



emana la zabal zazu
MEDIKUNTZA
ETA ERIZAINZTA
FAKULTATEA
FACULTAD
DE MEDICINA
Y ENFERMERÍA

50
URTE
AÑOS

Trabajo Fin de Grado
Grado en Medicina

Cirugía del cáncer de recto con preservación de esfínteres

Revisión bibliográfica sobre la técnica TaTME

Autor:

Álvaro Medina Díaz

Directora:

Eugenia Campo Cimarras

© 2019, Álvaro Medina Díaz

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCION.....	1
1.1. EPIDEMIOLOGÍA DEL CCR.....	1
1.2. FACTORES DE RIESGO DEL CCR.....	1
1.3. FACTORES PROTECTORES DEL CCR.....	1
1.4. GENÉTICA DEL CCR.....	2
1.5. CLÍNICA DEL CCR.....	2
1.6. DIAGNÓSTICO DEL CCR.....	3
1.7. ESTADIFICACIÓN DEL CCR.....	3
1.8. TRATAMIENTO DEL CCR.....	5
1.8.1. Cirugía.....	5
1.8.2. Quimioterapia, fármacos biológicos y otras terapias.....	7
1.8.3. Radioterapia.....	7
2. HIPÓTESIS/OBJETIVOS.....	8
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	9
5. CONCLUSIONES.....	15
6. AGRADECIMIENTOS	15
7. BIBLIOGRAFÍA.....	15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	1
Figura 2	2
Figura 3	11
Figura 4	11

1. INTRODUCCIÓN

1.1. EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER COLORRECTAL

El cáncer colorrectal (CCR) es una de las neoplasias más frecuentes, es el tercer tumor más frecuente a nivel global y el cuarto en cuanto a mortalidad.

Respecto a su incidencia según el sexo, ocupa el tercer lugar en hombres, por detrás del cáncer de pulmón y el prostático, y el segundo en mujeres, tan sólo por detrás del cáncer de mama ⁽¹⁾.

Data source: GLOBOCAN 2018
Graph production: Global Cancer Observatory (<http://gco.iarc.fr/>)
© International Agency for Research on Cancer 2019

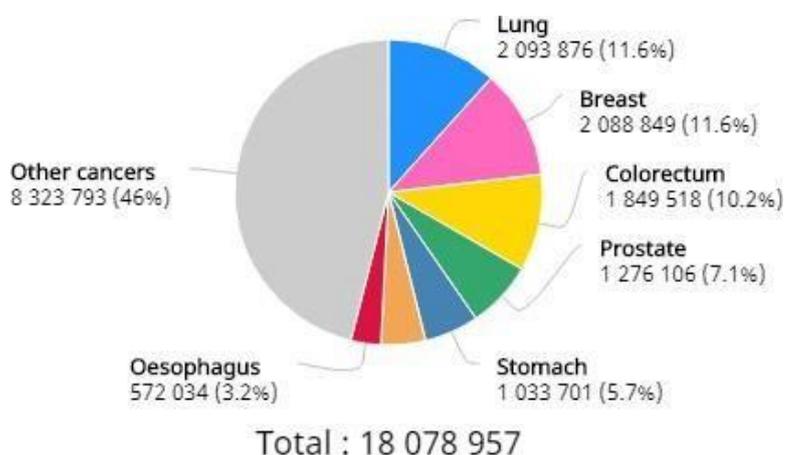


Figura 1. Incidencia de los principales tumores a nivel mundial en ambos sexos⁽²⁾.

1.2. FACTORES DE RIESGO DEL CCR

Los factores de riesgo relacionados con el cáncer colorrectal son la edad, el sexo masculino, el consumo de alcohol, el tabaquismo, la obesidad, las alteraciones genéticas y epigenéticas (como la inestabilidad de microsatélites) y los antecedentes familiares de cáncer de colon ⁽³⁾.

1.3. FACTORES PROTECTORES DEL CCR

La principal medida que podemos llevar a cabo como medida preventiva para la aparición de un CCR son cambios en el estilo de vida, y en concreto en la dieta. Las

medidas dietéticas saludables incluyen la reducción de alimentos ricos en grasas, así como de la frecuencia de la ingesta de carne.

Añadir fibra, fruta, vegetales y pescado resulta beneficioso en la prevención.

También con efectos positivos se comportan los siguientes micronutrientes: Calcio, Vitamina D, Selenio, Hierro, antioxidantes vitamínicos, folato y metionina⁽⁴⁾.

1.4. GENÉTICA DEL CCR

Ya desde finales de los años 80 se descubrieron los cambios genéticos implicados en la progresión de un pólipo adenomatoso benigno hacia un carcinoma invasivo, fenómeno conocido como secuencia adenoma-carcinoma. Desde entonces se han descrito las distintas las vías moleculares y genéticas por las que puede producirse un CCR. Una de estas vías es la inestabilidad de cromosomas (CIN+), la cual tiene peor pronóstico que la otra vía conocida, la de la inestabilidad de microsatélites (MSI+). Además, se han descrito algunos tumores (CIN - MSI -) que no pueden ser encasillados en ninguna vía genética⁽⁵⁾.

El gen que más frecuentemente se encuentra mutado en el CCR es el KRAS. Se encuentra situado en el cromosoma 12, codificando proteínas que actúan en la vía de transducción de señales de crecimiento y diferenciación celular.

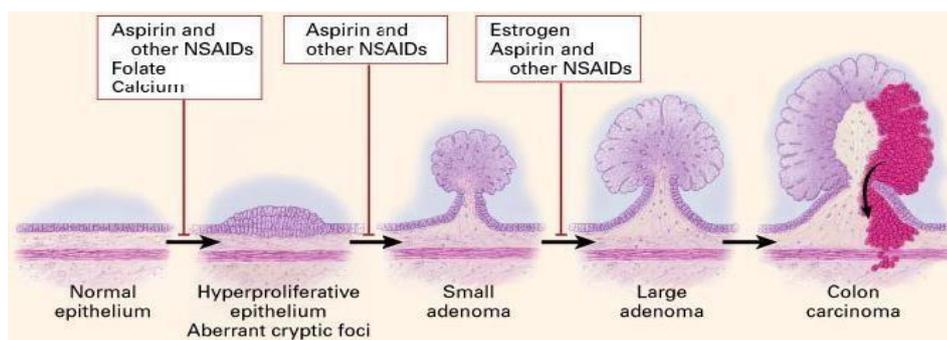


Figura 2. Secuencia adenoma-carcinoma⁽⁶⁾. Fases por las que pasa una célula intestinal normal hasta convertirse en una célula tumoral maligna.

1.5. CLÍNICA DEL CCR

La clínica del CCR varía en función de su localización.

En tumores proximales (ciego y ángulo esplénico) la clínica se caracteriza por dolor abdominal de tipo cólico y anorexia. Entre los hallazgos analíticos se incluyen la anemia y sangre oculta en heces positiva. En tumores más distales (colon descendente y recto) encontramos alteraciones en el ritmo deposicional, disminución del calibre de la deposición y/o rectorragia⁽⁷⁾.

Es menos frecuente que el tumor se presente como una masa fistulizante a aparato urinario (especialmente a vejiga) o genital⁽⁸⁾.

1.6. DIAGNOSTICO DEL CCR

En la actualidad, la colonoscopia es el *gold standard* en el diagnóstico del CCR, ya que permite visualización y biopsia, superando así al enema opaco y a la colonoscopia virtual, que no permiten la adquisición de muestras.

Se cuenta con programas de cribado en los que se puede detectar precozmente el CCR, así como lesiones “pre malignas” (adenomas). En el programa de screening se incluyen métodos diagnósticos tales como el test de sangre oculta en heces (SOH) y la colonoscopia⁽⁹⁾.

Para evaluar la extensión del tumor se recomienda la realización de una radiografía de tórax y una exploración hepática a través de ecografía o TAC.

En cuanto al estudio de los marcadores tumorales, es recomendable la detección del CEA, no tanto para su diagnóstico (aunque su concentración en el plasma es directamente proporcional al tamaño y grado de diferenciación tumoral en la mayoría de los casos) como para realizar el seguimiento posterior⁽⁸⁾.

1.7. ESTADIFICACIÓN DEL CCR

En la estadificación pronóstica del CCR se utilizan dos clasificaciones TNM y Dukes. En ambas se tiene en cuenta la infiltración por tumor de las capas intestinales u órganos vecinos, los ganglios afectados o libres y el número de estos y la existencia o no de metástasis a distancia. Ambas clasificaciones tienen una correspondencia entre sí.

Clasificación TNM

La T se refiere al nivel de extensión del tumor primario en las paredes del intestino:

- Tis: es el tumor “in situ”, confinado a la mucosa
- T1: tumor que invade la submucosa
- T2: Tumor que invade la muscularis propia
- T3: tumor que llega hasta la subserosa o los tejidos grasos perirectales.
- T4: Tumor que invade tejidos de órganos adyacentes

La N se refiere a la presencia o no de afectación de los ganglios linfáticos regionales:

- N0 significa ausencia de afectación ganglionar
- N1 significa la presencia de afectación tumoral en 1 a 3 ganglios
- N2 significa afectación de 4 o más ganglios linfáticos

La M se refiere a la presencia confirmada de metástasis a distancia:

- M0 es ausencia de metástasis
- M1 es presencia de metástasis a distancia

Combinando la situación T, N y M se crea la **Clasificación TNM** por estadios:

- Estadio 0 TisN0M0
- Estadio I T1-2N0M0
- Estadio IIA T3N0M0
- Estadio IIB T4N0M0
- Estadio IIIA T1-2 N1M0

- Estadio IIIB T3-4 N1M0
- Estadio IIIC cualquier TN2M0
- Estadio IV cualquier T cualquier NM1

En el cáncer de recto se utiliza el mismo sistema de estadificación que en el cáncer de colon. Los factores pronósticos en el cáncer rectal son también la profundidad de infiltración en la pared del colon, la existencia o no de ganglios regionales infiltrados y la presencia de metástasis a distancia. Sin embargo, en los últimos años el análisis del margen circunferencial de resección (MRC) ha ganado importancia en la valoración de los pacientes sometidos a resección por cáncer de recto⁽¹⁰⁾. Se define MRC como la superficie externa del cilindro de recto y mesorrecto resecados, es decir, la fascia visceral del mesorrecto. La distancia del tumor o de los ganglios linfáticos invadidos al MRC medido por microscopía, permite clasificarlo como invadido cuando esta distancia es $\leq 1\text{mm}$. Este parámetro es un factor pronóstico independiente⁽¹¹⁾.

1.8. TRATAMIENTO DEL CCR

El abordaje terapéutico del CCR es multidisciplinar, abarcando la cirugía, quimioterapia, terapias biológicas y radioterapia (en cáncer de recto) aunque el tratamiento ha de ser individualizado en función de cada caso.

1.8.1. Cirugía

El único tratamiento eficaz y curativo en el cáncer colorrectal es el quirúrgico y va dirigido a prevenir la recidiva locorregional y la diseminación a distancia. Se debe realizar una resección del segmento del colon afectado con unos márgenes de seguridad adecuados, incluyendo su mesenterio con el drenaje linfático e incluyendo órganos invadidos directamente por el tumor si los hubiera.

En el caso del cáncer de colon el segmento a reseccionar dependerá de la localización del tumor. Las técnicas habituales (que se pueden realizar por laparotomía o por laparoscopia y con anastomosis manuales o mecánicas) son:

- **Hemicolectomía derecha:** se reseca el íleon terminal, el ciego, el colon ascendente y ángulo hepático del colon y se realiza anastomosis entre el íleon y el colon transverso.
- **Sigmoidectomía:** resección de colon sigmoide anastomosando colon descendente al recto.
- **Hemicolectomía izquierda:** se reseca el sigma, el colon descendente y ángulo esplénico del colon. Se anastomosa el colon transverso al recto.

En el caso del cáncer de recto la exéresis mesorrectal total respetando la fascia del mesorrecto es fundamental para el pronóstico evitando la recidiva. El tipo de cirugía dependerá de la localización del tumor, de su relación con los esfínteres anales y la distancia al margen anal. Las técnicas clásicas son:

- **Resección anterior del recto:** en tumores del 1/3 superior del recto. Se realiza resección del sigma, 1/3 superior del recto y 5 cm distales al tumor y reconstrucción con anastomosis colorrectal.
- **Resección anterior del recto con exéresis mesorrectal total:** en tumores del 1/3 medio y algunos del 1/3 inferior. Se realiza resección del sigma, 1/3 superior y medio del recto y 2-5 cm distales al tumor. Reconstrucción con anastomosis coloanal en algunos casos ileostomía lateral de protección, temporal.
- **Amputación abdominoperineal de recto (operación de Miles):** en tumores del 1/3 inferior en los que no se puede respetar los esfínteres anales. Se realiza resección del sigma, todo el recto y el ano y es obligada la colostomía terminal definitiva en FII.
- **Resección local por vía trasanal directa y la resección microquirúrgica endoscópica transanal (TEM):** en tumores pequeños que solo infiltran la submucosa (T1N0) con extirpación del tumor hasta el plano submucoso o incluso todo el espesor de la pared. No permite la extirpación de ganglios del mesorrecto.
- **Abordaje combinado:** para tumores de recto medio y bajo, supone un híbrido entre la laparoscopia convencional y la microcirugía endoscópica transanal.

1.8.2. Quimioterapia, fármacos biológicos y otras terapias

El tratamiento quimioterápico no está indicado en todos los pacientes con cáncer colorrectal, incluso en determinados pacientes puede estar contraindicado. Los fármacos empleados actualmente son el oxiplatino, irinotecan, 5-fluoracilo, capecitabina, UFT, utefos y raltrexed. Son fármacos citostáticos, es decir, que actúan frenando la progresión tumoral.

Dentro de los fármacos biológicos activos en el tratamiento de este cáncer se encuentran los anticuerpos monoclonales (cetuximab, panitumumab, bevacizumab) y una proteína de fusión recombinante (aflibercept). Cetuximab y panitumumab son anticuerpos anti-EGFR (contra el factor de crecimiento epidérmico) y solo son útiles en pacientes con K-RAS no mutado. Bevacizumab es un anticuerpo anti-VEGF-A (contra el factor de crecimiento endotelial vascular A).

La quimioterapia y los fármacos biológicos suelen administrarse en terapias combinadas y en ciclos. Administrar la dosis total en monodosis supondría una toxicidad demasiado elevada para el organismo.

La quimioterapia está indicada de forma adyuvante (postoperatoria) en el cáncer de colon estadio III y en estadio II con indicadores de pronóstico desfavorable (muestra insuficiente de ganglios en la pieza quirúrgica, lesiones T4, tipo histológico poco diferenciado o perforación intestinal). En el cáncer de recto la adyuvancia puede estar indicada en estadios II y III pero el tratamiento también se puede administrar de forma neoadyuvante (preoperatoria) junto con radioterapia.

También está indicado el tratamiento complementario en cánceres metastásicos, con la finalidad de reducir la enfermedad diseminada y valorar una resección quirúrgica o con el objetivo de paliar los síntomas y controlar el crecimiento del tumor.

1.8.3. Radioterapia

Los tumores cólicos no son subsidiarios del beneficio de la radioterapia, por el elevado riesgo que supone radiar vísceras o estructuras vecinas a la tumoración. Sólo casos seleccionados de forma individual serán candidatos a usarla como medida terapéutica.

En el cáncer de recto, la *radioterapia pre o postoperatoria* disminuye la recidiva local. Esta se beneficia de los límites que presenta la cirugía, como la presencia de bordes R+ o microimplantes no apreciables a poca distancia del lecho tumoral. Son candidatos a recibir radioterapia los tumores T3/T4 o cualquier T con N+. Además contribuye a la cirugía preservadora de esfínteres. Existe evidencia (grado 1) de que la RT preoperatoria reduce en un 50% las recidivas locorregionales tras cirugía con intención curativa⁽¹²⁾.

2. OBJETIVOS

Realizar una revisión bibliográfica sobre el tratamiento actual de la cirugía del cáncer de recto con preservación de esfínteres centrándonos en una técnica de reciente introducción, la escisión total mesorrectal por vía transanal (TaTME).

Se pretende evaluar el estado actual, las ventajas y desventajas con respecto de las técnicas convencionales, los resultados oncológicos y la perspectiva futura de esta nueva técnica.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de una revisión sobre el tratamiento del cáncer recto y de la técnica TaTME.

Se comienza la revisión bibliográfica realizando una búsqueda de información general sobre el cáncer colorrectal. Para ello se utilizan bases de datos informáticas tales como PubMed o Cochrain Library. Los términos de búsqueda utilizados son “Cáncer Colorrectal”, “Cirugía del cáncer colorrectal”, “Tratamiento del cáncer colorrectal” y “TaTME” (en inglés y en español).

Se continúa con búsqueda de información en libros de texto de Cirugía General, encontrando datos relevantes en la XIX edición del tratado Sabiston de Cirugía (Biblioteca del Hospital Universitario de Álava).

Se consulta la Tesis Doctoral del Doctor Alberto Fernández López, del Hospital Costa del Sol de Marbella (Málaga), realizada sobre el cáncer colorrectal. El autor proporciona información y orientación adicional que es útil para este trabajo.

Ante la necesidad de información más específica, gracias a la biblioteca de la OSI Araba y a la secretaría de la Unidad Docente de Medicina de UPV/EHU en Vitoria-Gasteiz, se facilitan unas claves personalizadas a cada alumno que proporcionan acceso a todas las bases de datos disponibles para el personal sanitario del hospital; gracias a esas claves se continúa la búsqueda bibliográfica a través de la página MyAthens.

Se instala en el ordenador personal la extensión Cisco, que permite actuar al explorador de Internet como si fuese un ordenador que pertenece a la red de la Universidad del País Vasco, con el consiguiente acceso a ciertas bases de datos.

De esta forma se consigue información específica sobre la técnica quirúrgica analizada en este trabajo, la TaTME.

Aun teniendo acceso a un número considerable de artículos, se encuentra uno cuyo abstract resulta interesante y no es posible acceder al texto completo. Tras contactar con el autor de dicho artículo Roger Motson (presidente del centro hospitalario ICENI en Colchester), éste no solo envía el artículo en cuestión, sino que proporciona tres artículos adicionales que también resultan útiles para el trabajo realizado.

Como gestor bibliográfico se utiliza la herramienta informática Zotero®.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La cirugía del cáncer de recto ha tenido una gran evolución a lo largo de los últimos años, cuyos avances han convertido las cirugías abiertas en abordajes trasanales mínimamente invasivos con procedimientos que permiten la preservación del esfínter.

Unos de los mayores problemas de la cirugía del cáncer rectal es sin duda su elevada tasa de recidiva. Ésta se debe fundamentalmente al fenómeno conocido como “efecto cono”, en el cual la pieza quirúrgica que incluye tumor, márgenes y mesorrecto dibuja una forma similar a la de un reloj de arena. Es de esperar que en la zona más estrecha de la pieza, exista parte de mesorrecto a ambos laterales que no pueda ser extirpado. El mesorrecto supone la fuente principal de recidivas, ya que es un buen tejido de soporte para el implante de nuevas células tumorales⁽¹⁴⁾.

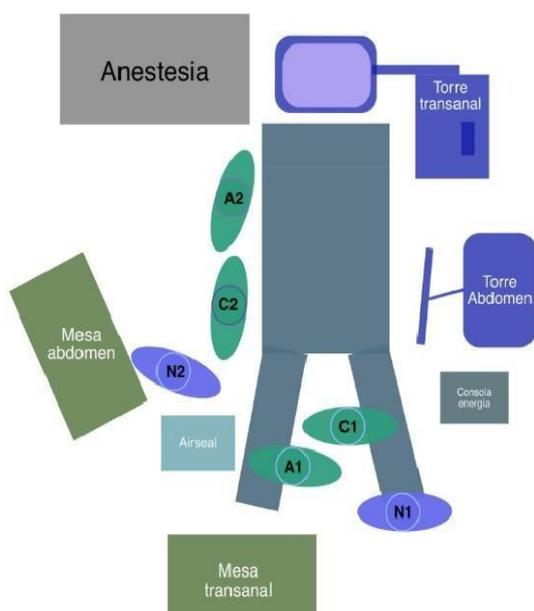
De la necesidad de disminuir esta tasa de recidivas, así como de evitar la creación de estomas definitivos, surge la técnica conocida como Escisión Mesorrectal Total Transanal (TaTME), un híbrido entre un abordaje transanal y la laparoscopia convencional con preservación de los esfínteres. La primera vez que se llevó a cabo fue en 2009 por Sylla, Delgado, Rattner y Lacy, para posteriormente extenderse a nivel mundial⁽¹⁵⁾. La TaTME ofrece múltiples ventajas, como la posibilidad de extraer la pieza de resección colorrectal a través del propio recto o practicar la anastomosis por vía rectal. Otra gran ventaja de la técnica es que el abordaje transanal permite realizar la resección del margen distal rectal con una visión muy directa. Este control de visión favorece un margen radial más preciso y una mejoría a la hora de controlar el plano prostático y vaginal. Por último otra de sus ventajas radica en facilitar la cirugía en los pacientes con características anatómicas o tumorales desfavorables (pelvis estrecha, hipertrofia de próstata, obesidad visceral o índice de masa corporal (IMC) > 30 kg/m², diámetro del tumor > 4cm, planos tisulares distorsionados debido a radioterapia neoadyuvante y difícil reconocimiento del margen de resección distal)⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾.

La TaTME está indicada en adenocarcinomas de recto medio-bajo, situados a 10 cm o menos del margen anal, donde debe llevarse a cabo una resección interesfinteriana parcial o total. Está contraindicada en la afectación del margen circunferencial CRM+, en tumores T4 del canal anal, tumores con histología desfavorable, en estenosis de canal anal, en pelvis intervenidas previamente, en casos de incontinencia fecal y en sepsis perianal⁽¹⁴⁾.

El abordaje endoanal se puede realizar además de con TEO o con TEMS, con diferentes dispositivos como SILS, GelPoint Path... Actualmente la cirugía robótica también permite realizar este abordaje.



Figura 3. Dispositivo GelPoint Path. Uno de los dispositivos que pueden usarse para el abordaje transanal ⁽¹⁵⁾ durante una de las fases de la intervención.



Tanto el personal sanitario necesario como la preparación por parte del paciente tienen que seguir los principios básicos a cualquier cirugía laparoscópica de recto.

La posición del equipo de personal y de los materiales utilizados puede visualizarse en la figura 4.

Figura 4. Posición de equipo y materiales durante la intervención⁽¹⁴⁾.

La técnica quirúrgica requiere un doble abordaje, como ya se ha mencionado. El primero es el abordaje abdominal, el cual comienza con clampar la luz del colon, con el objetivo de disminuir la distensión durante el abordaje transanal, además de poder explorar el abdomen en busca de posible enfermedad diseminada⁽¹⁶⁾.

El abordaje transanal comienza con la introducción en el ano del dispositivo que se use para este tiempo. Seguidamente se identifica el borde distal del tumor, para la

realización de una bolsa de tabaco que cierra la luz del recto por debajo del tumor. Es muy importante en este punto considerar un margen oncológico adecuado, que dependerá de la altura a la que se encuentre el tumor, siendo este margen mayor para los tumores de recto alto (5cm) que para los de recto medio (2cm). A continuación se procede a la apertura de la pared del recto junto con la disección mesorrectal, con lo que, siguiendo una dirección ascendente completaremos esta fase al alcanzar la reflexión peritoneal o también conocido como fondo de saco de Douglas. Terminada la fase transanal, se cambia de nuevo al abordaje laparoscópico. En este punto se ligan los vasos mesentéricos (arteria y vena mesentérica inferior), seguido del descenso del ángulo esplénico del colon.

La pieza quirúrgica se extrae por vía transanal y se realiza la anastomosis termino-terminal o latero-terminal dependiendo de si el tumor se encontraba distal o proximal a 1,5cm de la línea dentada⁽¹⁷⁾.

La TaTME, como cualquier cirugía emergente, está sujeta actualmente a estudios que revelen su peso y la posibilidad de ser implantada en los diferentes centros médicos de manera progresiva.

En 2015 se publica un artículo que documenta el consenso de un grupo de cirujanos expertos tras la Segunda Conferencia Internacional de Escisión Mesorrectal Total Trans-anal (TaTME), celebrada en París en 2014. En él se abordan diferentes puntos. En cuanto al análisis del estado de la técnica, se afirma que hasta el momento presenta números adecuados para asegurar su eficacia y su seguridad. Sin embargo, se pone de manifiesto la necesidad de un registro internacional único con un conjunto de datos común que ayude a ganar cada vez más peso a la técnica quirúrgica⁽¹⁸⁾.

En 2016, el grupo de Ma *et al.* publica una revisión sistemática y un metanálisis comparando los resultados oncológicos y perioperatorios de la TaTME con la escisión mesorrectal total por vía laparoscópica (LaTME). En este estudio se incluyeron un total de 573 pacientes sometidos a cirugías por ambas técnicas, 270 por TaTME y 303 por LaTME. En cuanto a resultados oncológicos, no se observaron diferencias en los ganglios linfáticos extirpados ni en el margen de resección distal (CRM) positivo. Sin embargo, en el grupo TaTME mostró una tasa de calidad del mesorrecto superior con respecto al de la técnica convencional (OR = 1,75; IC del

95% = 1.02-3.01, P = 0.04), un margen de resección circunferencial más largo (CRM) y una menor tasa de CRM positivo (CRM positivo: OR = 0,39, IC 95% = 0,17-0,86, P = 0,02). En lo referente a resultados perioperatorios, la estancia hospitalaria, las complicaciones intraoperatorias, el número de reingresos, la incidencia de fuga anastomótica, íleo y morbilidad urinaria no mostraron diferencias entre los dos grupos. El grupo TaTME mostró tiempos de operación más cortos (WMD = -23.45, 95% CI = -37.43 a -9.46, P <0.01), una tasa de conversión más baja, (OR = 0.29, 95% CI = 0.11-0.81, P = 0.02) una mayor tasa de movilización de la flexión esplénica (OR = 2.34, IC del 95% = 0.99-5.54, P = 0.05) y una tasa de complicaciones postoperatorias generales menor (OR = 0,65, IC del 95% = 0,45-0,95, P = 0,03). Por tanto se concluye con que la TaTME parece alcanzar un éxito técnico en comparación con la laparoscopia convencional. Sin embargo, se requieren ensayos aleatorios multicéntricos controlados para seguir evaluando la eficacia y seguridad del TaTME⁽¹⁹⁾.

En febrero de 2019, una Clínica de Cirugía General, Gastroenterológica y Oncológica de Torun (Polonia) ha publicado un ensayo realizado entre 2015 y 2017 en el cual un grupo de 36 pacientes con cáncer de recto se sometieron a cirugía de TaTME. De los 36 pacientes, 21 eran mujeres y 15 varones, con una edad media de 68,7 años. En todas las cirugías se utilizó el dispositivo GelPoint Path como plataforma para el abordaje transanal. Los resultados supusieron que en 35 de 36 pacientes se confirmó resección R0. Solo para uno de los casos fue R1. En todas las muestras se obtuvo un número significativo y aceptado de ganglios linfáticos. La calidad del mesorrecto se informó como completa en 34 de los casos. Y por último, 3 pacientes tuvieron alguna complicación postquirúrgica de tipo fuga anastomótica. Estos resultados apoyan la efectividad de la TaTME a la hora de abordar tumores de recto medio-bajo⁽²⁰⁾.

En febrero de 2019, Vignali *et al*, grupo de cirujanos de Milán (Italia) ⁽¹³⁾ se ha publicado un estudio sobre el estado actual y las perspectivas futuras del TaTME. Éste afirma que la TaTME es un procedimiento seguro, con unas tasas de complicaciones intraoperatorias y de reingreso que no superan las del abordaje laparoscópico convencional. Según este artículo, a través del abordaje transanal se obtiene una mejor calidad del mesorrecto y un margen de resección distal más

amplio. Todavía se recomienda la práctica de esta nueva cirugía con cadáveres, con la finalidad de mejorar en las habilidades técnicas y en la adquisición de conocimientos. El objetivo es que cada vez adquiera mayor peso y se realice más. Es por ello que en la literatura actual hay pocos datos en lo referente a la curva de aprendizaje. Koedam *et al* ⁽²¹⁾ abordó este problema utilizando el análisis de 138 pacientes operados por cirugía mínimamente invasiva y transanal. Los resultados informaron de ventajas sobre la cirugía convencional, tales como una disminución de las complicaciones postoperatorias y una disminución en la tasa de fuga. A pesar de ello, se siguen necesitando más estudios que aborden este problema de aprendizaje.

Cuando aparece un nuevo procedimiento, un detalle a tener muy en cuenta es el riesgo de que aparezcan complicaciones raras e inesperadas, tanto en la fase intraoperatoria como en el postoperatorio. Ruanet *et al* ⁽²²⁾ realizó un estudio en el que informa del riesgo de lesión uretral (2 de 30 pacientes), directamente relacionado con la fase transanal de la operación. Esto supone un factor de riesgo serio, que probablemente acabe por desaparecer con el aumento de la experiencia del equipo médico. Además, recientemente se ha presentado una manera de identificar la uretra durante la operación, a través de imágenes de fluorescencia ⁽²³⁾. Otro de los riesgos que se asumen es la posibilidad de dañar la pared lateral de la pelvis, con el consiguiente daño de los nervios autónomos pelvianos o del plexo sacro posterior, así como la neumatosis con CO₂ excesiva al hacer el neumorrecto.

La complicación postoperatoria principal es la fuga anastomótica. Los estudios publicados sobre problemas postoperatorios muestran cierta controversia. Algunos de ellos, como el publicado por Perdawood *et al* ⁽²⁴⁾ afirma no encontrar diferencias en cuanto a esta complicación, comparando la TME por vía laparoscópica, abierta o transanal. Sin embargo en otros artículos como el publicado por Ma *et al* ⁽¹⁹⁾ afirman haber encontrado ventajas de la TaTME frente a la cirugía convencional (OR = 0,65, 95 IC = 0,45-0,95, $p = 0,03$).

Sin duda alguna, lo que si puede afirmarse con seguridad es la mejoría en la calidad de mesorrecto resecado y la disminución en CRM positivo, tal y como indican Hu *et al.* en su artículo publicado en 2018⁽²⁵⁾.

En cuanto a los resultados oncológicos de la técnica, que incluyen supervivencia libre de enfermedad y supervivencia a 5 años, los resultados son prometedores, a pesar de que todavía no se puedan sacar conclusiones definitivas. Las tasas de recidivas locales y a distancia son del 4-8%, dato dentro del rango aceptado⁽¹³⁾.

5. CONCLUSIONES

1. De la revisión bibliográfica se puede afirmar que la TaTME es una técnica eficaz y segura.
2. La calidad de la pieza quirúrgica, mesorrecto con ganglios linfáticos, márgenes de resección tumoral y la facilidad para abordar el tumor por vía transanal presentan beneficios con respecto a las técnicas convencionales.
3. No existen aún estudios con suficiente calidad metodológica como para asegurar que dicha técnica presenta mejores resultados con respecto a supervivencia libre de enfermedad y recidiva locorregional con respecto al resto de técnicas.
4. Al ser una técnica relativamente novedosa requiere de más estudios y sobre todo de un incremento en su práctica clínica para poder ganar importancia dentro de las realizadas de forma rutinaria.

6. AGRADECIMIENTOS

- María Dolores Ramirez González – Secretaria de la Biblioteca del Hospital Txagorritxu.
- Iñaki Salazar – Secretario de la unidad docente de Medicina UPV/EHU de Vitoria-Gasteiz
- Dr. Roger Motson – Presidente del Centro ICENI de Colchester.
- Equipo de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Costa del Sol de Marbella (Málaga).

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012 - Ferlay - 2015 - International Journal of Cancer - Wiley Online Library [Internet]. [citado 9 de enero de 2019]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijc.29210>
2. Cancer today [Internet]. [citado 1 de abril de 2019]. Disponible en: <http://gco.iarc.fr/today/home>
3. Jiménez-López M, García-Romero CA, Rojas-Illanes MF, Martínez-Ordaz JL. [Prevalencia y factores de riesgo para lesiones premalignas en pacientes menores de 55 años sometidos a colonoscopia en un hospital de tercer nivel]. Cir Cir. 2018;86(3):215-9.
4. Franco A, Sikalidis AK, Solís Herruzo JA. Colorectal cancer: influence of diet and lifestyle factors. Rev Esp Enfermedades Dig [Internet]. junio de 2005 [citado 17 de enero de 2019];97(6). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082005000600006&Ing=en&nrm=iso&tIng=en
5. Lipton L, Halford SE, Johnson V, Novelli MR, Jones A, Cummings C, et al. Carcinogenesis in MYH-Associated Polyposis Follows a Distinct Genetic Pathway. Cancer Res. 15 de noviembre de 2003;63(22):7595-9.
6. PROGRAMA DE CRIBADO DE CÁNCER COLORRECTAL DE EUSKADI ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCIÓN GENERAL - PDF [Internet]. [citado 1 de abril de 2019]. Disponible en: <https://docplayer.es/6102611-Programa-de-cribado-de-cancer-colorrectal-de-euskadi-zuzendaritza-nagusia-direccion-general.html>
7. Cáncer colorrectal (CCR). Rev Colomb Gastroenterol. marzo de 2005;20(1):43-53.

8. <http://www2.san.gva.es/docs/dac/guiasap08cacolorectal.pdf> [Internet]. [citado 17 de enero de 2019]. Disponible en:
<http://www2.san.gva.es/docs/dac/guiasap08cacolorectal.pdf>
9. Teran A, Arias Loste MT, de la Peña J. Cáncer de colon y recto. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. 1 de abril de 2012;11(7):420-30.
10. Suárez Alecha J, Balén Ribera E, Gómez Dorronsoro M, Zazpe Ripa C, Herrera Cabezón J, LeraTricas JM. Valor pronóstico de la afectación del margen circunferencial en pacientes con cáncer de recto localmente avanzado. Cir Esp. 1 de enero de 2007;81(1):18-22.
11. Héctor Ortiz Hurtado. Guías clínicas de la asociación española de cirujanos. 2ª. Arán;
12. ProtocoloCancerRecto.pdf [Internet]. [citado 25 de enero de 2019]. Disponible en:
https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd_publicaciones/eu_hdon/adjuntos/ProtocoloCancerRecto.pdf
13. Vignali A, Elmore U, Milone M, Rosati R. Transanal total mesorectal excision (TaTME): current status and future perspectives. [Review]. Updat Surg. febrero de 2019;1.
14. Revista Cirugía Andaluza | Asociación Andaluza de Cirujanos | ASAC[Internet]. [citado 19 de febrero de 2019]. Disponible en:
<https://www.asacirujanos.com/revista/2018/29/4/15>
15. GelPOINT® Pathトランスアナル アクセスプラットフォーム | 株式会社メディカルリーダース [Internet]. [citado 1 de abril de 2019]. Disponible en:
http://leaders.co.jp/product_maker/applied_medical/gelpoint_transanal_access_platform.html

16. Comunicación LO MEJOR DEL CONGRESO | Cirugía Española | Cirugía Española [Internet]. [citado 1 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirurgia-espanola-36-congresos-xxxi-congreso-nacional-cirurgia-29-sesion-lo-mejor-del-congreso-2668-comunicacion-escision-mesorrectal-total-transanal-tatme--28850>
17. Fernández VS, Rodríguez FL, Silva JM, Ospino LCS, Rodríguez CAS, García VMM, et al. EXCISIÓN MESORECTAL TOTAL TRANSANAL. COMO LO HACEMOS. :6.
18. Motson RW, Whiteford MH, Hompes R, Albert M, Miles WFA. Current status of trans-anal total mesorectal excision (TaTME) following the Second International Consensus Conference. *Colorectal Dis.* 2016;18(1):13-8.
19. Ma B, Gao P, Song Y, Zhang C, Zhang C, Wang L, et al. Transanal total mesorectal excision (taTME) for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of oncological and perioperative outcomes compared with laparoscopic total mesorectal excision. *BMC Cancer* [Internet]. 4 de julio de 2016 [citado 19 de marzo de 2019];16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4932707/>
20. Piatkowski J, Jackowski M, Nowak M, Szeliga J. TaTME: 2 Years of Experience of a Single Center. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* febrero de 2019;29(1):64-8.
21. Koedam TWA, Veltcamp Helbach M, van de Ven PM, Kruyt PM, van Heek NT, Bonjer HJ, et al. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer: evaluation of the learning curve. *Tech Coloproctology.* 1 de abril de 2018;22(4):279-87.
22. Rouanet P, Mourregot A, Azar CC, Carrere S, Gutowski M, Quenet F, et al. Transanal endoscopic proctectomy: an innovative procedure for difficult resection of rectal tumors in men with narrow pelvis. *Dis Colon Rectum.* abril de 2013;56(4):408-15.

23. Atallah S, Mabardy A, Volpato AP, Chin T, Sneider J, Monson JRT. Surgery beyond the visible light spectrum: theoretical and applied methods for localization of the male urethra during transanal total mesorectal excision. *Tech Coloproctology*. 1 de junio de 2017;21(6):413-24.
24. Perdawood SK, Al Khefagie G a. A. Transanal vs laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: initial experience from Denmark. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. enero de 2016;18(1):51-8.
25. Hu D, Jin P, Hu L, Liu W, Zhang W, Guo T, et al. The application of transanal total mesorectal excision for patients with middle and low rectal cancer. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 1 de julio de 2018 [citado 15 de marzo de 2019];97(28). Disponible en: insights.ovid.com