

## Resección transanal de lesiones de recto vía TAMIS. Análisis de una serie inicial

### TAMIS resection for rectal tumors

Hugo A. Amarillo\* , Gerardo M. Rodríguez\*\* ; Luis Díaz\*\*\*, Pablo A. Tacchi\*\*\*\*

\*Sanatorio Modelo, Tucumán. Argentina.  
\*\* Centro Médico de Cirugía Ambulatoria (CEMCA) – Clínica Dr. Jorge Vrsalovic, Formosa. Argentina.  
\*\*\* Centro de Especialidades Médicas, Neuquén. Argentina.  
\*\*\*\*CIDEC, Salta. Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Correspondencia:  
Gerardo M. Rodríguez  
e-mail:  
drgmrodriguez@yahoo.com.ar

#### RESUMEN

**Antecedentes:** la resección de lesiones benignas y neoplasias en estadio temprano de recto representan un desafío para minimizar la recidiva local y lograr una calidad adecuada de la pieza quirúrgica sin fragmentación, con mínima morbilidad y funcionalidad anorrectal aceptable. La resección transanal convencional y las resecciones endoscópicas presentan inconvenientes para asegurar estos resultados. Por ello, el abordaje con técnica TAMIS (*transanal minimally invasive surgery*) se ofrece como una opción factible para mejorar tales índices.

**Objetivo:** describir la primera serie de casos llevados a cabo en forma cooperativa en diferentes instituciones del interior del país, analizando su factibilidad y resultados inmediatos.

**Material y métodos:** serie de casos realizados entre 2015 y 2017. Se incluyeron 14 pacientes con lesiones de recto utilizando la técnica TAMIS. Se analizaron los datos demográficos, características de dichas lesiones, técnica quirúrgica, morbilidad inmediata y resultado histológico.

**Resultados:** se operaron 9 hombres (64%) y 5 mujeres (36%). El promedio de edad fue 56 años. El tamaño de las lesiones osciló entre 2,5 cm y 5 cm. Se ubicaron entre 7 y 15 del margen anal. La morbilidad fue del 7,6%, sin mortalidad. El tiempo de internación fue de 24 horas. Las piezas de resección fueron completas y mostraron márgenes libres de lesión en el 92% de los casos.

**Conclusiones:** la técnica TAMIS fue eficaz y factible para la resección de las lesiones de recto. Se realizó con seguridad. Ofreció además las ventajas del abordaje mínimamente invasivo.

■ **Palabras clave:** tumores de recto, resección endoscópica transanal.

#### ABSTRACT

**Background:** resection of benign and early malignant lesions of the rectum are a challenge to reduce local recurrence, and to achieve adequate rectal resection, specimens without fragmentation and low morbimortality. Since neither the transanal, conventional nor the endoscopic approaches ensure the desired results, transanal minimally invasive surgery (TAMIS) may arise as a feasible option.

**Objective:** to describe results, feasibility and safety of an initial series of TAMIS performed in a cooperative group including several provinces of Argentina.

**Material and methods:** a cases series performed between 2015 and 2017. Fourteen patients were operated on by TAMIS for low rectal lesions. Demographics, type of lesion, surgical technique, postoperative morbidity and histologic results were analyzed.

**Results:** nine men and 5 women were included (average age, 56 years). The size of the lesions ranged between 5 and 15 cm from the anal margin. Morbidity was 7.6%, without mortality. Hospital stay was of 24 hours. Resection specimens were complete and showed tumor free margins in 92% of cases.

**Conclusion:** TAMIS was both effective and feasible to achieve local resection for rectal lesions. The technique was safe. Advantages due to minimally invasive surgery were present as well.

■ **Keywords:** rectal tumors, transanal endoscopic surgery.

## Introducción

El manejo de las lesiones benignas y malignas tempranas del recto ha cambiado en los últimos años. Las dificultades que se presentan en esta región anatómicamente compleja se manifiestan en la recidiva local, el control oncológico y funcional del órgano, además de tratar de evitar las potenciales ostomías temporarias o definitivas<sup>1</sup>.

La resección local (RL) es una alternativa útil en estos casos por muchas razones: es mínimamente invasiva, con baja morbilidad y, en el caso de lesiones benignas, ofrece la posibilidad de trabajar con comodidad y lograr márgenes adecuados de resección tanto en profundidad como en diámetro.

La adaptación de las técnicas de cirugía laparoscópica a través de orificios naturales o a través de un puerto único, que se desarrolla con el concepto de cirugía transanal mínimamente invasiva o TAMIS, parece facilitar un nuevo avance de este abordaje<sup>2</sup>. La técnica de resección transanal mínimamente invasiva (TAMIS) fue inicialmente descrita y desarrollada en 2009<sup>3</sup>. Sus ventajas sobre la resección convencional serían la mejor visualización, la obtención de una pieza de mejor calidad, con resección o no de pared total y rápida recuperación con mínima morbilidad.

El objetivo de este estudio es presentar los resultados iniciales de una serie de pacientes tratados con este abordaje agrupando diferentes centros quirúrgicos del interior de la Argentina, evaluando su factibilidad y los resultados inmediatos.

## Material y métodos

En el período comprendido entre enero de 2015 y julio de 2017 se analizaron en forma prospectiva y consecutiva todos los pacientes que fueron sometidos a resección transanal vía TAMIS.

Los pacientes fueron registrados en una base de datos diseñada a tal fin en forma prospectiva: Excel Microsoft office 2015<sup>®</sup>.

Se analizaron todos los casos registrados por cirujanos colorrectales reunidos en forma cooperativa y multicéntrica. Se consideraron variables demográficas, características de las lesiones, estadificación, técnica quirúrgica, morbilidad inmediata (Clasificación de Dindo y Clavien)<sup>4</sup>, tiempo de internación, resultado histológico y seguimiento a corto plazo.

Los resultados se expresan en porcentajes, rangos y promedios. Se incluyeron todos los pacientes con lesiones benignas de recto distal, tumores neuroendocrinos menores de 2 cm y lesiones con diagnóstico histológico de neoplasia en estadio temprano, bien diferenciadas y sin evidencia de factores de mal pronóstico patológico. Se definió como recto distal la porción ubicada por debajo de la plica peritoneal, coincidente con los segmentos medio e inferior de dicho órgano<sup>5</sup>.

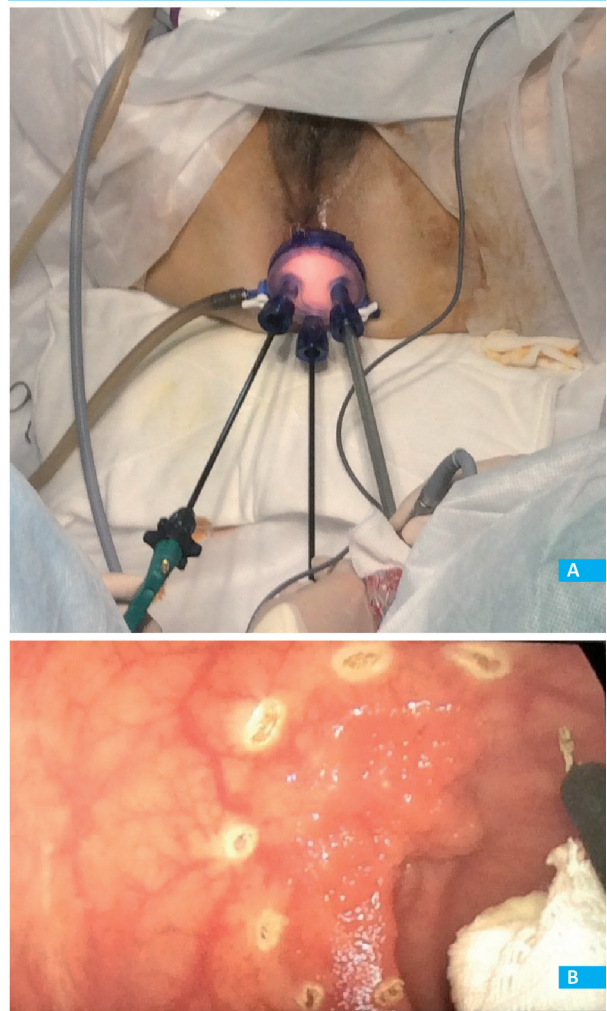
La estadificación de las lesiones fue realizada por resonancia magnética (RM) de pelvis en equipo de alta resolución o ecografía endorrectal, según disponibilidad.

## Procedimiento

Se definió TAMIS como la utilización de un monopuerto de trabajo con múltiples canales, combinado con el uso de instrumental laparoscópico estándar, una cámara y óptica para cirugía laparoscópica y un insuflador de dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>) con el propósito de realizar cirugía endorrectal<sup>6</sup> (Fig 1).

Se utilizaron 3 dispositivos de los descriptos para la técnica: Gel Point Path (Applied Medical<sup>®</sup>), SILS Port (Covidien<sup>®</sup>) y Endorec<sup>®</sup>.

FIGURA 1



Posición y técnica quirúrgica TAMIS

Los pacientes realizaron preparación mecánica con enemas de fosfatos. Todos fueron intervenidos en posición de litotomía o ginecológica, con anestesia regional, general o combinada. Se realizó profilaxis antibiótica estándar según las guías de recomendación ASCRS<sup>5</sup>. Independientemente del dispositivo utilizado, se trabajó con 10 a 15 mm Hg de presión de CO<sub>2</sub> para insuflar el recto, con neumoinflador estándar, endocámara de 30° e instrumental de cirugía videolaparoscópica de 10 mm de diámetro. Previa demarcación de los bordes para resecar con *hook*, se procedió a la resección de la lesión, realizando o no resección total según la profundidad de esta. Se electrofulguró el margen residual y no se cerró la brecha. No dejamos ningún tipo de drenaje.

Todos los operadores fueron cirujanos colorectales entrenados en cirugía videolaparoscópica de colon y recto.

## Resultados

Entre enero de 2015 y julio de 2017 fueron intervenidos 14 pacientes con lesiones de recto mediante técnica TAMIS. Se trató de 9 varones (64%) y 5 mujeres (36%). El promedio de edad fue 56 años (rango 38 a 85). El 69% de los pacientes (n=10) presentó un índice de masa corporal (IMC, o BMI en inglés) entre 25 y 28. El 92% de los pacientes fueron estadificados por RM de pelvis de alta resolución, el 8% restante por ecografía endoanal y endorrectal de 360°. Las características anatómicas y el tamaño de las lesiones se describen en la tabla 1.

Con respecto a la anestesia, el 85% (n=12) recibió anestesia general, el 7,5% (1 paciente) anestesia raquídea (BMI 42) y el 7,5% (1 paciente) comenzó con anestesia raquídea y, por dificultad técnica, requirió anestesia general.

Del total de la serie, 12 pacientes (85%) fueron operados con Gel Point Path (Applied Medical®),

1 (7,5%) con el dispositivo SILS (Covidien®) y 1 (7,5%) con dispositivo Endorec®. En un caso del uso del SILS y Endorec no fue posible completar el procedimiento por dificultad técnica dada la disposición del instrumental y fue convertido a resección transanal convencional. El caso de SILS fue excluido del análisis de resultados. En el caso de Endorec, si bien se pudo completar la resección mínimamente invasiva, fue el único caso donde la resección fue fragmentada y realizada con dificultad técnica.

En 10 casos (77%), las resecciones incluyeron únicamente mucosa y submucosa, mientras que en los otros 3 casos (23%) se realizó la resección de toda la pared rectal. No hubo fragmentación de la pieza quirúrgica en el 92% de los casos. El criterio de selección se orientó de acuerdo con la profundidad de las lesiones establecida en la estadificación por imágenes: si solamente comprometían mucosa y submucosa, se realizó resección parcial (Fig. 2).

En solo 1 caso (7,6%) hubo registro de márgenes comprometidos, en el paciente operado con dispositivo Endorec, donde se electrofulguró el lecho quirúrgico. En 12 casos (92%) no se realizó el cierre del lecho quirúrgico resultante. El tiempo operatorio promedio fue de 54 minutos (rango 25-100).

Las principales variables se grafican en la tabla 2. Las características histológicas y los márgenes de resección se describen en la tabla 3.

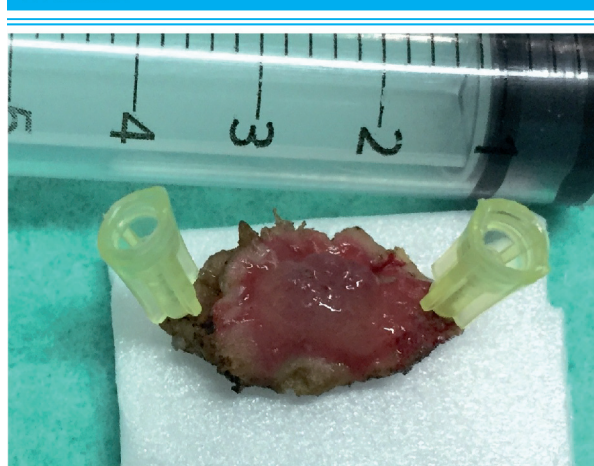
En 1 caso (7,6%), el paciente presentó dolor perianal a las 24 horas por edema de paquete hemorroidal externo, que fue tratado en forma conservadora y resolvió favorablemente con tratamiento médico. No se registró otro caso de morbilidad ni mortalidad en esta serie. El tiempo de internación en 9 pacientes fue de 24 horas (%), 4 pacientes fueron intervenidos (30%) con régimen de cirugía ambulatoria. En solo 1 caso (8%) el paciente permaneció internado por 48 horas, como consecuencia de la aparición de dolor perianal.

■ TABLA 1

Características anatómicas de las lesiones en 13 pacientes tratados con TAMIS (resección transanal de lesiones del recto)

Distancia del margen anal (cm)	n (%)
7	3 (23)
8	2 (15)
9	1 (8)
10	4 (31)
11	1 (8)
15	2 (15)
Tamaño de la lesión (cm)	
2,5	1(8)
3	2(15)
4	5 (38,5)
5	5 (38,5)

■ FIGURA 2



Pieza quirúrgica

■ TABLA 2

Principales variables en 13 pacientes tratados con TAMIS (resección transanal de lesiones del recto)

Paciente	Sexo	Edad (años)	BMI	Estadificación	Anestesia	Dispositivo	Espesor de pared reseçada
1	F	85	25	RM	General	Applied	Parcial
2	F	38	42	RM	Raquídea	Applied	Parcial
3	M	51	28	RM	General	Applied	Parcial
4	F	59	27	RM	General	Applied	Parcial
5	M	65	27	RM	General	Applied	Parcial
6	M	39	28	RM	General	Applied	Parcial
7	M	70	28	RM	General	Applied	Parcial
8	F	50	25	RM	General	Applied	Total
9	M	49	28	RM	General	Applied	Parcial
10	M	51	25	RM	General	Applied	Total
11	F	42	24	RM	General	Applied	Parcial
12	M	68	31	Eco-Endo	Raquídea- General	Endorec	Parcial
13	M	71	18	RM	General	Applied	Total

■ TABLA 3

Características histológicas de las lesiones en 13 pacientes tratados con TAMIS (resección transanal de lesiones del recto)

Categoría	n (%)
<b>Pieza completa</b>	
Sí	12 (92)
No	1 (8)
<b>Márgenes</b>	
Libres	12 (92)
Comprometidos	1 (8)
<b>Histología</b>	
Carcinoma neuroendócrino bien diferenciado	1 (8)
Adenoma veloso con foco de Tis	1 (8)
Adenoma túbulo-veloso con displasia de bajo grado	1 (8)
Adenoma aserrado con displasia moderada	1 (8)
Adenoma veloso con displasia de bajo grado	3 (23)
Adenoma veloso con displasia de alto grado	3 (23)
Adenoma tubular con displasia de bajo grado	3 (23)

## Discusión

El abordaje transanal para las lesiones del recto extraperitoneal evolucionó notablemente desde la primera descripción por Lisfranc en 1826, las técnicas de resección transanal (Parks y Bevans) hasta la utilización de plataformas transanales Trans Anal Endoscopic-Microsurgery (TEM), Transanal Endoscopic Operation (TEO) y actualmente TAMIS<sup>7</sup>.

TAMIS fue desarrollada en el año 2009 como una alternativa al sistema TEM, que –a pesar de sus excelentes resultados– no logró popularidad debido principalmente al costo del equipamiento y la importante curva de aprendizaje necesarios para dominar la técnica<sup>1-3,6,7,9,10</sup>.

En su presentación, Atallah y col. utilizaron el sistema diseñado para cirugía videolaparoscópica de

puerto único SILS Port (Covidien®) y lograron el acceso al recto operando con instrumental laparoscópico<sup>3</sup>.

El único sistema monopuerto multicanal diseñado específicamente para esta técnica fue presentado en 2013, el Gel Point Path (Applied Medical®)<sup>4,7</sup>, aunque muchos investigadores publicaron otros tipos de sistemas. Una revisión ordenada revela 8 tipos diferentes de plataformas usadas para resección transanal de tumores de recto<sup>5</sup>.

A partir de allí se han informado diferentes series y casos aislados evaluando su factibilidad, resultados inmediatos, alejados, funcionales, e incluso ampliando los límites hacia resecciones paliativas, evaluación de respuesta clínica completa en pacientes sometidos a radioterapia/quimioterapia, reparación de fístulas rectouretrales, escisión de *pouch* ileal en J, proctomía y el desarrollo de la resección total del mesorrecto utilizando la plataforma<sup>2,6,7</sup>.

En la Argentina, la primera serie de casos fue publicada en 2017<sup>9</sup>.

Acorde con las indicaciones dadas, la extirpación en bloque de la pieza quirúrgica permite una correcta evaluación anatomopatológica de los márgenes laterales y en profundidad. La fragmentación podría ser la responsable de un examen inadecuado para evaluar el riesgo de recurrencia, que en las resecciones endoscópicas puede llegar al 16%<sup>2,6,9,10</sup>.

La cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS) aplica la tecnología del abordaje laparoscópico por puerto único a la vía transanal. El cirujano laparoscopista es capaz de aplicar esta técnica con mínimo entrenamiento. Al utilizarse el mismo instrumental no requiere un equipo específico y permite la realización de la operación siempre en posición de litotomía, independientemente de la ubicación de la lesión. Como inconveniente se podría mencionar el menor alcance de este dispositivo, que permite abordar lesiones de hasta 15-18 cm del margen anal<sup>1,2,5,9</sup>.

Para la estadificación preoperatoria es claro el papel preponderante de la RM de pelvis de alta resolución y la ecografía endoanal de 360°, puesto que determinan la profundidad de invasión y la presencia de invasión ganglionar para selección de los casos<sup>2,6,9,10</sup>.

Para la preparación preoperatoria se siguen todos los protocolos similares a los de una cirugía colorectal, de acuerdo con las normas de cada institución y grupo quirúrgico. Nosotros preferimos la limpieza mecánica del recto distal con enemas de fosfato y antibioterapia en la inducción anestésica.

En la mayoría de las publicaciones se operan los pacientes bajo anestesia general. Esa es la elección de nuestro grupo, excepto el caso de la paciente obesa mórbida a la cual se le aplicó anestesia raquídea por indicación del anestesiólogo. Esta última también se utilizó en la experiencia argentina<sup>9</sup>.

El neumorrecto se logra utilizando un insuflador clásico para cirugía videolaparoscópica, inicialmente entre 8 y 18 mm Hg dependiendo de las dificultades

técnicas<sup>2,3,5,9</sup>. Se ha descrito un dispositivo especial que provee insuflación continua y puede censar la presión intrarrectal y evacuar el humo generado<sup>11</sup>.

Como detalles técnicos resaltan la marcación previa del margen de resección con el *hook*, a fin de asegurar la reseccabilidad con bordes suficientes, y el uso de electrofulguración o selladores vasculares con el fin de reducir la recidiva.

El cierre de la brecha quirúrgica es un gesto discutido y el que más tiempo demanda. Las resecciones submucosas pueden quedar abiertas, mientras que en las resecciones de pared total se recomienda el cierre<sup>2,6,7,9,10</sup>.

Inicialmente gran parte de las lesiones referidas como reseccadas presentaban diámetro medio de 3,1 cm y una distancia media desde el margen anal de 7,6 cm con extremos de 15 a 3 cm. Para lesiones ubicadas a mayor distancia se menciona la dificultad en el alcance del instrumental y la elevada probabilidad de apertura del peritoneo hacia la cavidad abdominal, mientras que muchos autores no recomiendan el procedimiento para aquellas ubicadas a menos de 5 cm del ano<sup>6,7,10</sup>.

Las complicaciones del procedimiento son mínimas y en todas las publicaciones se presentan en baja proporción<sup>2,3,6,9,10,13</sup>.

Para la calidad de la pieza quirúrgica, una de

las series más largas presentó un 4% de fragmentación, 6% de márgenes comprometidos y 2% de recurrencia<sup>5</sup>.

Estos resultados fueron recientemente avalados incluso comparándolos con la calidad de la pieza en TEM, lo cual era un punto de discusión<sup>12,13</sup>.

Otro inconveniente que supera TAMIS es la afectación funcional luego de la intervención, dato que se observa frecuentemente con TEM. El nuevo abordaje muestra menor afectación de la continencia<sup>13</sup>.

Reconocemos como limitaciones de nuestro estudio el bajo número de casos, la variabilidad de los dispositivos utilizados, los cirujanos actuantes y el corto plazo de seguimiento, aunque el objetivo fue demostrar su factibilidad y los resultados inmediatos.

En conclusión, el abordaje transanal mínimamente invasivo (TAMIS) es una alternativa válida para reseccar lesiones benignas y malignas tempranas del recto. Tiene una morbilidad aceptable realizada por cirujanos con experiencia en cirugía colorrectal y endoscopia digestiva, ofreciéndose probablemente como mejor opción para lograr mejor calidad de espécimen, menores trastornos funcionales y baja tasa de recidiva. Esto deberá ser corroborado en futuros estudios. Sus indicaciones se amplían acorde con el desarrollo de la tecnología y habilidades, y alentamos su utilización y

## Referencias bibliográficas

entrenamiento.

1. Althumariri AA, Gearhart SL. Local excision for early rectal cancer: Transanal Endoscopic Microsurgery and beyond. *J Gastrointest Oncol*. 2015; 6(3): 296–306.
2. Heras MA, Cantero R. Cirugía Transanal a través de Puerto Único (TAMIS). Revisión frente a otras Técnicas de Escisión Endoscópica de Lesiones Rectales. *Rev Argent Coloproct*. 2013; 24(2):56-60.
3. Atallah S, Albert M, Larach S. Transanal Minimally Invasive Surgery: a giant leap forward. *Surg Endosc*. 2010; 24:2200-5.
4. Dindo D, Clavien P. What is a surgical complication? *WJS*. 2008; 32:939-41.
5. Jorge JMN, Habr-Gama. Anatomy and Embriology of the Colon, Rectum and Anus. In: Wolff, Fleischmann, et al. *The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery 2007* Springer Science + Bussines Media, LLC: 1-23.
6. Martín Pérez R, Andrade Ribeiro GD, et al. A Systematic Review of Transanal Minimally Invasive Surgery (TAMIS) from 2010 to 2013. *Tech Coloproctol*. DOI 10.1007/s10151-014-1148-6.
7. Albert MR, Atallah SB, et al. Transanal Minimally Invasive Surgery

- (TAMIS) for Local Excision of Benign Neoplasms and Early-stage Rectal Cancer: Efficacy and Outcomes in the First 50 patients. *Dis Colon Rectum*. 2013; 56:301-7.
8. Watts ES, Peacock O, et al. Anyone for TAMIS? *Tech Coloproctol*. 2013; 17:253-5.
9. Naiderman D, Trincherio LB, et al. Experiencia inicial en Cirugía Transanal Mínimamente Invasiva (TAMIS). *Rev Argent Cirug*. 2017; 109(1):19-24.
10. Clinical Spotlight Review: TransAnal Minimally Invasive Surgery (TAMIS). [sages.org/publications/guidelines/clinical-spotlight-review-transanal-minimally-invasive-surgery-tamis/](https://www.sages.org/publications/guidelines/clinical-spotlight-review-transanal-minimally-invasive-surgery-tamis/) 2017.
11. Bislenghi G, Wolthuis AM, et al. AirSeal system insufflator to maintain a stable pneumorectum during TAMIS. *Tech Coloproctol*. 2015; 19:43-5.
12. Lee L, Edwards K, et al. Quality of Local Excision for Rectal Neoplasms Using Transanal Endoscopic Microsurgery versus Transanal Minimally Invasive Surgery: A Multi-institutional Matched Analysis. *Dis Colon Rectum*. 2017; 60:928-35.
13. Schiphorst AHW, Langenhoff BS, et al. Transanal Minimally Invasive Surgery: Initial Experience and Short-term Functional Results. *Dis Colon Rectum*. 2014; 57:927-32.