



ORIGINAL: RESECCIÓN RECTOSIGMOIDEA Y EXTRACCIÓN TRANSANAL DE PIEZA QUIRÚRGICA (TÉCNICA NOSE): RESULTADOS TRAS SEIS AÑOS DE EXPERIENCIA

Jesús Zanfaño, Felipe Reoyo, Jorge Santos, Irene Álvarez, Carlos Cartón, Guillermo Cabriada, Beatriz López, Cristina González.

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario de Burgos. Burgos, España.

Correspondencia: para contactar con el autor accionar [aquí](#) (Jesús Zanfaño).

ABSTRACT:

Introducción: La cirugía laparoscópica de colon es una técnica con grandes ventajas. En los últimos años, la combinación de laparoscopia y de la extracción de piezas por orificios naturales (técnica NOSE), presenta las ventajas añadidas de menor morbilidad y disminución de las complicaciones asociadas a la incisión quirúrgica. Se trata pues de un paso más hacia la cirugía mínimamente invasiva.

Material y métodos: Presentamos la experiencia en nuestro centro, donde se ha realizado desde hace más de 6 años la técnica NOSE en resecciones rectosigmoideas con buenos resultados postoperatorios. Los casos seleccionados fueron tumores de pequeño tamaño o patología benigna y sin estenosis anal. Se realizan sigmoidectomía o resección anterior laparoscópica, y se realiza la extracción en bolsa del espécimen a través del ano por acceso transrectal. Tras la extracción se realiza anastomosis colorrectal mecánica circular.

Resultados: Hemos realizado esta técnica en 29 pacientes con resultados satisfactorios. En el postoperatorio inmediato un paciente presentó hemorragia que precisó control endoscópico, y otro se reintervino por una hernia en orificio de trócar. No se registraron fístulas ni dehiscencias anastomóticas. Todos los pacientes presentaron buena evolución clínica y buena valoración de calidad de vida en los meses siguientes a la intervención. Tras un seguimiento específico a medio plazo los pacientes presentan buena calidad de vida, sin recidivas ni complicaciones tardías.

Discusión: Presentamos esta técnica como alternativa a la extracción habitual de piezas quirúrgicas, ya que presenta menor morbilidad por no existir una incisión accesoria y por ello mejora la recuperación. Según lo publicado no presenta mayor riesgo oncológico ni mayor riesgo de complicaciones postoperatorias.

Conclusiones: Se trata de una técnica segura y reproducible, por lo que creemos que en pacientes seleccionados puede aportar una mejoría en la recuperación.

Palabras clave: resección, sigma, NOTES, NOSE, extracción transanal, sigmoidectomía, laparoscopia.

ARTÍCULO ORIGINAL:

Introducción:

La cirugía por vía laparoscópica es una técnica que se ha desarrollado mucho en los últimos años y que ofrece numerosas ventajas al paciente. Esta técnica unida a la extracción de la pieza quirúrgica por un orificio natural (técnica NOSE - Natural Orifice Specimen Extraction-), han permitido la disminución de las complicaciones y evitar la agresión de las incisiones quirúrgicas. Se trata pues de un paso más hacia

las técnicas mínimamente invasivas que van a permitir una mejor y más pronta recuperación postoperatoria.

El inicio de esta técnica se remonta a 1993, con Morris Franklin (1). Su objetivo es disminuir la morbilidad de la cirugía abierta y de la incisión para exteriorizar piezas en la laparoscopia convencional. Se trata de una técnica utilizada fundamentalmente en colon izquierdo, recto y sigma, que presenta resultados similares a la laparoscopia en tumores localizados y en patología benigna; no se recomienda en tumores o mesos muy voluminosos ni en pacientes con estenosis anal o alteraciones de la continencia relevantes.

El objetivo del presente estudio es describir la experiencia de nuestro centro en la realización de rectosigmoidectomía laparoscópica con extracción de pieza quirúrgica por el ano a través de una vía transrectal desde febrero de 2013 hasta junio de 2019, evaluando también un seguimiento a medio y largo plazo de los pacientes tratados.

Material y métodos:

Presentamos la experiencia en el Hospital Universitario de Burgos, centro de tercer nivel, de la realización de la técnica de rectosigmoidectomía laparoscópica con extracción transanal (técnica NOSE, Natural Orifice Specimen Extraction), donde se han realizado 29 de estas intervenciones en el plazo de seis años.

Esta técnica se realiza en patología benigna y neoplásica a nivel de sigma y recto alto, realizando un posterior seguimiento específico a corto y medio plazo (añadido al seguimiento habitual de cada patología intervenida). Se trata por tanto de un estudio observacional retrospectivo en el que evaluamos la técnica, seguridad, reproducibilidad y resultados a corto y medio plazo.

Se inicia en febrero de 2013 y se recogen casos durante los primeros seis años de la técnica, hasta junio de 2019, realizando un total de 29 casos. Los pacientes fueron 16 varones y 13 mujeres, con una edad media de 53 años (rango 47-83).

Los criterios de inclusión para la realización de esta técnica fueron: patología rectosigmoidea benigna o neoplásica con estudio de extensión negativo; pacientes mayores de edad; tumores de pequeño o mediano tamaño; pacientes que no presentasen estenosis anal. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado específico.

La técnica quirúrgica consiste en la realización de una sigmoidectomía o rectosigmoidectomía (en función de la localización) por vía laparoscópica (ver **figura 1**).

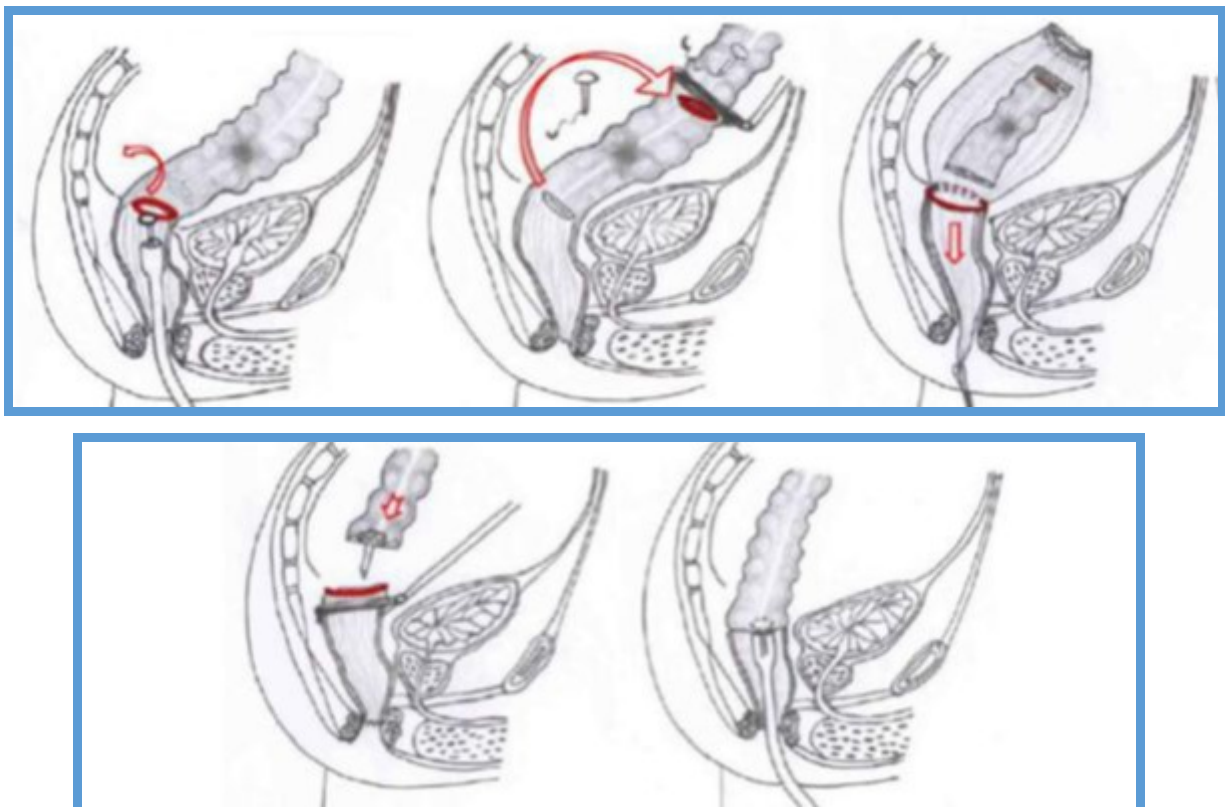


Figura 1: Esquema de la realización de la técnica NOSE.

La técnica comienza como una sigmoidectomía laparoscópica convencional con el paciente en decúbito supino, en posición de Lloyd Davies bajo anestesia

general. La tarde previa a la cirugía se realiza preparación mecánica del colon. Esta preparación mecánica se realiza de forma estandarizada en este tipo de resecciones, sin influir la vía de acceso y sin que sea diferente en esta serie de casos. Se realiza también profilaxis antibiótica en todos los pacientes (2). La profilaxis antibiótica también es similar al resto de resecciones de este tipo: en los primeros 20 casos se realizó con Amoxicilina/clavulámico, y en los 9 últimos con Cefazolina y Metronidazol; este cambio responde a un cambio en el protocolo de profilaxis de cirugía de colon del centro, sin que sea específico de esta técnica. Se realiza únicamente profilaxis, no siendo preciso mantener antibiótico en el postoperatorio. A pesar de tratarse de una técnica que precisa más tiempo de apertura de la luz intestinal en la cavidad abdominal, no se realiza ningún cambio en estos preparativos respecto a la cirugía de colon convencional, salvo que hubiera una contaminación masiva.

Se realiza neumoperitoneo con aguja de Veress; se colocan un trócar óptico de 10mm en región umbilical (óptica de 0º), y 3 trócares auxiliares en fosa ilíaca derecha (12mm), flanco derecho (5mm) y flanco izquierdo (5mm). Se realiza disección de vasos sigmoideos, con sección de éstos con endograpadora lineal. Se realiza disección de parietocólico izquierdo y disección y exéresis de mesosigma y mesorrecto hasta sobrepasar la neoplasia en al menos 5cm.

Por vía anal y tras realizar lavados intraoperatorios con povidona yodada, se introduce máquina endograpadora circular (29mm en todos los casos) junto con el yunque; se realiza una incisión distal a la neoplasia para extraer el yunque y se retira la endograpadora; en el extremo del yunque se anudó una sutura con aguja que nos ayudará para colocarlo más adelante. En la zona de la sección del colon proximal se realiza una incisión para introducir el yunque y se saca la aguja a unos 5mm de

donde se va a realizar la sección (ver **figura 2**). Se realiza sección proximal del colon con endograpadora lineal y se extrae la porción vertical del yunque.



Figura 2: Imagen laparoscópica de la técnica quirúrgica: se observa la introducción del yunque a través de la incisión creada en la zona de sección del colon proximal. Tras colocar el yunque se realiza la sección proximal con endograpadora lineal.

Se completa la sección distal del colon con tijera y se introduce la pieza quirúrgica en una bolsa de plástico. Dicha bolsa se extrae por vía transanal, con movimientos suaves y controlando por vía laparoscópica la orientación de la pieza para garantizar una correcta extracción y minimizar así el riesgo de rotura de la bolsa o lesión de esfínteres (ver **figura 3**).

Tras la extracción de la pieza, se cierra el muñón distal con endograpadora lineal, y se extrae el resto de pieza de esta sección por el trócar de fosa ilíaca derecha, generalmente en nueva bolsa. Finalmente se introduce vía transanal la endograpadora circular, realizando una anastomosis término-terminal convencional. Se realiza prueba hidro-neumática de estanqueidad de la anastomosis. En todos los casos se dejó drenaje.



Figura 3: Extracción transanal en bolsa de pieza quirúrgica (tomado de Rodríguez García J, Moreno Gijón M, Granero Castro P, Llana Folgueras A, González González J. Resección rectosigmoidea laparoscópica con extracción transanal del espécimen quirúrgico como tratamiento para el cáncer colorrectal precoz (descripción de la técnica). *Cir Esp* 2011; 89 (8):547-549).

NOTA EDITORIAL: *Un vídeo de técnica NOSE tras sigmoidectomía fue publicado en la Revista ACIRCAL por autores del Hospital de “El Bierzo” (Ponferrada, León, España), con ligeras modificaciones respecto a la técnica descrita en este manuscrito. Puede ser de utilidad para cirujanos no familiarizados con la técnica. Hipervínculo: (D Lacasa et al, [Sigmoidectomía laparoscópica con tres puertos y extracción transanal de la pieza](#)).*

Resultados:

Todas las intervenciones se realizaron de forma correcta y satisfactoria, sin presentar complicaciones intraoperatorias relevantes ni conversión a laparotomía. El tiempo quirúrgico medio fue de 140 minutos (rango 110-180). Todos los pacientes fueron trasladados a la Unidad de Recuperación Postanestésica, según el protocolo

habitual del centro. Ninguno precisó transfusiones ni soporte intensivo o ingreso en críticos.

Se trataba de casos previamente seleccionados (tumores precoces, pequeño tamaño, mesos poco voluminosos). Los resultados de la biopsia preoperatoria de los casos seleccionados fueron: displasia epitelial severa (20 casos), adenocarcinoma intramucoso (5 casos), estenosis de diagnóstico incierto (1 caso) y diverticulitis de repetición (3 casos).

Durante el postoperatorio inmediato se registraron como únicas complicaciones relevantes un sangrado de la anastomosis que precisó revisión y control endoscópico; y una obstrucción intestinal por incarceration (hernia en orificio de trócar) que precisó de cirugía urgente. No se detectó ninguna otra complicación en el resto de los pacientes durante el postoperatorio inmediato. En el registro de complicaciones postoperatorias, por tanto 27 casos de los intervenidos no tuvieron complicaciones, siendo las dos únicas complicaciones las mencionadas previamente: sangrado de anastomosis (Grado IIIa, precisó control endoscópico) y hernia en orificio de trócar (Grado IIIb, requirió de cirugía urgente) (3,4). No se registraron fístulas ni dehiscencias anastomóticas, ni hubo clínica sugestiva, si bien no se realizaron estudios sistemáticos para descartarlas; en nuestra práctica habitual si no aparecen datos de sospecha no se realizan estudios de imagen. Ninguno de los pacientes presentó infección de heridas de trócares, ya que al extraer por vía transanal la pieza quirúrgica no se produjo contaminación directa de ninguno de los puertos. Ningún paciente presentó íleo postoperatorio, quizá atribuible a la estricta selección de los casos.

Se inició tolerancia oral en todos los casos a las 24 horas de forma progresiva, comenzando por dieta líquida y aumentándola en las siguientes tomas dado que la

tolerancia fue apropiada; no hubo complicaciones importantes en el inicio de la tolerancia en ningún paciente; no obstante se registraron varios pacientes (hasta 8 - 27.59%-) con náuseas y vómitos las primeras horas tras la intervención, que si bien precisaron control farmacológico (se indicó Metoclopramida IV) no generaron retraso en el inicio de la tolerancia oral ni en la evolución clínica. Así mismo el tránsito intestinal fecal se completó en las 48-72 horas tras la intervención, sin presentar complicaciones en todos los casos. La estancia media ha sido de cuatro días (3-7 días de estancia total en nuestra experiencia). Dada la pronta recuperación y el inicio de tolerancia oral, no se precisó nutrición parenteral en ningún caso.

Se realiza seguimiento clínico de todos los casos, siendo revisados a los tres y seis meses, con control a los seis meses por medio de TAC, colonoscopia y escala de Wexner (valor de 0 en todos los casos), sin presentar incidencias. En su seguimiento oncológico habitual, ninguno de los casos presenta recidiva tumoral hasta el momento. Todos los pacientes han presentado buena evolución clínica postoperatoria, sin complicaciones y con buenos resultados oncológicos.

Discusión:

En los últimos años hemos visto un gran avance en las técnicas mínimamente invasivas, lo que repercute positivamente en la evolución postoperatoria de los pacientes. En el campo de la cirugía colorrectal, la técnica de extracción de espécimen por orificio natural (técnica NOSE, en bibliografía anglosajona NOTES technique o NOSE technique) permite una pronta recuperación, menores complicaciones y menor necesidad de analgesia postoperatoria en relación con la técnica por vía laparoscópica convencional (5) y sin repercutir en los resultados oncológicos en los estudios publicados.

Por medio de esta técnica se elimina la necesidad de realizar una incisión abdominal de unos 5 cm, utilizada la para extracción de la pieza quirúrgica y ocasionalmente de ayuda a la realización de anastomosis, siendo solamente necesarias 4 incisiones para los trócares de igual forma que en la laparoscopia convencional. Todo esto repercute en una mejoría para el paciente, permitiendo una disminución en el uso de analgésicos, una recuperación física más temprana, menores complicaciones de herida quirúrgica y una menor estancia hospitalaria media (6).

En estudios previos se consideraban diferentes posibilidades como vía de extracción (anal, vaginal) (7). La vía de extracción en nuestro estudio ha sido siempre a partir de una apertura transrectal de la luz intestinal y por el ano; consideramos que es la vía ideal porque es más accesible y genera menor riesgo de lesión de estructuras (8), estando principalmente reservada para tumores de pequeño tamaño y patología benigna. No creemos, ni se refleja en la literatura, que esta técnica esté indicada para pacientes con estenosis colorrectal, grandes tumores o estadios avanzados o cuando existe disfunción previa de los esfínteres anales (9, 10). En este sentido la bibliografía insiste en la adecuada selección de candidatos tanto por características del paciente (por ejemplo IMC<30 y ASA≤3) y del tumor (diámetro del espécimen < 6.5cm por ejemplo, ausencia de obstrucción y perforación) que son los que mejores resultados obtendrán (9, 10).

Se han descrito diferentes formas de extracción de la pieza en este tipo de cirugías (11). Las más extendidas son tres: vía transrectal, transanal y transvaginal. Brevemente, empleando la vía digestiva hay tres grandes opciones: 1) eversión transanal de la pieza con resección extra-abdominal (para lesiones rectales bajas); 2) extracción transluminal con resección extraabdominal (recto medio) y 3) resección

intra-abdominal con extracción transluminal (recto alto y colon). En nuestro caso nos decantamos por la vía transrectal y la opción tercera por tener un acceso más cómodo, con menor riesgo de lesión de otros órganos, y por la localización proximal de las lesiones incluidas en la serie. Es la opción que más tiempo lleva publicada (esta técnica fue descrita a principios de los 90), es segura y que presenta una baja tasa de fuga anastomótica (12). En el caso de la extracción transanal, se reserva para resecciones muy bajas (TME, total mesorectal excision) en pacientes con cáncer de recto. La opción de extracción transvaginal, que supone la apertura de la vagina, permite la extracción de piezas quirúrgicas más voluminosas, pero requiere una técnica y dispositivos de extracción más efectivos para la prevención de lesiones, y en general nos da menor confianza a los cirujanos generales y digestivos por el menor hábito en el manejo del órgano.

Un aspecto fundamental controvertido es la apertura de la luz del recto de forma intracorpórea. En estudios previos se considera que a pesar de que pueda suponer un alto riesgo de contaminación, ésta no genera complicaciones en el postoperatorio ni a largo plazo, presentando la misma evolución clínica y sin aumento del riesgo oncológico que la extracción de la pieza por laparotomía (13,14,15). En nuestra experiencia no hemos presentado ninguna complicación infecciosa ni abscesos en el postoperatorio inmediato.

A la hora de extraer la pieza quirúrgica, siguiendo la línea de otros autores, hemos realizado la extracción en bolsa, a modo de aislamiento, para evitar la diseminación en los casos tumorales (16, 17). No hemos presentado ninguna recidiva ni problemas de diseminación. No obstante, se trata de un estudio de seguimiento a medio plazo, por lo que consideramos necesario un seguimiento a más largo plazo para valorar los resultados oncológicos definitivos de esta técnica.

Aun así, cabe destacar que los primeros casos llevan ya seis años de seguimiento y no se ha presentado recidiva en ninguno de ellos. Al igual que otros autores, dado el riesgo de diseminación si la extracción no se realiza de forma correcta, esta técnica no es recomendable para neoplasias muy voluminosas o en estadios avanzados (18).

Consideramos pues que en centros con experiencia es una técnica que puede llevarse a cabo y que presenta numerosas ventajas para el paciente, disminuyendo las complicaciones postoperatorias y presentando una menor estancia hospitalaria sin que conlleve un aumento en el riesgo oncológico (19, 20). Aún con las evidentes limitaciones de nuestro estudio, por ser retrospectivo, no comparativo y tener una casuística limitada, pensamos que aporta más pruebas que refrendan esas afirmaciones.

Conclusiones:

La rectosigmoidectomía laparoscópica con extracción de pieza a través del ano y por vía transrectal, en casos seleccionados, es una técnica factible, segura y reproducible en centros con experiencia en cirugía laparoscópica avanzada (21).

Declaraciones y conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses con la Revista ACIRCAL. Parte del contenido de este trabajo fue presentado en el XX Congreso ACIRCAL, celebrado en Valladolid el 7-8 de junio de 2018.

Referencias bibliográficas:

1. Franklin M, Ramos R, Rosenthal D, Schuessler W. Laparoscopic colonic procedures. *World Journal of Surgery*. 1993; 17 (1): 51-56.
2. Rodríguez García J, Moreno Gijón M, Granero Castro P, Llaneza Folgueras A, González González J. Resección rectosigmoidea laparoscópica con extracción transanal del espécimen

- quirúrgico (NOSE) como tratamiento para el cáncer colorrectal precoz (descripción de la técnica). *Cirugía Española*. 2011; 89 (8): 547-549.
3. Dindo D, Demartines N, Clavien P. Classification of Surgical Complications. *Annals of Surgery*. 2004; 240 (2): 205-213.
 4. Bolliger M, Kroehnert J, Molineus F, Kandioler D, Schindl M, Riss P. Experiences with the standardized classification of surgical complications (Clavien-Dindo) in general surgery patients. *European Surgery*. 2018; 50 (6): 256-261.
 5. Wolthuis A, Fieuws S, Van Den Bosch A, de Buck van Overstraeten A, D'Hoore A. Randomized clinical trial of laparoscopic colectomy with or without natural-orifice specimen extraction. *British Journal of Surgery*. 2015; 102 (6): 630-637.
 6. Ma, B., Huang, X., Gao, P., Zhao, J., Song, Y., Sun, J., Chen, X. and Wang, Z. Laparoscopic resection with natural orifice specimen extraction versus conventional laparoscopy for colorectal disease: a meta-analysis. *International Journal of Colorectal Disease*, 2015; 30 (11): 1479-1488.
 7. Boni L, Tenconi S, Beretta P, Cromi A, Dionigi G, Rovera F et al. Laparoscopic colorectal resections with transvaginal specimen extraction for severe endometriosis. *Surgical Oncology*. 2007; 16: 157-160.
 8. Franklin M, Liang S, Russek K. Natural orifice specimen extraction in laparoscopic colorectal surgery: transanal and transvaginal approaches. *Techniques in Coloproctology*. 2012; 17 (S1): 63-67.
 9. Palanivelu C, Rangarajan M, Jategaonkar P, Anand N. An Innovative Technique for Colorectal Specimen Retrieval: A New Era of "Natural Orifice Specimen Extraction" (N.O.S.E). *Dis Colon Rectum*. 2008; 51 (7): 1120-1124.
 10. Izquierdo K, Unal E, Marks J. Natural orifice specimen extraction in colorectal surgery: patient selection and perspectives. *Clinical and Experimental Gastroenterology*. 2018 (11): 265-279.
 11. Guan X, Liu Z, Longo A, Cai J, Tzu-Liang Chen W, Chen L et al. International consensus on natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) for colorectal cancer. *Gastroenterology Report*. 2019; 7 (1): 24-31.
 12. Wolthuis A. Laparoscopic natural orifice specimen extraction-colectomy: A systematic review. *World Journal of Gastroenterology*. 2014; 20 (36): 12981-12992.
 13. Costantino F, Diana M, Wall J, Leroy J, Mutter D, Marescaux J. Prospective evaluation of peritoneal fluid contamination following transabdominal vs. transanal specimen extraction in laparoscopic left-sided colorectal resections. *Surgical Endoscopy*. 2011; 26 (6): 1495-1500.
 14. Park JS, Kang H, Park SY, Kim HJ, Lee IT, Choi GS. Long-term outcomes after Natural Orifice Specimen Extraction versus conventional laparoscopy-assisted surgery for rectal cancer: a matched case-control study. *Ann Surg Treat Res*. 2018 Jan; 94 (1): 26-35.
 15. Knol J, D'Hondt M, Dozois E, Vanden Boer J, Malisse P. Laparoscopic-assisted sigmoidectomy with transanal specimen extraction: a bridge to NOTES?. *Techniques in Coloproctology*. 2009; 13 (1): 65-68.
 16. Ooi B, Quah H, Fu C, Eu K. Laparoscopic high anterior resection with natural orifice specimen extraction (NOSE) for early rectal cancer. *Techniques in Coloproctology*. 2009; 13 (1): 61-64.
 17. Nishimura A, Kawahara M, Suda K, Makino S, Kawachi Y, Nikkuni K. Totally laparoscopic sigmoid colectomy with transanal specimen extraction. *Surgical Endoscopy*. 2011; 25 (10): 3459-3463.
 18. Dozois E, Larson D, Dowdy S, Poola V, Holubar S, Cima R. Transvaginal colonic extraction following combined hysterectomy and laparoscopic total colectomy: a natural orifice approach. *Techniques in Coloproctology*. 2008; 12 (3): 251-254.
 19. Ngu J, Wong A. Transanal natural orifice specimen extraction in colorectal surgery: bacteriological and oncological concerns. *ANZ Journal of Surgery*. 2015; 86 (4): 299-302.
 20. Xingmao Z, Haitao Z, Jianwei L, Huirong H, Junjie H, Zhixiang Z. Totally laparoscopic resection with natural orifice specimen extraction (NOSE) has more advantages comparing with laparoscopic-assisted resection for selected patients with sigmoid colon or rectal cancer. *International Journal of Colorectal Disease*. 2014; 29 (9): 1119-1124.
 21. Wolthuis A, de Buck van Overstraeten A, Fieuws S, Boon K, D'Hoore A. Standardized laparoscopic NOSE-colectomy is feasible with low morbidity. *Surgical Endoscopy*. 2014; 29 (5): 1167-1173.