

Colecistectomía transvaginal (NOTES) combinada con minilaparoscopia

C. Dolz, J. F. Noguera¹, A. Martín², A. Vilella y A. Cuadrado¹

Servicios de Aparato Digestivo, ¹Cirugía y ²Ginecología. Hospital Son Llàtzer. Palma de Mallorca

RESUMEN

Objetivo: comunicar la primera colecistectomía transvaginal realizada en humanos en nuestro país.

Pacientes y métodos: mujer de 35 años de edad con historia de cólicos hepáticos de repetición de etiología litiasica. La intervención la realizó un equipo multidisciplinar constituido por cirujanos, gastroenterólogos y ginecólogos. Consistió en crear un neumoperitoneo mediante una aguja de Veres colocada en el fondo umbilical con posterior colocación de un trocar de 5 mm. Se colocó un segundo trocar de 3 mm en el hipocondrio derecho. Se realizó una colpotomía y colocación de un trocar vaginal de 12 mm que permitió el paso de un videogastroscopio que alcanzó el hilio hepático.

Resultados: se realizó la colecistectomía mediante la acción conjunta de instrumentos de trabajo que pasaron por las puertas de entrada de la minilaparoscopia y por el videogastroscopio. La extracción de la vesícula se realizó por vía transvaginal mediante el videogastroscopio. No aparecieron complicaciones postoperatorias siendo la paciente dada de alta al cabo de 24 horas.

Conclusiones: la colecistectomía transvaginal mediante la acción conjunta de un equipo multidisciplinar es posible y segura. La cirugía endoscópica transluminal a través de orificios naturales (NOTES), es una modalidad emergente que intenta ser menos invasiva, mejor tolerada y más respetuosa con el daño estético que la cirugía laparoscópica y probablemente será la puerta de entrada de innovaciones médicas y tecnológicas de gran trascendencia durante los próximos años.

Palabras clave: Colecistectomía transvaginal. NOTES. Minilaparoscopia.

ABSTRACT

Objective: to report on the first transvaginal cholecystectomy performed on a human being in Spain.

Patients and methods: a 35-year-old female with a history of recurrent bouts of biliary pain resulting from gallstones. A surgical procedure was performed by a multidisciplinary team composed of surgeons, gastroenterologists, and gynecologists. It involved creating a pneumoperitoneum by placing a Veres needle in the umbilical fundus, followed by the insertion of a 5-mm trocar. A second 3-mm trocar was placed in the right upper quadrant. A colpotomy was performed, and a 12-mm trocar placed inside the vagina allowed the insertion of a videogastroscope as far as the hilum of the liver.

Results: cholecystectomy was performed by using a combination of working tools inserted through the entry port for the minilaparoscopy and the videogastroscope. The gallbladder was removed transvaginally through the videogastroscope. There were no postoperative complications, and the patient was discharged within 24 hours.

Conclusions: transvaginal cholecystectomy is possible and safe when performed by a multidisciplinary team working together. Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) is an emerging modality that seeks to be less invasive, better tolerated, and more respectful of esthetics than laparoscopic surgery. It will probably open the way for very important medical and technological innovations over the coming years.

Key words: Transvaginal cholecystectomy. NOTES. Minilaparoscopy.

Dolz C, Noguera JF, Martín A, Vilella A, Cuadrado A. Colecistectomía transvaginal (NOTES) combinada con minilaparoscopia. *Rev Esp Enferm Dig* 2007; 99: 698-702.

Recibido: 02-11-07.

Aceptado: 15-11-07.

Correspondencia: Carlos Dolz. Servicio de Aparato Digestivo. Hospital Son Llàtzer. Crta. de Manacor, km 4. 07198 Palma de Mallorca. e-mail: coldzaba@hsl.es

INTRODUCCIÓN

La cirugía endoscópica transluminal a través de orificios naturales (NOTES), engloba un conjunto de nuevas vías de abordaje endoscópico y quirúrgico de la cavidad abdominal que presenta ventajas potenciales sobre la cirugía laparoscópica convencional. Entre ellas estarían el

ser menos invasiva y reducir todavía más el traumatismo de la pared abdominal. Las primeras descripciones de NOTES en animales las realizó Kalloo en 2004 (1). A principios de 2007, Zarron (Brasil) comunicó la primera colecistectomía transvaginal. En marzo de 2007, Bessler comunicó la realización de una colecistectomía transvaginal asistida por laparoscopia (2). En abril de 2007 la intervención fue realizada por Marescaux mediante un solo trocar abdominal que sirvió para realizar el neumoperitoneo y traccionar la vesícula mediante un fórceps (3).

Una segunda línea de investigación médico-tecnológica en la actualidad, la constituye la "minilaparoscopia" o laparoscopia con instrumentación de menor diámetro y mínimo número de puertas de entrada en la pared abdominal. La reducción de los instrumentos laparoscópicos ha conseguido que podamos disponer de unas ópticas de 5 mm y canales de trabajo de 3 mm de diámetro. Con la reducción en la invasión y del traumatismo quirúrgico que ello supone, se espera mejorar en general los resultados quirúrgicos operatorios y postoperatorios, en especial los relacionados con el dolor postoperatorio, complicaciones de la pared abdominal secundarias a las incisiones, tiempo de recuperación, costes económicos, así como reducción del impacto estético.

La vía de acceso vaginal hacia la cavidad abdominal, su apertura y su sutura están bien estandarizadas, los riesgos de infección y complicaciones locales a corto y a largo plazo son muy bajos (4-6). Los 6-7 cm que separan la cara posterior de la vagina (lugar donde se realiza la colpotomía que da acceso a la cavidad abdominal), del introito vaginal, eliminan los serios inconvenientes que supone el acceso transgástrico, transcolónico y transvesical.

PACIENTES Y MÉTODOS

Mujer de 35 años de edad sin antecedentes patológicos de interés, tres partos eutócicos y ligadura de trompas vía laparoscópica en 1995. Refería cólicos hepáticos de repetición. La ecografía abdominal había mostrado una vesícula afecta de microlitiasis vesicular y vías biliares de dimensiones y morfología normal. Las pruebas de función hepática fueron normales, por lo que fue programada para colecistectomía tras obtener el consentimiento informado para realizar colecistectomía transvaginal. Se realizó comunicación al Comité de Ética e Investigación Clínica de la Comunidad Autónoma de Les Illes Balears y se obtuvo consentimiento informado específico. Se utilizó un videogastroscoPIO 180 H (Olympus, Hamburg, Alemania) que fue esterilizado, junto con la botella de irrigación y su tubo conector con óxido de etileno. La intervención quirúrgica se realizó el día 10 de octubre de 2007. El campo quirúrgico: vagina, región perineal y pared abdominal se desinfectó con povidona yodada; se realizó descarga de orina mediante sonda urinaria. Se practicó anestesia general con intubación orotraqueal y se administró profilaxis antibiótica según protocolo con amoxicilina

más ácido clavulánico 2 g endovenoso. La paciente fue colocada en posición de litotomía baja y se realizaron maniobras de posición de Trendelenburg y anti-Trendelenburg con el objetivo de desplazar las asas intestinales y obtener la mejor visión del campo operatorio.

—*Tiempo de cirujano.* Se realizó neumoperitoneo mediante una aguja de Veres colocada en el fondo umbilical. En este lugar se insertará con posterioridad un trocar de trabajo de 5 mm. Un segundo trocar de 3 mm se colocó en el hipocondrio derecho.

—*Tiempo de ginecólogo.* Se separaron los labios mayores vaginales con puntos de seda, para obtener un mejor acceso vaginal. Se colocaron dos valvas para ofrecer la mejor visión de la pared posterior de la vagina. Se realizó una incisión a dicho nivel con electrobisturí mientras se controlaba la incisión desde su vertiente peritoneal con una óptica de 5 mm y se levantaba el útero con una pinza (fórceps) de 2,8 mm. Bajo este control visual se insertó en la cavidad peritoneal un trocar vaginal rígido de 12 mm de diámetro y 15 cm de longitud (Tyco International Ltd, Norwalk, Connecticut). A través de dicho trocar se deslizó una bolsa plástica (Unimax 5" x 7", Unimax Medical Systems Inc, Taipei, Taiwan) para recoger la vesícula biliar una vez extirpada.

—*Tiempo de endoscopista.* A través del trocar vaginal se pasó el videogastroscoPIO que alcanzó la cavidad abdominal (Fig. 1). En primer lugar, se depositó la bolsa extractora en el espacio subfrénico, a continuación se progresó hasta identificar la vesícula biliar y situarse en la mejor posición para iniciar la disección del pedículo cístico.

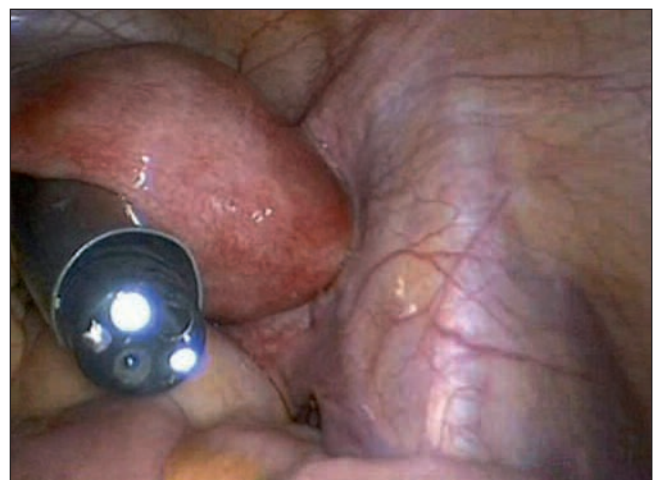


Fig. 1. Videoendoscopia entrando a través del trocar colocado en el fondo de saco posterior de la vagina.

—*Tiempo de cirujano y endoscopista.* Se inició la disección del hilio vesicular, de las adherencias epiploicas y peritoneales, del conducto cístico y arteria cística siendo estos sellados con clips y posteriormente seccionados. Se realizó la colecistectomía de hilio a fondo con electrocoagulación y se colocó en la bolsa de extracción. Se revisó el

lecho vesicular asegurando la ausencia de hemorragia o bilirragia. Durante todo este tiempo quirúrgico el videogastroscoPIO fue modificando su posición y angulación ofreciendo la visión que permitiera la disección, clipaje y exéresis de la vesícula biliar. Los fórceps que pasaron por el canal de trabajo del endoscopio que pretendía traccionar la vesícula no consiguieron hacerlo con eficacia.

—*Tiempo de endoscopista.* Mediante un fórceps tipo “dientes de ratón” (Izasa Medi Globe GmbH, Achenmüle, Alemania), que pasó por el canal de trabajo del videogastroscoPIO, se asió la bolsa plástica que contenía la vesícula biliar y se fue retirando hasta penetrar unos 4 cm en el interior del trócar vaginal (Fig. 2). Bajo control con visión laparoscópica se retiró “en bloque” el videogastroscoPIO, el fórceps que sujetaba la bolsa y el trócar vaginal hasta que la bolsa fue claramente visible en la vagina.



Fig. 2. Pinza tipo “diente de ratón” introducida por el canal de trabajo del videoendoscopio, responsable de la presión y tracción de la bolsa extractora.

—*Tiempo de ginecólogo.* Con la ayuda de unas pinzas de Kocher el ginecólogo extrajo la vesícula por completo y colocó dos puntos de sutura absorbibles cerrando la incisión vaginal.

La duración total de la operación fue 95 minutos. No aparecieron complicaciones postoperatorias y la paciente fue dada de alta a las 24 horas. Los tiempos de cada una de estas fases aparecen en la tabla I.

Tabla I. Duración y desglose en tiempo de la intervención

<i>Tiempos fraccionados por especialidades</i>	<i>Procedimiento</i>	<i>Duración (minutos)</i>
Tiempo de cirujano	Neumoperitoneo	12
Tiempo de ginecólogo	Colpotomía	8
Tiempo de endoscopista	Acceso y exposición del pedículo cístico	12
Tiempo de cirujano y endoscopista	Disección y exéresis	50
Tiempo de endoscopista	Extracción	9
Tiempo de ginecólogo	Cierre de la colpotomía	4
<i>Tiempo en total</i>		95

DISCUSIÓN

El cierre de los orificios naturales a través de los cuales se accede a la cavidad abdominal, es uno de los puntos críticos en la seguridad de NOTES. No existen sistemas seguros y efectivos validados para cerrar orificios en estómago ni en intestino, a pesar de que se han descrito diferentes sistemas, como un sistema de puntos con anclaje (7-9), el Eagle Claw (10,11), un sistema que combina un fórceps con una aguja de sutura (12), una grapadora endoscópica (13), y el sistema de clips múltiples (14). Estos sistemas tienen diferentes inconvenientes, son engorrosos y deben perfeccionarse si pretenden pasar por el canal de trabajo de un endoscopio y realizar suturas seguras de forma sencilla y rápida. Por el contrario, la vagina ofrece un acceso fácil y seguro, además la colpotomía es un procedimiento que los ginecólogos realizan desde hace años de forma estandarizada. La vagina es un tubo fibromuscular constituido por cuatro capas: mucosa de epitelio escamoso estratificado, lámina propia con abundantes fibras elásticas y vasos sanguíneos de paredes finas, una capa fibromuscular que contiene haces poco definidos de músculo liso dispuesto de forma circular, una capa externa más prominente de músculo liso organizado longitudinalmente, y una adventicia, formada por tejido fibrocolagenoso que contiene numerosas fibras elásticas gruesas. La rica red de fibras elásticas de la pared vaginal es responsable de su elasticidad y permite la gran distensión temporal que es necesaria durante el parto.

La colpotomía es un abordaje frecuente, estandarizado y consolidado en el ámbito ginecológico, realizándose la extracción de lesiones ginecológicas de gran tamaño, como quistes ováricos y miomas uterinos (4,15). También se ha descrito ocasionalmente la vía transvaginal como ruta de extracción de órganos no ginecológicos como piezas de nefrectomía o hemicolectomía (16,17). La colpotomía posterior es prácticamente indolora pudiendo existir algunas molestias vaginales muy leves durante la primera semana tras la cirugía. Las complicaciones de la colpotomía son muy infrecuentes, entre ellas destacan las lesiones en la vejiga urinaria (5), los hematomas pélvicos, la infección urinaria y la infección de la sutura (6,18). Con respecto a la dispareunia, si bien es una complicación posible, el riesgo de aparición de una dispareunia clínica relevante y persistente tras una colpotomía posterior es ínfimo (4).

La realización de un neumoperitoneo es necesario en cualquier caso de NOTES. La introducción de una aguja de Veres, por lo general en el fondo del ombligo, es una buena opción funcional y estética. Esta incisión puede aprovecharse para mantener un trócar de diámetro pequeño y pasar instrumentos laparoscópicos. En nuestro caso, se aprovechó este acceso y un segundo de 3 mm en el hipocondrio derecho, para introducir los dos instrumentos de trabajo que permitieron realizar la colecistectomía. Un tercer acceso lo constituía el canal de trabajo del videoendoscopio por el cual pueden pasar diferentes sistemas de

ayuda, además de la función de fuente de luz y cámara que realiza el videoendoscopio.

La introducción del videoendoscopio por la colpotomía se realizó tras introducir directamente a cavidad peritoneal un trocar rígido de 12 mm de diámetro y 15 cm de longitud, que permitió dirigir y estabilizar el videoendoscopio hacia el espacio subhepático. La introducción de la bolsa de recogida de la vesícula junto con la introducción del videoendoscopio nos parece una buena idea, pues evita una salida y entrada del mismo y acorta el tiempo operatorio. Es probable que trócares de mayor longitud que respeten el extremo distal de flexión del videoendoscopio, permitan mejor estabilidad. El acceso al campo operatorio vesicular puede ser un inconveniente para los endoscopistas, que no están habituados a moverse y orientarse en la cavidad peritoneal. La ayuda que realiza el cirujano con su pinza laparoscópica con entrada en hipocondrio derecho y una mayor longitud del trocar vaginal pueden constituir una aportación valiosa. Existe un prototipo de sobretubo flexible con capacidad para adaptarse a diferentes trayectos y guardar memoria transformándose en rígido; utiliza una tecnología Shape Lock (18,19). Esta tecnología podría adaptarse con los diferentes orificios naturales, por lo que puede constituir una plataforma común de acceso y soporte de los videoendoscopios en NOTES.

La realización de la extirpación de la vesícula biliar no debe ser distinta a la colecistectomía laparoscópica clásica. Para poder operar mediante esta vía de abordaje y con esta instrumentación, el cirujano debe reunir varias condiciones: tener amplia experiencia en cirugía laparoscópica de la vía biliar, poder realizar esta técnica con sólo dos canales de trabajo (el de la mano izquierda para la tracción vesicular y el de la mano derecha para los gestos quirúrgicos), estar familiarizado con los instrumentos de minilaparoscopia y, por último, haberse acostumbrado previamente en simulador o en animal de experimentación con la visión que le ofrece el videoendoscopio. Es este uno de los puntos que puede resultar más complejo. El videoendoscopio ofrece una imagen mucho menos estática que el laparoscopio, instrumento rígido que posibilita una visión menos móvil; asimismo, el videoendoscopio es mucho más sensible a pequeños cambios de tracción o posición de los instrumentos de trabajo que hace que se deba modificar el campo y el ángulo de visión con frecuencia. Es imprescindible un periodo de entrenamiento entre el endoscopista y el cirujano con el fin de que se acostumbren el uno al otro y que aprendan a sintonizar y sincronizar sus gestos y maniobras.

La tracción de la vesícula biliar mediante fórceps a través del canal de trabajo del endoscopio no fue eficaz, pensamos que deben diseñarse fórceps endoscópicos específicos para traccionar y sujetar, con palas de mayor longitud, rotatorias y con superficie atraumática. Un videoendoscopio de doble canal convencional hubiera permitido mayor colaboración, pero la imposibilidad de realizar movimientos espaciales o de angular los dos canales

de trabajo de forma independiente uno del otro, limita su eficacia. Por otra parte, las funciones de cámara que realiza el videoendoscopio pueden ser incompatibles con las tareas que realizan los instrumentos endoscópicos a través de los canales de trabajo, dada la dependencia estructural que tienen entre ellos. Existe un prototipo de videoendoscopio no comercializado, R-Scope, que dispone de dos canales de trabajo, ambos de 2,8 mm, mayores posibilidades de angulación y movimiento vertical de un canal y horizontal en el segundo (20). La disección del hilio vesicular, identificación del conducto y de la arteria cística, su clipaje y sección, así como la disección de las adherencias entre la vesícula con la pared duodenal y con el parénquima hepático, así como las adherencias peritoneales y epiploicas, fue realizada por el cirujano. Pensamos que esta es la mejor estrategia mientras no se disponga de mayor experiencia quirúrgica, material y tecnología endoscópica adaptadas a la cirugía a través de videoendoscopios. Prueba de ello fue que el tiempo necesario para completar nuestra primera colecistectomía transvaginal fue de 95 minutos.

Una vez extirpada la vesícula la colocamos en una bolsa de plástico cuyos contornos tienen un reborde que permite la sujeción firme y resistente con una pinza de cuerpo extraño, tipo diente de ratón. Creemos que la extracción de la vesícula biliar colocada en el interior de la bolsa plástica presenta ventajas con respecto a la utilización de un *endoloop* (Olympus) en el extremo cístico de la vesícula biliar una vez extirpada (2). La colocación de la vesícula en una bolsa puede evitar la dispersión peritoneal de su contenido; bilis y litiasis en caso de rotura de la vesícula durante las maniobras de extracción, puede proteger la aparición de implantes neoplásicos sobre las superficies de contacto en los casos que la vesícula contenga una neoplasia inadvertida y probablemente contribuye a que la extracción vaginal sea más rápida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kalloo AN, Singh VK, Jagannath SB, et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 114-7.
2. Bessler M, Stevens PD, Milone L, Parikh M, Fowler D. Transvaginal laparoscopically assisted endoscopic cholecystectomy: A hybrid approach to natural orifice surgery. *Gastrointest Endosc* 2007; 22: (in press).
3. Marescaux J, Dallemagne B, Perretta S, Wattiez A, Mutter D, Coumaros D. Surgery without scars: report of transluminal cholecystectomy in a human being. *Arch Surg* 2007; 142: 823-6.
4. Ghezzi F, Raio L, Mueller MD, Gyr T, Butarelli M, Franchi M. Vaginal extraction of pelvic masses following operative laparoscopy. *Surg Endosc* 2002; 16: 1691-6.
5. Horng SG, Huang KG, Lo TS, Soong YK. Bladder injury after LAVH: a prospective, randomized comparison of vaginal and laparoscopic approaches to colpotomy during LAVH. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2004; 11: 42-6.
6. Teng FY, Muzsnai D, Pérez R, Mazdisian F, Ross A, Sayre JW. A comparative study of laparoscopy and colpotomy for the removal of ovarian dermoid cysts. *Obstet Gynecol* 1996; 87: 1009-13.
7. Fritscher-Ravens A, Mosse CA, et al. Transluminal endosurgery:

- Single lumen access anastomotic device for flexible endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2003; 58: 585-91.
8. Ikeda K, Fritscher-Ravens A, Mosse CA, et al. Endoscopic full-thickness resection with sutured closure in a porcine model. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 122-9.
 9. Ikeda K, Mosse CA, Park PO, et al. Endoscopic full-thickness resection: Circumferential cutting method. *Gastrointest Endosc* 2006; 64: 82-9.
 10. Hu B, Chung SC, Sun LC, Kawashima K, et al. Eagle Claw II: A novel endosuture device that uses a curved needle for major arterial bleeding: a bench study. *Gastrointest Endosc* 2005; 61: 266-70.
 11. Hu B, Chung SC, Sun LC, et al. Endoscopic suturing without extracorporeal knots: A laboratory study. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 230-3.
 12. Fritscher-Ravens A. Transgastric endoscopy – a new fashion, a new excitement. *Endoscopy* 2007; 39: 161-7.
 13. Kaehler G, Grobholz R, Langner C, et al. A new technique of endoscopic full-thickness resection using a flexible stapler. *Endoscopy* 2006; 38: 86-9.
 14. Raju GS, Shibukawa G, Ahmed I, et al. Endoluminal suturing may overcome the limitations of clip closure of a gaping wide colon perforation. *Gastrointestinal Endoscopy* 2007; 65: 906-11.
 15. Rovio PH, Heinonen PK. Transvaginal myomectomy with screw traction by colpotomy. *Arch Gynecol Obstet* 2006; 273: 211-5.
 16. 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.
 17. Wilson JI, Dogiparthi KK, Hebblethwaite N, Clarke MD. Laparoscopic right hemicolectomy with posterior colpotomy for transvaginal specimen retrieval. *Colorectal Dis* 2007; 9: 662.
 18. Swanstrom LL, Kozarek R, Pasricha PJ, et al. Development of a new access device for transgastric surgery. *J Gastrointest Surg* 2005; 9: 1129-36.
 19. Swain P, Rothe C, Bergstrom M, et al. Development and testing of a new platform for retroflexed flexible transgastric surgery: Cholecystectomy, fundoplication, gastric restriction and diaphragmatic repair. *Gastrointest Endosc* 2006; 63: AB102.
 20. Sumiyama K, Gostout CJ, Rajan E, Bakken TA, et al. Transgastric cholecystectomy: Transgastric accessibility to the gallbladder improved with the SEMF method and a novel multibending therapeutic endoscope. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: 1028-34.