

Original

Nefrectomía laparoscópica simple con asistencia de notes transvaginal y uso de instrumentos laparoscópicos estándar

Octavio A. Castillo^{a,b,c}, Ivar Vidal-Mora^a, Rodrigo Campos^a, Alejandro Fonerón^a, Miguel Fera-Flores^a, Reinaldo Gómez^a, Francisco Sepúlveda^a

^aUnidad de Urología Clínica Indisa, ^bEscuela de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Andrés Bello, ^cFacultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Resumen

Introducción: La cirugía endoscópica transluminal a través de orificios naturales (NOTES™) es una tecnología emergente, que permite realizar procedimientos quirúrgicos sin el uso de incisiones abdominales. Sin embargo existen limitaciones respecto al equipamiento disponible para simular la cirugía tradicional. Nuestro objetivo es presentar nuestra experiencia con la técnica de nefrectomía transvaginal NOTES con el uso de instrumentos laparoscópicos estándar.

Materiales y Métodos: Presentamos dos pacientes de sexo femenino de 23 y 26 años, ambas con diagnóstico de infecciones urinarias recurrentes y atrofia renal secundaria. Se les realizó una nefrectomía simple con asistencia de NOTES, utilizando un puerto de trabajo transvaginal para la cámara y dos puertos adicionales de 10 (umbilical) y 3 mm en el abdomen.

Resultados: El procedimiento total duró 120 min en el primer caso y 40 minutos en el segundo, con una pérdida sanguínea promedio de 200 cc. (0-200). No se reportan complicaciones, siendo ambas pacientes dadas de alta 36 horas después de su cirugía.

Conclusión: La nefrectomía laparoscópica con asistencia de NOTES transvaginal es técnicamente posible con el uso de instrumentos laparoscópicos estándar. El desarrollo y acceso a trócares y pinzas especiales para la técnica NOTES™, permitirá realizar una técnica pura sin el uso de incisiones abdominales.

Palabras clave: Cirugía mínimamente invasiva. Nefrectomía. NOTES.

Laparoscopic simple nephrectomy with transvaginal notes assistance and the use of standard laparoscopic instruments

Abstract

Introduction: Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) is an emerging technique, which allows to perform surgical procedures avoiding any surgical scars. However there are some problems due to the lack of equipment available for these procedures. The aim of these study is to present our initial experience with the transvaginal nephrectomy NOTES using standard laparoscopic instruments.

Material and Methods: Two female patients 23 and 29 years old, both of them with diagnosis of recurrent urinary tract infection and renal atrophy. A transvaginal simple nephrectomy was performed using a transvaginal Access for the camera port and two abdominal work ports of 10 and 3mm.

Results: Total operation room time was 120 min in the first case and 40 min. in the second. with an average blood loss of 200 cc. There were no perioperative complications, and both patients was discharged 36 hours after the surgery

Conclusion: Laparoscopic nephrectomy with transvaginal NOTES assistance is technically feasible with the use of standard laparoscopic instruments. Special Access trocars and instruments development for this procedure will allow to perform a pure technique without the use of abdominal incisions.

Keywords: Minimally invasive surgery. Nephrectomy. NOTES.

La cirugía endoscópica a través de orificios naturales es una tecnología emergente que combina los principios de la endoscopia y la laparoscopia para realizar cirugía tradicional sin el uso de incisiones abdominales^{1,2}. A diferencia de la cirugía abierta y laparoscópica tradicional, el acceso a la

cavidad abdominal es primero establecido por el paso de los equipos endoscópicos a través de los orificios naturales. Se crea una incisión transvisceral controlada y se pasa el equipamiento endoscópico en la cavidad peritoneal permitiendo la visualización de los órganos intraabdominales. Gettman et al³.

reportaron su experiencia en el año 2002 con una nefrectomía transvaginal en modelo porcino, usando instrumentos laparoscópicos estándar. Posteriormente en el año 2008 Branco et al⁴, describen una nefrectomía transvaginal híbrida con el uso de 2 puertos abdominales en una paciente con riñón no funcionando. El concepto de NOTES™ avanza a pasos agigantados, pero requiere el uso de instrumental adecuados. Presentamos nuestra experiencia con la técnica de nefrectomía laparoscópica transvaginal con asistencia de NOTES™ y el uso de instrumentos laparoscópicos estándar.

MATERIAL Y MÉTODOS

Dos pacientes de sexo femenino de 23 y 26 años de edad, ambas con diagnóstico de infecciones urinarias recurrentes. El estudio demostró un riñón izquierdo atrófico e hidronefrótico en el primer caso y un riñón atrófico en el segundo. Se planificó nefrectomía laparoscópica con asistencia de NOTES™ transvaginal. El procedimiento fue explicado plenamente a las pacientes y su familia, los cuales entregaron su consentimiento.

Descripción de la técnica: Bajo anestesia general, la paciente fue ubicada en posición de flanco izquierdo asociada a posición de litotomía dorsal (Fig. 1). Previamente se instaló sonda nasogástrica y sonda Foley, administrándose antibióticos profilácticos.

Se instaló un trócar de 10 mm en el ombligo, estableciendo pneumoperitoneo hasta 15 mmHg. Bajo visión laparoscópica, se instaló un trocar de 10 mm, a través de del fondo de saco vaginal posterior. Este puerto fue utilizado posteriormente para la introducción de la óptica de 30° (Fig. 2). La cavidad abdominal fue inspeccionada y finalmente un



FIGURA 2

puerto de 3 mm, se instaló en el cuadrante superior izquierdo (Fig. 3). La disección fue realizada a través de visión laparoscópica transvaginal, con el uso de instrumentos laparoscópicos estándar. Los pasos de la nefrectomía clásica fueron replicados sin inconvenientes y el espécimen quirúrgico fue capturado en el sistema de recuperación Monarch®. Posteriormente la pieza quirúrgica fue extraída por vía transvaginal, utilizando la colpotomía por la que se insertó el trocar de trabajo. La mucosa vaginal fue cerrada con una sutura absorbible 2/0.

RESULTADOS

El procedimiento completo duró 120 minutos en el primer caso y 40 minutos en el segundo paciente. La pérdida sanguínea promedio fue de 200 cc. (0-200). Ambas pacientes evolucionaron sin complicaciones. La alimentación se reinició a la mañana siguiente del procedimiento y fueron dadas de alta a las 36 h (Fig. 4).



FIGURA 1



FIGURA 3



FIGURA 4

El análisis histopatológico demostró pielonefritis crónica y atrofia renal.

DISCUSIÓN

La primera serie de NOTES™ fue reportada en el 2004 por Kalloo et al⁵, describiendo la técnica de biopsia hepática por vía transgástrica. Después de esta publicación otros autores han demostrado la factibilidad de la vía transgástrica para realizar ligadura de la trompas de Falopio⁶, colecistectomía⁷, gastroyeyunoanastomosis⁸, histerectomía parcial con ooforectomía⁹, esplenectomía¹⁰ y nefrectomía¹¹, todas basadas en experiencias en modelos porcinos.

En abril de 2007, Marescaux et al.¹² reportaron la primera cirugía sin cicatrices, llamada "Operación Anubis". Se realizó una colecistectomía transvaginal con un endoscopio flexible, asociado a un puerto de 2 mm para la instilación de gas y la medición de la presión intra abdominal.

Las ventajas conocidas de la laparoscopia tradicional sobre la cirugía abierta, han llevado a los cirujanos mínimamente invasivos a esperar beneficios adicionales de NOTES™ sobre la laparoscopia:

- 1) Ausencia de incisiones abdominales
- 2) Reducción del dolor post operatorio
- 3) Posibilidad de una anestesia diferente a la general
- 4) Ventajas en pacientes obesos o con otros defectos de la pared abdominal
- 5) Disminución del riesgo post operatorio de hernias incisionales
- 6) Facilidad de acceso¹³
- 7) Otros aspectos como recuperación más temprana y menos íleo post-operatorio.

La vagina es considerada una ruta viable para la extracción del riñón después de una nefrectomía laparoscópica. Este acceso permite mejorar los resultados cosméticos y minimizar la morbilidad, cuando se compara a la remoción a través de incisión abdominal¹⁴.

Nuestro reporte demuestra la factibilidad de la nefrectomía laparoscópica usando NOTES™ con acceso vaginal, no sólo para la extracción del espécimen quirúrgico, sino que también como puerto de trabajo, que en nuestro caso fue utilizado para la introducción de la óptica

Si bien la utilización de un puerto transumbilical y otro auxiliar de 3 mm en el cuadrante superior izquierdo no cumple con la definición pura de NOTES™, hoy en día la utilización de un orificio natural como puerto adicional para la cirugía laparoscópica ya sea para la introducción de un instrumento o de un endoscopio para visualización, se enmarca en lo que se conoce como cirugía NOTES™ asistida¹⁵. Estas definiciones son de vital importancia para evaluar objetivamente y entender la utilidad clínica final de estos novedosos accesos.

Es importante diferenciar nuestra experiencia del concepto de LESS (Laparoendoscopic single site surgery). Este acceso involucra la realización de la cirugía a través de una incisión/localización única, ya sea con un puerto único, múltiples puertos o una plataforma única multi-puerto¹⁵. Al respecto, Sotelo et al¹⁶, presentaron su experiencia con la técnica de LESS en una serie de 28 pacientes, destacando la realización de 20 prostatectomías simples transvesicales, 5 histerectomías y una nefrectomía simple. Los resultados son alentadores.

La realización de este acceso todavía es lejano para nuestras posibilidades, ya que continuamos teniendo dificultades para obtener cualquiera de los puertos de trabajo y los instrumentos articulados disponibles en el mercado. Esto último nos llevó a verificar nuestras posibilidades con los instrumentos disponibles con el fin de continuar nuestra experiencia.

Al analizar la literatura, sólo se han reportado 7 casos en humanos de nefrectomía a través de un puerto único transumbilical, lo que se enmarca en la definición de LESS y un caso nefrectomía híbrida transvaginal (Tabla 1).

A pesar de que esta cirugía parece ser prometedora, sabemos claramente que muchos aspectos, sobre todo en lo concerniente a la instrumentación

Tabla 1. Principales experiencias clínicas en Nefrectomía con técnica de NOTES y LESS

Autor	Año de publicación	Técnica	Tipo de Cirugía	n	Observación
Gill et al. ¹⁹	2008	LESS	Nefrectomía del donante	5	Uso de R-Port
Desai et al. ²⁰	2008	LESS	Nefrectomía	1	Uso de R-Port
Sotelo et al. ¹⁶	2009	LESS	Nefrectomía simple	1	Uso de R-Port
Branco et al. ⁴	2008	NOTES	Nefrectomía simple	1	NOTES híbrido transvaginal
Castillo et al.	2009	NOTES	Nefrectomía simple	2	Asistencia de NOTES transvaginal y uso de instrumentos laparoscópicos estándar

*NOTES™; Cirugía endoscópica transluminal a través de orificios naturales; LESS: Laparoendoscopic single site surgery; R-Port: Plataforma multi-puerto

necesitan ser mejorados, antes de una implementación masiva de esta tecnología¹⁷. Sin embargo como en los primeros días de la cirugía laparoscópica, algo que se pensó como futurista, es hoy en día un concepto estándar en nuestra realidad quirúrgica. En la medida que la tecnología avanza, creemos que abordajes aún con menos morbilidad quirúrgica serán desarrollados a una escala impensada. Finalmente creemos que la plataforma de NOTES™ es un complemento ideal para la cirugía robótica, como ya han demostrado algunas series iniciales¹⁸.

CONCLUSIÓN

La nefrectomía simple transvaginal NOTES™ con el uso de instrumentos laparoscópicos estándar fue llevada a cabo con éxito y sin complicaciones. Se presenta ante nosotros una nueva frontera en la cirugía renal mínimamente invasiva, donde el cirujano crea un abdomen libre de cicatrices para el paciente, usando ya sea orificios embriológicos como el ombligo u orificios naturales como la vagina.

REFERENCIAS

- Rattner D, Kalloo A; ASGE/SAGES Working Group. ASGE/SAGES Working Group on Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery. *Surg Endosc* 2006;20(2):329-333.
- McGee MF, Rosen MJ, Marks J, Onders RP, Chak A, Faulx A, et al. A primer on natural orifice transluminal endoscopic surgery: Building a new paradigm. *Surg Innov* 2006;13(2):86-93.
- Gettman MT, Lotan Y, Napper CA, Cadeddu JA. Transvaginal laparoscopic nephrectomy: Development and feasibility in the porcine model. *Urology* 2002;59(3):446-450.
- Branco A, Branco Filho A, Kondo W. Hybrid Transvaginal Nephrectomy. *Eur Urol* 2008; 53: 1290-1294.
- Kaloo AN, Singh VK, Jagannath SB. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. *Gastrointest Endosc* 2004;60(1):114-117.
- Jagannath SB, Kantsevov SV, Vaughn CA. Peroral transgastric endoscopic ligation of fallopian tubes with long-term survival in a porcine model. *Gastrointest Endosc* 2005;61(3):449-453.
- Park PO, Bergstrom M, Ikeda K. Experimental studies of transgastric gallbladder surgery: cholecystectomy and cholecystogastric anastomosis (videos). *Gastrointest Endosc* 2005;61(4):601-616.
- Kantsevov SV, Jagannath SB, Niiyama H. Endoscopic gastrojejunostomy with survival in a porcine model. *Gastrointest Endosc* 2005;62(2):287-292.
- Wagh MS, Merrifield BF, Thompson CC. Endoscopic transgastric abdominal exploration and organ resection: initial experience in a porcine model. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005;3(9):892-896.
- Kantsevov SV, Hu B, Jagannath SB. Transgastric endoscopic splenectomy: is it possible? *Surg Endosc* 2006;20(3):522-525.
- Clayman RV, Box GN, Abraham JB. Rapid communication: transvaginal single-port NOTES nephrectomy: initial laboratory experience. *J Endourol* 2007;21(6):640-644.
- Marescaux J, Dallemagne B, Perretta S, Mutter D, Wattiez A, Coumaros D. Operation Anubis: first "no scar" surgery. www.websurg.com/event/Anubis/anubis_presse_en.pdf, 2007.
- Swain P. A justification for NOTES -natural orifice transluminal endosurgery. *Gastrointest Endosc* 2007;65(3):514-516.
- Gill IS, Cherullo EE, Meraney AM. Vaginal extraction of the intact specimen following laparoscopic radical nephrectomy. *J Urol* 2002;167(1):238-241.
- Box G, Averch T, Cadeddu J, Cherullo E, Clayman R. Nomenclature of Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES™) and Laparoendoscopic Single-Site Surgery (LESS) Procedures in Urology. *J Endourol* 2008;22(1):2575-2581.
- Sotelo R, Astigueta JC, Carmona O, De Andrade R, Sanchez-Salas R. Laparo-endoscopia por acceso único: experiencia inicial. *Actas Urol Esp.* 2009;33(2):172-181.
- Castillo O, Sánchez-Salas R, Vidal-Mora I. NOTES in Urology: Where we are and where we are going. *Arch Esp Urol.* 2009; 62(2): 97-101.
- Box GN, Lee HJ, Santos RJ, Abraham JB, Louie MK, Gamboa AJ, et al. Rapid Communication: Robot assisted NOTES nephrectomy: Initial report. *J Endourol* 2008;22(3):503-506.
- Gill IS, Canes D, Aron M, Haber GP, Goldfarb DA, Flechner S, et al. Single port transumbilical E-NOTES donor nephrectomy. *J Urol* 2008;180(2):637-641.
- Desai MM, Rao PP, Aron M, Pascal-Haber G, Desai MR, et al. Scarless single port transumbilical nephrectomy and pyeloplasty: first clinical report. *BJU Int* 2008;101(1):83-88.

Correspondencia autor: Dr. Octavio A. Castillo
F.A.C.S.
Av. Apoquindo 3990, Of. 809, Las Condes.
Santiago de Chile. Código postal:7550112
Fax: (56-2) 228 25 24
E-mail autor: octaviocastillo@vtr.net
Información artículo: Original - Laparoscopia
Trabajo recibido: mayo 2009
Trabajo aceptado: junio 2009