

## **NOTES y LESS: Revisión de la nomenclatura y aplicación en Urología**

Peña, Juan Antonio; Sanchez-Martin, Francisco; Palou, Joan; Villavicencio, Humberto

Servicio de Urología. Fundacio Puigvert.  
Barcelona

### **CITAR COMO:**

Peña, Juan Antonio; Sanchez-Martin, Francisco; Palou, Joan; Villavicencio, Humberto  
NOTES y LESS: Revisión de la nomenclatura y aplicación en Urología. -  
Seclaendosurgery.com (en línea) 2012, nº 38.

Disponible en Internet: [http://www.seclaendosurgery.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=187&Itemid=188](http://www.seclaendosurgery.com/index.php?option=com_content&view=article&id=187&Itemid=188) . ISSN: 1698-4412

## **RESUMEN**

La cirugía laparoscópica ha supuesto una revolución en la forma de abordar los procedimientos quirúrgicos en los últimos 20 años. Considerada hoy día como un procedimiento consolidado, la laparoscopia está sometida continuamente a avances técnicos dirigidos hacia nuevas formas de entender la cirugía mínimamente invasiva. La cirugía NOTES (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery) o cirugía endoscópica transluminal por orificios naturales, practicada con instrumental flexible reúne todos aquellos procedimientos que consiguen acceder a los órganos internos del abdomen a través del estómago, la vagina o la vejiga. La LESS (Laparo-Endoscopic Single-Site Surgery) o cirugía a través de puerto único láparo-endoscópico reúne todos aquellos procedimientos que permiten la laparoscopia a través de un sólo puerto de acceso o de varios ubicados en una única área de la pared abdominal. Las diferentes variantes de estas técnicas se conocen con siglas varias: TUES, NOTUS, E-NOTES, U-NOTES, SPL/SPA, SILS, R-NOTES, OPUS, etc.... Los comités de expertos recomiendan agrupar todas esta nomenclatura en los conceptos genéricos de NOTES o LESS y U-less.

## **PALABRAS CLAVE**

Laparoscopia, NOTES, LESS, Puerto único, Cirugía transvaginal, Nomenclatura.

## **ABSTRACT**

Laparoscopic surgery has been a revolution in how to deal with surgical procedures in the last 15 years. Consolidated, nowadays the laparoscopy is continually subjected to new technical advances. NOTES (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery) includes all those laparoscopic procedures in which the access to the internal organs of the abdomen is performed through a natural orifice (stomach, vagina or bladder). LESS (Laparo-Endoscopic Single Site Surgery) includes all those laparoscopic procedures performed through a single-port access. Different variants of these techniques are known by different acronyms: TUES, NOTUS,

E-NOTES, SPL / SPA SILS, R-NOTES, U-NOTES, OPUS. Expert committees recommend grouping all these concepts into two generic terms: NOTES or LESS.

## KEY WORDS

Laparoscopy, NOTES, LESS, Single port, Transvaginal surgery, Nomenclature.

## INTRODUCCIÓN

Desde la primera colecistectomía laparoscópica realizada por E Mühe en 1985, la cirugía ha experimentado una continua evolución hacia modelos mínimamente invasivos donde la laparoscopia ha ido sustituyendo a la cirugía abierta en casi todas las indicaciones. La Urología, habituada a los avances técnicos en el campo de la endoscopia, ha sido una de las especialidades en las que la laparoscopia ha tomado mayor impulso. La primera nefrectomía radical laparoscópica fue realizada en Estados Unidos en 1990 por Clayman<sup>1</sup>. La primera prostatectomía radical laparoscópica la realizan Schuessler et al.

<sup>2</sup>

en 1992, a partir de lo cual, otros cirujanos como Gaston, Guillenau, Vallancien, Raboy y Bollens sistematizan la técnica

<sup>3 4 5 6</sup>

.

En los últimos años se está produciendo una nueva revolución en cirugía laparoscópica consistente en un intento de disminuir el número y tamaño de los accesos abdominales, incluso buscando la ausencia total de cicatrices cutáneas. En este trabajo se revisa la nueva nomenclatura relacionada con estos cambios.

## NUEVAS TENDENCIAS EN LAPAROSCOPIA

Las novedades en laparoscopia urológica apuntan hacia dos líneas principales: la cirugía NOTES, realizada a través de orificios y conductos naturales, usando éstos como acceso a un órgano interno, por ejemplo el acceso a través de la vagina para realizar una nefrectomía; y la cirugía LESS o laparoscopia realizada con un solo orificio abdominal de entrada, por ejemplo para cirugía renal o prostática a través de un plafón umbilical. Previamente a estos dos conceptos se habían empleado diferentes nomenclaturas para definir los mismos procedimientos (Tabla 1).

NOTES	Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery
LESS	Laparo-Endoscopic Single-Site Surgery
U-LESS	Umbilical- Laparo-Endoscopic Single-Site Surgery
NOTUS	Natural Orifice Transumbilical Surgery
TUES	Transumbilical Endoscopic Surgery
E-NOTES	Embryonic NOTES
R-NOTES	Robotic Assisted Natural Orifice Transumbilical or Transluminal Endoscopic Surgery
U-LESS	Umbilical- Laparo-Endoscopic Single-Site Surgery
SPL/SPA	Single Port Laparoscopy / Single Port Access
SILS	Single Incisión Laparoscopic Surgery
OPUS	One Port Umbilical Surgery

Tabla 1. Acrónimos y su significado en cirugía laparoscópica. Los términos NOTES y LESS incluyen el resto de variaciones técnicas. El término ULESS puede usarse si la vía de acceso es umbilical. Por convención, no se considera el ombligo como orificio natural.

Con objeto de facilitar en el futuro la revisión de la experiencia publicada en la literatura, los grupos de expertos han consensuado el empleo en Urología únicamente de los términos NOTES y LESS.

## NOTES

Siglas que en inglés significan cirugía endoscópica transluminal por orificios naturales. Define los procesos quirúrgicos que emplean uno o más orificios naturales del cuerpo del paciente (boca, nariz, ano, vagina, uretra) con intención de puncionar una víscera hueca y entrar en otra cavidad inaccesible del cuerpo. Las vísceras susceptibles de ser puncionadas son: estómago, vagina, vejiga, colon y esófago.

Consiste en la utilización de un orificio natural tanto como vía de trabajo como de extracción de la pieza. La intención es llegar a cualquiera de los órganos abdominales y proceder a realizar el tratamiento correspondiente (biopsia, exéresis, total o parcial, plastia, derivación). El empleo de material endoscópico flexible es imprescindible. Los accesos teóricos son múltiples: estómago – descrito por primera vez en animales de experimentación por Kallo et al<sup>7</sup>, fue la primera comunicación de

**N**

### **OTES**

-, vagina - que permite un buen acceso a la cavidad peritoneal. También, en animales de experimentación, se ha accedido vía vaginal al retroperitoneo. Otras vías de acceso al peritoneo son los órganos huecos de entrada o salida naturales: vejiga, recto, colon y esófago.

Conviene distinguir algunas variaciones de la cirugía **NOTES**. En los casos en que se coloquen también puertos o instrumentos a través de la pared abdominal, si la mayoría del procedimiento (>75%) se realiza a través de los orificios naturales se utiliza el término

### **NOTES**

Híbrido. En cambio, el empleo de un orificio natural únicamente como puerto adicional, siendo la mayor parte del procedimiento por laparoscopia se define como Cirugía (o Laparoscopia)

Asistida por

### **NOTES.**

En caso de que el orificio natural únicamente sea empleado para la extracción de la pieza no cumpliría los criterios de definición de

### **NOTES.**

Se trata entonces de una laparoscopia convencional con extracción de la pieza por orificio natural.

El empleo del estómago para cirugía es controvertido. Las primeras colecistectomías

transgástricas en humanos fueron comunicadas en 2007<sup>8</sup>. La gastrotomía –cuanto menos en animales de experimentación- no plantea problemas técnicos con el instrumental actual. Existen principalmente dos técnicas descritas para la práctica de la misma: 1. Gastrotomía, paso de guía al peritoneo y dilatación con catéter balón y 2. Apertura gástrica con flap de pared gástrica lo que facilita su cierre<sup>9</sup>. Las diferentes técnicas de cierre de la gastrotomía no han demostrado ser absolutamente seguras. Por ejemplo los clips empleados hasta la fecha consiguen un buen cierre de la mucosa gástrica pero no de la muscular. Están en desarrollo diferentes alternativas para paliar este inconveniente, como la colocación a través del fibrogastroscoPIO de dos botones traccionables a ambos lados de la pared del estómago, técnica similar a la empleada en cardiología intervencionista para corregir defectos de pared cardiaca mediante obturadores de nitinol. En el acceso transgástrico todavía se están empleando técnicas híbridas con accesos laparoscópicos convencionales para el cierre de la gastrotomía. En la actualidad el estómago no está siendo utilizado en cirugía urológica.

El acceso transvaginal es muy prometedor. La primera colecistectomía transvaginal se publicó en 2007<sup>10</sup>. La vagina permite un acceso seguro mediante colpotomía clásica o mediante un acceso endoscópico directo. La colpotomía clásica se practica por detrás del cuello uterino, respetando los ligamentos uterosacros. Se accede a la cavidad peritoneal tras seccionar el peritoneo con instrumental transvaginal convencional. El acceso endoscópico directo se consigue mediante punción con aguja de Veress en la porción retrocervical superior de la vagina, hasta penetrar en cavidad peritoneal, momento en que se inicia la insuflación con CO<sub>2</sub>. Se instila después una solución salina con intención de desplazar posteriormente el recto-sigma y prevenir así la lesión de estas estructuras al introducir el trócar. Sigue la colocación de un trócar mediante técnica ciega (al igual que en laparoscopia convencional con aguja de Veress). La extracción de la pieza puede requerir la ampliación de la incisión vaginal. El cierre es sencillo y seguro. La patología del saco de Douglas, como la endometriosis, contraindica este acceso. Dentro de los inconvenientes de esta vía cabría destacar el riesgo de infección y de lesión rectal –poco frecuentes- y el de dispareunia. Para evitarla es necesaria una buena técnica de cierre. Si la incisión es menor de 5 mm no es necesario cerrarla, dejando que cierre por segunda intención. En incisiones mayores se aconseja cerrar con puntos sueltos de sutura reabsorbible. Aunque no existe una contraindicación formal, se deben plantear otras opciones de acceso en mujeres jóvenes, especialmente en nulíparas.

En la actualidad, para cirugía urológica, el acceso vaginal se emplea como **NOTES** híbrido. Sirve como puerto de entrada para la cámara o instrumental diverso y también como orificio para la extracción de la pieza. En urología el acceso laparoscópico vaginal plantea algunos inconvenientes específicos. El empleo de la vagina como puerto único puede no ser suficiente y debe acompañarse de laparoscopia convencional (técnica híbrida)

11

. La extracción de piezas voluminosas, como el riñón, requiere incisiones más amplias y maniobras de tracción más agresivas. En estos términos, la manipulación vaginal puede causar

secuelas, como dispareunia.

El acceso transvesical ha sido empleado en urología para la práctica de adenomectomías transvesicales<sup>12</sup>. El resto de los accesos descritos (transrectal, transcolónico, transesofágico para mediastinoscopia) no han sido empleados en humanos de forma sistemática hasta la actualidad por los diversos problemas técnicos y riesgos que entrañan. Existe un amplísimo trabajo de investigación y desarrollo en animales de experimentación.

## LESS

Siglas que en inglés significan cirugía láparo-endoscópica a través de un único punto. Define todos los procedimientos mínimamente invasivos (laparoscópicos o endoscópicos) realizados a través de una sola incisión o localización abdominal sin distinción de que sean a través de un único o múltiples puertos laparoscópicos. Se incluyen en LESS los procedimientos TUE, NOTUS, SPL, SPA, E-NOTES, U-NOTES, OPUS y SILS, o cualquier otro que pueda ser definido según esta filosofía<sup>13</sup>.

El término LESS no excluye ningún procedimiento que requiera posteriormente la ampliación de la incisión para la extracción de la pieza. Sí que excluye a la cirugía abierta que no utiliza técnicas laparoscópicas y cuya visualización no es a través del endoscopio. Para simplificar se considera que el ombligo no es un orificio natural propiamente dicho, por lo que cirugía realizada a su través no es considerada dentro del grupo **NOTES** y sí dentro del **LESS**. Se recomienda una designación especial como

### U-LESS

para aquellos procedimientos realizados a través del ombligo. Teniendo en cuenta que la colocación de un trócar grande fuera del ombligo elimina una de las potenciales ventajas de esta vía – el aspecto estético- y que además puede condicionar eventraciones, centraríamos su aplicación en los accesos transumbilicales.

En 2008, el grupo de Gill<sup>14</sup> revisó el diferente instrumental disponible en ese momento así como también todas las cirugías realizadas por e-NOTES (hoy se incluiría en el término

U-LESS) publicadas hasta la fecha. La experiencia en las diversas especialidades incluía pocos casos de ligadura de trompas, apendicectomía y colocación de catéter de diálisis intraperitoneal. En lo que respecta a nuestra especialidad únicamente existían ocho publicaciones en aquel momento que describían diferentes procedimientos a nivel renal (nefrectomía, crioterapia, extracción renal en donante vivo, nefrectomía parcial), ureteral (pieloplastia, ureterolitotomía), prostático (prostatectomía radical) y vesical (cistectomía radical) realizados en 30 pacientes siendo todas las publicaciones descripciones de la experiencia inicial respecto de una u otra técnica.

Recientemente Gill<sup>15</sup> ha comunicado su experiencia en 100 pacientes sometidos a diferentes procedimientos de cirugía LESS, incluyendo nefrectomía (34 casos: 14 simples, 3 radicales, 17 de donante vivo), nefroureterectomía (2 casos), nefrectomía parcial (6 casos), pieloplastia (17 casos), prostatectomía simple (32 casos) y miscelánea (11 casos). Todos los procedimientos se realizaron inicialmente con un único puerto y en 3 de ellos se empleó asistencia robótica. Fue necesaria reconversión a cirugía abierta en 4 casos, a laparoscopia convencional en 2 y a técnica híbrida con trócares accesorios de 5 mm en 4 casos. Describen un exitus en la serie de **LESS**.

La cuestión se centra en si en el momento actual el **LESS** aporta algún beneficio respecto de la laparoscopia convencional, al margen de argumento estético en cuanto a las cicatrices. Recientemente Raman et al.<sup>16</sup> han publicado una comparación retrospectiva entre 11 nefrectomías por puerto único y 22 por laparoscopia convencional en la que no aprecian diferencias en tiempo quirúrgico, complicaciones, hemoglobina postoperatoria, requerimiento analgésico y estancia hospitalaria entre los dos grupos. La ventaja estética subjetiva de la **LESS** no es valorada en este trabajo.

En nuestro Centro hemos iniciado el abordaje tipo **U-LESS** únicamente en la cirugía renal. Nuestra experiencia inicial es que la nefrectomía vía

### **U-LESS**

es factible aunque compleja y no exenta de inconvenientes (ausencia de triangulación entre el instrumental, interposición del paquete intestinal, conflictos de espacio y entrecruzamiento de las manos del cirujano, dificultad para colocar la bolsa de extracción....)



## CONCLUSION

□

Tanto la cirugía **NOTES** como la **LESS** son prometedoras vías de abordaje laparoscópico. Bajo estas siglas deben quedar comprendidas las diferentes variantes de los procedimientos endoscópicos/laparoscópicos realizados a través de un acceso por conducto natural o por una sola ubicación respectivamente. El empleo de otras siglas no está recomendado por los expertos en un intento de simplificar la nomenclatura en un terreno donde los avances se siguen produciendo sin interrupción. En urología el **NO**

### **TES**

se ha aplicado para la nefrectomía vía vaginal en pacientes seleccionadas; mientras que la

### **LESS**

es útil en la nefrectomía a través de un puerto único umbilical. Se trata de experiencias iniciales en ambos casos. Estas técnicas están pendientes de ser evaluadas con rigor científico una vez reunidos suficientes casos.

## BIBLIOGRAFIA

□

1. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SM, Meretyk S, Darcy MD et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. J Urol. 1991 ;146:278-82

2. Schluesser WW, Kavoussi LR, Clayman RV. Laparoscopic radical prostatectomy: initial case report (abstract). J. Urol. Suppl. 1992 ; 147: 246

3. Guillonneau B, Cathelineau X, Barret E.: Prostatectomie radicale coelioscopique. Première evaluation après 28 interventions. Presse Med. 1998; 27: 1570

4. Guillonneau B, Vallancien G.: Laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris technique. *J. Urol.* 2000;163: 1643-1649

5. Raboy A, Ferzli G, Albert P: Initial experience with extraperitoneal endoscopic radical retropubic prostatectomy. *Urology.*1997; 50:849-853.

6. Bollens R, Van den Bosche M, Roumeguere T, Damoun A, Ekane S, Hoffmann P et al: Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy: results after 50 cases. *Eur. Urol.* 2001;40: 65-69

7. Kalloo AN, Singh VK, Jagannath SB, Niiyama H, Hill SL, Vaughn CA et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. *Gastrointest Endosc.* 2004;60:114-117.

8. G.V. Rao, MSA, D. Nageshwar Reddy, Rupa Banerjee. NOTES: Human Experience *Gastrointest Endoscopy Clin N Am* 2008; 18: 361–370

9. Sumiyama K, Gostout CJ, Rajan E, Bakken TA, Knipschild MA, Marler RJ. Submucosal endoscopy with mucosal flap safety valve. *Gastrointest Endosc* 2007 ;65: 688-694.

10. 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 ;142:823-826

11. Lima E, Rolanda C, Correia-Pinto J. Transvesical endoscopic peritoneoscopy: intra-abdominal scarless surgery for urologic applications. *Curr Urol Rep.* 2008;9:50-54.

12. Sotelo R., Astigueta J.C., Carmona O., De Andrade R., Sanchez-Salas R.: Laparo-endoscopia por acceso único. *Actas Urol Esp* 2009;33:172-181,

13. Box G, Averch T, Cadeddu J, Cherullo E, Clayman R, Desai M et al: Urologic NOTES Working Group. Nomenclature of natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) and laparoendoscopic single-site surgery (LESS) procedures in urology. J Endourol 2008 ;22:2575-81.

14. Canes D , Desai MM, Aron M, Haber GP, Goel RK, Stein RJ et al. Transumbilical Single-Port Surgery: Evolution and Current Status” European Urology 2008; 54: 1020–1030

15. Desai MM., Berger A., Arandina R., Gill IS. Laparoendoscopic single-site (LESS) surgery. Initial experience in 100 patients. Urology (in press)

16. Jay D. Raman, Aditya Bagrodia, Jeffrey A. Cadeddu. Single-Incision, Umbilical Laparoscopic versus Conventional Laparoscopic Nephrectomy: A Comparison of Perioperative Outcomes and Short-Term Measures of Convalescence. Eur Urol 2009; 55:1198–1206