



---

**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Medicina**

**ACTUALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO  
QUIRÚRGICO DEL CÁNCER DE RECTO.  
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

**AUTOR: Cláudia Filipa Gonçalves da Silva**

**TUTORES: Dra. Beatriz De Andrés Asenjo y Dr. Beltrán de Heredia Rentería**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

GRADO EN MEDICINA

CURSO 2019/2020

## ÍNDICE

<b>1- RESUMEN</b> .....	2
<b>2- INTRODUCCIÓN</b> .....	2
2.1 - Anatomía.....	3
2.2 - Etiopatogenia.....	3
2.3 - Diagnóstico.....	4
2.4 - Tratamiento.....	5
<b>3- OBJETIVOS</b> .....	9
<b>4- MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	9
4.1 - Protocolo y fuentes de información.....	9
4.2 - Búsqueda (palabras clave).....	9
4.3 - Criterios de selección.....	10
<b>5- DISCUSIÓN</b> .....	10
<b>6- CONCLUSIONES</b> .....	16
<b>7- BIBLIOGRAFÍA</b> .....	17
<b>8- ANEXOS</b> .....	20

## 1.- RESUMEN

El cáncer de recto es uno de los tumores gastrointestinales más frecuentes, estando su relevancia e incidencia aumentando progresivamente. La cirugía es la piedra angular del tratamiento, pero este es un campo en constante cambio. Las innovaciones en el ámbito quirúrgico y una mejor comprensión de la patología rectal han permitido la aparición de nuevas opciones terapéuticas cada vez menos invasivas. La escisión total de mesorrecto (TME) sigue siendo el gold estándar para el tratamiento del cáncer de recto, pero distintos abordajes (laparoscopia, transanal) han ido introduciéndose, compitiendo con la cirugía abierta convencional. Desde las técnicas quirúrgicas radicales convencionales (resección abdominoperineal y resección anterior baja), hasta las técnicas menos invasivas y más conservadoras (TEM y TAMIS), el objetivo principal es conseguir el mejor resultado oncológico posible, con el menor número de complicaciones para el paciente. En esta revisión pretendemos comparar las diferentes opciones quirúrgicas y analizar sus ventajas e inconvenientes. Además, analizaremos la introducción de la robótica y los resultados obtenidos hasta el momento, aunque su reciente incorporación hace que existan todavía conclusiones poco sólidas sobre su efectividad.

## 2.- INTRODUCCIÓN

Vivimos en una época en la que el aumento del nivel estándar de vida y del acceso a los cuidados de la salud ha mejorado el diagnóstico y tratamiento de muchas enfermedades. Estas medidas han tenido un gran impacto en la esperanza media de vida de las personas en muchas regiones del mundo. Pero, aunque las muertes por enfermedades transmisibles hayan disminuido globalmente, la mortalidad en relación con el cáncer ha aumentado casi un 40% en los últimos 40 años [1].

El cáncer colorrectal (CCR) es el tercer tipo de cáncer más frecuente en la población actual y uno de los grandes problemas socio-sanitarios de nuestra sociedad. El cáncer de recto aparece como la segunda neoplasia más frecuente en el intestino (28%), después del cáncer de colon proximal (42%), estando su relevancia e incidencia en progresivo aumento [2]. Este incremento se puede atribuir al creciente envejecimiento de la población, a los hábitos dietéticos modernos y a un aumento de los factores de riesgo tales como el tabaco, el sedentarismo y la obesidad [3].

## 2.1 ANATOMIA

El recto es la porción final del colon. Se encuentra entre el sigma y el canal anal, y empieza generalmente a nivel de la 3ª vertebra sacra. Tiene una longitud de 12-15 cm y termina en una dilatación llamada ampolla rectal, donde se acumulan de forma temporal las heces hasta que ocurre la defecación. Se ubica en la parte posterior de la pelvis, por detrás de los órganos urogenitales y por delante del sacro. Su pared está constituida por 5 capas: mucosa, submucosa, muscular circular interna, muscular longitudinal externa y serosa y su tercio proximal está recubierto por peritoneo. El recto es irrigado por 3 ramas arteriales: las arterias rectales superior, media e inferior; y su drenaje venoso procede de dos plexos muy desarrollados: los plexos hemorroidales interno y externo. El primero desemboca en la vena mesentérica inferior y termina en la vena porta; el segundo drena hacia las venas hipogástricas y a través de ellas hacia la vena cava. Se constituye así una anastomosis porto-cava. En cuanto a su drenaje linfático, este se produce sobre todo en sentido ascendente, desde los ganglios linfáticos situados en la capa mucosa del recto, hasta los ganglios pararectales y preaórticos. El drenaje linfático de la porción inferior rectal llega a los ganglios ilíacos internos. Presenta una doble inervación: somática a través de los nervios espinales, y visceral proveniente del sistema nervioso autónomo.

## 2.2 ETIOPATOGENIA

Considerando el distinto origen embrionario del colon y del recto, se podría suponer que los tumores procedentes de estas dos estructuras presentarían características diferentes, pudiendo estar implicados diferentes factores de riesgo, pero hasta ahora no se ha comprobado esta diferencia. Tanto los factores genéticos, como los ambientales, la gran mayoría modificables, tienen un papel importante en la etiología del cáncer de recto. El riesgo de desarrollarlo se incrementa con el tabaco, consumo de alcohol, sedentarismo y obesidad; y se encuentra además, muy influenciado por la dieta [4]. Por cada unidad del índice de masa corporal, el riesgo de CCR aumenta un 2-3% [1]. El consumo moderado de alcohol (2-3 unidades al día) también incrementa el riesgo en un 20%, así como el tabaco que tiene un efecto de magnitud similar [1]. El consumo de leche, frutas, vegetales, calcio y fibra parece tener un efecto protector, al contrario que el consumo de las carnes rojas y procesadas. La actividad física diaria de 30 minutos ha sido asociada a una disminución del riesgo. La prevalencia de estos factores puede ayudar a explicar, las diferencias geográficas y socioeconómicas en la incidencia del CCR.

Además, el riesgo de desarrollar este tipo de cáncer es el doble para los individuos con antecedentes de CCR en familiares de primer grado. De hecho, un

subgrupo de la población está afectado por el síndrome de cáncer colorrectal hereditario, representando un 5-10% de todos los casos [1]. El más común en esta categoría es el síndrome de Lynch, causado por mutaciones en los genes de reparación del DNA: MLH1, MSH2, MSH6, PMS2 o EPCAM. El segundo síndrome más frecuente es la poliposis adenomatosa familiar causada por una mutación en el gen APC. La colitis crónica y la enfermedad inflamatoria intestinal también se han relacionado con el riesgo de desarrollar este tipo de cáncer.

Aunque están demostrados los importantes componentes hereditarios, la mayoría de los casos de cáncer rectal son esporádicos y se desarrollan de forma lenta durante años y siguiendo la secuencia adenoma-carcinoma. Por esto, los programas de screening han demostrado una reducción importante en su incidencia y mortalidad, ya que el objetivo de este screening en el CCR es reducir la mortalidad a través de la detección de tumores en estadios iniciales y la extirpación de pólipos adenomatosos. Se ha demostrado que el 30% de los CCR están diagnosticados por screening en individuos asintomáticos [2].

### 2.3 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del cáncer de recto se basa en la clínica y la exploración del paciente. La rectorragia es el síntoma más frecuente en los tumores de recto. Otros síntomas como la alteración del ritmo intestinal, tenesmo rectal, pérdida de peso y dolor perineal pueden estar también presentes. Comparando los síntomas de los CCR, en general se puede concluir que estos varían en función de la localización del tumor. La rectorragia y los cambios en el ritmo intestinal son más frecuentes en tumores de colon descendente y recto. Por el contrario, la anemia de origen desconocida es más frecuente en los tumores del colon derecho [2]. En casos más raros, el cáncer de recto puede presentarse como una peritonitis secundaria a una perforación o como una fístula con órganos adyacentes (vagina, vejiga). En cuanto a la exploración, se debe realizar una exploración abdominal para descartar masas, y un tacto rectal para determinar si el tumor rectal se localiza próximo al margen anal, obteniéndose información sobre su tamaño, consistencia, características y su distancia al margen anal. Algunos marcadores serológicos están también asociados al cáncer colorrectal como el antígeno carcinoembrionario (CEA) y el antígeno carbohidrato 19-9 (CA 19-9), pero debido a su baja sensibilidad, no se recomienda su utilización en el screening o diagnóstico del CCR, sino para su seguimiento postoperatorio.

La colonoscopia es la técnica diagnóstica más utilizada, ya que tiene la ventaja de poder visualizar el tumor y biopsiarlo simultáneamente, lo que conduce a la confirmación histológica necesaria.

Una vez establecido el diagnóstico de cáncer de recto, la distancia del tumor al margen anal y su extensión (local y a distancia) deben ser determinadas para elegir la mejor estrategia terapéutica. Pruebas de imagen como la TAC toracoabdominopélvica que descarta la existencia de metástasis a distancia (hígado, pulmón...), la resonancia magnética pélvica (informa sobre la extensión local del tumor y la afectación o no de los ganglios linfáticos regionales) y la ecografía endorrectal, más específica para determinar el grado de invasión tumoral en la pared rectal, son utilizadas para realizar este estudio de extensión. El estadio representa un factor pronóstico importante en pacientes con cáncer de recto. El sistema TNM, definido por la American Joint Committee on Cancer (AJCC), es el sistema de estadiaje más utilizado y está basado en el grado de penetración del tumor en la pared del recto, la presencia de metástasis ganglionares y metástasis a distancia (Tablas 1 y 2). Con el paso del estadio I al estadio IV, la supervivencia a los 5 años disminuye de un 90% a un 10% [5].

#### 2.4 TRATAMIENTO

Diferentes modalidades terapéuticas han sido propuestas a lo largo de los años para tratar el cáncer de recto. Aunque existen numerosos avances en las técnicas y abordajes quirúrgicos, hay algo que se mantiene: la cirugía es la piedra angular del tratamiento, para aquellos tumores con criterios de resecabilidad. Según la localización y el estadio tumoral, la resección quirúrgica podrá estar o no acompañada de tratamientos neoadyuvantes y/o coadyuvantes, por lo que actualmente el tratamiento se basa en un modelo multidisciplinario. Los objetivos principales del tratamiento en el cáncer de recto son el control oncológico local y a distancia, y la preservación siempre que sea posible de la función de continencia anal, además de las funciones genitourinarias, manteniendo la mejor calidad de vida para el paciente.

El recto, al ser un órgano intrapélvico, profundo y de difícil disección hace que su abordaje sea dificultoso, por lo que los cirujanos han intentado mejorar las técnicas quirúrgicas a lo largo de la historia de la cirugía rectal. Tras el diagnóstico y estadificación del tumor, la elección de una técnica u otra dependerá no solamente de su estadio, sino también de su localización.

En 1906, Miles estableció la base de la cirugía moderna del cáncer de recto con la introducción de la **amputación abdominoperineal** u operación de Miles. Este tipo de cirugía se emplea en los tumores de recto inferior que infiltran los esfínteres anales o están muy próximos a ellos, no pudiéndose proteger el mecanismo esfinteriano con unos adecuados márgenes de seguridad [6]. Tras la extirpación del recto junto al aparato esfinteriano, se realiza una colostomía permanente, lo que conlleva, especialmente en los pacientes jóvenes, una disminución de su calidad de

vida. Ha sido clásicamente la cirugía de elección para los pacientes con cáncer de recto situados a menos de 5 cm de margen anal o a menos de 2 cm de la línea pectínea.

Durante el siglo XX el objetivo de la cirugía cambió, ganando relevancia las técnicas que permitiesen la preservación de esfínteres, por lo que la **resección anterior baja** (RAB) se convirtió en el tratamiento estándar para los tumores de recto medio y superior. En esta técnica se extirpa la parte del recto que contiene el tumor, y posteriormente el colon se anastomosa a la parte remanente del recto, no siendo necesaria una colostomía. Sin embargo, la RAB se vio limitada por un porcentaje elevado de márgenes afectados que predisponían a la recidiva local [7].



Figura 1. Resección abdominoperineal

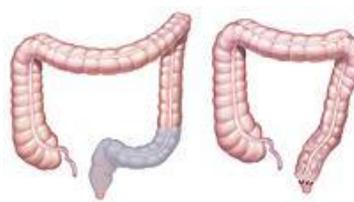


Figura 2. Resección anterior baja

Para mejorar estos resultados, en 1982, Heald et al [8] introdujeron la técnica de la **Escisión Total del Mesorrecto** (TME), la cual se ha convertido en la técnica gold estándar para el tratamiento del cáncer de recto. En la TME se realiza la exéresis completa del mesorrecto intacto, incluyendo los ganglios linfáticos, a través de una disección precisa de la fascia visceral rectal, junto con el recto. Esta escisión más extensa conllevó una disminución significativa de los márgenes afectados, lo que permitió un óptimo control locorregional y un descenso de las tasas de recurrencia local a menos del 5% [9].

La TME se puede realizar por diversos medios de abordaje quirúrgico. La TME laparoscópica ha demostrado resultados oncológicos similares a la TME por cirugía abierta, pero con los beneficios de la laparoscopia, como una recuperación postoperatoria más rápida, menor morbilidad y menor estancia hospitalaria. En los tumores de recto medio-bajo, realizar una buena TME es un reto, especialmente en los varones, con pelvis estrecha, obesidad o irradiación previa. La escisión total del mesorrecto vía transanal (TaTME) es una técnica reciente, desarrollada para superar estas dificultades, a través de una mejor visualización del plano de disección. La TaTME combina dos abordajes (abdominal y transanal) y está especialmente indicada en casos muy seleccionados de pacientes con tumores de recto medio-bajo, cuyo abordaje puramente laparoscópico es técnicamente difícil. Hasta el momento, se han descrito múltiples casos que comprueban la factibilidad y seguridad de esta técnica

con resultados oncológicos prometedores. Sin embargo, es una técnica novedosa compleja, que requiere una larga curva de aprendizaje [10].

En determinados pacientes se puede realizar la escisión local del tumor, dependiendo del grado de invasión de la pared rectal y de la existencia de ganglios linfáticos afectados. La **Microcirugía Endoscópica Transanal** (TEM) permite la resección local tumoral y la preservación de los esfínteres anales, accediendo a tumores situados hasta 15 cm del margen anal, mediante un acceso transanal, con una menor morbilidad que los abordajes transabdominales. El dispositivo de la TEM es un rectoscopio rígido de 4,5 cm de diámetro y 20 cm de largo, que introducido en el canal anal, permite la distensión rectal a través de la insuflación de CO<sub>2</sub> posibilitando una mejor visión tridimensional. Aunque cada paciente necesite una evaluación individualizada, actualmente la TEM puede aplicarse en la exéresis de lesiones benignas no resecables por colonoscopia, tumores rectales malignos T1N0M0 con factores



Figura 3. Dispositivo de la TEM

pronósticos favorables y en los casos de tumores en estadios avanzados como medida paliativa [11].

Aunque los beneficios de la técnica pudiesen predecir un gran éxito, la TEM no ha ganado mucha popularidad entre los cirujanos colorrectales, debido principalmente al elevado coste del material y a la larga curva de aprendizaje requerida. Para hacer frente a estos problemas, nació la **Cirugía Transanal Mínimamente Invasiva** (TAMIS) como una alternativa más económica al TEM. La TAMIS es un híbrido entre la TEM y la técnica de puerto único. Las indicaciones quirúrgicas de la TAMIS son las mismas que en la TEM, pero tiene la ventaja de usar los conceptos básicos y el instrumental de la laparoscopia y no necesita de otro entrenamiento o inversión en instrumental especializado a diferencia de la TEM [12]. Esto la torna accesible a todos los cirujanos ya familiarizados con la cirugía laparoscópica y la cirugía de puerto único, y a muchos centros hospitalarios que no han realizado la inversión en la técnica de TEM debido a su importante coste de implementación [11].

La mejor vía de abordaje quirúrgico en el tratamiento del cáncer de recto sigue siendo un tema de controversia en la actualidad. Se planteó que una agresión quirúrgica menor no solo mejoraría la recuperación postoperatoria, sino que también conduciría a menos recidivas tumorales y, por tanto, mejoraría la supervivencia.

Aunque en el cáncer de colon se puso de manifiesto la seguridad de la cirugía laparoscópica, la cirugía del cáncer de recto se considera técnicamente más difícil sobre todo por el limitado espacio de trabajo en la pelvis menor. Estudios como el MRC Clasicc trial [13] han demostrado resultados oncológicos tras una TME laparoscópica de cáncer de recto comparables a los de la TME abierta. Recientemente, en el estudio COLOR II [14] se asoció la resección laparoscópica a menor pérdida sanguínea, menor tiempo de estancia hospitalaria, y menos infecciones de la herida quirúrgica. A largo plazo se ha demostrado que la cirugía laparoscópica presenta las mismas tasas de recidiva local y supervivencia general y libre de enfermedad al compararla con la cirugía abierta [9].

Las técnicas convencionales laparoscópicas tienen ciertas limitaciones, por lo que en los últimos años muchos cirujanos han depositado muchas expectativas en el desarrollo de la cirugía robótica como una modalidad alternativa para dar respuesta a los desafíos encontrados con la laparoscopia, pero manteniendo los resultados oncológicos y funcionales. Los sistemas robóticos son útiles cuando el campo operatorio es pequeño y se requiere una disección completa y meticulosa. La potencial ventaja de la cirugía robótica consiste en obtener un ángulo cómodo para la entrada de los instrumentos en la pelvis, lo cual provee al cirujano de una visión en un ángulo como si estuviera sentado en el tórax del paciente, ofreciendo una mejor visión de los nervios pélvicos, por lo que disminuye la tasa de disfunciones sexuales y urinarias, y es más ergonómica para el cirujano. Sin embargo, es una técnica novedosa y en desarrollo, y requiere estudios rigurosos antes de que su empleo pueda ser estandarizado. Aunque hasta ahora haya sido asociada a muy buenos resultados, hay que considerar los importantes costes y la larga curva de aprendizaje que conlleva, antes de generalizarla como un tratamiento estándar [15].

La importancia de la elección de la técnica quirúrgica reside en la obtención de unos adecuados resultados oncológicos y funcionales, que permitan el mejor pronóstico, supervivencia y calidad de vida posible, siempre basándose en las características anatómicas, histológicas y de extensión del tumor.

En los pacientes con enfermedad localmente avanzada, incluyendo tumores T3 y T4, o tumores con ganglios positivos, está indicada la **quimiorradioterapia neoadyuvante** seguida de cirugía radical. Esta estrategia tiene como objetivo la disminución del tamaño tumoral antes de la cirugía, permitiendo en algunos casos la resección por técnicas más conservadoras y la disminución de las tasas de recidiva local [16]. Después de la cirugía y de la estadificación patológica final, la **terapia adyuvante** debe ser discutida y evaluada por un comité de tumores. Su eficacia en el cáncer de recto está menos demostrada que las terapias neoadyuvantes, ya que aún

no se ha podido comprobar con seguridad los beneficios en los resultados oncológicos que aporta [17]. Sin embargo, esta estaría especialmente indicada en aquellos pacientes con enfermedad localmente avanzada o con factores de riesgo claros para la recidiva local (bordes positivos, perforación tumoral, TME de baja calidad...)[7].

Actualmente el tratamiento del cáncer de recto es multidisciplinario. Aunque las novedosas técnicas quirúrgicas hayan disminuido de forma radical las tasas de recidiva local, la mortalidad sigue estando muy relacionada con las metástasis a distancia de la enfermedad. Por eso, en los últimos años los tratamientos sistémicos han tenido un rol muy importante como complemento de la cirugía.

### **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 llevado a cabo 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 han revisado las referencias bibliográficas de otros artículos hallados por referencias cruzadas.

#### 4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

- Nº de artículos revisados: 48
- Nº de artículos seleccionados: 40

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 clave de búsqueda en su texto no hacen la suficiente referencia a las diferentes opciones quirúrgicas en el tratamiento.
- Aquellos que trataban un caso clínico en concreto.
- Aquellos ensayos que no tenían un tamaño muestral suficiente para poseer evidencia científica.

## 5.- DISCUSIÓN

La cirugía del cáncer de recto es un campo dinámico, en constante evolución y especialmente influida por los avances tecnológicos. Desde las técnicas quirúrgicas radicales convencionales (amputación abdominoperineal y resección anterior baja), hasta las técnicas menos invasivas y más conservadoras (TEM y TAMIS), el objetivo principal es conseguir el mejor resultado oncológico posible, con el menor número de complicaciones para el paciente. Según su localización, los tumores de recto se pueden dividir en tumores del tercio inferior (0-6 cm), medio (6-12 cm) y superior (12-16 cm). Esta clasificación, junto con el estadiaje, es esencial para elegir la estrategia quirúrgica.

El manejo de los tumores situados en el tercio inferior del recto y la decisión de realizar una **amputación abdominoperineal** puede ser difícil, especialmente por ser una cirugía muy radical y con consecuencias importantes para la calidad de vida del paciente. La mejoría de las técnicas quirúrgicas, la aceptación de márgenes de resección distales menores, la introducción de la escisión total de mesorrecto (TME) y el empleo de las terapias neoadyuvantes han reducido la frecuencia de esta técnica. Sin embargo, la amputación abdominoperineal sigue siendo de elección en la exéresis

de los tumores que infiltran el complejo esfinteriano, ya que no se puede realizar una resección con márgenes adecuados, sin que este se vea afectado.

La anatomía compleja de la pelvis, el posicionamiento difícil del paciente y los tiempos quirúrgicos prolongados someten a los pacientes a los riesgos de una cirugía mayor. La lesión inadvertida de uréteres, uretra o de los plexos nerviosos está directamente relacionada con disfunciones urinarias y sexuales postquirúrgicas. Las hemorragias que conllevan un riesgo vital no son frecuentes, pero cuando ocurren suelen deberse a lesiones de los vasos ilíacos internos. El íleo paralítico postquirúrgico es común, como una respuesta fisiológica a la agresión y puede tener una incidencia de hasta el 30% [18]. Además, pueden existir complicaciones relacionadas con la colostomía como hernias o prolapso del estoma tanto a corto como a largo plazo.

Para los tumores situados en el tercio medio y superior del recto, la **resección anterior baja** (RAB) es la técnica de elección. Este procedimiento permite la preservación esfinteriana, sin necesidad de realizar una colostomía permanente, siendo esa su gran ventaja al compararla con la amputación abdominoperineal.

Sin embargo, la RAB también tiene sus inconvenientes. Existe un riesgo importante de fuga de anastomosis y una de sus mayores complicaciones es el síndrome de resección anterior baja (LARS) caracterizado por una gran variedad de síntomas, de los cuales los más importantes son: incontinencia fecal, tenesmo rectal y mayor frecuencia fecal. Se ha reportado que estos síntomas de disfunción intestinal son más frecuentes en el primer año después de la cirugía, produciéndose una estabilización a largo plazo [19]. Sin embargo, algunos estudios refieren la presencia de síntomas adversos hasta 15 años post-cirugía con un importante impacto en la calidad de vida [20]. Asimismo, los primeros 12 meses después de la intervención deben ser considerados el período de oro para la aplicación de terapias de rehabilitación, intentando alcanzar el mejor resultado funcional a largo plazo. La fisiopatología del LARS no es totalmente conocida. Se ha intentado demostrar cuáles son los factores de riesgo para desarrollar esta patología, pero lo único que parece tener una relación clara es la localización del tumor; pacientes con tumores localizados a más de 10 cm del margen anal tienen menor riesgo de desarrollar el LARS [20].

Independientemente de la técnica, la recidiva locorregional es sin duda la principal complicación de esta cirugía; se relaciona con un mal pronóstico oncológico y con una menor tasa de supervivencia. Este aspecto fue claramente mejorado por un hecho trascendente: la introducción de la **escisión total del mesorrecto** (TME) por Heald et al [8] en 1982.

La TME consiste en la exéresis del tumor rectal y del mesorrecto circundante, donde se localizan los ganglios linfáticos perirrectales que son la primera zona de drenaje linfático, a través de una precisa disección de la fascia pélvica visceral, preservando los nervios pélvicos [21].

La TME permite mejores resultados oncológicos, con mejor pronóstico y mayor supervivencia a largo plazo, y bajas tasas de recidiva local; por lo que actualmente se la considera el gold estándar en el tratamiento quirúrgico del cáncer de recto. La adopción de esta técnica, junto con las terapias neoadyuvantes en pacientes seleccionados, ha disminuido las tasas de recurrencia locorregional del 40% a menos del 10% y también ha mejorado la supervivencia libre de enfermedad de menos del 50% a tasas superiores al 70% [22].

Aunque esté asociada a mejores resultados oncológicos, se han descrito una serie de complicaciones asociadas a la TME, como las infecciones del tracto urinario, la disfunción anorrectal y la dehiscencia de la anastomosis colorrectal [23].

Diferentes abordajes quirúrgicos han permitido cada vez, tasas más altas de supervivencia con una menor morbilidad. En las últimas dos décadas, se ha observado una tendencia a la realización de cirugía mínimamente invasiva en el tratamiento del cáncer de recto. La TME se puede realizar tanto por cirugía abierta como por laparoscopia.

Existen diversos estudios que comparan la resección laparoscópica y la vía abierta tradicional. En el MRC CLASSIC trial [13], se observó que en ambos accesos, laparoscópico y abierto, tanto en el cáncer de colon como en el de recto, existían resultados similares a corto plazo.

El mayor estudio aleatorizado realizado hasta ahora, para el cáncer de recto exclusivamente, es el estudio COLOR II [14]. Se incluyeron a 1.044 pacientes y se llevó a cabo en 30 hospitales de 8 países. En este estudio se obtuvieron resultados a corto plazo favorables para la TME laparoscópica en relación con la TME abierta, tales como una menor pérdida sanguínea, menor dolor postoperatorio y una menor estancia hospitalaria; siendo la calidad del espécimen quirúrgico similar en ambas técnicas.

Quintana JM et al [24] analizaron resultados de 22 hospitales y observaron que la cirugía laparoscópica y la cirugía abierta tienen resultados similares en pacientes con cáncer de recto. Sin embargo, algunas complicaciones médicas como el íleo paralítico y las infecciones del tracto urinario, sepsis e infección intraabdominal localizada, desde el ingreso hasta un año post-cirugía, parecen ser mayores en la cirugía abierta.

Aunque existe mucha evidencia que apoya a la laparoscopia en relación con los parámetros perioperatorios, aún no se conoce mucho su influencia en los resultados a largo plazo. Recientemente, el estudio COLOR II publicó sus resultados a largo plazo [25], los cuales muestran evidencia de que la cirugía laparoscópica presenta las mismas tasas de recidiva local, de supervivencia global y libre de enfermedad al compararlas con las de la cirugía abierta.

En una revisión sistemática del año 2017, en la cual se han incluido los resultados de diversos estudios, algunos ya mencionados (COLOR II, MRC CLASSIC trial) se ha llegado a las siguientes conclusiones: la técnica no influye en los resultados oncológicos; no hay diferencias en la supervivencia global ni en la supervivencia libre de enfermedad a los 5 años; y la escisión completa del mesorrecto es similar, independientemente de la técnica [26].

La disección del recto por laparoscopia es más demandante y puede resultar de difícil manejo, especialmente en pacientes con pelvis estrecha, sexo masculino y un elevado índice de masa corporal (IMC); además debido a la visión limitada del margen distal del tumor, las tasas de conversión siguen siendo elevadas [22]. Estas tasas están asociadas a la curva de aprendizaje, que es bastante más larga para la laparoscopia, y a la experiencia del equipo quirúrgico, lo que puede llevar a peores resultados perioperatorios e influir en la supervivencia, aunque no existe suficiente evidencia para llegar a unas conclusiones firmes [26].

Sin embargo, cuando las características anatómicas del paciente son favorables a un acceso por laparoscopia, esta permite una visión más clara y aumentada de la pelvis, lo que ayuda a una disección más meticulosa, y a una mejor identificación de los órganos vitales localizados en la pelvis, incluyendo uréteres y plexos nerviosos [5], pudiendo ser esta una de las razones por la que algunos estudios hayan observado menores tasas de disfunción urinaria y sexual [27].

La cirugía laparoscópica incrementa tanto el tiempo quirúrgico como el coste de la cirugía, ya que los requerimientos tecnológicos son más caros que en un proceso por vía abierta. Este aumento en el gasto del sistema sanitario se iguala a largo plazo con el abordaje abierto, debido al acortamiento de la recuperación del paciente y la menor estancia hospitalaria [28].

En 2009, se introdujo la escisión total del mesorrecto por vía transanal (TaTME), para intentar resolver los desafíos existentes en la vía laparoscópica. Es una técnica combinada (abdominal y transanal) en la cual se aborda el tumor a través del ano, lo que permite una mejor visualización y un acceso ascendente desde el plano

distal al plano proximal del mesorrecto. Su objetivo principal es mejorar la disección mesorrectal distal que es la parte más difícil en una TME laparoscópica.

Está especialmente indicada en los tumores de recto medio-bajo, cuyo abordaje puramente laparoscópico es técnicamente difícil [29]. Las indicaciones de la TaTME se están ampliando, aunque no están totalmente estandarizadas. Se ha llegado recientemente al consenso de que los candidatos ideales para la TaTME son pacientes con pelvis estrecha, hipertrofia prostática, índice de masa corporal > 30 kg/m<sup>2</sup>, diámetro tumoral > 4 cm, con desestructuración de planos tisulares debido a radioterapia neoadyuvante o con una margen distal de difícil alcance [30].

Es importante resaltar que la TaTME es una técnica de ejecución compleja comparada con la TME laparoscópica. Los cirujanos deben manejar muy bien la sutura endoluminal y poseer un conocimiento importante de la anatomía perineal y pélvica desde un punto de vista perineal. Programas de entrenamiento específicos, están siendo implementados para superar la larga curva de aprendizaje de esta técnica [31], ya que se ha reportado que cada equipo necesita realizar alrededor de 40 casos para manejarla con seguridad [32].

Los primeros resultados publicados relativos a la lesión uretral durante la TaTME confirman que la mayoría de los errores técnicos ocurren durante la fase inicial de la curva de aprendizaje [33]. Una revisión sistemática del año 2016 compara los resultados de la TaTME de centros con bajo número de pacientes (< 30) con centros de elevado volumen de pacientes (>30), demostrándose mayores tasas de conversión (4,3% vs 2,7%), menores tasas de una TME completa (80.5% vs 89.7%) y mayores tasas de recidiva local (8,9% vs 2,8%) en los centros con bajo volumen [34].

Se ha demostrado que la TaTME tiene una baja tasa de conversión, complicaciones postquirúrgicas similares al compararla con la TME abierta convencional o laparoscópica, y resultados oncológicos prometedores [30]. Sin embargo, se debe tener cuidado en la interpretación de los resultados, ya que muchos estudios han sido publicados por equipos experimentados y con un elevado volumen de casos, por lo que sus resultados pueden ser difíciles de reproducir. Está actualmente pendiente de conocer los resultados del estudio COLOR III, en los que se analizarán resultados a corto y largo plazo de la TaTME.

En los cánceres rectales en estadios iniciales, los avances en las técnicas mínimamente invasivas han reducido el número de resecciones rectales, mejorando los resultados funcionales.

La microcirugía endoscópica transanal (TEM) surgió como una alternativa a la escisión local de tumores del recto medios y bajos en estadios precoces por vía

transanal [11]. Esta técnica permite el acceso endoluminal para una resección local sin los riesgos asociados a una TME como la fuga anastomótica o el síndrome de resección anterior. Se realiza más fácilmente cuando el paciente se encuentra en posición supino para un tumor de localización posterior y en prono para un tumor anterior [23], y tiene una duración media de 120-140 minutos [11].

La TEM está indicada en lesiones benignas no resecables por colonoscopia, tumores rectales malignos T1N0M0 con factores pronósticos favorables, como tratamiento paliativo en estadios tumorales avanzados y en aquellos pacientes que rechacen la cirugía radical o el estoma o que tengan un alto riesgo quirúrgico, siempre seleccionando los casos de forma individual [11]. En los tumores T2, su uso es controvertido, habiendo sido reportados buenos resultados cuando los pacientes son tratados previamente con radioterapia [35].

Se ha investigado la función anorrectal después de una TEM, pero la evidencia sugiere que no hay alteraciones permanentes en la función de continencia anal y las lesiones urinarias y sexuales son poco frecuentes. Cuando se compara con la escisión local convencional, la TEM ha demostrado una exéresis completa sin fragmentación del espécimen más frecuente, lo que ha resultado en menores márgenes afectados y en una menor tasa de recurrencia local [36]. Al compararla con los abordajes transabdominales presenta menor morbilidad, por ser un procedimiento mucho menos agresivo.

Sin embargo, tiene ciertas limitaciones que han impedido su extensión generalizada entre los hospitales. Sus principales inconvenientes son la necesidad de un tiempo largo de instalación de la plataforma, una larga curva de aprendizaje y un elevado coste de material. Además, los tumores localizados muy cerca del margen anal no están indicados para extirparlos con esta técnica, ya que no se puede colocar la plataforma adecuadamente.

Para hacer frente a estas desventajas, nació en 2009, la cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS). La TAMIS es un híbrido entre la TEM y la técnica de puerto único. Tiene unas indicaciones similares a la TEM, con la ventaja de ofrecer similar visibilidad y versatilidad sin la necesidad de emplear materiales de elevado coste económico, ya que utiliza el material laparoscópico convencional. Al no usar material especializado, la TAMIS permitió resolver uno de los mayores problemas de la TEM: su larga curva de aprendizaje. Esto posibilitó su expansión a muchos centros que no habían invertido en la plataforma de la TEM. Asimismo, la TAMIS permite una disección en múltiples cuadrantes, por lo tanto tiene pocas limitaciones relativas a la posición del paciente. La estrechez del recto o la concavidad del sacro no son factores

negativos como sí lo son en la TEM y causa menos traumatismo anorrectal. Esta técnica se realiza en menos de una hora, tardando en preparar el dispositivo alrededor de 2 minutos [11].

La TAMIS ha demostrado ser una alternativa factible al TEM porque presenta las mismas indicaciones, mismos beneficios, con un tiempo de preparación menor, un instrumental más barato y una curva de aprendizaje más corta (Tabla 3).

Aunque estas técnicas tienen unas bajas tasas de complicaciones, las más frecuentes son la retención urinaria (relacionada con localización anterior y lateral del tumor), el sangrado perioperatorio (mayor riesgo cuanto mayor sea el tamaño del tumor) y la perforación peritoneal cuando el tumor se localiza en recto medio-alto [23].

Actualmente los avances más recientes se están haciendo en el campo de la robótica, intentando resolver algunos desafíos generados en la laparoscopia. Las principales ventajas que ofrece la robótica son una visión estable, magnificada y tridimensional del campo operatorio, con una máxima maniobrabilidad y un confort ergonómico [37]. Estas condiciones son de extrema importancia en una localización anatómicamente tan limitada como es la pelvis.

En el cáncer rectal, las técnicas robóticas están asociadas a mayores tiempos operatorios y elevados costes comparadas con la laparoscopia, con un coste de 1-2.5 millones de dólares por robot [38].

Los recientes resultados del estudio ROLARR [39], en el cual se compara la TME robótica con la TME laparoscópica no ha demostrado ventajas de la cirugía robótica en relación con las complicaciones postquirúrgicas, mortalidad, disfunción urinaria o sexual. Sin embargo, es necesario tener en cuenta la variabilidad de experiencia de los cirujanos participantes. Después de corregido ese factor, parece haber una ventaja de la cirugía robótica en relación con las tasas de conversión a cirugía abierta.

Aunque la morbilidad y los resultados oncológicos a corto plazo parecen ser comparables con la cirugía laparoscópica [40], los resultados a largo plazo son todavía desconocidos y necesitan que se realicen más estudios.

## **6.- CONCLUSIONES**

La elección de la técnica quirúrgica en el tratamiento del cáncer de recto se basa en diversos factores. La localización del tumor, su estadio, las características anatómicas del paciente y su calidad de vida post-cirugía son aspectos fundamentales

a tener en cuenta, con el objetivo de obtener los mejores resultados oncológicos posibles y la menor morbilidad para el paciente.

- Cirugía abierta vs. Cirugía laparoscópica en el cáncer de recto:

- Los resultados a corto plazo son favorables a la utilización de la cirugía laparoscópica.

- En la cirugía laparoscópica existe menor pérdida sanguínea, menor dolor postoperatorio y menor estancia hospitalaria comparada con la cirugía abierta. Además, la cirugía abierta presenta más complicaciones médicas como infecciones urinarias, sepsis e íleo paralítico.

- Los resultados oncológicos son similares para ambos accesos; no hay diferencias en la supervivencia global, ni en la supervivencia libre de enfermedad a los 5 años.

- Cirugía laparoscópica vs. Cirugía robótica en el cáncer de recto:

- La cirugía robótica ofrece una visión más estable, magnificada y tridimensional del campo operatorio.

- La cirugía robótica implica grandes costes económicos, mayores tiempos operatorios y una larga curva de aprendizaje, y sus resultados están muy influidos por la experiencia del cirujano.

- Los resultados a corto plazo no muestran superioridad de la cirugía robótica y los resultados a largo plazo son escasos, por lo que actualmente la cirugía laparoscópica es superior.

## **7.- BIBLIOGRAFÍA**

1. Kuipers EJ, Grady WM, Lieberman D, Seufferlein T, Sung JJ, Boelens PG, et al. COLORECTAL CANCER. Nat Rev Dis Primers 2015;1:1-25.
2. Fazeli MS, Keramati MR. Rectal cancer: a review. Med J Islam Repub Iran 2015; 29:1-23.
3. Rawla P, Sunkara T, Barsouk A. Epidemiology of colorectal cancer: incidence, mortality, survival, and risk factors 2019; 14:89–103.
4. Brenner H, Kloor M, Pox CP. Colorectal cancer. Lancet 2014; 383:1490–502.
5. Gaertner WB, Kwaan MR, Madoff RD, Melton GB. Rectal cancer: An evidence-based update for primary care providers. World J Gastroenterol 2015; 21:7659–71.
6. Pedroza A. Tratamiento quirúrgico del cáncer de recto, revisión bibliográfica. Revista Colombiana de Cirugía 2014; 29:230–42.

7. Bogner A, Kirchberg J, Weitz J, Fritzmann J. State of the Art - Rectal Cancer Surgery. *Visc Med* 2019; 35:252–8.
8. Heald RJ. The “Holy Plane” of rectal surgery. *J R Soc Med* 1988; 81:503–8.
9. Deijen CL, van den Broek JJ, Poelman MM, Schreurs WH, Tuynman JB, Sietses C, et al. Avances en cirugía del cáncer de recto: recorrido histórico y nuevas perspectivas después del estudio COLOR II. *Cir Esp* 2016; 94:1–3.
10. Tejedor P, Ortega-López M, León-Arellano M, Guadalajara H, García-Olmo D, Pastor C. Detalles técnicos en el TaTME laparoscópico para el cáncer de recto medio-bajo 2018; 29:552-54.
11. Larach SW. Microcirugía transanal (TEM) y cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS). *Cir Esp* 2012; 90:418–20.
12. García-Flórez LJ, Otero-Díez JL. Local excision by transanal endoscopic surgery. *World J Gastroenterol* 2015; 21:9286–96.
13. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AM, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *The Lancet* 2005; 365:1718–26.
14. van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, Furst A, Lacy AM, Hop WC, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *The Lancet Oncology* 2013; 14:210–18.
15. Gómez Fleitas M. De la operación de Miles a la proctectomía transanal robótica. *Cir Esp* 2014; 92:507–9.
16. Cravo M, Rodrigues T, Ouro S, Ferreira A, Féria L, Maio R. Manejo do cancro do reto: os tempos estão a mudar. *GE-Portuguese Journal of Gastroenterology* 2014; 21:192–200.
17. Ludmir EB, Palta M, Willett CG, Czito BG. Total neoadjuvant therapy for rectal cancer: An emerging option. *Cancer* 2017; 123:1497–506.
18. Hawkins AT, Albutt K, Wise PE, Alavi K, Sudan R, Kaiser AM, et al. Abdominoperineal Resection for Rectal Cancer in the Twenty-First Century: Indications, Techniques, and Outcomes. *J. Gastrointest. Surg.* 2018; 22:1477–87.
19. Pieniowski EHA, Palmer GJ, Juul T, Lagergren P, Johar A, Emmertsen KJ, et al. Low Anterior Resection Syndrome and Quality of Life After Sphincter-Sparing Rectal Cancer Surgery: A Long-term Longitudinal Follow-up. *Diseases of the Colon & Rectum* 2019; 62:14–20.
20. Sturiale A, Martellucci J, Zurli L, Vaccaro C, Bruscianno L, Limongelli P, et al. Long-term functional follow-up after anterior rectal resection for cancer. *Int J Colorectal Dis* 2017; 32:83–88.
21. Delibegovic S. Introduction to Total Mesorectal Excision. *Med Arch* 2017; 71:434–8.
22. 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; 82:67–74.

23. Young DO, Kumar AS. Local Excision of Rectal Cancer. *Surg. Clin. North Am.* 2017; 97:573–85.
24. Quintana JM, Anton-Ladislao A, Lázaro S, Gonzalez N, Bare M, de Larrea NF, et al. Outcomes of open versus laparoscopic surgery in patients with rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 2018; 33:99–103.
25. Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, Cuesta MA, van der Pas MHGM, de Lange-de Klerk ESM, et al. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer. *N. Engl. J. Med.* 2015; 372:1324–32.
26. 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; 21:595–604.
27. Dulskas A, Miliauskas P, Tikuisis R, Escalante R, Samalavicius NE. The functional results of radical rectal cancer surgery: review of the literature. *Acta Chirurgica Belgica* 2016; 116:1–10.
28. Alsowaina KN, Schlachta CM, Alkhamesi NA. Cost-effectiveness of current approaches in rectal surgery. *Ann Med Surg (Lond)* 2019; 45:36–9.
29. Cassinotti E, Palazzini G, Della Porta M, Grosso I, Boni L. Transanal total mesorectal excision (TaTME): tips and tricks of a new surgical technique. *Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery* 2017; 2:1-8
30. Vignali A, Elmore U, Milone M, Rosati R. Transanal total mesorectal excision (TaTME): current status and future perspectives. *Updates Surg* 2019; 71:29–37.
31. Penna M, Hompes R, Mackenzie H, Carter F, Francis NK. First international training and assessment consensus workshop on transanal total mesorectal excision (taTME). *Tech Coloproctol* 2016; 20:343–52.
32. 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]
33. Sylla P, Knol JJ, D’Andrea AP, Perez RO, Atallah SB, Penna M, et al. Urethral Injury and Other Urologic Injuries During Transanal Total Mesorectal Excision: An International Collaborative Study. *Ann. Surg.* 2019 doi: 10.1097/SLA.0000000000003597 [Epub ahead of print]
34. Deijen CL, Tsai A, Koedam TWA, Veltcamp Helbach M, Sietses C, Lacy AM, et al. Clinical outcomes and case volume effect of transanal total mesorectal excision for rectal cancer: a systematic review. *Tech Coloproctol* 2016; 20:811–24.
35. Lezoche E, Guerrieri M, Paganini AM, Feliciotti F. Long-term results of patients with pT2 rectal cancer treated with radiotherapy and transanal endoscopic microsurgical excision. *World J Surg* 2002; 26:1170–4.
36. 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; 35:51–67.

37. Luca F, Craigg DK, Senthil M, Selleck MJ, Babcock BD, Reeves ME, et al. Sexual and urinary outcomes in robotic rectal surgery: review of the literature and technical considerations. *Updates Surg* 2018; 70:415–21.
38. Andolfi C, Umanskiy K. Appraisal and Current Considerations of Robotics in Colon and Rectal Surgery. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2019; 29:152–8.
39. Jayne D, Pigazzi A, Marshall H, Croft J, Corrigan N, Copeland J, et al. 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; 318:1569–80.
40. Spinoglio G, Bellora P, Monni M. Robotic technology for colorectal surgery: Procedures, current applications, and future innovative challenges. *Chirurg* 2017; 88:29–33.

## 8.- ANEXOS

Tabla 1. Sistema TNM, definido por la American Joint Committee on Cancer (AJCC).

TNM	Criterio
<b>Tx</b>	El tumor primario no puede analizarse
<b>T0</b>	No evidencia de tumor primario
<b>Tis</b>	Carcinoma in situ
<b>T1</b>	El tumor infiltra la submucosa
<b>T2</b>	El tumor invade la muscular propia
<b>T3</b>	El tumor infiltra la grasa mesorrectal a través de la muscular propia
<b>T4a</b>	El tumor penetra la superficie del peritoneo visceral
<b>T4b</b>	El tumor infiltra o está adherido a órganos adyacentes
<b>Nx</b>	No se pueden analizar los ganglios linfáticos regionales
<b>N0</b>	No metástasis en ganglios linfáticos regionales
<b>N1</b>	Metástasis en 1 - 3 ganglios linfáticos regionales
<b>N1a</b>	Metástasis en 1 ganglio linfático regional
<b>N1b</b>	Metástasis en 2 - 3 ganglios linfáticos regionales
<b>N1c</b>	Depósitos tumorales en la subserosa, mesenterio o tejido pericólico / perirrectal sin metástasis ganglionares regionales
<b>N2</b>	Metástasis en 4 o más de 4 ganglios linfáticos regionales
<b>N2a</b>	Metástasis en 4 - 6 ganglios linfáticos regionales
<b>N2b</b>	Metástasis en 7 o más de 7 ganglios linfáticos regionales
<b>M1</b>	Metástasis a distancia
<b>M1a</b>	Metástasis en una localización
<b>M1b</b>	Metástasis en más de una localización o en el peritoneo

Tabla 2. Estadificación del cáncer colorrectal por la American Joint Committee on Cancer (AJCC).

Estadio	T	N	M
0	Tis	N0	M0
I	T1-2	N0	M0
IIA	T3	N0	M0
IIB	T4a	N0	M0
IIC	T4b	N0	M0
IIIA	T1-2	N1/N1c	M0
	T1	N2a	M0
IIIB	T3-4a	N1/N1c	M0
	T2-3	N2a	M0
	T1-2	N2b	M0
IIIC	T4a	N1a	M0
	T3-T4a	N1b	M0
	T4b	N1-2	M0
IVa	Cualquier T	Cualquier N	M1a
Ivb	Cualquier T	Cualquier N	M1b

Tabla 3. Comparación entre TEM y TAMIS

Variable	TEM	TAMIS
Distancia del tumor	>4 cm hasta 15 cm	Hasta 15 cm
Posición del paciente	Dependiente del tumor	Litotomía
Instrumental	Rígido	Flexible
Coste	Elevado coste	Bajo coste
Curva de aprendizaje	Larga	Rápida
Visión	220°	360°



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).

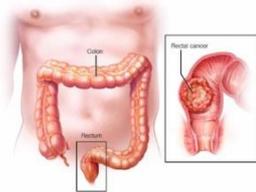
## MATERIAL Y MÉTODOS

**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

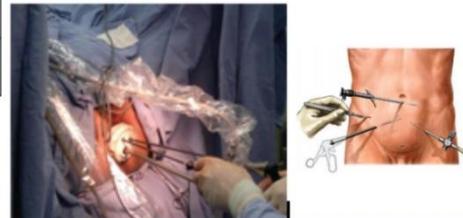
## DISCUSIÓN



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 adecua 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, Kirshberg J, Weitz J, Fritzmann J. State of the Art – Rectal Cancer Surgery. Visceral Medicine. 2019; 35(4): 252-258.