

DESTREZA E INGENIO

Heminefrectomía NOTES-híbrido transvaginal por duplicidad del sistema colector renal en el paciente adulto

R. Sotelo*, C. Giedelman, O. Carmona, R. de Andrade y D. Ramírez

Instituto Médico La Floresta, Caracas, Venezuela

Recibido el 26 de enero de 2011; aceptado el 27 de enero de 2011
Accesible en línea el 13 de abril de 2011

PALABRAS CLAVE

Cirugía transvaginal;
NOTES-híbrido;
Heminefrectomía

KEYWORDS

Transvaginal surgery;
Hybrid-NOTES;
Heminephrectomy

Resumen

Introducción: La duplicación del uréter y la pelvis renal es la anomalía más común del tracto urinario superior. La heminefrectomía polar superior es el tratamiento de elección cuando la anomalía se asocia con ectopia ureteral o ureteroceles en un sistema no funcionando o infección crónica del riñón.

Material y método: Se describe la heminefrectomía del polo renal superior por NOTES-híbrido en una mujer de 24 años de edad con infecciones urinarias recurrentes en un sistema superior con escasa función. El procedimiento se realizó con un trocar bariátrico a través de la vagina, y un trocar multicanal (Triport, Olympus Surgical) a través del ombligo. Se utiliza bisturí ultrasónico para la heminefrectomía. El espécimen se retira por la vagina.

Resultados: El tiempo operatorio fue 150 minutos y el sangrado 50 cc. Después de una semana la paciente desarrolló un urinoma en el lecho quirúrgico, que precisó exploración por vía laparoscópica. El lecho de la heminefrectomía fue fulgurado y se colocó un drenaje. La paciente se recuperó sin eventualidad tras la reintervención.

Conclusiones: Se describe la técnica de heminefrectomía transvaginal con técnica NOTES-híbrido. Este abordaje requiere mayor desarrollo, tanto de la instrumentación como de la técnica. La combinación de los abordajes umbilical y transvaginal restablece la triangulación y facilita la disección, pero se requiere más experiencia para determinar su seguridad, eficacia y reproducibilidad.

© 2011 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Hybrid-NOTES transvaginal hemi-nephrectomy for duplicated renal collecting system in the adult patient

Abstract

Introduction: Duplication of the ureter and renal pelvis is the most common anomaly of the upper urinary tract. Upper pole heminephrectomy is a treatment option when duplication anomalies are associated with ureteral ectopia or ureterocele with an associated nonfunctioning or infected upper pole moiety.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: renesotelo@cantv.net (R. Sotelo).

Material and method: We describe a NOTES hybrid transvaginal upper pole heminephrectomy in a 24 year old with recurrent infections in a poorly functioning right upper pole moiety. The procedure was performed with a bariatric trocar in the vagina, and a multichannel single-port device (Triport, Olympus Surgical) in the umbilicus. An ultrasonic scalpel was used for the heminephrectomy. The specimen was retrieved through the vagina.

Results: Operative time was 150 minutes and blood loss 50 cc. One week later the patient developed urinoma at the surgical site and was re-explored laparoscopically. The cut edge of the heminephrectomy defect was fulgurated and a drain placed. The patient recovered uneventfully following re-exploration.

Conclusions: We describe the technique for transvaginal Hybrid-NOTES heminephrectomy. This approach requires further development with respect to instrumentation, and surgical expertise. The combined umbilical and vaginal approached restored triangulation and facilitates dissection, but more experience is required to determine safety, efficacy and reproducibility. © 2011 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La duplicación del uréter es una anomalía congénita del tracto genitourinario relativamente frecuente. La incidencia es de 1 de cada 125 casos, o del 0,8%¹. A menudo, esta anomalía se asocia con una disfunción en la mitad del polo superior, que suele ser consecuencia de una obstrucción. La heminefrectomía polar superior es el tratamiento quirúrgico de elección si la anomalía está asociada con infección crónica del riñón u otro tipo de complicaciones². Históricamente, la cirugía abierta ha sido el abordaje normalizado, lo cual conllevaba un tiempo de recuperación significativo, dolor asociado y cicatrización excesiva.

Hace 17 años Winfield y su grupo llevaron a cabo la primera nefrectomía parcial por laparoscopia³. Desde entonces, los avances experimentados en técnica quirúrgica, equipos e instrumental han ampliado el papel de la cirugía de mínima invasión en el campo renal, incluso en el caso de procedimientos complejos.

Más recientemente se han venido a explorar la cirugía laparo-endoscópica por acceso único o LESS y la cirugía endoscópica transluminal por orificios naturales (NOTES). El término «NOTES-híbrido» pretende describir el abordaje quirúrgico NOTES con ayuda de un puerto transumbilical. Se ha utilizado el canal de la vagina para la introducción de instrumental y cámaras, así como para la extracción del espécimen.

A día de hoy no es posible encontrar publicaciones relativas a la aplicación de NOTES-híbrido para la realización de una heminefrectomía o nefrectomía parcial. En el presente artículo describimos nuestra técnica para la heminefrectomía de polo superior por laparoscopia mediante un abordaje transvaginal NOTES-híbrido en pacientes adultas.

Material y método

Basándonos en nuestra experiencia previa en cuanto a la realización de nefrectomía transvaginal NOTES-híbrido⁴, llevamos a cabo una heminefrectomía de polo superior en una paciente adulta con sistema colector renal duplicado. La paciente era una mujer de 21 años, con historial de

infecciones repetitivas del tracto urinario y dolor en el costado derecho. La TAC reveló la existencia de sistema colector duplicado en el riñón derecho. El polo superior era hidronefrótico, con parénquima reducido a una fina capa atrófica (fig. 1).

El cistoureterograma de vaciado (CUGV) mostraba una vejiga normal sin reflujo ni defectos de llenado o ureteroceles. La urografía Intravenosa (UIV) reveló la presencia de sistema colector duplicado en el riñón derecho, con el sistema del polo superior dilatado y excreción normal.

La paciente tenía 1,58 m de altura y un peso de 47 kg, siendo su índice de masa corporal de 19,5. No presentaba comorbilidades significativas ni historial de cirugía anterior. El riñón contralateral era normal, y la creatinina sérica de 1,1 mg/dl. El cultivo vaginal preoperatorio fue positivo y se realizó con antibióticos específicos para cultivo. La cirugía se llevó a cabo el 8 de junio de 2009.

Se obtuvo el consentimiento informado tras una descripción completa del abordaje híbrido. En concreto, se hizo referencia al acceso transabdominal a través del ombligo y con puerto adicional en la vagina, dependiente del criterio del cirujano.

Técnica quirúrgica

Tras la anestesia general se colocó a la paciente en posición de litotomía moderada para permitir el acceso vaginal. Se acolcharon meticulosamente todas las prominencias óseas, manteniéndose las extremidades en posición neutral. Se practicó una incisión Z-plasty en el ombligo, insertándose y asegurándose un puerto R (Triport Advanced Surgical Concepts, Dublín, Irlanda) en la cavidad peritoneal. Utilizando un laparoscopio de 5-mm con punta flexible (EndoEYE; Olympus Medical, Tokio, Japón) a cero grados, se colocó un trocar bariátrico en la vagina. El trocar vaginal se colocó con ayuda visual para evitar producir lesiones de forma inadvertida. Una vez situados los trócares se dispuso la mesa en posición lateral a 45° para facilitar la visualización del riñón. La disección se inició con movilización del colon, retracción desde la vagina e identificación de ambos uréteres. Se siguió el recorrido del uréter dilatado en sentido craneal.

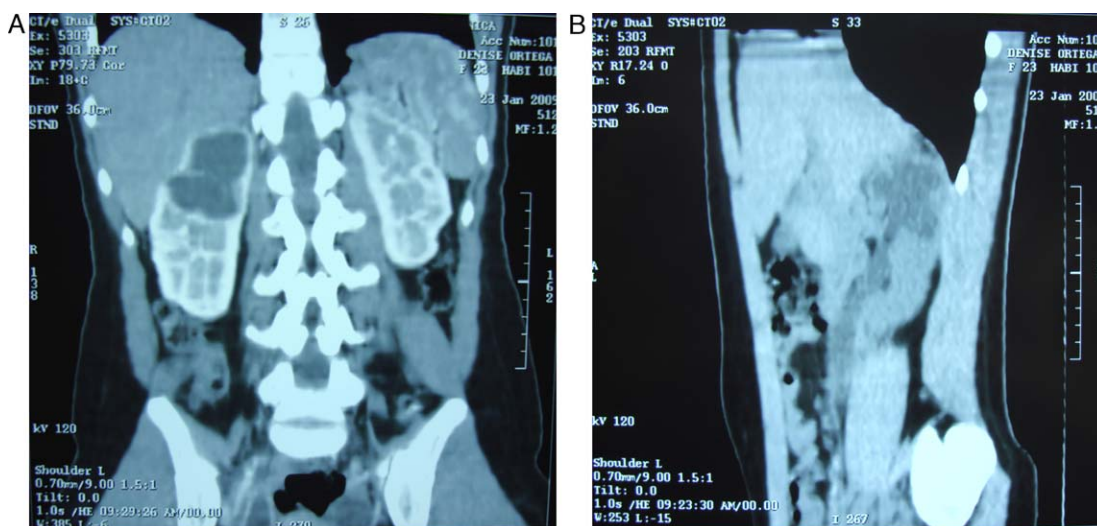


Figura 1 A y B. Imagen de tomografía computarizada en la que se revela la duplicación del sistema colector del riñón derecho.

Para la retracción hepática se empleó un grasper de 1,9 mm sin recurrir al trócar. Se identificó el hilum renal, realizándose sección transversal del uréter del polo superior. Con la óptica insertada a través de la vagina se procedió a la disección del polo superior (fig. 2). Se aplicó una sutura de tracción en el parénquima del polo superior, empleándose un escalpelo ultrasónico para la heminefrectomía. El uréter del polo superior se desplazó desde detrás del hilum; los vasos que alimentan el polo superior se dividieron mediante clips poliméricos *hem-o-lock*. Con la óptica introducida por el ombligo, y con ayuda de retracción desde la vagina, se reseco tejido ureteral adicional, para después extraer la muestra por vía vaginal (fig. 3). Se dispuso drenaje quirúrgico con salida vaginal.

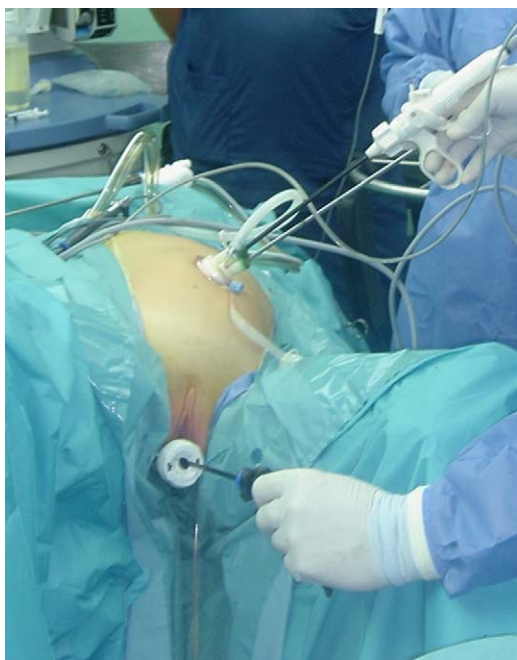


Figura 2 Los abordajes umbilical y vaginal combinados restablecen la triangulación y facilitan la disección.

Resultados

No se identificaron complicaciones intraoperatorias, siendo el tiempo operativo de 150 minutos, con una pérdida de sangre de 50 cc. El drenaje quirúrgico se retiró al cuarto día del procedimiento, con mínima salida de sustancias.

Al séptimo día de la cirugía se volvió a ingresar a la paciente con dolor abdominal, revelando la TAC un urinoma en el lecho quirúrgico. Se volvió a explorar a la paciente por laparoscopia con 3 puertos de 5 mm, dos en el exterior de la incisión umbilical anterior y uno en la cicatriz umbilical, fulgurándose el borde de corte en el parénquima renal y colocándose un drenaje. La paciente se recuperó sin ulteriores complicaciones. Se le dio alta a las 48 horas, volviendo a hacer vida normal al tercer día. La TAC de seguimiento a los 6 meses no mostraba evidencia de acumulación, ofreciendo el polo inferior funcionalidad y drenaje normales. La patología final revelaba pielonefritis, fibrosis y ausencia de túbulo.

Discusión

La laparoscopia se ha convertido en una técnica ampliamente aceptada en nefrectomía radical y parcial. La amplia experiencia que se ha acumulado en laparoscopia y el desarrollo de la tecnología ha generado interés por tipos de abordaje alternativos, incluyendo LESS, NOTES y NOTES-híbrido. Estas técnicas ofrecen ventajas potenciales, que sobresalen aún más en cuanto al resultado cosmiético. Siendo una técnica que se describía en principio para la nefrectomía radical, describimos en este documento un primer caso de uso de la técnica NOTES-híbrido para heminefrectomía del polo superior.

Desde que Winfield et al hicieron la primera descripción de nefrectomía parcial por laparoscopia en un paciente adulto en 1992³, y más adelante, Jordan y Winslow describieran la misma técnica aplicada satisfactoriamente en niños⁵, se han acumulado diversas series de casos con experiencia similar en nefrectomía parcial por laparoscopia. La nefrectomía parcial y heminefrectomía presentan especial

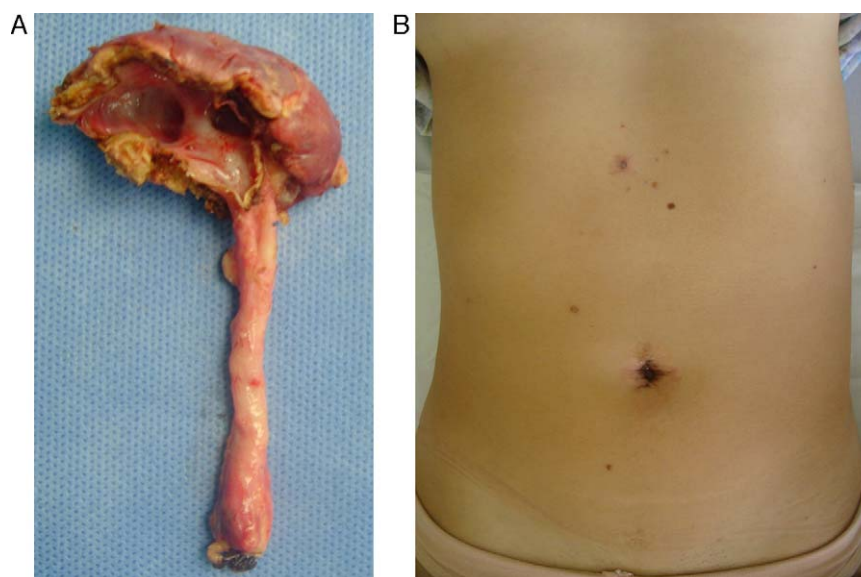


Figura 3 A. Muestra escindida. B. Imagen externa que muestra el abdomen postoperatorio sin cicatriz visible.

dificultad, ya que precisan de disección hilar y ureteral, así como de recurrir a técnicas quirúrgicas de extirpación y reconstrucción. Con la experiencia, estos procedimientos pueden realizarse con seguridad mediante laparoscopia tradicional. En los últimos tiempos los avances en cirugía laparoscópica se han concentrado en la reducción de la morbilidad causada por los procedimientos y en progresar hacia resultados que eviten la proliferación cicatricial. NOTES y la cirugía laparoendoscópica por acceso único (LESS) son dos tipos de abordaje que comparten de base este fin.

En 2002 Gill describió una serie inicial en la que se empleó un orificio natural (la vagina) para la extracción de muestra intacta tras la realización de una nefrectomía radical laparoscópica con 4 puertos⁶. El 7 de marzo de 2009 llevamos a cabo la primera nefrectomía transvaginal NOTES-híbrido. Con ello demostramos que era posible practicar cirugía renal en una paciente con tumor renal empleando el acceso por la vagina, no sólo para la extracción de la muestra, sino también como portal para el instrumental empleado en el procedimiento⁴. En los últimos años la cirugía LESS^{7,8} se ha desarrollado con enorme rapidez, hasta el punto de recurrirse a ella en multitud de aplicaciones urológicas. Desde distintas instituciones se han descrito ya diversas experiencias en cuanto a procedimientos urológicos ablativos y reconstructivos, con resultados iniciales bastante prometedores⁸⁻¹⁰.

En nuestros casos clínicos iniciales con NOTES-híbrido se dieron pasos fundamentales. En primer lugar se depuró la técnica de colocación transvaginal del trócar; en segundo lugar se confirmó clínicamente la idoneidad del uso de una plataforma rígida para cirugía NOTES transvaginal, incluyendo óptica e instrumental. Asimismo, aumentamos de forma gradual el uso del puerto transvaginal para los pasos operatorios propiamente dichos, incluyendo la disección y el control sobre la arteria y/o vena renal por vía transvaginal. Por último, lo que más trascendencia ha tenido es que hemos ganado en confianza respecto a la orientación visual intraoperatoria y la disección laparoscópica por

vía transvaginal. Hasta que se llegue a una normalización de las técnicas vaginales de acceso, la orientación visual transabdominal es aconsejable durante la colocación del puerto vaginal; la movilización transvaginal del polo superior del riñón necesita del uso de instrumental de gran longitud, articulado o flexible.

Hemos observado también que la utilización de la cámara de 5 mm con punta flexible facilita la orientación visual, debiéndose cambiar la cámara del ombligo a la vagina y viceversa dependiendo de qué acceso ofrezca una mejor visualización del campo operatorio, para garantizar la seguridad del procedimiento.

A pesar de que la operación concluyó mediante el abordaje NOTES-híbrido, se produjo un urinoma postoperatorio en el lecho quirúrgico. Esta complicación no es un resultado inherente al tipo de abordaje quirúrgico, sino que se trata de una complicación potencial de la heminefrectomía o nefrectomía parcial ampliamente conocida. En el momento de la cirugía se planteó practicar la fulguración de la base de la resección, pero existía preocupación por una posible perforación del sistema colector del polo inferior y no se planteaba como necesaria. Durante la segunda intervención se fulguró la base de la resección. Se dispuso un catéter ureteral y la instilación retrógrada de azul de metileno mostró la integridad del sistema colector. Si son pequeños, los urinomas pueden tratarse con la colocación de un drenaje percutáneo guiado por TAC, desapareciendo en la mayoría de los casos sin necesidad de intervenciones adicionales. Bajo TAC nuestra paciente presentaba dolor persistente en el costado y un urinoma en el lecho quirúrgico, razones suficientes para una nueva intervención¹. Al desarrollar nuevas técnicas quirúrgicas es esencial informar de las complicaciones para permitir la evaluación crítica de los abordajes novedosos.

Con la acumulación de mayor experiencia creemos que, en el futuro, NOTES-híbrido transvaginal puede constituirse en una alternativa para los urólogos a la hora de realizar diversos procedimientos sobre el tracto urinario superior.

Conclusiones

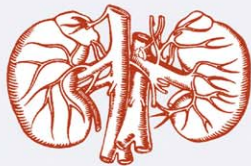
Describimos aquí la técnica empleada para la heminefrectomía NOTES-híbrido transvaginal. Este tipo de abordaje debe ser desarrollado en cuanto al tipo de instrumental utilizado y a la necesidad de acumular experiencia quirúrgica. El abordaje umbilical y vaginal combinado restablece la triangulación y facilita la disección, pero se necesita mayor experiencia para delimitar conceptos tales como seguridad, eficacia y reproducibilidad.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Abouassaly R, Gill I, Kaouk J. Laparoscopic Upper Pole Partial Nephrectomy for Duplicated Renal Collecting Systems in Adult Patients. *Urology*. 2007;69:1202–5.
2. Schlüssel RN, Retik AB. *Ectopic ureter, ureterocele, and other anomalies of the ureter*. Campbell-Walsh Urology. Filadelfia: Saunders; 2007. p. 3383–3422.
3. Winfield HN, Donovan JF, Godet AS, Clayman RV. Laparoscopic partial nephrectomy: Initial case report for benign disease. *J Endourol*. 1993;7:521–6.
4. Sotelo R, De Andrade R, Fernandez G, Ramirez D, Di Grazia E, Carmona O, et al. NOTES Hybrid Transvaginal Radical Nephrectomy for Tumor: Stepwise Progression Toward a First Successful Clinical Case. *Eur Urol*. 2010;57:138–44.
5. Jordan GH, Winslow BH. Laparoendoscopic upper pole partial nephrectomy with ureterectomy. *J Urol*. 1993;150:940–3.
6. Gill IS, Cherullo EE, Meraney AM, Borsuk F, Murphy DP, Falcone T, et al. Vaginal extraction of the intact specimen following laparoscopic radical nephrectomy. *J Urol*. 2002;167:238–41.
7. Gill IS, Advincula AP, Aron M, Cadeddu J, Canes D, Curcillo PG 2nd, et al. Consensus statement of the Consortium for Laparo-Endoscopic Single-Site (LESS) Surgery. *Surg Endosc*. 2010;24:762–8.
8. Raman JD, Bergse RA, Fernandez R, Bagodria A, Scott DJ, Tang SJ, et al. Complete transvaginal NOTES nephrectomy using magnetically anchored instrumentation. *J Endourol*. 2009;23:367–71.
9. Desai MM, Rao PP, Aron M, Pascal-Haber G, Desai MR, Mishra S, et al. Scarless single port transumbilical nephrectomy and pyeloplasty: first clinical report. *BJU Int*. 2008;101:83–8.
10. Canes D, Desai MM, Aron M, Haber GP, Goel RK, Stein RJ, et al. Transumbilical single-port surgery: evolution and current status. *Eur Urol*. 2008;54:1020–9.



PROGRAMA FORMATIVO DE ACTAS UROLÓGICAS EDICIÓN 2011



La Oficina de Formación Continuada de la Asociación Española de Urología lleva a cabo un programa educativo a través de Actas Urológicas Españolas en el que participan urólogos miembros de la AEU y la CAU. Esta actividad ha sido acreditada por la SEAFORMEC y, en virtud de los acuerdos establecidos por esta Entidad, los créditos concedidos son a su vez avalados por la EACCME (European Accreditation Council for Continuing Medical Education) y la AMA (American Medical Association) en categoría 1.

En cada número de Actas Urológicas Españolas se establece un examen basado en 5 preguntas de uno de los artículos de dicho número. Sólo una de cada 5 respuestas será válida. La WEB del programa es <http://www.aeu.es/pfaue2011/>

El cuestionario se completa y envía on-line. El número de aciertos para conseguir los créditos deberá ser el 100%. De esta forma se consiguen 0.4 créditos por número; es decir, 4 al año que equivalen a 20 horas lectivas. El Programa no tiene ningún coste para los participantes.



Actividad acreditada en base a la encomienda de gestión concedida por los Ministerios de Educación y de Sanidad, Política Social e Igualdad al Consejo General de Colegios oficiales de Médicos con **0,4 CRÉDITOS**, equivalentes a **2 horas lectivas**

