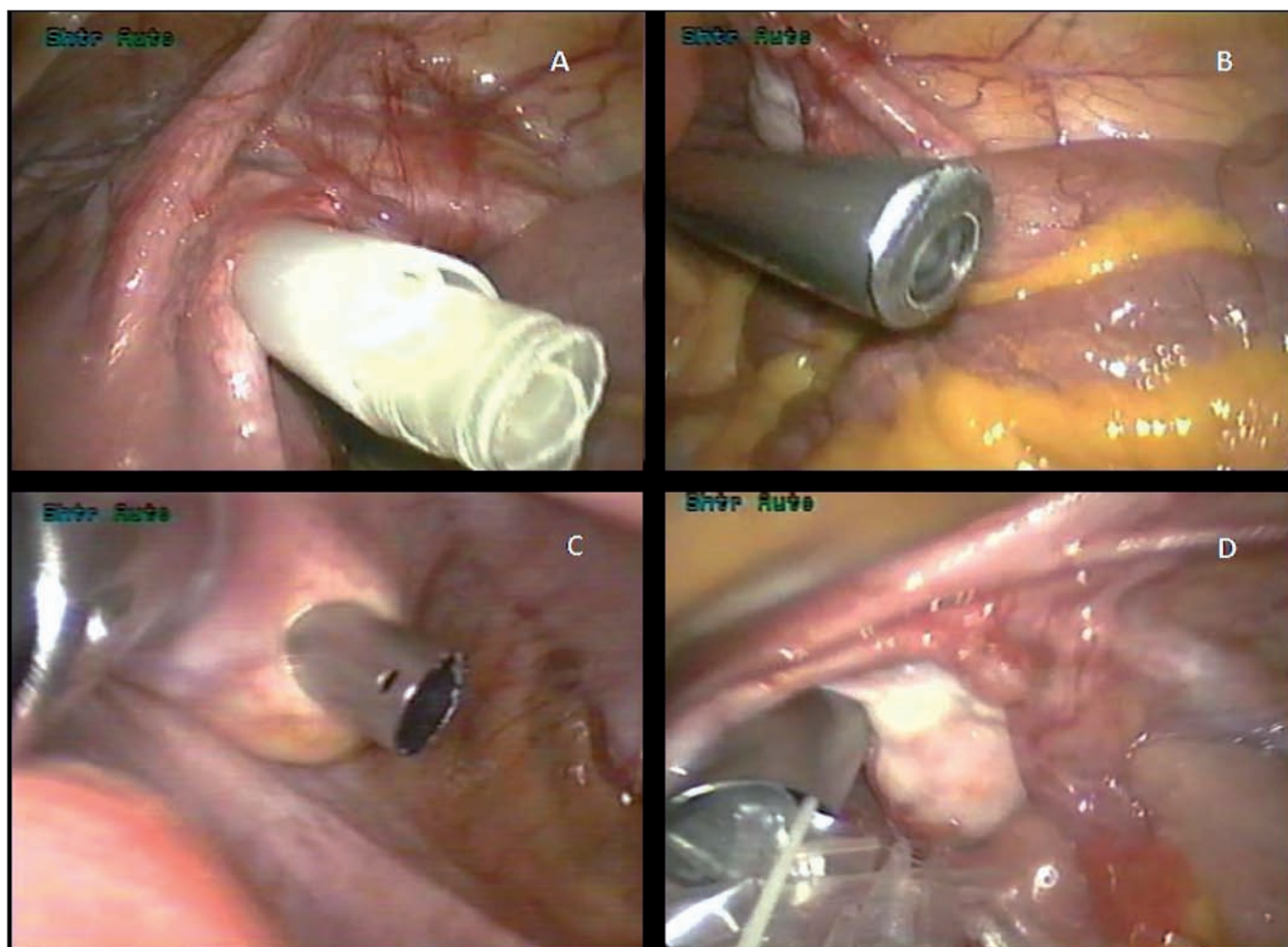


Fig. 3. A. Introducción de la bolsa extractora. B. Introducción del laparoscopio. C. Puertos de 11 y 5 mm \varnothing colocados en el fondo de saco vaginal. D. Extracción de la pieza dentro de la bolsa (imágenes tomadas por los autores del trabajo).

La primera resección laparoscópica de tejido hepático fue realizada por Gager y cols. (13) en 1992; desde entonces, se han publicado numerosos trabajos utilizando las técnicas de mínimo acceso en enfermedades benignas y malignas del órgano (13-22). Sin embargo, la mayoría de las efectuadas se ha limitado a lesiones situadas en segmentos periféricos, siendo las resecciones mayores poco frecuentes. A pesar de las recientes propuestas de nuevas técnicas quirúrgicas que parecen simplificar algunos procedimientos en las resecciones (23-26), y los trabajos optimistas publicados recientemente por algunos autores (27,28), el desarrollo pleno de las resecciones hepáticas mediante cirugía de mínimo acceso aún no se ha logrado estandarizar.

La cirugía a través de orificios naturales se encuentra actualmente en proceso de investigación, son múltiples los problemas clínicos y tecnológicos que se interponen ante ella y necesitan ser solucionados (29). Tampoco existe un orificio natural ideal para realizar a través de él las intervenciones quirúrgicas dentro de la cavidad peri-

toneal, pues cada uno de ellos presenta ventajas y desventajas con respecto a los otros (30). Las vías transvaginal y transgástrica peroral han sido las más estudiadas en animales de experimentación y en humanos (31).

La transgástrica peroral ha demostrado su valor en el drenaje de pseudoquistes, abscesos, y necrosectomías pancreáticas (9). Con ella se han realizado también intervenciones quirúrgicas en órganos de la cavidad peritoneal, pero la experiencia obtenida en los últimos años con los actuales endoscopios, demuestra que aún es necesario el auxilio de por lo menos un minipuerto de trabajo situado en la pared abdominal para poder efectuarlas en un menor tiempo y con un mayor grado de seguridad (32). Esta vía parece ser en el futuro la más prometedora, pero ello dependerá dentro de otros aspectos, de que se logre el control de la contaminación y se diseñen endoscopios flexibles o transportadores multicanales que permitan una entrada segura a la cavidad peritoneal, se puedan realizar intervenciones quirúrgicas con eficiencia y se garantice el cierre hermético del orificio de entrada al abdomen (31,33,34).

La aplicación de la tecnología robótica y la computación pudieran ser elementos importantes para lograrlo (35,36).

En los momentos actuales sólo la vagina ha demostrado ser el orificio natural más adecuado para realizar intervenciones quirúrgicas en la cavidad peritoneal (37). Esta vía tiene una menor dependencia de la tecnología, su cierre se realiza manualmente, resultando ser fácil, seguro y con muy bajos índices de complicaciones (4,38), tiene también la ventaja que la elasticidad de sus paredes posibilita la extracción de piezas de un volumen mayor que la permitida a la cirugía laparoscópica tradicional (39). Su mayor desventaja radica en que sólo la mitad de la población puede potencialmente ser beneficiada con ella.

En el año 2002 se reporta ya en la literatura médica (40) que a través de la vagina era posible explorar todo el abdomen y detectar lesiones incidentales localizadas en el hígado. Pero no es hasta el año 2007, en Palma de Mallorca, España, que se realiza por Noguera y cols. (6) la primera resección de un tumor hepático utilizando este orificio natural. Ellos recurrieron a una técnica híbrida, empleando un endoscopio flexible a través de la vagina y la asistencia de dos minipuertos ubicados en la pared abdominal: un puerto umbilical de 5 mm Ø para el empleo de instrumentos de trabajo y un minipuerto de 3 mm Ø próximo a la lesión (hipocondrio derecho), con el objetivo de facilitar las maniobras de disección.

En nuestras pacientes se colocó el mismo número de puertos en la pared abdominal que los empleados por el grupo de Palma de Mallorca. La diferencia estuvo en que a través de la vagina utilizamos una óptica rígida y el paso de instrumentos de trabajo de 5 mm Ø.

En la paciente 1, aunque la lesión se situaba en un lugar más distante del orificio vaginal (cara anterior del lóbulo izquierdo del hígado, cerca de la unión de los subsegmentos II y III), fue posible mantener una adecuada visualización de todo el procedimiento utilizando un endoscopio de 30°; aunque creemos que de haber empleado un telescopio de 45°, nos hubiese resultado aún más cómodo realizar la intervención.

La lesión por su pequeño tamaño, su forma casi esférica, su consistencia firme, y su localización superficial protruyendo en la superficie del órgano, fue enucleada fácilmente, siendo sólo necesaria la electrocoagulación monopolar. Se decidió enuclearla sin margen de seguridad oncológica, por haber sido informado previamente por el patólogo que estábamos ante una lesión que no era maligna. Los instrumentos empleados para ello fueron el gancho de electrocoagulación y una tijera roticular a través del puerto umbilical, y por el puerto vaginal un disector de 43 cm de largo.

El informe anatomopatológico reportó un pseudotumor inflamatorio del hígado variedad xantogranuloma. Estos tumores actualmente englobados bajo el término de tumores miofibroblásticos inflamatorios (41), son lesiones benignas muy raras, de etiología desconocida (42,43). Su diámetro puede alcanzar hasta 25 cm (42). La mayoría de los casos reportados se han diagnosticado

después de la intervención quirúrgica (44), como sucedió en el nuestro. Ello se debe principalmente a su difícil diagnóstico (41) pues sus manifestaciones clínicas e imagenológicas pueden simular tumores malignos primitivos, metastásicos o abscesos hepáticos; además, debido a su poca frecuencia es posible que en ocasiones no se piense en ellos.

La biopsia citológica por aguja fina en estos tumores no ha resultado ser un método muy eficaz para llegar a un diagnóstico preciso (41,45) y esto ocurrió en nuestra paciente. Sin embargo, generalmente permite diferenciarlo de procesos malignos (46) lo cual pudimos comprobar.

Seki y cols. (47) publicaron el primer y único caso conocido hasta hoy resecado mediante cirugía laparoscópica tradicional: se trataba de un pequeño tumor con un diámetro de 10 mm, muy similar al de la paciente aquí tratada (12 mm), el cual fue confundido con un hepatocarcinoma. Ellos después de resecarlo, extrajeron la pieza ampliando la incisión utilizada para la introducción de uno de los trocares situado en la pared abdominal. En nuestro caso el pseudotumor fue extraído a través de la vagina, y el número y diámetro de los puertos utilizados en la pared abdominal fueron menores.

En los últimos años se han incrementado los reportes de pseudotumores inflamatorios del hígado con regresión espontánea (48) así como las recomendaciones de realizar tratamiento conservador (49) con antibióticos, antiinflamatorios no esteroideos y esteroides, pero indudablemente, todo depende de poder realizar un diagnóstico previo correcto.

En la paciente 2, el quiste hepático se ubicaba en una región de difícil acceso por situarse a nivel de la cara posterior y externa del lóbulo derecho del hígado (subsegmento VI), lo que hacía necesario una retracción del órgano para poder exponer toda la superficie del quiste, por lo que nos auxiliamos de un hilo de sutura introducido al abdomen mediante la vía percutánea que, atravesando la pared quística y exteriorizándose por un punto cercano a su entrada, nos permitía traccionar de él. Ya iniciada la resección fue necesario sustituir el minipuerto de 3 mm ubicado en el hipocondrio derecho por uno de 3,9 mm para poder introducir una pinza de agarre de mayor robustez, pues la empleada mediante el trocar de 3 mm no cumplía su objetivo. Después de esto se pudo desplazar la cara inferior y externa del lóbulo derecho del órgano y destechar el quiste sin dificultad. Los instrumentos empleados para ello (pinza de electrocoagulación bipolar, pinza de agarre y tijera) fueron utilizados indistintamente por el puerto umbilical como por el puerto accesorio vaginal, dependiendo de la posición anatómica y el ángulo de trabajo que mejor se prestaba para la resección.

Aunque nuestra casuística es aún muy pequeña y se necesitan estudios futuros que lo demuestren, pensamos que mediante el abordaje transvaginal asistido por mini-laparoscopia, realizado por cirujanos con experiencia en la cirugía de mínimo acceso y hepática, empleando endoscopios rígidos, se pueden abordar lesiones situadas en

los subsegmentos anteriores y más periféricos de este órgano (III, IVB, V y VI).

Los endoscopios rígidos tienen como ventajas el ser muy maniobrables, de fácil posicionamiento en el campo quirúrgico y sus sistemas de lentes permiten una excelente visualización y luminosidad. Sin embargo, en las lesiones localizadas en los subsegmentos próximos a la cúpula diafragmática (II, IVA, VII y VIII) resultaría muy difícil con ellos poder lograrlo, pues la convexidad del órgano es una barrera natural que no permitiría el adecuado acercamiento. De igual forma resultaría si se intentara abordar cualquier órgano localizado en una posición no frontal con relación al orificio de entrada al abdomen por lo que, evidentemente, en estas situaciones son imprescindibles los endoscopios flexibles aún con sus actuales limitaciones.

El abordaje transvaginal permite el uso tanto de instrumentos rígidos como flexibles, sin embargo, somos del criterio que mientras estos últimos no se perfeccionen y se hagan eficientes, se deben sopesar las bondades que brindan unos y otros a la hora de decidir cuál se utilizará en una paciente determinada.

La cirugía transvaginal asistida por minilaparoscopia permite ante situaciones imprevistas ser convertida a cirugía laparoscópica aumentando el número y el diámetro de los puertos en la pared abdominal o convertirla a cirugía abierta en caso de necesidad. Debe ser realizada por cirujanos con experiencia en cirugía laparoscópica y hepática.

Mediante el abordaje transvaginal asistido por minilaparoscopia fue posible realizar el tratamiento quirúrgico de dos lesiones benignas del hígado, de poca complejidad y situadas en segmentos periféricos, de una forma segura y con un mejor resultado estético que en la cirugía laparoscópica. No obstante, serán necesarios estudios futuros que demuestren las ventajas de esta vía de abordaje en las lesiones hepáticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Christian J, Barrier BF, Schust D, Miedema B, Thaler K. Culdoscopy: a foundation for natural orifice surgery -past, present, and future. *J Am Coll Surg* 2008; 207(3): 417-22.
- Tsin DA, Liliana T, Colombero LT, Mahmood D, Padouvas J, Manolas P. Operative culdoloscopy: a new approach combining operative culdoscopy and minilaparoscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2001; 8(3): 438-41.
- Tsin DA, Sequeira RJ, Giannikas G. Culdoloscopic cholecystectomy during vaginal hysterectomy. *JSL* 2003; 7: 171-2.
- Tsin DA, Colombero LT, Lambeck J, Manolas P. Minilaparoscopy-assisted natural orifice surgery. *JSL* 2007; 11: 24-9.
- Zorrón R, Filgueiras M, Maggioni LC, Pombo L, Lopes G, Lacerda A. NOTES transvaginal cholecystectomy: report of the first case. *Surgical Innovation* 2007; 14(4): 278-83.
- Noguera JF, Dolz C, Cuadrado A, Olea JM, Vilella A. Transvaginal liver resection (NOTES) combined with minilaparoscopy. *Rev Esp Enferm Dig* 2008; 100: 411-5.
- Castro R, Acosta LR, Dopico E, Robaina LE. MANOS: colecistectomías transvaginales. Reporte preliminar. *Cir Esp* 2009; 85(5): 292-7.
- Cugat E, Varas MJ. Cirugía endoscópica por orificios naturales (NOTES). ¿Visión de futuro? *Rev Esp Enferm Dig* 2008; 100(7): 383-6.
- Varas MJ, Espinós JC, Bardají M. Cirugía endoscópica transluminal por orificios naturales (NOTES). *Rev Esp Enferm Dig* 2009; 101(4): 275-82.
- Tung TT. Les resections majeures et mineures du foie. Paris: Masson; 1979.
- Castro R, Mijares E, Dopico E, Mustafá LR. Resecciones hepáticas regladas por la técnica de la digitoclasia. Experiencia en 11 años. *Rev Cubana Cir* 1996; 35(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74931996000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Cugat E, García MI, Bretcha P, Rodríguez A, Marco C. Laparoscopia y cirugía hepática: técnica e indicaciones. *Cir Esp* 2004; 75(1): 23-8.
- Gagner M, Rheault M, Dubuc J. Laparoscopic partial hepatectomy for liver tumor. *Surg Endosc* 1992; 6: 99.
- Azagra JS, Gowergen M, Gilbert E, Jacobs D. Laparoscopic anatomical left lateral segmentectomy technical aspect. *Surg Endosc* 1996; 10: 758-61.
- Cherqui D, Husson E, Hammoud R, Malassagne B, Stephan F, Bensaïd S, et al. Laparoscopic liver resections: a feasibility study in 30 patients. *Ann Surg* 2000; 232: 753-62.
- Farges O, Jagot P, Kirstetter P, Marty J, Belghiti J. Prospective assessment of the safety and benefit of laparoscopic liver resections. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2002; 9: 242-8.
- Gigot JF, Glineur D, Santiago Azagra J, Goergen M, Ceuterick M, Morino M, et al. Laparoscopic liver resection for malignant liver tumors: preliminary results of a multicenter European study. *Ann Surg* 2002; 236: 90-7.
- Descottes B, Glineur D, Lachachi F, Valleix D, Paineau J, Hamy A, et al. Laparoscopic liver resection of benign liver tumors. *Surg Endosc* 2003; 17: 23-30.
- Mala T, Edwin B, Rosseland AR, Gladhaug I, Fosse E, Mathisen O. Laparoscopic liver resection: experience of 53 procedures at a single center. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2005; 12: 298-303.
- Borzellino G, Ruzzenente A, Minicozzi AM, Giovinazzo F, Pedrazzani C, Guglielmi A. Laparoscopic hepatic resection. *Surg Endosc* 2006; 20: 787-90.
- Vibert E, Perniceni T, Levard H, Denet C, Shahri NK, Gayet B. Laparoscopic liver resection. *Br J Surg* 2006; 93: 67-72.
- Dagher I, Proske JM, Carloni A, Richa H, Tranchart H, Franco D. Laparoscopic liver resection: results for 70 patients. *Surg Endosc* 2007; 21: 619-24.
- Machado MA, Makdissi FF, Bacchella T, Machado MC. Hemihepatic ischemia for laparoscopic liver resection. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2005; 15(3): 180-3.
- de Santibáñez E, Sánchez Clariá R, Palavecino M, Beskow A, Pekolj J. Liver metastasis resection: a simple technique that makes it easier. *J Gastrointest Surg* 2007; 11: 1183-7.
- Hilal MA, Pearce NW. Laparoscopic left lateral liver sectionectomy: a safe, efficient, reproducible technique. *Dig Surg* 2008; 25: 305-8.
- Makdissi FF, Surjan RC, Machado MA. Laparoscopic enucleation of liver tumors. Corkscrew technique revisited. *J Surg Oncol* 2009; 99: 166-8.
- Koffron AJ, Aufferberg G, Kung R, Abecassis M. Evaluation of 300 minimally invasive liver resections at a single institution. Less is more. *Ann Surg* 2007; 246(3): 385-94.
- Inagaki H, Kurokawa T, Yokoyama T, Ito N, Yokoyama Y, Nonami T. Results of laparoscopic liver resection: retrospective study of 68 patients. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2009; 16: 64-8.
- Rattner D, Kalloo A. ASGE/SAGES Working Group on Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery. *Surg Endosc* 2006; 20: 329-33.
- Moran EA, Gostout CH. Anatomical Considerations for natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Clin Anat* 2009; 22: 627-32.
- Sodergren MH, Clark J, Athanasiou T, Teare J, Yang GZ, Darzi A. Natural orifice transluminal endoscopic surgery: critical appraisal of applications in clinical practice. *Surg Endosc* 2009; 23: 680-7.
- Dallemagne B, Perretta S, Allemann P, Asakuma M, Marescaux J. Transgastric hybrid cholecystectomy. *Br J Surg* 2009; 96: 1162-6.
- Sumiyama K, Gostout Ch, Gettman MT. Status of access and closure techniques for NOTES. *J Endourol* 2009; 23(5): 765-71.

34. Fritscher-Ravens A. A market for gastric NOTES closure: which path should we follow? *Endoscopy* (Editorial) 2009; 41: 160-161
35. Canes D, Amy C, Lehman AC, Farritor SH, Oleynikov D, Desai MM. The Future of NOTES Instrumentation: flexible robotics and in vivo minirobots. *J Endourol* 2009; 23(5): 787-92.
36. Marescaux J, Perretta S. NOTES: Un nuevo abordaje mínimamente invasivo. *Cir Esp* 2009; 85(5): 265-7.
37. Box GN, Bessler M, Clayman RV. Transvaginal access: current experience and potential implications for urologic applications. *Journal of Endourology* 2009; 23(5): 753-7.
38. Zornig C, Mofid H, Siemssen L, Emmermann A, Alm M, von Waldenfels HA, et al. Transvaginal NOTES hybrid cholecystectomy: feasibility results in 68 cases with mid-term follow-up. *Endoscopy* 2009; 41: 391-4.
39. Gill IS, Cherullo EE, Meraney AM, Borsuk F, Murphy DP, Falcone T. Vaginal extraction of the intact specimen following laparoscopic radical nephrectomy. *J Urol* 2002; 167: 238-41.
40. Tsin DA, Bumashny E, Helman M, Colombero L. Culdolaparoscopy oophorectomy with vaginal hysterectomy an optional minimal-access surgical technique. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 2002; 12: 269-71.
41. Dergal E, Capurso M, Garmilla JG, Guzmán L, Navarro L, Hernández JA. Pseudotumor inflamatorio de focos múltiples en hígado. Informe de un paciente. *Cir Gen* 2002; 24: 47-52.
42. Li GH, Li JQ, Lin YZ. Inflammatory pseudotumor of the liver. *J Surg Oncol* 1989; 42: 244-8.
43. Nakanuma Y, Tsuneyama K, Masuda S, Tomioka T. Hepatic inflammatory pseudotumor associated with chronic cholangitis: report of three cases. *Hum Pathol* 1994; 25: 86-91.
44. Jackson RB, Gatling RR. Inflammatory pseudotumor of the liver. *Surgery* 1991; 109: 329-32.
45. Hosler GA, Steinberg DM, Sheth S, Hamper UM, Erozan YS, Ali SZ. Inflammatory pseudotumor: a diagnostic dilemma in cytopathology. *Diagnostic Cytopathology* 2004; 31(4): 267-70.
46. Zamir D, Jarchowsky J, Singer C, Abumoch S, Groisman G, Ammar M, et al. Inflammatory pseudotumor of the liver-a rare entity and a diagnostic challenge. *Am J Gastroenterol* 1998; 93: 1538-40.
47. Seki S, Sakaguchi H, Oiso R, Lee C, Morikawa H, Hamba H, et al. Laparoscopic partial hepatectomy for inflammatory pseudotumor of the liver. *Endoscopy* 2001; 33: 294.
48. Yamaguchi J, Sakamoto Y, Sano T, Shimada K, Kosuge T. Spontaneous regression of inflammatory pseudotumor of the liver: report of three cases. *Surg Today* 2007; 37: 525-9.
49. Stringer MD. Liver tumors. *Semin Pediatr Surg* 2000; 9: 196-208.