



# CIRUGÍA ESPAÑOLA

[www.elsevier.es/cirugia](http://www.elsevier.es/cirugia)



## Editorial

### Pasado y futuro de la cirugía endoscópica transluminal a través de orificios naturales



### *Looking back and forward at natural orifice transluminal endoscopic surgery*

Ha pasado casi una década desde que se acuñara el acrónimo inglés «NOTES» y parece apropiado pues, examinar el pasado y evaluar algunos de los éxitos y de las decepciones que se han producido, a la vez que miramos hacia el futuro para ver las promesas que aún están por conseguir. La cirugía NOTES, que es el acrónimo de Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery (cirugía endoscópica transluminal a través de orificios naturales), existía ya muchos años antes de la presentación clave de Kalloo de la peritoneoscopia transgástrica en la *Digestive Disease Week* de 2002. Los ginecólogos han utilizado la vía transvaginal para el acceso a la cavidad peritoneal durante décadas para tratar trastornos de las trompas de Falopio y de los ovarios desde hace casi un siglo. De hecho, la primera colecistectomía a través de un orificio natural, por vía transvaginal, la llevó a cabo un ginecólogo, Daniel Tsin, en 2003, mucho antes de que existiera el término NOTES<sup>1</sup>. Sin embargo, fue la difusión de un breve vídeo que documentaba una apendicectomía transgástrica en el ser humano, realizada por Reddy y Rao, lo que cautivó la atención de cirujanos, gastroenterólogos y diseñadores de dispositivos e impulsó a sus respectivas sociedades profesionales a abordar los posibles retos planteados por una nueva tecnología perturbadora.

En 2005, el entorno estaba ya maduro para la siguiente oleada de la cirugía mínimamente invasiva. Casi todas las intervenciones laparoscópicas que practicamos en la actualidad se realizaban también hace 10 años. La cirugía laparoscópica estaba perdiendo su carácter novedoso para la comunidad académica. De igual modo, los gastroenterólogos eran cada vez más audaces y disponían de mejores clips, instrumentos de disección y otros dispositivos que hacían posibles intervenciones de creciente complejidad. De ahí que, cuando irrumpió en escena la NOTES fuera anunciada como el siguiente paso en la evolución natural hacia un tratamiento aún menos invasivo. Naturalmente, estas expectativas exageradas fueron difíciles de alcanzar. Sin embargo, los líderes

de la Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) y de la American Society of Gastrointestinal Endoscopists (ASGE) adoptaron un planteamiento más mesurado, tal como se pone de manifiesto en el Libro Blanco sobre la NOTES de SAGES/ASGE publicado en 2006<sup>2</sup>. En esta publicación clave, se planteó un programa para la investigación que debía realizarse antes de que pudiera contemplarse un uso más extendido de la NOTES en el ser humano, y se recomendó también que cuando se tratara de casos humanos las intervenciones se llevaran a cabo bajo la supervisión del comité de revisión ética del centro. Además, se creó una organización destinada a financiar la investigación y conceder subvenciones basándose en una revisión experta independiente, la Natural Orifice Surgery Consortium for Assessment and Research (NOSCAR). La NOSCAR recaudó 4 millones de dólares y financió múltiples estudios en más de 25 centros, para responder a las preguntas planteadas en el Libro Blanco de SAGES/ASGE. En Europa se realizaron esfuerzos similares liderados por los grupos EuroNotes y DeutscheNotes. Finalmente, se respondieron las preguntas fundamentales de la investigación y se realizaron las intervenciones de NOTES en el ser humano. En los Estados Unidos, la NOSCAR financió un ensayo prospectivo, controlado y aleatorizado para comparar la colecistectomía laparoscópica con la colecistectomía transvaginal. En Alemania, Lehmann et al. presentaron su registro de colecistectomías transvaginales que constituye la serie más amplia descrita hasta la fecha<sup>3</sup>. Esta introducción cuidadosa y metódica de una modalidad de cirugía radicalmente diferente contrasta mucho con lo ocurrido en los primeros momentos de introducción atropellada de la colecistectomía laparoscópica. Una de las historias de éxito de la NOTES es que se dio prioridad a la seguridad de los pacientes y, de hecho, las nuevas intervenciones de NOTES se introdujeron con unas tasas de complicaciones similares, si no inferiores, a las de la cirugía estándar existente. Las muertes de pacientes atribuidas a la NOTES fueron prácticamente inexistentes.

Mientras que la colecistectomía transvaginal demostró la viabilidad de la NOTES, continúa pendiente de respuesta la pregunta de si la NOTES tiene o no alguna ventaja respecto a otras formas de tratamientos mínimamente invasivos existentes. En la actualidad, existen al menos 2 campos en los que esto parece ser así: la proctectomía transanal y la miotomía endoscópica por vía oral (Per Oral Endoscopic Myotomy [POEM]).

En 2007, Whiteford et al. describieron por primera vez la colectomía transanal realizada con éxito en un modelo de cadáver<sup>4</sup>. Este trabajo fue recogido rápidamente por Sylla et al., y en un plazo de 3 años, se realizó en Barcelona la primera resección «NOTES» humana de un cáncer de recto<sup>5</sup>. Esta intervención continúa evolucionando y parece tener un lugar permanente en el tratamiento del cáncer de recto. Aporta la ventaja de proporcionar una visualización excelente y un acceso más fácil a las partes caudales de la pelvis, que es una zona a la que resulta especialmente difícil acceder de forma sencilla por vía transabdominal. La ayuda laparoscópica continúa siendo útil, si no esencial, ya que maniobras como la movilización del ángulo esplénico no pueden realizarse con facilidad con los instrumentos existentes.

Aunque diversos grupos han desarrollado métodos para el acceso de la NOTES al mediastino y a la cavidad torácica con el empleo de una tunelización submucosa en el esófago, Inoue et al. describieron la primera miotomía esofágica totalmente endoscópica para la acalasia en 2008<sup>6</sup>. Al igual que ocurre con la proctectomía transanal, la POEM ha sido adoptada en todo el mundo y hay informes publicados de los 4 continentes, con un total de más de 4.000 pacientes. Aunque la acalasia es un trastorno relativamente infrecuente, la POEM ha reavivado el interés de la comunidad intervencionista gastrointestinal por la NOTES, con la vista puesta ahora en la resección endoscópica de grosor completo de las lesiones gástricas y del colon. En el congreso de NOSCARG de 2014 celebrado en Chicago, Kantsevoy presentó varios casos de resección de grosor completo de pólipos benignos grandes de forma totalmente endoscópica. Con el empleo de apoyos estructurales desplegados a través del colonoscopio, este autor demostró que era posible resecar por completo lesiones de gran tamaño y luego reconstruir la integridad de la pared intestinal con un dispositivo de sutura endoscópica. Se han publicado numerosos casos que describen resecciones gástricas de grosor completo para la extirpación de tumores GIST.

Si tenemos en cuenta que han transcurrido 25 años desde que se describieran las primeras colectomías laparoscópicas y, sin embargo, menos de la mitad de las colectomías electivas realizadas en los Estados Unidos se llevan a cabo con una técnica mínimamente invasiva, cabría concluir que los avances realizados con la introducción de la NOTES van, de hecho, por delante de lo esperado. De cara al futuro, el crecimiento de la NOTES será lento, ya que tanto el entorno

económico como el de las regulaciones son muy diferentes de los que existían a finales del siglo pasado, y los objetivos fáciles se han alcanzado ya. La capacidad de realizar resecciones de grosor completo con el empleo únicamente de instrumentos endoscópicos está aún en su primera infancia. Tan solo podemos especular sobre a dónde conducirá este camino, pero se ha establecido ya la prueba de concepto. La capacidad de la cirugía asistida por ordenador de resolver algunos de los retos técnicos que plantean las vías de acceso por orificios naturales es un campo intrigante del que habrá que estar pendiente a medida que se evolucione en este campo. Así pues, aunque la NOTES no ha sido la revolución que algunos podrían haber previsto, lo cierto es que está aquí para quedarse y es probable que pase a ser una modalidad de tratamiento importante en el futuro.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tsin DA, Sequeria RJ, Giannikas G. Culdolaparoscopic oophorectomy with vaginal hysterectomy: An optional minimal-access surgical technique. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2003;12:269-71.
2. ASGE/SAGES Working Group on Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery. White Paper October 2005. *Gastrointest Endosc*. 2006;63:199-203.
3. Lehmann KS, Ritz JP, Wibmer A, Gellert K, Zornig C, Burghardt J, et al. The German registry for natural orifice translumenal endoscopic surgery. Report of the first 551 patients. *Ann Surg*. 2010;252:263-70.
4. Whiteford MH, Denk PM, Swanstrom LL. Feasibility of radical sigmoid colectomy performed as natural orifice translumenal endoscopic surgery (NOTES) using transanal endoscopic microsurgery. *Surg Endosc*. 2007;21:1870-4.
5. Sylla P, Rattner DW, Delgado S, Lacy AM. NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surg Endosc*. 2010;24:1205-10.
6. Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, Sato Y, Kaga M, Suzuki M, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia. *Endoscopy*. 2010;42:265-71.

David W. Rattner  
Chief Division of General and Gastrointestinal Surgery,  
Massachusetts General Hospital, Boston, MA, EE.UU

Correo electrónico: [drattner@partners.org](mailto:drattner@partners.org)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2015.02.001>  
0009-739X/

© 2015 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.