



---

# Universidad de Valladolid

## Facultad de Medicina

TRABAJO FIN DE GRADO

# ACTUALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL CÁNCER DE RECTO

**AUTOR:** MARINA GRANDA MARQUÉS

**TUTORES:** DRA. BEATRIZ DE ANDRÉS ASENJO  
DR. BELTRÁN DE HEREDIA RENTERÍA

GRADO DE MEDICINA  
FACULTAD DE MEDICINA VALLADOLID  
CURSO 2019-2020

# ÍNDICE

1. RESUMEN .....	2
2. INTRODUCCIÓN .....	2
2.1 ETIOPATOGENIA.....	2
2.2 ANATOMÍA PATOLÓGICA.....	3
2.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS .....	5
2.4 DIAGNÓSTICO .....	6
2.5 TRATAMIENTO .....	6
3. OBJETIVOS.....	9
4. MATERIAL Y MÉTODOS .....	9
4.1 PROTOCOLO Y FUENTES DE INFORMACIÓN .....	9
4.2 BÚSQUEDA (PALABRAS CLAVE).....	10
4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	10
5. DISCUSIÓN .....	10
6. CONCLUSIONES .....	17
7. BIBLIOGRAFÍA .....	18
8. ANEXOS .....	23

## 1. RESUMEN

El cáncer colorrectal es una de las neoplasias más frecuentes en el mundo, estando su desarrollo altamente relacionado con la edad de los pacientes. Es por ello, que, en una sociedad envejecida, cobra cada vez más importancia su diagnóstico precoz y su tratamiento eficaz. El desarrollo de múltiples técnicas quirúrgicas a lo largo de los años ha hecho de ellas la piedra angular del tratamiento, siendo principalmente importante la excisión total de mesorrecto (TME). No obstante, cada una de las técnicas presenta sus indicaciones y siguen utilizándose indistintamente, según las características del tumor y del paciente.

En esta revisión pretendemos determinar las distintas técnicas quirúrgicas que existen actualmente en el tratamiento del cáncer de recto, las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas y comparar la efectividad entre la cirugía abierta y la vía laparoscópica, y entre ésta última y la cirugía robótica.

## 2. INTRODUCCIÓN

En una sociedad mayoritariamente envejecida, el cáncer de recto supone uno de los tumores gastrointestinales más frecuentes junto con el cáncer de colon, por lo que suelen denominarse bajo el término “cáncer colorrectal”.

El cáncer colorrectal supone la tercera neoplasia más frecuente en hombres y la segunda en mujeres; pero si consideramos conjuntamente ambos sexos llega a ser el tumor maligno más frecuente, con una incidencia de 35-50 casos/100.000 habitantes. Constituyendo, a su vez, la segunda causa más frecuente de muerte por cáncer <sup>(1)</sup>.

Este tumor se presenta más frecuentemente entre la quinta y séptima década de la vida, existiendo un pequeño porcentaje de casos diagnosticados en pacientes menores de 40 años (atribuido mayoritariamente a las formas de cáncer hereditario) <sup>(2)</sup>. El cáncer de recto es más frecuente en varones, mientras que el cáncer de colon afecta más a mujeres <sup>(1)</sup>.

### 2.1 ETIOPATOGENIA

La causa exacta del origen del cáncer de recto se desconoce, pero existen una serie de factores que aumentan el riesgo de desarrollarlo, siendo el más importante la edad del paciente (más del 90% de los pacientes que presentan cáncer rectal lo desarrollan en edades superiores a los 50 años) <sup>(1,2)</sup>. Pero también influyen de manera significativa la enfermedad inflamatoria intestinal de más de 10 años de evolución, las neoplasias como

el cáncer de mama, ovario o útero, la presencia de pólipos rectales y los antecedentes familiares de cáncer de recto, sobretodo en familiares de primer grado <sup>(1)</sup>.

Existen numerosas evidencias que demuestran la participación de factores genéticos y ambientales en la patogenia del cáncer de recto. Respecto a los factores genéticos, aunque aparece más frecuentemente de forma esporádica por activación de los oncogenes e inhibición de los genes supresores, existe una predisposición genética en su aparición, pues con frecuencia encontramos antecedentes familiares de cáncer colorrectal en los pacientes que presentan dicho tumor. En cuanto a los factores ambientales, se han sugerido como factores de riesgo predisponentes los factores dietéticos como grasas de origen animal, alcohol, fibra vegetal, calcio, selenio, etc. Existe, además, una relación directa entre la incidencia de esta neoplasia con el consumo de carne roja <sup>(1)</sup>.

## 2.2 ANATOMÍA PATOLÓGICA

El cáncer de recto se define como el tumor situado entre el margen anal y los 15 cm hacia el borde proximal del recto. Cerca del 95% son adenocarcinomas <sup>(1)</sup>, los cuales poseen estructuras glandulares en diferentes grados de diferenciación, que producen moco en distintas cantidades. Desde el punto de vista anatomopatológico <sup>(3)</sup> existen varios tipos:

- Forma polipoide, nodular o vegetante: Es la forma más frecuente. Los tumores hacen prociencia en la luz, formando mamelones y suelen localizarse en el ciego y colon derecho.
- Forma ulcerada: Presentan un borde duro que se eleva sobre la lesión, y suelen aparecer en el recto y asociarse a sangrado.
- Forma infiltrante o estenótica: Invaden las paredes produciendo un engrosamiento de las mismas obstruyendo la luz, son frecuentes en sigma y colon descendente; y tienden a producir oclusiones intestinales.
- Forma coloide: Presentan células secretoras de moco.

Los tumores se clasifican según su extensión a través de la pared intestinal y órganos vecinos, mediante la clasificación por estadios de Dukes, modificada posteriormente por Astler y Coller y siendo sustituida finalmente por la clasificación TNM (Tabla 1) <sup>(4)</sup>.

### Clasificación de Astler y Coller (Fig. 1):

A: Tumor limitado a mucosa.

B1: Tumor que alcanza la muscular de la mucosa (sin traspasarla), no hay ganglios afectados.

B2: Tumor que sobrepasa la muscular de la mucosa (afecta a toda la pared), no hay ganglios afectados.

C1: Tumor no sobrepasa la muscular propia pero existen ya metástasis linfáticas.

C2: Tumor que afecta a la totalidad de las paredes del colon, pudiendo rebasarla. Presenta metástasis linfáticas.

D: Tumores con metástasis a distancia y/o diseminación peritoneal.

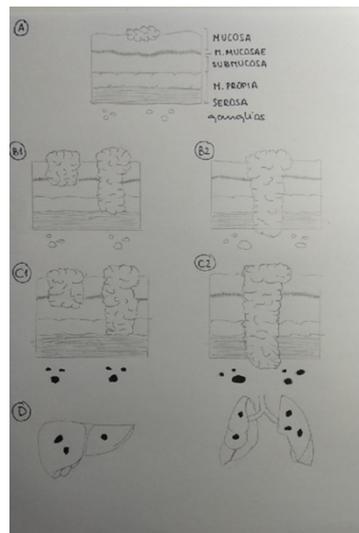


Figura 1. Clasificación Astler y Coller

#### Clasificación TNM:

T1: Tumor invade la submucosa

T2: Tumor invade la muscular propia

T3: Tumor invade hasta la subserosa

T4: Tumor invade directamente otros órganos y estructuras y/o perfora el peritoneo visceral

N0: No afectación ganglionar

N1: Afectación de uno a tres ganglios pericólicos o perirrectales

N2: Afectación de 4 o más ganglios pericólicos o perirrectales

M0: No metástasis a distancia

M1: Metástasis a distancia

#### En cuanto a los estadios:

- Estadio 0: Carcinoma in situ. Podemos observar células anormales en la mucosa, que pueden evolucionar hacia células neoplásicas, las cuales pueden diseminarse hacia el tejido normal colindante.
- Estadio I: La neoplasia ha crecido hasta invadir la submucosa o la muscular propia.

- Estadio II: Se puede subdividir en estadios IIA, IIB y IIC.
  - Estadio IIA: el tumor se disemina hasta alcanzar la serosa sin sobrepasarla.
  - Estadio IIB: sobrepasa la serosa.
  - Estadio IIC se disemina hacia órganos digestivos cercanos.
- Estadio III: Se subdivide en estadios IIIA, IIIB y IIIC.
  - Estadio IIIA: puede alcanzar la capa muscular y se disemina a 1-3 ganglios linfáticos cercanos o a tejidos cercanos; o diseminarse hasta la submucosa y a 4-6 ganglios próximos.
  - Estadio IIIB: la neoplasia atraviesa la serosa, no llega a órganos cercanos pero se disemina a 1-3 ganglios linfáticos o tejidos cercanos. Puede ocurrir que alcance la serosa sin sobrepasarla, afectando 4-6 ganglios linfáticos cercanos; o que alcance la capa muscular sin llegar a la serosa y afecte a 7 o más ganglios linfáticos.
  - Estadio IIIC: el cáncer alcanza y atraviesa la serosa afectando a 4-6 ganglios linfáticos, que alcance la serosa sin atravesarla y se disemine a 7 o más ganglios, o que atraviese la serosa, se disemine a uno o más ganglios u órganos cercanos.
- Estadio IV: Se divide en estadios IVA, IVB y IVC. En el estadio IVA, hay metástasis en un órgano lejos del recto como hígado, pulmón u ovario. En el estadio IVB se disemina a más de un órgano, y el estadio IVC existe carcinomatosis.

Las vías de diseminación del cáncer de recto son la linfática (una vez infiltrada la submucosa), hematógena (produciendo metástasis hepáticas, pulmonares, cerebrales, óseas y renales), por contigüidad y peritoneal, siendo las vías más importantes las dos primeras <sup>(1)</sup>.

### 2.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El cáncer colorrectal no suele dar síntomas hasta fases avanzadas. Por ello, aquellos pacientes que no están incluidos en los programas de cribado presentan en el momento del diagnóstico, tumores evolucionados que invaden ya la pared intestinal, afectan a los ganglios linfáticos o han originado metástasis a distancia. El cáncer de recto puede producir un síndrome anorrectal, presentando el paciente rectorragia, urgencia defecatoria, tenesmo rectal y alternancia del ritmo intestinal. Si su extensión ha alcanzado la pared rectal y ha invadido estructuras circundantes, pueden aparecer

síntomas urinarios por invasión vesical, como hematuria y polaquiuria, infecciones urinarias crónicas o recidivantes; además de fístulas rectovesicales y rectovaginales. Además de los síntomas locales por la extensión tumoral, el cáncer de recto puede cursar con síntomas generales como pérdida de peso, palidez, anemia crónica, astenia, anorexia o fiebre, y también pueden aparecer síntomas secundarios a las metástasis a distancia como dolores óseos, trastornos neurológicos, ictericia, disnea por diseminación pulmonar, y en caso de que exista una carcinomatosis peritoneal, puede aparecer ascitis <sup>(1)</sup>.

## 2.4 DIAGNÓSTICO

Lo primero que nos debe hacer sospechar la presencia de un cáncer de recto es la aparición de una clínica sugestiva como cambios en el ritmo deposicional, tenesmo rectal o rectorragia. Cabe destacar, que el tacto rectal es una parte importante de la exploración física <sup>(5)</sup>, siendo la primera aproximación diagnóstica de los tumores rectales, y permitirá una valoración de su tamaño, grado de fijación, invasión de zonas adyacentes y su distancia al margen anal.

En aquellos pacientes que presenten clínica y tacto rectal sugerente, se realizará una colonoscopia, prueba que además de objetivar el tumor permite tomar biopsias para realizar un diagnóstico histológico. Pero, no siempre se puede realizar una colonoscopia completa para descartar un tumor sincrónico, ya que puede tratarse de un tumor estenosante que impida el paso del endoscopio, de modo que en ese caso, puede completarse el estudio con una colonografía por resonancia magnética (RM) o por tomografía computerizada (TC) <sup>(1,2)</sup>. Posteriormente, se realizará el estadiaje del tumor, mediante un diagnóstico de extensión con el fin de objetivar la presencia o no de metástasis pulmonares (mediante radiografía o TC torácico) y/o hepáticas (con ecografía y TC abdominal).

En las neoplasias rectales, la ecoendoscopia endorrectal y la RM rectal permiten conocer el grado de infiltración de la pared intestinal y la existencia de adenopatías locorregionales. La determinación de los valores séricos del antígeno carcinoembrionario (CEA) y del Ca 19-9 presentan poca sensibilidad y especificidad diagnóstica; sin embargo, poseen un valor pronóstico en el momento del diagnóstico y su monitorización es útil para el seguimiento de los pacientes tras la resección tumoral <sup>(1,2)</sup>.

Las enfermedades que se incluyen dentro del diagnóstico diferencial del cáncer de recto son las neoplasias de colon, la enfermedad inflamatoria intestinal, la diverticulitis, la tuberculosis intestinal, la colitis actínica, isquémica o infecciosa y la angiodisplasia colónica.

## 2.5 TRATAMIENTO

El tratamiento del cáncer de recto se basa en un enfoque multidisciplinar. Actualmente, el campo del tratamiento de este tumor está en constante cambio debido a un mayor conocimiento y a una mejor comprensión de la patología rectal, y a la aparición de nuevas opciones terapéuticas, pero principalmente se debe a las innovaciones en el ámbito quirúrgico.

La piedra angular del tratamiento del cáncer de recto es la cirugía, siendo el Gold estándar la TME (Total Mesorectal Excision). Sin embargo, existen otras opciones quirúrgicas como la TATME (TME transanal) llevada a cabo por vía laparoscópica o robótica, o la TAMIS (Transanal Minimally Invasive Surgery).

La elección del tratamiento quirúrgico dependerá de la localización del tumor, del grado de invasión local, de la existencia de metástasis y de la presencia o no de complicaciones como la perforación y/u obstrucción <sup>(4)</sup>. La importancia de esta elección reside en la obtención de unos adecuados resultados oncológicos, la mejora del pronóstico y de la calidad de vida de los pacientes, así como del incremento de la supervivencia y la disminución de la morbimortalidad.

En el cáncer rectal, la resección del segmento afecto con su territorio ganglionar correspondiente con unos márgenes de seguridad y la anastomosis colorrectal es siempre la mejor opción quirúrgica, pero depende de la distancia que separa el tumor del margen anal y la infiltración de los esfínteres anales. Se denominan “tumores rectales bajos” aquellos que se localizan a menos de 5 cm del margen anal, “tumores rectales medios” los que están entre 5 y 10 cm y “altos” los que están entre 10 y 15 cm del margen anal <sup>(6)</sup>. No obstante, aunque la seguridad de las anastomosis ha mejorado notablemente con el uso de las suturas mecánicas, en ocasiones debe procederse a la amputación abdomino-perineal (operación de Miles).

- **Resección anterior baja (RAB)**

Es una técnica quirúrgica realizada en tumores del tercio medio y superior del recto. Consiste en la extirpación completa del segmento de recto afecto junto con el mesorrecto hasta 2 cm distal a la tumoración (considerado el margen de seguridad) con el fin de realizar una anastomosis colo-rectal, de manera que el paciente conserve la función defecatoria. Es importante dejar unos márgenes de seguridad para que disminuya el riesgo de recidiva local.

- **Excisión total del mesorrecto transanal (TATME)**

La TATME es una técnica novedosa, introducida en el año 2010 como alternativa al abordaje abdominal tradicional <sup>(9)</sup>. Se trata de un procedimiento que combina el abordaje abdominal y el transanal por vía laparoscópica. Se emplea en la resección de tumores rectales de tercio medio y bajo <sup>(10)</sup>. Pretende asegurar un margen distal oncológico, es decir, una mayor calidad de la resección y ofrecer una técnica de anastomosis segura en pacientes que de otra manera necesitarían la colocación de un estoma permanente.

- **Amputación abdomino-perineal (Operación de Miles)**

La amputación abdomino-perineal (APP) Se realiza en tumores rectales bajos que se encuentran en estadios avanzados T3-T4 y que infiltran los esfínteres anales. Se trata de una cirugía radical que consiste en la exéresis del recto, sigma y ano, y la realización de una colostomía definitiva (Fig.2). Por lo tanto, aunque es una cirugía curativa, tiene el inconveniente de que el paciente necesitará una colostomía permanente y presentará posiblemente una disfunción sexual y urinaria, lo que empeorará la calidad de vida del paciente <sup>(11-13)</sup>.



Figura 2. Operación de Miles

- **Transanal minimally-invasive surgery (TAMIS)**

Es la técnica quirúrgica empleada en tumores de recto bajos. Está indicada principalmente en lesiones tanto benignas (adenomas, carcinoides y endometriomas) como malignas, aunque en este último caso, solo los tumores T1, y puede utilizarse como terapia paliativa en tumores de recto avanzados <sup>(8,12,14-17)</sup>. Se realiza por vía laparoscópica y utiliza un único puerto de entrada, por el cual se introduce todo el instrumental, a diferencia de una laparoscopia en la que se colocan 3-4 trocares. El dispositivo se introduce a través del ano, pudiéndose hacer así la resección transanal, con la ventaja de obtener una visión de 360° (Fig. 3).

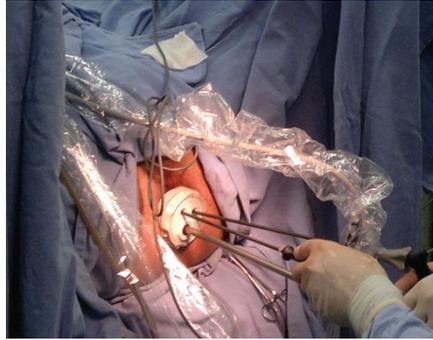


Figura 3. TAMIS

- **Microcirugía endoscópica transanal (TEM)**

Esta técnica está indicada en la excisión local de tumores altos y medios de recto y recomendada solo para tumores en estadio T1 <sup>(17)</sup>, al igual que la TAMIS. Utiliza un proctoscopio rígido que distiende el recto, mediante la insuflación de CO<sub>2</sub>, de modo que permite el paso de un instrumental quirúrgico especial para llevar a cabo la resección <sup>(18)</sup>.

- **Tratamiento Neoadyuvante**

Aunque los resultados de la cirugía son prometedores en los tumores de bajo riesgo, un abordaje únicamente quirúrgico en tumores T3-4, G3 o localizados a menos de 10 cm del margen anal (tumores de alto riesgo) ha sido relacionado con la presencia de recidivas locales, concretamente un 10%, y con una supervivencia libre de enfermedad a los 5 años que varía entre el 20-45%, estando ésta condicionada por la presencia de metástasis <sup>(19)</sup>. Si bien, se ha demostrado que el abordaje combinando cirugía, radioterapia y quimioterapia ha aumentado las cifras de supervivencia alrededor del 60% <sup>(19-21)</sup>, pues el tratamiento neoadyuvante disminuye la tasa de recidivas locales y la quimioterapia adyuvante aumenta el índice de supervivencia libre de enfermedad. Actualmente, el tratamiento neoadyuvante proporciona una dosis de radioterapia externa de 50 Gy fraccionadas en 2Gy en 5 sesiones semanales, junto con quimioterapia en régimen de capecitabina oral. En el tratamiento adyuvante hoy en día las dos opciones de referencia son la combinación de oxaliplatino y capecitabina (CAPOX) o la opción terapéutica de combinar oxaliplatino con 5-Fluorouracilo y leucovorina (FOLFOX).

### 3. OBJETIVOS

- Determinar las diferentes técnicas quirúrgicas que existen actualmente en el tratamiento del cáncer de recto.

- Determinar las ventajas e inconvenientes de cada técnica quirúrgica en el cáncer de recto.
- Comparar la efectividad entre la cirugía abierta y la cirugía por vía laparoscópica en el cáncer de recto.
- Comparar la efectividad entre la cirugía por vía laparoscópica y la cirugía robótica en el cáncer de recto.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1 PROTOCOLO Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Se ha realizado una revisión de los artículos científicos publicados en los últimos 10 años tanto en lengua española como inglesa y portuguesa, relacionados con las diferentes opciones quirúrgicas en el cáncer de recto. Para ello se ha realizado una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos (PubMed, UptoDate, Cochrane, Medscape).

### 4.2 BÚSQUEDA (PALABRAS CLAVE)

Las palabras clave introducidas en la búsqueda han sido: rectal cancer, rectum, proctology, rectal surgery, robotic surgery, mesorectal excision, transanal surgery, abdominoperineal resection. También se revisaron las referencias bibliográficas de otros artículos hallados por referencias cruzadas.

### 4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

- N° artículos revisados: 57
- N° de artículos seleccionados: 48.

#### Criterios de exclusión:

- Aquellos escritos en un idioma diferente al inglés, español o portugués.
- Aquellos estudios publicados hace más de 10 años.
- Aquellos que a pesar de contener las palabras claves de búsqueda en su texto no hacen la suficiente referencia a las diferentes opciones quirúrgicas.
- Aquellos que trataban un caso clínico en concreto.
- Aquellos ensayos que no tenían un tamaño muestral suficiente para poseer evidencia científica.

## 5. DISCUSION

Aunque actualmente se considere a la excisión total de mesorrecto (TME) como la técnica Gold Estándar, no siempre ha sido la técnica de elección, pues hasta que se desarrolló en 1982, la AAP u operación de Miles era la técnica más empleada. Fue en 1906, cuando el cirujano Ernest Miles estableció las bases para el tratamiento quirúrgico del cáncer de recto, al introducir la amputación abdominoperineal, técnica que asocia la realización de un estoma permanente <sup>(11-13,22,23)</sup>. Este hecho, el cual disminuye de forma importante la calidad de vida del paciente, condicionó que a lo largo del siglo XX se buscasen nuevas técnicas en las que la cirugía incluyese la preservación de los esfínteres anales. Así, la resección anterior baja (RAB) se convirtió en el nuevo estándar de tratamiento para los tumores de recto medios y altos <sup>(22)</sup>. En la RAB se deja un margen de seguridad y se realiza una anastomosis colorrectal que permite al paciente mantener su función defecatoria <sup>(7,8)</sup>; sin embargo, esta técnica no está exenta de complicaciones, como la fuga anastomótica que puede producir peritonitis y sepsis, las cuales pueden comprometer la vida del paciente <sup>(23)</sup>.

La introducción de la TME en 1982 por Heald et al. supuso un verdadero cambio en el conocimiento y el éxito de la cirugía del cáncer rectal <sup>(23)</sup>. Hasta entonces, las opciones quirúrgicas para el tratamiento del cáncer de recto se veían limitadas por las altas tasas de recurrencia local, rondando el 20% o incluso en algunos estudios el 70% <sup>(24)</sup>. La combinación de la TME junto con la radioterapia preoperatoria consiguió la disminución de las tasas de recurrencia local a menos del 10% <sup>(22,24)</sup>. El hecho de que esta técnica permitiese la completa extirpación ganglionar, hizo que se convirtiera en la técnica Gold Estándar de la cirugía rectal en los tumores de recto <sup>(23)</sup>.

Aunque los resultados oncológicos habían mejorado, junto a la supervivencia, la búsqueda de una mejor técnica quirúrgica no había concluido. El objetivo de cualquier técnica quirúrgica es conseguir la máxima efectividad, causando al mismo tiempo el menor trauma posible a nivel tisular, de manera que se reduzcan los efectos secundarios y se mejoren los resultados. La TME, aunque había mejorado sustancialmente las condiciones de la cirugía rectal, no acababa de ser perfecta.

Años más tarde, en 1991, Jacobs et al. desarrollaron la resección colorrectal laparoscópica, pasando de realizarse la TME por vía abierta a realizarse una TME laparoscópica. Este hecho innovador trajo consigo claras ventajas en cuanto a la supervivencia y pronóstico con respecto a las técnicas quirúrgicas previas. Estudios, como el COLOR II <sup>(22)</sup>, demostraron un menor número de complicaciones y una recuperación postoperatoria más precoz en la cirugía laparoscópica <sup>(23)</sup>.

Desde este momento surgieron nuevas técnicas que potenciaban los procedimientos mínimamente invasivos. En las últimas tres décadas, los avances en las técnicas quirúrgicas y de las terapias adyuvantes como la quimioterapia y la radioterapia han ido mejorando los resultados quirúrgicos. Con la implementación de las técnicas mínimamente invasivas en el cáncer de recto, parecía que se había conseguido la fórmula del éxito. Sin embargo, no todas las técnicas pueden aplicarse a todos los tipos de tumores, pues presentan ciertas limitaciones derivadas del tamaño o la localización de los mismos. La TaTME, que combina la laparoscopia abdominal con la endoscopia transanal, surge con el objetivo de superar las limitaciones quirúrgicas y facilitar la TME laparoscópica <sup>(23,29)</sup>; y aunque no estén disponibles los resultados a largo plazo, los resultados anatomopatológicos, los resultados a corto y medio plazo y la calidad de vida de los pacientes tras la intervención, parecen ser prometedores <sup>(28,30)</sup>.

Los avances tecnológicos y nuestro movimiento hacia un mundo futurista han hecho un hueco cada vez más grande a los robots dentro del ámbito quirúrgico. Aunque muchos hospitales aún no cuenten con el sistema robótico Da Vinci, lo cierto es que ha ido ganando popularidad desde que llegó al mercado hace casi 20 años <sup>(31)</sup>. El sistema Da Vinci nace con el propósito de superar ciertas limitaciones de la cirugía laparoscópica como la dificultad de llevar a cabo resecciones en pacientes con pelvis estrecha (especialmente en pacientes obesos con tumores rectales bajos que ya han recibido radioterapia). Este sistema permite una mejor visualización y maniobrabilidad gracias a los brazos articulados 360°, de modo que hace que el manejo sea más preciso y consiga mejores resultados en la conservación de la función sexual y urinaria, al poder identificar y preservar más fácilmente los nervios autónomos <sup>(32-34)</sup>.

Es evidente que el abanico de técnicas quirúrgicas disponibles hoy en día para el tratamiento del cáncer de recto es muy amplio, lo que permite adecuar cada técnica a cada paciente según sus características y las del tumor, de modo que mediante una selección adecuada de la técnica es posible garantizar al paciente el mejor abordaje de su tumor rectal. No obstante, el hecho de que presenten indicaciones similares hace que exista controversia a la hora de elegir una u otra técnica.

La operación de Miles es una cirugía radical para el paciente, no obstante, sigue ocupando un lugar importante en los quirófanos de Cirugía General. La calidad de vida del paciente tras la intervención es un aspecto cada vez más importante a la hora de elegir la técnica que mejor se adapte al paciente. Así, desde este punto de vista, la

realización de una colostomía permanente y la posible disfunción a nivel sexual y urinario inclinarían la balanza hacia una posición de desventaja frente a otras técnicas que conllevan una mejor calidad de vida. Sin embargo, podemos considerar como una ventaja el hecho de que sea la mejor opción disponible ante tumores de recto bajos en estadios avanzados que infiltran los esfínteres anales <sup>(11-13)</sup>.

Si se considera la calidad de vida, la RAB presenta importantes ventajas sobre la técnica anterior, pues además de tratar el cáncer, el otro aspecto más importante para los pacientes es la no realización de un estoma permanente <sup>(35)</sup>. Al igual que la AAP, la resección anterior baja presenta tasas de recurrencia local elevadas <sup>(11-13)</sup>, pero la principal diferencia entre ellas (aparte de la indicación), es que la RAB preserva los esfínteres y conserva la función defecatoria, lo que supone una mejor calidad de vida. Un aspecto también positivo de esta técnica es que puede realizarse tanto por cirugía abierta como por vía laparoscópica <sup>(11-13)</sup>. También presenta aspectos negativos que influyen en la calidad de vida como el síndrome de resección anterior (ARS), complicación postoperatoria infraestimada pero frecuente, caracterizado por incontinencia anal, tenesmo y mayor frecuencia fecal <sup>(25,35,36)</sup>. Además, presenta un mayor riesgo de lesión ureteral y de dehiscencia de anastomosis <sup>(25)</sup>, siendo esta última una situación potencialmente peligrosa para la vida del paciente.

Otra técnica que no está exenta del riesgo de aparición del ARS es la TME <sup>(35)</sup>, y aunque hoy en día esté considerada como la técnica Gold estándar, su práctica también está asociada a una mayor tasa de dehiscencia de anastomosis (15-20%) <sup>(37,38)</sup>. No obstante, a pesar de ello, se debe tener en cuenta que la anatomía del recto juega un papel importante en el abordaje y el pronóstico de estos tumores, pues está muy próximo a estructuras pelvianas importantes y su localización (más profunda) dificulta el abordaje quirúrgico. Por eso, a pesar de realizar una cirugía radical, el cáncer puede reaparecer localmente o a distancia <sup>(25)</sup>.

La aparición de recidivas en el cáncer rectal está condicionada principalmente por la existencia de márgenes de resección circunferencial positivos tras la cirugía. La escisión total de mesorrecto consigue lograr márgenes de resección negativos, a diferencia de la RAB o la AAP, lo que se traduce en una reducción significativa de la tasa de recidiva local <10% y, por lo tanto, un mejor pronóstico y supervivencia libre de enfermedad, suponiendo un aumento de la calidad de vida del paciente <sup>(25,37)</sup>.

Respecto a las ventajas e inconvenientes de la TME, se debe hacer referencia a las diferencias entre la TME laparoscópica y la TME por vía abierta, puesto que presentan

resultados diferentes. Respecto a la primera, se han demostrado resultados a corto plazo que incluyen una menor pérdida de sangre, menor dolor, una estancia hospitalaria más corta, una recuperación más temprana de la función intestinal y una mejor calidad del espécimen quirúrgico en comparación con la misma técnica por vía abierta <sup>(26, 32, 39)</sup>. Aunque a corto plazo, la vía laparoscópica es superior; los resultados a largo plazo son similares, puesto que ambas vías presentan las mismas tasas de recidiva local, supervivencia general y supervivencia libre de enfermedad <sup>(26, 39, 40)</sup>. Además, la exéresis rectal con TME vía laparoscópica presenta menor dificultad de realización que por cirugía abierta <sup>(26)</sup>; sin embargo, existe cierta discrepancia en esta afirmación, pues para algunos cirujanos se trata de una cirugía más demandante que implica un manejo más difícil. Aún así, los estudios concuerdan en que el abordaje laparoscópico proporciona una visión más clara y aumentada de la pelvis, lo que ayuda a una disección más limpia y a una mejor identificación de los órganos, incluyendo uréteres y nervios <sup>(32)</sup>. Por último, aunque los resultados oncológicos sean similares, se ha observado que la cirugía por vía abierta presenta mayor tasa de infecciones importantes y complicaciones médicas, como el íleo paralítico, durante la cirugía y el primer año del postoperatorio <sup>(41)</sup>. Por eso, en conjunto, si se piensa en el bienestar del paciente tanto a largo como a corto plazo, parece razonable concluir que la vía laparoscópica sería la técnica de elección frente a la vía abierta.

Las dos técnicas más relevantes dentro de la cirugía mínimamente invasiva en los tumores rectales bajos y medios son la TEM y la TAMIS, las cuales mejoran la visualización y versatilidad respecto a otras técnicas quirúrgicas, y pueden tener resultados oncológicos superiores a la escisión local tradicional <sup>(28,38)</sup>. Entre las ventajas de la TEM y la TAMIS están una movilización más temprana del paciente después de la cirugía -ya que disminuyen el dolor y por lo tanto, requieren menor analgesia-, menor pérdida de sangre, menos infecciones del sitio quirúrgico y menor número de complicaciones asociadas después de la cirugía como las hernias incisionales y/u obstrucciones intestinales; y además, al existir menor trauma quirúrgico con estas técnicas, el tiempo de hospitalización se ha visto reducido <sup>(23)</sup>.

La primera técnica que se creó fue la TEM y el propósito de su invención fue servir de alternativa a las escisiones locales de los tumores de recto medios y bajos, llevándose a cabo por vía transanal. Sus indicaciones han ido ampliándose a lo largo de los años; hoy en día, está especialmente indicada para lesiones benignas irresecables por colonoscopia, tumores rectales malignos en estadios tempranos (T1N0M0), como tratamiento paliativo en estadios tumorales avanzados y en aquellos pacientes que

rechacen cirugías agresivas y radicales o el estoma, o pacientes con alto riesgo quirúrgico y/o anestésico. Su indicación en estadio T2 es controvertida, pero se obtienen buenos resultados si existe un tratamiento previo con radioterapia <sup>(28)</sup>.

Las ventajas de la TEM consisten en proporcionar una mejor visión 3D con un alcance mayor del campo operatorio y conseguir una resección de mayor calidad junto con un mejor cierre del defecto de resección <sup>(27,28)</sup>, pero presenta limitaciones lo suficientemente consistentes como para hacer de esta técnica una opción menos asequible que la TAMIS. En primer lugar, los datos de calidad de la resección y del cierre dependen de la altura de la tumoración y la extensión de la misma. Asimismo, el tiempo necesario en la instalación de la plataforma, el elevado coste del instrumental y la dificultad técnica junto a una larga curva de aprendizaje ejercen una gran influencia negativa a la hora de elegir esta técnica <sup>(27,28)</sup>. En cuanto a los resultados a largo plazo, no se han descrito complicaciones urinarias y sexuales y la incontinencia fecal es mínima, y aunque es un aspecto positivo, no es suficiente como para anteponer esta técnica a otras que, con resultados similares son más costo-efectivas <sup>(27)</sup>.

A diferencia de la TEM, la estrechez de recto o la concavidad del sacro no son factores que contraindiquen realizar una TAMIS y el trauma anorrectal ocasionado es mucho menor con ella, ya que utiliza un rectoscopio flexible. Otra diferencia entre ambas técnicas es que el tiempo de preparación del dispositivo para la intervención quirúrgica es solo de 1,9 minutos, lo que puede ser una de las razones por las que el tiempo operatorio promedio de la TAMIS es considerablemente menor que para la cirugía por TEM (60 minutos frente a 120-140 minutos) <sup>(27)</sup>.

El abordaje mediante la TAMIS también facilita el acceso al recto medio y bajo, y permite una resección completa de la pared rectal junto con el mesorrecto adyacente, posibilitando completar el muestreo de los ganglios linfáticos de manera simultánea al igual que la TEM <sup>(27)</sup>. Esta técnica tiene la ventaja de usar los conceptos básicos y el instrumental de la laparoscopia, suponiendo una ventaja para los cirujanos sobre la TEM, pues de este modo, garantiza una mayor accesibilidad a todos los cirujanos ya familiarizados con la cirugía laparoscópica. De forma añadida, la TAMIS no necesita un nuevo entrenamiento ni la inversión económica en un instrumental especializado <sup>(27,28)</sup>.

Aunque las dos técnicas tienen tasas de complicaciones bajas, las más frecuentes a corto plazo son la retención urinaria (relacionada con la localización del tumor), el sangrado perioperatorio (mayor riesgo cuanto mayor sea el tamaño del tumor) y la

perforación peritoneal. Pero, a su favor, hay que señalar que la disfunción anal, aún siendo una posible complicación, no cambia de manera significativa después de TEM o TAMIS e incluso no es frecuente a largo plazo <sup>(38)</sup>.

Ninguna técnica es perfecta, siempre existe alguna dificultad asociada. El principal objetivo de la TaTME es mejorar la disección mesorrectal distal, técnicamente la parte más desafiante de la TME transabdominal. Existen pocos estudios todavía, por ser escasos los pacientes que se someten a esta técnica novedosa y los resultados que se han visto están condicionados por la experiencia del centro y del cirujano. Aún no se ha demostrado si los resultados oncológicos y perioperatorios de la TaTME son mejores que los de la TME laparoscópica <sup>(28)</sup>. Esta técnica no se ha adoptado en la mayoría de los centros debido a la dificultad técnica secundaria a las dificultades anatómicas que ofrecen los estrechos límites óseos de la pelvis (especialmente en los hombres), los tumores de recto voluminosos y los mesorrectos gruesos; y a su larga curva de aprendizaje. Actualmente sus indicaciones son varones obesos, tumores localmente avanzados o voluminosos, tercio distal del recto, pelvis estrecha, hipertrofia prostática o alteración tisular secundaria a la radioterapia preoperatoria.

La TaTME permite una buena visualización de los planos anatómicos facilitando una disección más cuidadosa comparada con la TME convencional <sup>(43)</sup>. Además, los resultados a corto plazo demuestran menor morbilidad, mayor capacidad de preservación de los esfínteres anales, un aumento del porcentaje de margen radial y distal libres y menores tasas de reconversión <sup>(9,44,45)</sup>. Por el contrario, la técnica necesita un entrenamiento específico, presentando una curva de aprendizaje estimada en 40-50 casos <sup>(42)</sup> junto con la estandarización de la técnica. Se pueden considerar también como limitaciones de esta técnica, la duración media de la cirugía alrededor de 210 minutos, casi el doble de tiempo que otras cirugías, y el hecho de no tener todavía resultados a largo plazo que nos ayuden a conocer totalmente su efectividad. <sup>(29)</sup>. Se han observado complicaciones intraoperatorias como las lesiones urinarias (a nivel uretral), y abscesos presacros. La TaTME se inicia con una incisión circunferencial del recto, que teóricamente podría crear un campo contaminado, aumentando el riesgo de desarrollar abscesos presacros <sup>(29)</sup>. Además, se ha observado que la tasa de fuga de la anastomosis es mayor en cirugías llevadas a cabo por TaTME (12,9%) frente a otras técnicas (8.9%) <sup>(46)</sup>.

A su favor, se puede afirmar que la calidad de vida no parece estar afectada de manera significativa después de este procedimiento. El hecho de que esta técnica preserve el recto sin la implantación de un estoma justifica las altas tasas de puntuación de calidad

de vida en estos pacientes <sup>(30)</sup>, haciendo que ésta tras la TaTME se asemeje a la calidad de vida tras la RAB laparoscópica <sup>(43)</sup>.

Respecto al sistema robótico Da Vinci, aunque lleve tiempo en el mundo de la cirugía, su práctica no está del todo implementada. Presenta múltiples ventajas a nivel técnico, pues permite una mejor visualización, máxima maniobrabilidad y confort ergonómico gracias a sus brazos articulados 360° <sup>(32,34)</sup>. Está dotado con instrumentos que tienen 7 grados de libertad de movimiento con capacidad ambidiestra, filtrado de temblor e imagen de fluorescencia con verde indocianina a través del sistema de imagen Firefly. Este último aspecto, es muy innovador, con una gran proyección de futuro, pues se pretende que la utilización de la fluorescencia sirva para la detección de metástasis ganglionares, detección de pequeños tumores intraoperatorios o para la evaluación de la perfusión de las anastomosis intestinales <sup>(33)</sup>. Además, el sistema proporciona una plataforma de operación estable, permite obtener imágenes 3D y está equipado con una cámara estable controlada por un cirujano, beneficiosa principalmente en áreas donde el espacio y la maniobrabilidad son limitados como la pelvis <sup>(28,33)</sup>.

En cuanto a los resultados, se ha demostrado una recuperación de la función urinaria más rápida y la conservación de la función sexual <sup>(33,34)</sup>. Esta última puede deberse a que, como existe instrumental de mayor precisión y presenta un manejo más cómodo, se facilita la identificación y preservación de los nervios autónomos <sup>(34)</sup>. La morbilidad y los resultados oncológicos a corto plazo son similares entre la cirugía robótica y la laparoscópica <sup>(32,33)</sup>, mientras que los resultados a largo plazo aún se desconocen <sup>(32)</sup>.

Entre sus inconvenientes destacan unos tiempos de operación más largos y costes económicos mayores que la TME laparoscópica <sup>(29)</sup>, habiéndose calculado el coste de un solo aparato en 1-2.5 millones de dólares <sup>(31)</sup>. Se ha observado una mayor incidencia de recurrencia local (2,3%) frente a la laparoscopia (1'2%) <sup>(33)</sup>. No obstante, muchos de los estudios existentes sobre el Da Vinci pueden verse influidos por la poca experiencia de los cirujanos con el manejo del robot y por el bajo número de pacientes que se han sometido a este tipo de intervención <sup>(33, 47, 48)</sup>, ergo, es necesario que exista un mayor número de estudios para demostrar su total efectividad.

## 6. CONCLUSIONES

- La cirugía laparoscópica es una mejor alternativa frente a la cirugía abierta, pues asocia menor morbilidad y estancia hospitalaria, menor recurrencia y mayor supervivencia.
- Actualmente la cirugía laparoscópica es superior a la cirugía robótica ya que esta última presenta mayor recurrencia local, tiempos de operación más largos y mayores costes económicos a corto plazo.

Cada técnica es una versión mejor de la anterior. Muchas de ellas se han desarrollado con el propósito de suplir las carencias de sus predecesoras o dar soluciones a nuevos problemas asociados a esas técnicas. Cada una presenta sus indicaciones, ventajas e inconvenientes, y aunque es notable la superioridad de la cirugía laparoscópica, no podemos olvidar que cada paciente es un mundo y que no hay enfermedades, sino enfermos. Por eso, la mejor técnica es aquella que mejor se adecúe a las características del paciente.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Farreras-Rozman C, Cardellach F, Valentí P. Farreras-Rozman. Tumores del Intestino. 18 ed. Barcelona: Elsevier España; 2016. Capítulo 22. Sección II. Pág 186-89.
2. Bessa-Caserras X, Jover-Martínez R. Cáncer Colorrectal. En: Asociación Española de Gastroenterología. Manual del Tratamiento de las enfermedades gastroenterológicas. 3 ed. Barcelona: Elsevier España; 2011. Capítulo 31. Sección III. Pág 359-72.
3. Méndez V, Osares J, Dinos-Ribeiro M. Tumores malignos de recto y colon. En: Vázquez-Iglesias JL. Endoscopia digestiva: Diagnóstica y terapéutica. 1 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.L.; 2009. Capítulo 51. Pág 693-695.
4. Jessuo 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: Springer 2017, 251-74.
5. McCourt M, Armitage J, Monson JRT. Rectal Cancer. The Surgeon. 2009; 7(3):162-69.
6. Urdiales Cabal G. Enfoque quirúrgico del carcinoma de recto. Oncología (Barc.) 2004; 27(4): 85-88.

7. Álvarez de Sierra P. Tratamiento de los tumores pélvicos avanzados primarios y recidivados con cirugía extendida y radioterapia intraoperatoria: resultados interdisciplinarios de 15 años [dissertation]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2012. 307 p.
8. Pedroza A. Tratamiento quirúrgico del cáncer de recto, revisión bibliográfica. Rev Colomb Cir. 2014; 29:230-42.
9. Wasmuth HH, Faerden AE, Myklebust TA and the Norwegian TaTME Collaborative Group Transanal Total Mesorectal excisión for rectal cancer has been suspended in Norway. BJS. 2020; 107:121-130.
10. Tejedor P, Ortega López M, León Arellano M, Guadalajara H, García Olmo D, Pastor Idoate C. Detalles técnicos en el TaTME laparoscópico para el cáncer de recto medio-bajo. Cir Andal. 2018; 29(4):552-54.
11. Barreras-González JE, Barreras-Sepúlveda EJ, Cáceres HH. Artículo de revisión de la resección abdominoperineal a las técnicas conservadoras de esfínteres en la cirugía laparoscópica del cáncer de recto. Rev Cubana Cir. 2017; 56(1):37-49
12. Gomez Fleitas M. De la operación de Miles a la proctectomía transanal robótica. Cir Esp. 2014; 92(8): 507-09.
13. Cirugía del cáncer de recto [Internet]. Cancer.org. 2020 [cited 5 April 2020]. Available from <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-o-recto/tratamiento/cirugia-rectal.html>
14. Stein D, Gill H, Poggio J. Transanal Endoscopic Microsurgery (TEM) and Transanal Minimally Invasive Surgery (TAMIS): Background, Indications, Contraindications [Internet]. Emedicine.medscape.com. 2018 [cited 5 April 2020]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1893573-overview#a4>
15. Larach S. Microcirugía transanal (TEM) y cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS). Elsevier. 2012; 90(7): 418-20.
16. Heras M, Cantero R. Cirugía Transanal a través de Puerto Único (TAMIS). Revisión frente otras Técnicas de Excisión Endoscópica de Lesiones Rectales. Rev Argent Coloproct 2013; 24(2): 55-60.
17. Khouny R, Duek SD, Issa N, Khoury W. Transanal Endoscopic microsurgery for large benign rectal tumors; where are the limits? Int J Surgery. 2016 May; 29:128-32.
18. Rectal Cancer Treatment & Management: Approach Considerations, Transanal Excision, Endocavitary Radiation [Internet]. Emedicine.medscape.com. 2020 [cited 5 April 2020]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/281237-treatment#d12>
19. Schmoll HJ, Tabernero J, Maroun J, et al.: Capecitabine Plus Oxaliplatin Compared With Fluonouracil/ Folinic Acid As Adjuvant Therapy For Stage III Colon Cancer:

- Final Results of the N016968 Randomized Controlled Phase III Trial. *J Clin Oncol* 2015; 33 (32): 3733-40.
20. Grothey A, Sobrero AF, Shields AF, et al. Duration of Adjuvant Chemotherapy for Stage III Colon Cancer. *N Engl J Med* 2018; 378 (13): 1177-1188.
  21. André T, Boni C, Navarro M, et al.: Improved overall survival with oxiplatin, fluorouracil, and leucovorin as adjuvant treatment in stage II or III colon cancer in MOSAIC trial. *J Clin Oncol* 2009; 27(19): 3109-3116.
  22. Van der Pas M, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, Hop WCJ, et. Al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *The Lancet*. 2013 Mar; 14(3): 210-218
  23. Bogner A, Kirchberg J, Weitz J, Fritzmann J. State of the Art – Rectal Cancer Surgery. *Visceral Medicine*. 2019; 35(4): 252–258.
  24. Chorti A, Stavrou G, Stelmach V, et al. Endoscopic repair of anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer: A systematic review. *Asian J Endosc Surg*. 2020; 13(2): 141-146.
  25. Abraha I, Aristei C, Palumbo I, Lupattelli M, Trastulli S, Cirocchi R, De Florio R, Valentini V. Preoperative radiotherapy and curative surgery for the management of localised rectal carcinoma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018; (10). Art. No.: CD002102
  26. Deijen CL, Van den Broek JJ, Poelman MM, Schreurs WH, Tuynman JB, Sietses C, Bonjer HJ. Avances en cirugía del cáncer de recto: recorrido histórico y nuevas perspectivas después del estudio COLOR II. *Cir Esp*. 2016; 94(1): 1-3.
  27. Larach SW. Microcirugía transanal (TEM) y cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS). *Cirugía Española*, 2012; 90(7): 418-420.
  28. Komen N, Dewint P, Van den Broeck S, Pauli S, de Schepper H. Rectal cancer surgery: what's in a name? *Acta Gastroenterol Belg*. 2019; 82(1): 67-74.
  29. Thien HH, Hiep PN, Thanh PH, Xuan NT, Trung TN, Vy PT, et al. Transanal total mesorectal excision for locally advanced middle–low rectal cancers. *BJS Open*. 2020; 4(2): 268-273.
  30. Marinello FG, Curell A, Tapiolas I, Pellino G, Vallribera F, Espin E. Systematic review of functional outcomes and quality of life after transanal endoscopic microsurgery and transanal minimally invasive surgery: a word of caution. *Int J Colorectal Dis*. 2020; 35(1): 51-67.
  31. Andolfi C, Umanskiy K. Appraisal and Current Considerations of Robotics in Colon and Rectal Surgery. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques* 2019; 29(2): 152-158.

32. Gaertner WB, Kwaan MR, Madoff RD, Melton GB. Rectal cancer: An evidence-based update for primary care providers. *World J Gastroenterol*. 2015; 21(25): 7659-7671.
33. Spinoglio G, Bellora P, Monni M. Robotic technology for colorectal surgery. *Der Chirurg*. 2017; 88(1): 29–33.
34. Luca F, Craigg DK, Senthil M, Selleck MJ, Babcock BD, Reeves ME, Garberoglio CA. Sexual and urinary outcomes in robotic rectal surgery: review of the literature and technical considerations. *Updates in Surgery*. 2018; 70(3): 415-421.
35. Fernández-Martínez D, Rodríguez-Infante A, Otero-Díez JL, Baldonado-Cernuda RF, Mosteiro-Díaz MP, García-Flórez LJ. Is my life going to change?- a review of quality of life after rectal resection. *J Gastrointest Oncol* 2020; 11(1): 91-101.
36. Brown CJ, Fenech D, McLeod RS. Reconstructive Techniques After Rectal Resection for Rectal Cancer. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2008; 16(2). Art. No.: CD006040.
37. Delibegovic S. Introduction to Total Mesorectal Excision. *MED ARCH*. 2017; 71(6): 434-438
38. Young DO, Kumar AS. Local Excision of Rectal Cancer. *Surg Clin North Am*. 2017; 97(3), 573–585.
39. Pędziwiatr M, Małczak P, Mizera M, Witowski J, Torbicz G, Major P, et al. There is no difference in outcome between laparoscopic and open surgery for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis on short- and long-term oncologic outcomes. *Tech Coloproctol*. 2017; 21(8): 595–604.
40. Kuipers EJ, Grady WM, Lieberman D, Seufferlein T, Sung JJ, Boelens P, et al. Colorectal cancer. *Nat Rev Dis Primers*. 2015; 1. Art. No.: 15065.
41. Quintana JM, Antón-Ladislá A, González N, Lázaro S, Baré M, Fernández de Larrea N, et al. Outcomes of open versus laparoscopic surgery in patients with colon cancer. *Eur J Surg Oncol*. 2018; 44(9):1344–1353.
42. D’Andrea AP, McLemore EC, Bonaccorso A, Cuevas JM, Basam M, Tsay AT, et al. Transanal total mesorectal excision (taTME) for rectal cancer: beyond the learning curve. *Surg Endosc*. 2019 Oct 10. doi: 10.1007/s00464-019-07172-4. [Epub ahead of print]
43. Koedam TWA, van Ramshorst GH, Deijen CL, Elfrink AKE, Meijerink WJHJ, Bonjer HJ, et al. Transanal total mesorectal excision (TaTME) for rectal cancer: effects on patient-reported quality of life and functional outcome. *Tech Coloproctol*. 2017; 21(1): 25–33.
44. Kang L, Sylla P, Atallah S, Ito M, Wexner SD, Wang JP. taTME: boom or bust?. *Gastroenterology Report*, 2020; 8(1): 1–4.
45. Vignali A, Elmore U, Milone M, Rosati R. Transanal total mesorectal excision

- (TaTME): current status and future perspectives. *Updates Surg.* 2019; 71(1): 29-37.
46. The 2017 European Society of Coloproctology (ESCP) collaborating group. An international multicentre prospective audit of elective rectal cancer surgery; operative approach versus outcome, including transanal total mesorectal excision (TaTME). *Colorectal Dis.* 2018; 20(6): 33–46.
47. Collinson FJ, Jayne DG, Pigazzi A, Tsang C, Barrie JM, Edlin R et al. An international, multicentre, prospective, randomised, controlled, unblinded, parallel-group trial of robotic-assisted versus standard laparoscopic surgery for the curative treatment of rectal cancer. *Int J Colorect Dis.* 2012; 27(2): 233–241.
48. Formisano G, Marano A, Bianchi PP, Spinoglio G. Challenges with robotic low anterior resection. *Minerva Chir.* 2015; 70(5): 341–354.

## 8. ANEXOS

Clasificación TNM		Clasificación de Dukes modificada		
Estadios	T	N	M	Estadios
E 0	<u>Tis</u>	N0	M0	-
E I	T1	N0	M0	A
	T2	N0	M0	B1
E II	T3	N0	M0	B2
	T4	N0	M0	B2
E III	T1, T2	N1 ó N2	M0	C1
	T3, T4	N1 ó N2	M0	C2
E IV	Cualquier T	Cualquier N	M1	D

Tabla 1. Clasificación TNM-Dukes modificada



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

# ACTUALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL CÁNCER DE RECTO

AUTORAS: MARINA GRANDA MARQUÉS Y CLÁUDIA FILIPA GONÇALVES DA SILVA  
TUTORES: DRA. BEATRIZ DE ANDRÉS ASENJO Y DR. BELTRÁN DE HEREDIA RENTERÍA

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de recto es una de las neoplasias más frecuentes en el mundo, estando su desarrollo altamente relacionado con la edad de los pacientes. Es por ello, que, en una sociedad envejecida, cobra cada vez más importancia su diagnóstico precoz y su tratamiento eficaz. El desarrollo de múltiples técnicas quirúrgicas a lo largo de los años ha hecho de ellas la piedra angular del tratamiento siendo principalmente importante la excisión total de mesorrecto (TME).

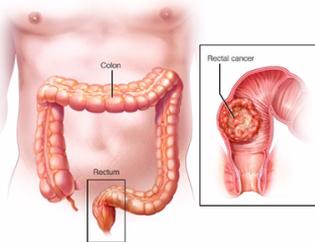
## MATERIAL Y MÉTODOS

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA** de artículos científicos publicados en los últimos 10 años, relacionados con las diferentes opciones quirúrgicas en el cáncer de recto

## OBJETIVOS

- Determinar las diferentes técnicas quirúrgicas que existen actualmente en el tratamiento del cáncer de recto
- Determinar las ventajas e inconvenientes de cada técnica
- Comparar la efectividad entre la cirugía abierta y la cirugía por vía laparoscópica en el cáncer de recto
- Comparar la efectividad entre la cirugía por vía laparoscópica y la cirugía robótica en el cáncer de recto

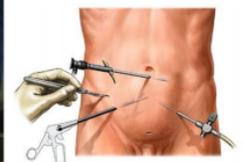
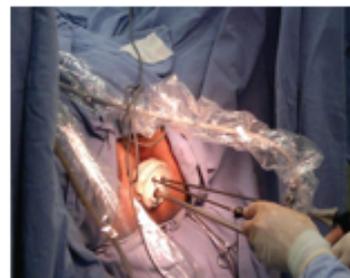
## DISCUSIÓN



TÉCNICAS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
TME abierta	Manejo menos demandante Menor tasa de recidiva local	Mayores tasas de infecciones y otras complicaciones (íleo paralítico, evisceración, etc)
TME laparoscópica	Menor pérdida de sangre, dolor y estancia hospitalaria Mejor abordaje y disección	Resultados oncológicos similares a otras técnicas
TaTME	Buena visión planos anatómicos Menor morbilidad y mayor capacidad de preservación de esfínteres Buena calidad de vida	Entrenamiento específico Curva de aprendizaje larga Mayor tasa fuga anastomosis Ausencia resultados a largo plazo
Cirugía Robótica	Mayor precisión técnica Proyección de futuro Mejor recuperación postquirúrgica	Tiempos quirúrgicos largos Mayor coste económico Mayor tasa recurrencia local Poca experiencia

TÉCNICAS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
AAP	Mejor opción para tumores avanzados de recto bajos	Colostomía permanente
RAB	Preservación esfinteriana Mayor calidad de vida	Riesgo de fuga de anastomosis Mayor riesgo ASR

TÉCNICAS	COSTE	CURVA APRENDIZAJE	TIEMPOS	ABORDAJE
TEM	€€€	Larga	Más largos	Mayor dificultad
TAMIS	€	Menor	Más cortos	Mayor facilidad



## CONCLUSIONES

- La cirugía laparoscópica es una mejor alternativa frente a la cirugía abierta, pues asocia menor morbilidad y estancia hospitalaria, menor recurrencia y mayor supervivencia
- Actualmente la cirugía laparoscópica es superior a la cirugía robótica pues ante resultados similares, la cirugía robótica presenta mayor recurrencia local, tiempos de operación más largos y mayores costes económicos.
- Cada técnica presenta sus indicaciones, ventajas e inconvenientes; por eso la mejor técnica es aquella que mejor se adecue a las características del paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gómez Fleitas M. De la operación de Miles a la proctectomía transanal robótica. Cir Esp. 2014; 92(8): 507-509.
2. Bogner A, Kirchberg J, Weitz J, Fritzmann J. State of the Art – Rectal Cancer Surgery. Visceral Medicine. 2019; 35(4): 252-258.