

# Modificación a la escisión mesorrectal total transanal para el tratamiento del cáncer de recto bajo y medio

## *Modified transanal total mesorectal excision for low rectal cancer*

Maria LABALDE MARTÍNEZ\*<sup>ID</sup>, Cristina NEVADO GARCÍA\*<sup>ID</sup>, Pablo PELÁEZ TORRES\*<sup>ID</sup>,  
Sofía LORENZO MAÑAS\*<sup>ID</sup>, David ALÍAS JIMÉNEZ\*<sup>ID</sup>, Alfredo VIVAS LÓPEZ\*<sup>ID</sup>,  
Francisco Javier GARCÍA BORDA\*<sup>ID</sup>, Eduardo FERRERO HERRERO\*<sup>ID</sup>.

\* Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

### Autor de correspondencia:

Maria Labalde Martínez  
ESBQ Coloproctology  
ORCID 0000-0001-9238-5945  
Servicio de Cirugía General,  
Aparato Digestivo  
y Trasplante de Órganos Abdominales,  
Unidad de Cirugía Colorrectal,  
Hospital Universitario 12 de Octubre,  
Madrid.  
E-mail: marialm007@hotmail.es  
Phone: +34 913908000

Recibido: 06-09-2024  
Revisado: 09-09-2024  
Aceptado: 25-09-2024  
Published: 05-12-2024

### Descargo de responsabilidad/

#### Nota del editor:

Las declaraciones, opiniones y datos contenidos en todas las publicaciones pertenecen exclusivamente a los autores y colaboradores individuales y no a Dykinson S.L. ni a los editores. Dykinson S.L. y/o el(los) editor(es) declinan toda responsabilidad por cualquier daño a personas o propiedad que resulte de cualquier idea, método, instrucción o producto mencionado en el contenido.

Este artículo, se distribuye bajo licencia Creative Commons Interacional 4.0 No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND 4.0)

© 2024. Los autores. Publicado por Archivos de Cirugía

## Resumen

**Introducción:** Se proponen modificaciones a la escisión mesorrectal total transanal que consisten fundamentalmente en realizar la escisión mesorrectal por vía transanal sólo de los planos más distales. El objetivo es describir los resultados del TaTME modificado. **Material y métodos:** 15 pacientes (8 varones y 7 mujeres) con una edad de 68 (48-76) años con cáncer de recto medio-bajo son sometidos a TaTME modificado. Se coloca la plataforma Gel-point transanal para la creación del neumorrecto estable. Bajo visualización directa del tumor se cierra el recto con una sutura en bolsa de tabaco. Se procede a la rectotomía y se inicia la escisión mesorrectal total de los planos más distales hasta liberar y movilizar sólo el mesorrecto distal circunferencialmente. Bajo neumoperitoneo se procede a la escisión mesorrectal total desde proximal a distal hasta encontrarse con el plano más distal trabajado en la fase transanal. Se extrae la pieza por el ano, se secciona el recto y se cierra el muñón rectal con una segunda bolsa de tabaco. La anastomosis colorrectal con una endograpadora circular evitando la técnica del doble grapado. **Resultados:** 13 casos eran cT3 y 5 de N+. Recibieron neoadyuvancia 11 pacientes. En todos los casos la escisión mesorrectal total fue completa y los márgenes distal y radial circunferencial estaban libres de enfermedad. No se registraron complicaciones postoperatorias ni fístulas. La estancia hospitalaria fue de 7 (6-8) días. No hubo reintervenciones y un paciente reingresó por suboclusión intestinal. **Conclusión:** Las modificaciones descritas en la técnica de TaTME son factibles y seguras.

**Palabras claves:** escisión mesorrectal total transanal, cáncer de recto, TaTME.

## Abstract

**Introduction.** We propose modifications to transanal total mesorectal excision consisting on performing the total mesorectal excision by transanal approach only of the most distal planes of the pelvis. The aim is to describe the results of the modified TaTME. **Material and methods.** 15 patients (8 males and 7 females) with a mean age of 68 (48-76) years old with mid-low rectal cancer underwent modified to TaTME. Gel-point transanal platform was used to create a stable pneumorectum. Under direct visualization of the tumour the rectum is closed using a purse-string suture. Rectotomy was performed and the total mesorectal excision was initiated from the most distal plane to mobilize and release circumferentially the distal mesorectum. Under pneumoperitoneum total mesorectal excision was performed from proximal to distal plane and finally the rendez-vous point was found. The piece was extracted



through the anus, the rectum was sectioned and the rectal stump was closed with a second purse-string suture. **Results.** 13 cases were cT3 and 5 N+. 11 patients received neoadjuvant therapy. The rate of complete total mesorectal excision, rate of free distal margin and circumferential radial margin were 100 %, 100 % and 100 % respectively. There were not postoperative complications and anastomotic leaks. There were not reinterventions and one patient was readmitted because of intestinal subocclusion. **Conclusion.** The modifications to transanal total mesorectal excision described in this study were feasible and secure.

**Keywords:** trananal total mesorectal excision, carcinoma of rectum, TATME

## LISTA DE ABREVIATURAS

ACE: Antígeno Carcinoembrionario  
 ASA: American Society of Anesthesiologists  
 CRM: Margen Radial Circunferencial  
 EMT: Escisión Mesorrectal Total  
 ESMO: European Society of Medical Oncology  
 FID: Fosa Iliaca Derecha  
 IMC: Índice de Masa Corporal  
 MAE: Margen Anal Externo.  
 MRC: Margen Radial Circunferencial  
 LPC: Laparoscópica  
 TAMIS: Cirugía Transanal Mínimamente Invasiva  
 TaTME: Escisión Mesorrectal Total Transanal  
 TTSS: Transanal Transection and single-stapled anastomosis

## Introducción

La cirugía mínimamente invasiva del cáncer de recto es altamente exigente. El abordaje combinado abdominal y transanal mediante la técnica de escisión mesorrectal total transanal (TaTME) puede dar respuesta a los casos que precisan escisiones mesorrectales totales bajo condiciones adversas como el sexo varón, obesos, tumores de recto bajo, tamaño tumoral mayor de 5 cm, neoadyuvancia y tumores localmente avanzados<sup>1</sup>.

La técnica de TaTME ofrece ventajas teóricas como la visualización directa del tumor, lo que favorece la obtención de un margen distal libre y como una mejor visión de los planos más distales y de las estructuras pélvicas, lo que puede evitar lesiones y mejorar las funciones defecatorias, sexual y urinaria<sup>2,3</sup>. No obstante, en nuestra opinión, su principal ventaja es que facilita la rectotomía permitiendo la transección del recto sin utilizar en-

dograpadoras y montar una anastomosis colorrectal terminoterminal evitando la técnica del doble grapado.

Estas ventajas teóricas se traducen en buenos resultados a corto plazo en relación a los indicadores de cirugía por cáncer de recto como: la tasa de morbilidad, de fístulas anastomóticas, de escisiones mesorrectales totales completas, de margen radial circunferencial (MRC) y distal libres de enfermedad, tasas de reingreso y de reintervención y estancia hospitalaria<sup>4,7</sup>. Sin embargo, los resultados funcionales y oncológicos a largo plazo del TaTME son algo controvertidos. Desde la publicación del estudio multicéntrico noruego en el que describían una tasa de recurrencias estimada a 2,4 años del 11,6%, muchos grupos han abandonado este procedimiento<sup>8</sup>.

Por estos motivos, hemos creído conveniente introducir una modificación al TaTME para aprovechar sus ventajas y evitar sus inconvenientes.



Para ello, se ha tratado de disminuir el tiempo del neumorrecto y reducirlo al mínimo necesario para realizar por vía transanal la escisión mesorrectal total sólo de los planos más distales y la transección del recto, lo que permite evitar la anastomosis colorrectal de doble grapado, principal ventaja de este abordaje.

El **objetivo** de este trabajo es describir los resultados a corto plazo de la escisión mesorrectal total transanal modificada para el tratamiento del cáncer de recto medio y bajo.

## Material y métodos

Es un estudio prospectivo en el que se han incluido 15 pacientes (8 varones y 7 mujeres) con una edad de 68 (48-76) años intervenidos mediante una escisión mesorrectal total transanal modificada por cáncer de recto de julio 2021 a abril 2022 en la Unidad de Cirugía Colorrectal del Servicio de Cirugía General, del Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales del Hospital Universitario 12 de Octubre. Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado para este procedimiento. Se describen las características clínicas de los pacientes y del tumor y los indicadores de calidad de la cirugía del cáncer de recto.

El diagnóstico de cáncer de recto se estableció mediante la confirmación histológica de la biopsia del tumor obtenida con colonoscopia. El estudio preoperatorio incluyó: historia clínica completa y exploración física con tacto rectal, colonoscopia, tomografía axial computarizada toracoabdominopélvica, resonancia magnética pélvica y niveles de antígeno carcinoembrionario (ACE). La estadificación del cáncer de recto se realizó según la 8ª edición de la clasificación TNM<sup>9</sup>. Cada caso fue presentado en el Comité multidisciplinar de tumores digestivos para decidir un plan terapéutico individualizado según a las guías clínicas basadas en la evidencia de la European Society of Medical Oncology (ESMO)<sup>10</sup>. De este modo los pacientes recibieron quimio-radioterapia neoadyuvante en caso de tumores rectales cT3-4N0 o cT1-4N1-2. Los pacientes fueron sometidos a cirugía 6-8 semanas después del fin de la neoadyuvancia.

Los criterios de inclusión en este estudio fueron: adenocarcinoma de recto confirmado histológicamente y tumor localizado a una distancia menor de 8 cm de la unión anorrectal medida en resonancia magnética. Fueron criterios de exclusión: la cirugía no preservadora de esfínteres, tumores de recto alto, cáncer recurrente y cirugía urgente.

Las características clínicas de los pacientes y del tumor fueron recogidos de forma prospectiva en una base de datos que incluía: género, edad, IMC, riesgo anestésico ASA, localización del tumor, estadificación clínica, niveles de antígeno carcinoembrionario y neoadyuvancia, pTNM y tamaño tumoral.

Los resultados se centraron en los indicadores de calidad de la cirugía del cáncer de recto como: la tasa de morbilidad postoperatoria, tasa de fístula anastomótica y de infección del sitio quirúrgico, estancia hospitalaria, tasa de reintervención y de reingreso, mortalidad, tasa de margen distal y radial circunferencial libres, tasa de escisión mesorrectal total completa y números de ganglios linfáticos resecados.

Los especímenes fueron examinados por patólogos especializados en cáncer de recto. Los tumores fueron estadificados según la 8ª edición de la clasificación TNM<sup>9</sup>. El margen radial circunferencial (CRM) fue considerado positivo cuando la distancia del margen de resección quirúrgica a la línea de invasión más profunda del tumor fue menor de 1 mm. Se definió como margen distal positivo cuando la distancia del margen de resección al borde más distal del tumor era menor de 1 cm. La calidad de la EMT fue clasificada según Quirke<sup>11</sup>. Para definir la respuesta a la neoadyuvancia de los tumores localmente avanzados se utilizó la clasificación de Ryan del grado de regresión tumoral<sup>12</sup>.

La tasa morbilidad postoperatoria fue definida como la aparición de cualquier complicación durante el ingreso y hasta los 30 días después del alta domiciliaria. En la tasa de fístula anastomótica se incluyeron los casos sintomáticos y asintomáticos con hallazgos radiológicos. Las tasas de mortalidad, reingreso y reintervención hicieron referencia al periodo de tiempo que comprende 30 días después del alta.



## Técnica quirúrgica

4

Antes de la intervención quirúrgica el estomaterapeuta realizó el marcaje del sitio para una potencial ileostomía y colostomía y se administró la preparación anterógrada del colon, la profilaxis tromboembólica y antibiótica. Bajo anestesia general y con el paciente en litotomía se comenzó por la primera parte de la fase abdominal.

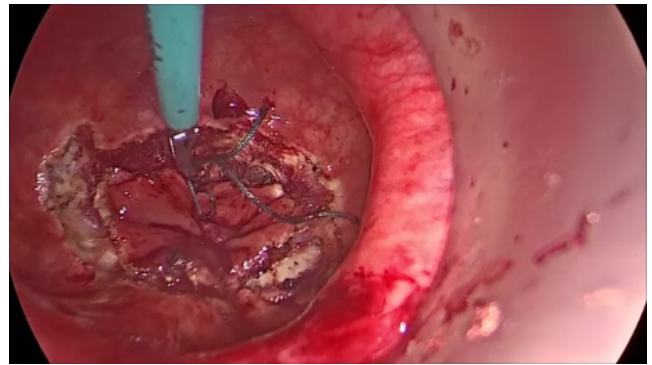
**Durante la primera parte de la fase abdominal** se creó el neumoperitoneo y se insertaron un trocar de 12 y otro de 5 mm en la FID, uno supraumbilical de 11mm para la óptica y otro de 5mm en FII. Se exploró la cavidad abdominal para descartar la presencia de carcinomatosis u otras lesiones. El sigma se clampó con una endograpadora sin disparar para evitar que el neumorrecto dilatara todo el colon y se dificultara el procedimiento.

**En la fase transanal** se colocó el dispositivo gel-point monopuerto y multicanal transanal para la creación del neumorrecto mediante la insuflación de CO<sub>2</sub> con el sistema AirSeal (AirSeal System, SurgiQuest Inc, Milford, Connecticut, USA). Tres trócares de 10mm se insertaron en la plataforma de silicona formando un triángulo invertido (**Figura 1**). La luz del recto se cerró con una sutura en bolsa de tabaco a unos 2 cm. distal al tumor. Con bisturí monopolar se marcó circunferencialmente la línea de la rectotomía y se completó seccionando todas las capas de la pared del recto de forma perpendicular (**Figura 2**). Se procedió



**Figura 1.** Colocación de plataforma transanal Gelpoint

a la escisión mesorrectal total de los planos más distales hasta que el recto distal quede totalmente movilizado (**Figura 3**).



**Figura 2.** Rectotomía.



**Figura 3.** Escisión mesorrectal total transanal de los planos más distales.

**Durante la segunda parte de la fase abdominal** se visualiza como el neumorrecto ha difundido a un retroneumoperitoneo que ha diseccionado los planos. Los vasos mesentéricos inferiores se seccionaron en origen con endograpadoras lineales previa visualización del uréter izquierdo. El ángulo esplénico se movilizó sólo en caso necesario. Se continuó la escisión mesorrectal desde los planos proximales hasta el punto de encuentro con el equipo transanal.

Ambos campos se comunicaron abriendo el peritoneo por el plano posterior (**Figura 4**) y tras liberar todo el recto y completar la EMT se procedió a la extracción cuidadosa de la pieza por vía transanal.

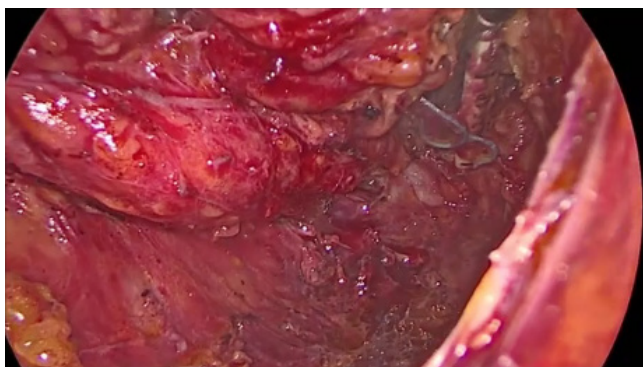


Figura 4. Punto de encuentro entre ambos abordajes.



Figura 5. Anastomosis colorrectal terminoterminal que evita el doble grapado.

Para la realización de la **anastomosis colorrectal** terminoterminal mecánica con una endograpadora circular se insertó el ambil en la pared del colon proximal y se introdujo en la cavidad por vía transanal. Después se realizó otra sutura en bolsa de tabaco sobre el recto distal y se ató sobre un tubo de drenaje introducido en el centro de la sutura. El drenaje se insertó en el pincho de la endograpadora circular para facilitar el disparo. Una vez creado el neumoperitoneo se visualizó el tubo de drenaje conectado al pincho de la EEA y se extrajo. A continuación el ambil de la EEA se encajó con el pincho y se procedió al grapado y realización de la anastomosis colorrectal (Figura 5). La estanqueidad de la anastomosis se comprobó instilando suero en pelvis e insuflando aire a través del recto. Un drenaje fue colocado alrededor de la anastomosis. Se realizó una ileostomía de protección en fosa iliaca derecha.

**Análisis estadístico.** Los resultados de las variables cuantitativas se expresaron con medidas de centralización y de dispersión como mediana (rango) y los de las variables cualitativas como número de pacientes (porcentaje

de pacientes). El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa informático SPSS versión 26.0.0 (corporación IBM, NY, Estados Unidos).

## Resultados

Las características clínicas de los pacientes y del tumor se detallan en la **Tabla 1**. Todos los pacientes fueron sometidos a una escisión mesorectal total transanal modificada según la técnica anteriormente descrita por cáncer de recto medio-bajo. Un 66,6 % de los pacientes presentaron un riesgo anestésico ASA III o IV y ninguno tenía un IMC mayor de 30.

Un 33,3 % de los tumores tuvieron un estadio clínico III y ningún paciente presentaba metástasis a distancia. Un 73,3 % de los pacientes recibieron neoadyuvancia: 4 con radioterapia de ciclo corto y 7 de ciclo largo y capecitabina. No se obtuvo respuesta completa a la neoadyuvancia en ningún paciente incluido en este estudio. En un 46,6 % de los pacientes el margen distal del tumor se situaba a menos de 5cm del margen anal externo.

	TATME MODIFICADO (N=15)
Edad	68 (48-76)
Sexo	7 M – 8 V
Obesidad (IMC >30)	0
ASA>3	10 (66,6 %)
cT3-T4	13 (86,6 %)
cN +	5 (33,3 %)
Distancia MAE RM (cm)	6 (4-7)
Neoadyuvancia	11 (73,3 %)
Niveles de ACE (ng/ml)	2,4 ( 1,8-3,4)

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes y del tumor.

Los resultados en relación a los indicadores de calidad de la cirugía del cáncer de recto se describen en la **Tabla 2**. Ningún paciente complicaciones postoperatorias incluyendo la fístula anastomótica o la infección del sitio quirúrgico. No hubo reintervenciones y un paciente reingresó por un cuadro de suboclusión intestinal. Las tasas de escisión mesorrectal total completa, de márgenes radial circunferencial y distal libres de enfermedad fueron del 100%. En todos los casos el número de ganglios resecaos fue mayor de 12.

TATME MODIFICADO (N=15)	
Nº ganglios resecaos > 12	15 (100 %)
Tasa de Margen distal libre	15 (100 %)
Distancia MD (mm)	15 (10-25)
Tasa de CRM libre	15 (100 %)
Tasa de EMT completa	15 (100 %)
Tasa de Morbilidad postoperatoria	0
Clavien >3	0
Tasa de Fístula anastomótica	0
Tasa de Reintervención	0
Tasa de Reingreso	1 (6,6 %)
Estancia Hospitalaria (días)	7 (6-8)

**Tabla 2.** Indicadores de calidad de la cirugía del cáncer de recto.

## Discusión

Nuestros resultados muestran que la modificación introducida en la técnica del TaTME para el cáncer de recto medio-bajo es segura y fiable. Aunque sólo se han incluido 15 pacientes en este estudio, la ausencia de complicaciones postoperatorias como fístulas anastomóticas o infección del sitio quirúrgico, y los buenos resultados anatomopatológicos como un 100 % de escisiones mesorrectal totales completas y de márgenes radial circunferencial y distal libres de enfermedad, permiten continuar aplicando la modificación

descrita al TATME como tratamiento del cáncer de recto medio-bajo.

El TaTME ofrece una solución a los casos de cáncer de recto medio-bajo en los que la escisión mesorrectal total laparoscópica es técnicamente más difícil como en pacientes varones, obesos, con pelvis estrechas y tumores irradiados<sup>1</sup>. Los resultados a corto plazo del TaTME son similares o mejores a los obtenidos con las resecciones anteriores bajas laparoscópicas en términos de morbilidad postoperatoria, tasa de EMT completas, de márgenes radial circunferencial y distal libres de enfermedad y tasa de reingresos<sup>13,14</sup>. Los estudios basados en el registro internacional de TaTME describen una tasa de morbilidad postoperatoria del 25,4 % y de fístula anastomótica temprana del 7,8 %, una tasa de EMT completas del 85 % y una tasa de MRC positivo del 4 %<sup>15-17</sup>.

No obstante, la publicación del ensayo clínico aleatorizado noruego en el que se incluían 157 pacientes con cáncer de recto intervenidos mediante TaTME y que describió una tasa de recurrencia local estimada inaceptable del 11,6 % para un seguimiento de 2,4 años fue demoledora para el desarrollo de esta técnica, ya que muchos grupos abandonaron este procedimiento<sup>8</sup>. En contraposición, se publicó otro trabajo multicéntrico holandés, contemporáneo en el tiempo al noruego, con 159 pacientes en el que se describían resultados a largo plazo más aceptables como una tasa de recurrencia local a 3 y 5 años del 2 y 4 % respectivamente, una supervivencia libre de enfermedad a 5 años del 81 % y una supervivencia global del 77,3 %<sup>18</sup>. Así, otros trabajos posteriores han publicado resultados oncológicos a largo plazo similares entre el TaTME y las resecciones anteriores bajas laparoscópicas para el cáncer de recto medio-bajo. Un estudio prospectivo en el que se incluían 2502 pacientes describen una supervivencia global y libre de enfermedad a 5 años para el TaTME del 82 % y 74,4 % respectivamente sin obtener diferencias significativas con respecto a las RAB LPC<sup>19</sup>. En un metaanálisis que incluye 11 ensayos no randomizados con 2143 pacientes con cáncer de recto tampoco se encuentran diferencias significativas en la supervivencia global, libre de enfermedad y

tasa de recurrencia local a 5 años entre el TaTME y las EMT laparoscópicas<sup>20</sup>.

Una vez que los resultados oncológicos de esta técnica parecen ser favorables, el análisis de los resultados funcionales del TaTME despierta un mayor interés. En este sentido, varios trabajos describen resultados funcionales similares a los de las EMT laparoscópicas o peores. En un estudio prospectivo en el que se incluyen 75 pacientes con cáncer de recto sometidos a EMT concluyen que con el TaTME los síntomas anorrectales son peores pero no encontraron diferencias significativas en referencia al síndrome de resección anterior baja, disfunción urinaria o sexual<sup>21</sup>. Tampoco hubo diferencias entre las dos técnicas en cuanto al síndrome de resección anterior baja o en el Wexner score para la incontinencia fecal en otro estudio realizado con 41 pacientes con cáncer de recto<sup>22</sup>.

Con respecto a la experiencia de nuestro grupo con el TaTME, en un estudio prospectivo que incluía 50 pacientes con cáncer de recto y que comparaba la resección anterior baja laparoscópica con el TaTME obtuvimos unos resultados a corto plazo similares. La tasa de morbilidad fue del 35 %, de fístulas anastomóticas del 10 %, de reintervención del 5 % y de reingreso del 5 %. Los resultados histológicos describieron una tasa de EMT completas del 100 %, de MRC positivo del 5 % y una tasa de margen distal libre de enfermedad del 100 %<sup>23</sup>. Sin embargo, los resultados a largo plazo de nuestra serie fueron peores con el TaTME que con la resección anterior baja laparoscópica en cuanto a síndrome de resección anterior baja, incontinencia fecal, disfunción urinaria y sexual, aunque no hubo diferencias significativas en relación a la tasa de recurrencia local y supervivencia libre de enfermedad a 3 años entre las dos técnicas<sup>24</sup>.

Para mejorar los resultados del TaTME a largo plazo se ha destacado la importancia del entrenamiento en esta técnica dentro de programas de formación establecidos por sociedades científicas y liderados por grupos de expertos. La técnica del TaTME es altamente exigente y sólo cirujanos colorrectales con amplia experiencia en cirugía laparoscópica del cáncer de recto deberían iniciar la curva de aprendizaje. Se estima que se precisan unos 40-50 procedimientos para completarla y es

fundamental la selección de los casos para evitar aumentar los riesgos para los pacientes<sup>25-26</sup>.

Nuestro grupo planteó introducir una modificación a la técnica TaTME para mejorar los resultados a largo plazo. De momento y según lo publicado en este trabajo, los resultados a corto plazo con este nuevo procedimiento son favorables, lo que permite continuar con la implementación de nuestras modificaciones al TaTME.

Comenzamos con la fase transanal para que el neumorrecto disেকে el plano del retroperitoneo y para facilitar el acceso al punto de encuentro de la escisión mesorrectal en el que unen los planos trabajados por ambos abordajes. Realmente las modificaciones descritas al TaTME consisten en disminuir el tiempo del neumorrecto y aprovechar las ventajas del abordaje transanal para trabajar en los planos más distales, de acceso más difícil por vía laparoscópica, limitando su uso para seccionar el recto bajo visualización directa del tumor y realizar una anastomosis colorrectal que evita el doble grapado, y para llevar a cabo la escisión mesorrectal total sólo de los planos más distales. De esta forma, el abordaje laparoscópico se aplica para realizar el resto de los pasos de la cirugía y para desarrollar la escisión mesorrectal total de los planos proximales. Este planteamiento está basado en la hipótesis de que, dado que el neumorrecto es lo que diferencia el TaTME y la resección anterior baja laparoscópica, también debe ser la causa de no conseguir mejorar los resultados a largo plazo a pesar de las teóricas ventajas técnicas que aporta el abordaje transanal y de los buenos resultados en los indicadores de calidad de la cirugía del cáncer de recto.

La escisión mesorrectal total por vía transanal deja una superficie cruenta en la pelvis que puede, con la instilación del gas a presiones altas para mantener un neumorrecto estable, aumentar el riesgo de siembra de células tumorales. No obstante, clásicamente existen publicaciones que han estudiado un fenómeno similar como el efecto chimenea de los trócares en cirugía laparoscópica que han demostrado que no existe un riesgo de implantación de células tumorales en los sitios de inserción de los trócares<sup>27</sup>.



Por otro lado, la colocación de la plataforma transanal en el ano para la creación del neumorrecto y el acceso al abordaje transanal puede provocar, mediante una dilatación forzada anal mantenida en el tiempo, un aumento del riesgo de incontinencia fecal tras el TaTME. Sin embargo, otros estudios basados en la cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS) describen que el riesgo de incontinencia fecal por colocación de la plataforma transanal es temporal<sup>28</sup>.

Por otro lado, según se avanza en la EMT por vía transanal el neumorrecto puede deformar los planos y dirigir la disección a crear una pieza con forma de cono invertido que aumente el riesgo de dañar estructuras nerviosas de la pelvis como el plexo pélvico, lo que puede generar peores resultados funcionales con incontinencia fecal, disfunción urinaria y sexual y síndrome de resección anterior baja. Por estas razones, se limita la EMT por vía transanal sólo a los planos más distales, los más accesibles desde abajo.

La transección del recto bajo visión directa del tumor por vía transanal y con un neumorrecto estable, permite obtener un margen distal libre de enfermedad tumoral con mayor seguridad y realizar una anastomosis colorrectal evitando el doble grapado, que se asocian con un menor riesgo de fístulas anastomóticas<sup>29</sup>.

Con esta técnica se solventan las dificultades en la sección del recto con endograpadoras presentes en las resecciones anteriores bajas laparoscópicas en pacientes varones, con pelvis estrechas y tumores bajos tratados con neoadyuvancia. En las anastomosis colorrectales con doble grapado el gesto de angular las endograpadoras para acceder a la pelvis puede provocar un corte tangencial de la pared del recto que, junto con la creación de las llamadas “orejas de perro”, aumenten el riesgo de dehiscencia. Además, la sección oblicua del recto puede empeorar la función anorrectal.

Existen otras modificaciones a la técnica del TaTME como la transección trananal con anastomosis con un único grapado (Transanal Transection and single-stapled anastomosis TTSS) introducida por Spinelli, que consiste en un acceso transanal, sin la creación del neumorrecto necesario en el TaTME,

para la sección del recto y la realización de una anastomosis colorrectal con un único grapado. Sus resultados en cuanto a la tasa de fístulas anastomóticas son mucho mejores que los obtenidos con las RAB laparoscópicas y las anastomosis con doble grapado<sup>30</sup>. Un estudio prospectivo que incluye 275 pacientes con cáncer de recto bajo tratados mediante EMT con anastomosis de doble grapado, anastomosis coloanales manuales y TTSS concluye que la tasa de fístulas anastomóticas disminuye con la TTSS, aunque los resultados de las tres técnicas en cuanto al síndrome de resección anterior baja son similares<sup>31</sup>.

Las diferencias fundamentales entre el TTSS y la modificación del TaTME que se ha descrito en este trabajo consisten en que con el TaTME modificado la visualización de los planos más distales bajo la creación del neumorrecto permite un acceso cómodo a todo el recto medio y bajo hasta los 8-9 cm del margen anal externo y que el TaTME es una técnica más exigente que precisa experiencia en cirugía laparoscópica y una curva de aprendizaje más larga.

Finalmente, la cirugía robótica ofrece mayores facilidades técnicas para el acceso abdominal de los planos más distales y profundos de la pelvis y una curva de aprendizaje más corta que para la RAB laparoscópica y el TaTME<sup>32</sup>. El ensayo clínico ROLARR que incluye 471 pacientes con cáncer de recto intervenidos mediante EMT en 29 hospitales de 10 países diferentes que compara los resultados obtenidos con la cirugía laparoscópica vs robótica, concluye que no existen diferencias significativas entre ambos abordajes en cuanto a tasa de conversión a cirugía abierta, de MRC positivo, de complicaciones intraoperatorias, morbilidad postoperatoria, mortalidad, disfunción sexual y urinaria<sup>33</sup>. Posteriormente, el ensayo clínico aleatorizado REAL realizado con 1240 pacientes con cáncer de recto medio y bajo intervenidos mediante cirugía laparoscópica y robótica en 11 hospitales de China demostró que la cirugía robótica del cáncer de recto disminuye la tasa de MRC positivo, complicaciones postoperatorias, estancia hospitalaria, complicaciones intraoperatorias y pérdidas sanguíneas<sup>34</sup>.

Algunos grupos han propuesto el TaTME robótico como tratamiento quirúrgico innovador del



cáncer de recto. Este nuevo procedimiento aprovecha los beneficios del abordaje transanal y de la tecnología robótica para facilitar el acceso a la pelvis y aumentar la precisión de los gestos quirúrgicos. Aunque hasta ahora se han publicado algunos estudios que incluyen pocos casos parece que la principal ventaja de esta nueva técnica es que disminuye la tasa de conversión a cirugía abierta pero no se han demostrado beneficios oncológicos o funcionales<sup>35</sup>. Se necesitan ensayos clínicos con un mayor número de pacientes para que las conclusiones sean más robustas.

El análisis de los resultados de nuestra investigación tiene algunas limitaciones asociadas a los estudios unicéntricos. La ampliación de la muestra podría aumentar la potencia estadística de nuestras conclusiones.

## Conclusiones

Con el objetivo de mejorar los resultados oncológicos y funcionales del TaTME para el cáncer de recto medio y bajo se ha introducido una modificación a la técnica que consiste en disminuir el tiempo del neumorrecto y emplear el abordaje transanal para seccionar el recto bajo visualización directa del tumor, realizar la escisión mesorrectal total sólo de los planos más distales y montar una anastomosis colorrectal evitando el doble grapado. Nuestros resultados en los primeros 15 pacientes intervenidos por cáncer de recto medio y bajo mediante esta técnica muestran que, en cuanto a morbilidad postoperatoria, tasa de fístulas anastomóticas, reintervención, reingreso, de márgenes radial circunferencial y distal libres de enfermedad y de EMT completas, la modificación al TaTME descrita es segura y factible.

## Bibliografía

1. Labalde Martínez, M., García Borda, F.J., Alcalde Escribano, Nevado García, C., Rubio González E., García Villar O., Peláez Torres P., Cruz Vigo F., Ferrero Herrero E. Transanal total mesorectal excision and adverse conditions for laparoscopic total mesorectal excision. *Eur Surg* 52, 88–95 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10353-019-00626-y>
2. Lacy AM, Tasende MM, Delgado S, Fernandez-Hevia M, Jimenez M, De Lacy B, Castells A, Bravo R, Wexner SD, Heald RJ. Transanal Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer: Outcomes after 140 Patients. *J Am Coll Surg*. 2015 Aug;221(2):415-23. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.03.046. Epub 2015 Mar 30. PMID: 26206640.
3. Labalde Martínez M, García Borda J, Nevado García C, Alcalde Escribano J, de la Cruz Vigo F, Ferrero Herrero E. Escisión mesorrectal total transanal (tatme): aspectos prácticos de la técnica quirúrgica. *Rev Esp Invest Quirur* 2019; 22(4):147-155.
4. de Lacy FB, van Laarhoven JJEM, Pena R, Arroyave MC, Bravo R, Cuatrecasas M, Lacy AM. Transanal total mesorectal excision: pathological results of 186 patients with mid and low rectal cancer. *Surg Endosc*. 2018 May;32(5):2442-2447. doi: 10.1007/s00464-017-5944-8. Epub 2017 Nov 3. PMID: 29101570.
5. Penna M, Hompes R, Arnold S, Wynn G, Austin R, Warusavitarne J, Moran B, Hanna GB, Mortensen NJ, Tekkis PP; TaTME Registry Collaborative. Transanal Total Mesorectal Excision: International Registry Results of the First 720 Cases. *Ann Surg*. 2017 Jul;266(1):111-117. doi: 10.1097/SLA.0000000000001948. PMID: 27735827.
6. Penna M, Hompes R, Arnold S, Wynn G, Austin R, Warusavitarne J, Moran B, Hanna GB, Mortensen NJ, Tekkis PP; International TaTME Registry Collaborative. Incidence and Risk Factors for Anastomotic Failure in 1594 Patients Treated by Transanal Total Mesorectal Excision: Results From the International TaTME Registry. *Ann Surg*. 2019 Apr;269(4):700-711. doi: 10.1097/SLA.0000000000002653. PMID: 29315090.
7. Roodbeen SX, de Lacy FB, van Dieren S, Penna M, Ris F, Moran B, Tekkis P, Bemelman WA, Hompes R; International TaTME Registry Collaborative. Predictive Factors and Risk Model for Positive Circumferential Resection Margin Rate After Transanal Total Mesorectal Excision in 2653 Patients With Rectal Cancer. *Ann Surg*. 2019 Nov;270(5):884-891. doi: 10.1097/SLA.0000000000003516. PMID: 31634183.
8. Wasmuth HH, Faerden AE, Myklebust TÅ, Pfeffer F, Norderval S, Riis R, Olsen OC, Lambrecht JR, Kørner H, Larsen SG; Norwegian TaTME Collaborative Group, on behalf of the Norwegian Colorectal Cancer Group; Forsmo HM, Baekkelund O, Lavik S, Knapp JC, Sjo O, Rashid G. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer has been suspended in Norway. *Br J Surg*. 2020 Jan;107(1):121-130. doi: 10.1002/bjs.11459. Epub 2019 Dec 5. PMID: 31802481.
9. Jessup J, Benson A, Chen V: Colon and rectum. In: Amin MB, Edge SB, Greene FL, et al., eds.: *AJCC Cancer Staging Manual*. 8th ed. New York, NY: Springer, 2017, pp 251-74.



10. Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, Brown G, Rödel C, Cervantes A, Arnold D; ESMO Guidelines Committee. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2017 Jul 1;28(suppl\_4):iv22-iv40. doi: 10.1093/annonc/mdx224. Erratum in: *Ann Oncol*. 2018 Oct 1;29(Suppl 4):iv263. doi: 10.1093/annonc/mdy161. PMID: 28881920.
11. Nagtegaal ID, van de Velde CJ, van der Worp E, Kapiteijn E, Quirke P, van Krieken JH; Cooperative Clinical Investigators of the Dutch Colorectal Cancer Group. Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen: clinical significance of the pathologist in quality control. *J Clin Oncol*. 2002 Apr 1;20(7):1729-34. doi: 10.1200/JCO.2002.07.010. PMID: 11919228.
12. Ryan R, Gibbons D, Hyland JM, Treanor D, White A, Mulcahy HE, O'Donoghue DP, Moriarty M, Fennelly D, Sheahan K. Pathological response following long-course neoadjuvant chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer. *Histopathology*. 2005 Aug;47(2):141-6. doi: 10.1111/j.1365-2559.2005.02176.x. PMID: 16045774.
13. Ma B, Gao P, Song Y, Zhang C, Wang L, Liu H, Wang Z. Transanal total mesorectal excision (taTME) for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of oncological and perioperative outcomes compared with laparoscopic total mesorectal excision. *BMC Cancer*. 2016 Jul 4;16:380. doi: 10.1186/s12885-016-2428-5. PMID: 27377924; PMCID: PMC4932707.
14. Aubert M, Mege D, Panis Y. Total mesorectal excision for low and middle rectal cancer: laparoscopic versus transanal approach—a meta-analysis. *Surg Endosc*. 2020 Sep;34(9):3908-3919. doi: 10.1007/s00464-019-07160-8. Epub 2019 Oct 15. PMID: 31617090.
15. Penna M, Hompes R, Arnold S, Wynn G, Austin R, Warusavitarne J, Moran B, Hanna GB, Mortensen NJ, Tekkis PP; International TaTME Registry Collaborative. Incidence and Risk Factors for Anastomotic Failure in 1594 Patients Treated by Transanal Total Mesorectal Excision: Results From the International TaTME Registry. *Ann Surg*. 2019 Apr;269(4):700-711. doi: 10.1097/SLA.0000000000002653. PMID: 29315090.
16. Penna M, Hompes R, Arnold S, Wynn G, Austin R, Warusavitarne J, Moran B, Hanna GB, Mortensen NJ, Tekkis PP; TaTME Registry Collaborative. Transanal Total Mesorectal Excision: International Registry Results of the First 720 Cases. *Ann Surg*. 2017 Jul;266(1):111-117. doi: 10.1097/SLA.0000000000001948. PMID: 27735827.
17. Roodbeen SX, de Lacy FB, van Dieren S, Penna M, Ris F, Moran B, Tekkis P, Bemelman WA, Hompes R; International TaTME Registry Collaborative. Predictive Factors and Risk Model for Positive Circumferential Resection Margin Rate After Transanal Total Mesorectal Excision in 2653 Patients With Rectal Cancer. *Ann Surg*. 2019 Nov;270(5):884-891. doi: 10.1097/SLA.0000000000003516. PMID: 31634183.
18. Hol JC, van Oostendorp SE, Tuynman JB, Sietses C. Long-term oncological results after transanal total mesorectal excision for rectal carcinoma. *Tech Coloproctol*. 2019 Sep;23(9):903-911. doi: 10.1007/s10151-019-02094-8. Epub 2019 Oct 10. PMID: 31599385; PMCID: PMC6791915.
19. Li Z, Liu H, Luo S, Hou Y, Zhou Y, Zheng X, Zhang X, Huang L, Zeng Z, Kang L. Long-term oncological outcomes of transanal versus laparoscopic total mesorectal excision for mid-low rectal cancer: a retrospective analysis of 2502 patients. *Int J Surg*. 2024 Mar 1;110(3):1611-1619. doi: 10.1097/JJS.0000000000000992. PMID: 38091943; PMCID: PMC10942237.
20. Moon JY, Lee MR, Ha GW. Long-term oncologic outcomes of transanal TME compared with transabdominal TME for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2022 May;36(5):3122-3135. doi: 10.1007/s00464-021-08615-7. Epub 2021 Jun 24. PMID: 34169371; PMCID: PMC9001551.
21. Bjoern MX, Nielsen S, Perdawood SK. Quality of Life After Surgery for Rectal Cancer: a Comparison of Functional Outcomes After Transanal and Laparoscopic Approaches. *J Gastrointest Surg*. 2019 Aug;23(8):1623-1630. doi: 10.1007/s11605-018-4057-6. Epub 2019 Jan 2. PMID: 30603861.
22. Rubinkiewicz M, Zarzycki P, Witowski J, Pisarska M, Gajewska N, Torbicz G, Nowakowski M, Major P, Budzyński A, Pędziwiatr M. Functional outcomes after resections for low rectal tumors: comparison of Transanal with laparoscopic Total Mesorectal excision. *BMC Surg*. 2019 Jul 5;19(1):79. doi: 10.1186/s12893-019-0550-4. PMID: 31277628; PMCID: PMC6612175.
23. Labalde Martínez M, Vivas Lopez A, Ocaña Jimenez J, Nevado García C, García Villar O, Rubio Gonzalez E, García Borda FJ, Cruz Vigo F, Ferrero Herrero E. Quality Indicators of Transanal Total Mesorectal Excision (TaTME) for Rectal Cancer. *Journal of Coloproctology* 2021;41:411-8. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1736640>.
24. Labalde Martínez M, Nevado García C, García Borda FJ, Vivas Lopez A, García Villar O, Rubio Gonzalez E, Peláez Torres P, Ferrero Herrero E. Long-term outcomes of transanal total mesorectal excision for rectal cancer: what could we do to improve them? *Minerva Surg*. 2022 Dec;77(6):564-572. doi: 10.23736/S2724-5691.22.09463-1. PMID: 36409038.
25. Koedam TWA, Velcamp Helbach M, van de Ven PM, Kruij PM, van Heek NT, Bonjer HJ, Tuynman JB, Sietses C. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer: evaluation of the learning curve. *Tech Coloproctol*. 2018 Apr;22(4):279-287. doi: 10.1007/s10151-018-1771-8. Epub 2018 Mar 22. PMID: 29569099.
26. Lee L, Kelly J, Nassif GJ, deBeche-Adams TC, Albert MR, Monson JRT. Defining the learning curve for transanal total mesorectal excision for rectal adenocarcinoma. *Surg Endosc*. 2020 Apr;34(4):1534-1542. doi: 10.1007/s00464-018-6360-4. Epub 2018 Jul 11. PMID: 29998391.
27. Zmora O, Gervaz P, Wexner SD. Trocar site recurrence in laparoscopic surgery for colorectal cancer. *Surg Endosc*. 2001 Aug;15(8):788-93. doi: 10.1007/s004640080151. Epub 2001 Jun 12. PMID: 11443452.
28. Verveeld M, Barendse RM, Gosselink MP, Verhoef C, de Graaf EJ, Doornebosch PG. Transanal minimally invasive surgery: impact on quality of life and functional outcome. *Surg Endosc*. 2016 Mar;30(3):1184-7. doi: 10.1007/s00464-015-4326-3. Epub 2015 Jul 3. PMID: 26139488; PMCID: PMC4757623.



29. Foppa C, Carrano FM, Spinelli A. Functional Outcomes after Transanal Surgery. *Clin Colon Rectal Surg.* 2022 Feb 28;35(2):146-154. doi: 10.1055/s-0041-1742116. PMID: 35237111; PMCID: PMC8885153.
30. Spinelli A, Foppa C, Carvello M, Sacchi M, De Lucia F, Clerico G, Carrano FM, Maroli A, Montorsi M, Heald RJ. Transanal Transection and Single-Stapled Anastomosis (TTSS): A comparison of anastomotic leak rates with the double-stapled technique and with transanal total mesorectal excision (TaTME) for rectal cancer. *Eur J Surg Oncol.* 2021 Dec;47(12):3123-3129. doi: 10.1016/j.ejso.2021.08.002. Epub 2021 Aug 6. PMID: 34384655.
31. Harji D, Fernandez B, Boissieras L, Celerier B, Rullier E, Denost Q. IDEAL Stage 2a/b prospective cohort study of transanal transection and single-stapled anastomosis for rectal cancer. *Colorectal Dis.* 2023 Dec;25(12):2346-2353. doi: 10.1111/codi.16789. Epub 2023 Nov 2. PMID: 37919463.
32. Flynn J, Larach JT, Kong JCH, Waters PS, Warriar SK, Heriot A. The learning curve in robotic colorectal surgery compared with laparoscopic colorectal surgery: a systematic review. *Colorectal Dis.* 2021 Nov;23(11):2806-2820. doi: 10.1111/codi.15843. Epub 2021 Aug 15. PMID: 34318575.
33. Jayne D, Pigazzi A, Marshall H, Croft J, Corrigan N, Copeland J, Quirke P, West N, Rautio T, Thomassen N, Tilney H, Gudgeon M, Bianchi PP, Edlin R, Hulme C, Brown J. Effect of Robotic-Assisted vs Conventional Laparoscopic Surgery on Risk of Conversion to Open Laparotomy Among Patients Undergoing Resection for Rectal Cancer: The ROLARR Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2017 Oct 24;318(16):1569-1580. doi: 10.1001/jama.2017.7219. PMID: 29067426; PMCID: PMC5818805.
34. Feng Q, Yuan W, Li T, Tang B, Jia B, Zhou Y, Zhang W, Zhao R, Zhang C, Cheng L, Zhang X, Liang F, He G, Wei Y, Xu J; REAL Study Group. Robotic versus laparoscopic surgery for middle and low rectal cancer (REAL): short-term outcomes of a multicentre randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2022 Nov;7(11):991-1004. doi: 10.1016/S2468-1253(22)00248-5. Epub 2022 Sep 8. PMID: 36087608.
35. Sebastián-Tomás JC, Martínez-Pérez A, Martínez-López E, de'Angelis N, Gómez Ruiz M, García-Granero E. Robotic transanal total mesorectal excision: Is the future now? *World J Gastrointest Surg.* 2021 Aug 27;13(8):834-847. doi: 10.4240/wjgs.v13.i8.834. PMID: 34512907; PMCID: PMC8394387.

