Cirugía Española 103 (2025) 800129

Contents lists available at ScienceDirect

CIRUGÍA ESPAÑOLA
Journal of General and Digestive Surgery

journal homepage: www.elsevier.es/cirugia

Artículo especial

Anastomosis en el cáncer de recto inferior: técnicas, indicaciones y resultados funcionales

Low rectal cancer anastomosis: Techniques, indications and functional outcomes

Ana Gálvez[a], Caterina Foppa[b,c], Antonino Spinelli[b,c] Sebastiano Biondo[a,d,*]

[a] *Hospital Universitario de Bellvitge, Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España*
[b] *Departamento de Ciencias Biomédicas, Universidad Humanitas, Pieve Emanuele, Milán, Italia*
[c] *IRCCS Humanitas Research Hospital, División de Cirugía Colon y Recto, Rozzano, Milán, Italia*
[d] *IDIBELL, Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge, Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España*

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Palabras clave:
Cáncer de recto inferior
Anastomosis coloanal
Turnbull-Cutait, TTSS

RESUMEN

La cirugía del cáncer de recto inferior representa un desafío, ya que evitar una colostomía definitiva requiere anastomosis bajas, técnicamente complejas. Este artículo analiza las distintas técnicas de anastomosis tras la escisión total del mesorrecto, en especial la técnica de Turnbull-Cutait (T-C) y la transección transanal con anastomosis de grapado único (TTSS). T-C permite realizar una anastomosis coloanal en dos tiempos sin requerir ileostomía de protección, minimizando la morbilidad asociada al estoma. Por su parte, la TTSS optimiza la precisión en la resección distal y reduce la incidencia de dehiscencia anastomótica. La adecuada selección de pacientes es crucial para definir la estrategia quirúrgica más adecuada. A pesar de los avances técnicos, la incidencia del síndrome de resección anterior sigue siendo elevada en este grupo de pacientes. La decisión quirúrgica debe ser personalizada, considerando el perfil del paciente y los resultados oncológicos y funcionales esperados.

Keywords:
Cáncer de recto inferior
Anastomosis coloanal
Turnbull- Cutait, TTSS

ABSTRACT

Surgery for lower rectal cancer poses a significant challenge because avoiding a permanent colostomy requires technically complex low anastomosis. This article reviews the different anastomotic techniques following total mesorectal excision, with particular emphasis on the Turnbull-Cutait (T-C) technique and transanal transection with single-stapled anastomosis (TTSS). The T-C technique enables a two-stage coloanal anastomosis without the need for a protective ileostomy, thereby reducing stoma-related morbidity. Meanwhile, TTSS improves precision in distal resection and reduces the incidence of anastomotic leakage. Appropriate patient selection is key to determining the most suitable surgical strategy. Despite technical advances, the incidence of low anterior resection syndrome remains high in this patient group. Surgical decisions should be individualized, taking into account each patient' profile and the anticipated oncological and functional outcomes.

Introducción

En las dos últimas décadas el tratamiento del cáncer de recto ha evolucionado y revolucionado la cirugía. Con la generalización del uso de la resonancia (RMN)[1], los avances en la neoadyuvancia, la aplicación de terapia neoadyuvante total (TNT) y el desarrollo de la estrategia *watch and wait*[2] se ha conseguido disminuir el porcentaje de pacientes sometidos a escisión total de mesorrecto (ETM)[3]. A pesar de estas mejoras, todavía un 75% de los pacientes con cáncer de recto necesitará una cirugía radical[4,5]. El objetivo del tratamiento quirúrgico debe ser ofrecer una cirugía radical con márgenes libres de tumor minimizando las alteraciones funcionales y preservando la calidad de vida (CV) en la mayor medida posible.

En pacientes con tumores de recto inferior, la reducción del margen distal de resección[6] y la incorporación de nuevas tecnolo-

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: sbn.biondo@gmail.com (S. Biondo).

https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2025.800129
Recibido el 9 de marzo de 2025; Aceptado el 17 de mayo de 2025
On-line el 6 de junio de 2025
0009-739X/© 2025 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

gías[7,8] han ampliado las posibilidades de realizar resecciones ultrabajas y anastomosis coloanales, disminuyendo progresivamente la necesidad de recurrir a amputaciones abdominoperineales (AAP).

En este contexto, resulta fundamental analizar y describir las diversas técnicas quirúrgicas disponibles para la restauración de la continuidad intestinal en pacientes con cáncer de recto inferior. Este artículo tiene como objetivo presentar una revisión exhaustiva de las estrategias técnicas, analizando sus ventajas, limitaciones y consideraciones específicas para cada tipo de anastomosis. De este modo, se busca proporcionar una visión integral que facilite la toma de decisiones quirúrgicas basadas en la evidencia y adaptadas a las características individuales de los pacientes.

Selección de pacientes

Desde el punto de vista quirúrgico, el recto inferior se define como la porción del intestino que se extiende desde el margen anal hasta los 5-6 cm, incluyendo el canal anal.

Para determinar a qué pacientes se les puede ofrecer una anastomosis, se requiere una evaluación detallada del tumor, así como una evaluación de la función defecatoria del paciente y de la continencia.

En el examen físico, el tacto rectal es una herramienta esencial para evaluar la altura de la lesión, la movilidad del tumor, el cuadrante que ocupa y su relación con el aparato esfinteriano, considerando las variaciones anatómicas según el género. Este procedimiento permite determinar el margen distal del tumor y su proximidad al músculo puborrectal y los esfínteres, factores clave para planificar la cirugía. Es fundamental realizar el tacto rectal no solo antes del tratamiento neoadyuvante, sino también repetirlo después y durante la cirugía, con el fin de confirmar la indicación y ajustar la técnica según la respuesta al tratamiento.

En cuanto a los exámenes auxiliares, tanto la ecografía endorrectal como la RMN nos ayudan a evaluar la extensión del tumor y determinar la relación del tumor con el aparato esfinteriano. La RMN es clave para la estadificación del cáncer de recto, ya que evalúa el margen de resección circunferencial, la invasión vascular y la respuesta al tratamiento neoadyuvante[9,10]. Las imágenes suelen ser menos precisas para determinar la base de implantación del tumor. La rectoscopia rígida sigue siendo la referencia principal para determinar la altura del tumor.

Otro aspecto importante para considerar en la selección de pacientes para una anastomosis es la evaluación de la continencia fecal. En condiciones normales, el recto actúa como un reservorio[11]. Sin embargo, tras la cirugía, la distensibilidad y el tamaño del remanente rectal pueden verse significativamente comprometidos. Es imprescindible identificar cualquier grado de incontinencia fecal previa, ya que esta podría predisponer a una incontinencia grave tras la cirugía. Dado que los tumores pueden causar cierto grado de incontinencia, las puntuaciones de incontinencia fecal deben analizarse de forma retrospectiva, considerando un período de un año previo al inicio de los síntomas[12].

Tratamiento quirúrgico

La cirugía para el cáncer de recto puede llevarse a cabo mediante técnicas abiertas, laparoscópicas, asistidas por robot, o por vía transanal. La selección del enfoque depende tanto de las características del paciente como de la experiencia del cirujano, dado que, hasta el momento, no se ha demostrado una clara superioridad de un método sobre los demás.

Según el estadio clínico y el tamaño, el cáncer de recto se puede tratar con escisión local o resección radical (escisión total del mesorrecto).

La escisión total del mesorrecto (ETM), introducida por Heald et al.[3] en 1982, es la técnica estándar para el cáncer de recto, logrando tasas de recurrencia inferiores al 10%, en comparación con el 22-45% previamente reportado[13,14].

La decisión de realizar una anastomosis tras la ETM dependerá de diversos factores, ya comentados en el anterior apartado. Siempre que sea viable, se prioriza restablecer la continuidad intestinal para preservar la función anorrectal del paciente.

En pacientes con cáncer de recto inferior, un margen distal macroscópico libre de tumor de 1 cm se considera oncológicamente apropiado. Esto ha permitido realizar cada vez más cirugías con preservación esfinteriana[6].

En 2013, Rullier propuso una clasificación de tumores de recto inferior según la distancia del tumor a la unión anorrectal cuyo objetivo es estandarizar la técnica y aumentar la cirugía conservadora de esfínteres sin comprometer los resultados oncológicos[15]:

- Tipo I. Tumor supraanal, a más de 1 cm del anillo anorrectal.
- Tipo II. Tumor yuxta-anal, a menos de 1 cm del anillo anorrectal. Sería seguro realizar una resección interesfinteriana parcial.
- Tipo III. Tumor intra-anal, invade el esfínter interno. Sería seguro realizar una resección interesfinteriana total.
- Tipo IV. Tumor transanal, que invade el esfínter externo.

En pacientes con remanente rectal mayor de 2 cm (Rullier tipo I) será posible realizar una anastomosis, la cual puede ser: termino-terminal (Knight y Griffen)[16], latero-terminal (Baker)[17], coloplastia transversa[18] o un reservorio en J[19,20]. Aunque el reservorio colónico en J, la anastomosis latero-terminal y la coloplastia transversa fueron concebidos para mejorar la función intestinal posquirúrgica al aumentar el reservorio residual tras la proctectomía, los metaanálisis no han mostrado diferencias significativas entre estas técnicas y la anastomosis directa tras varios años de seguimiento[21-24]. Por esta razón, su empleo se ha reducido con el tiempo.

En pacientes con resecciones interesfinterianas (Rullier tipo II y III) se pueden realizar anastomosis coloanales manuales según Parks[25] o anastomosis diferida según Turnbull-Cutait (T-C) *pull-through*[26-28].

En pacientes en los que la anastomosis se encuentra por debajo de la reflexión peritoneal, sexo masculino o RT previa se recomienda realizar una ileostomía de protección, ya que reduce la morbilidad de la dehiscencia y el porcentaje de reintervenciones[29]. Sin embargo, hemos de tener en cuenta que las complicaciones relacionadas con un estoma no son infrecuentes[30].

Técnicas de resección y reconstrucción

Con el objetivo de preservar la continuidad intestinal, actualmente se dispone de las siguientes técnicas quirúrgicas.

Resección interesfinteriana (RIE)

La RIE se desarrolló como alternativa a la AAP para el tratamiento del cáncer de recto inferior, permitiendo ampliar el margen distal mediante la extirpación parcial o total del esfínter interno. Este abordaje conserva el esfínter anal externo, facilita una anastomosis coloanal y mantiene la continuidad intestinal[15].

Una revisión sistemática de 14 estudios retrospectivos reportó márgenes negativos en el 97%, bajas tasas de morbimortalidad, una tasa de recurrencia local del 6,7% y supervivencia global y libre de enfermedad a 5 años del 86,3% y del 78,6%, respectivamente[31]. Por otro lado, un metaanálisis de 12 estudios mostró resultados oncológicos similares y menor morbilidad postoperatoria con la RIE en comparación con la AAP[32].

Técnica quirúrgica[33]

La RIE se realiza en dos tiempos:

Primer tiempo: ETM.

Segundo tiempo: tiempo perineal:

- Con el paciente en posición de litotomía y utilizando un retractor anal (como el Lone Star®), se realiza una incisión circunferencial del esfínter interno y la mucosa, ya sea a nivel de la línea dentada (RIE parcial) o del anodermo (RIE total), según la altura del tumor.
- Se diseca el espacio interesfinteriano en dirección craneal hasta conectar con el plano abdominal previamente trabajado.
- Se recomienda cerrar el muñón rectal con una bolsa de tabaco y lavar el recto con una solución citolítica (p.ej., povidona yodada) para reducir el riesgo de diseminación tumoral.
- El espécimen se retira de forma transanal si las dimensiones lo permiten, o mediante una minilaparotomía en caso de tumores voluminosos.

Para minimizar el riesgo de márgenes positivos (R1), algunos autores sugieren realizar un análisis intraoperatorio del margen distal[34].

Indicaciones. Pacientes jóvenes con adecuada función esfinteriana e intestinal previa y tumores Rullier tipo II y III.

Ventajas. Preserva el esfínter anal externo, evitando una colostomía permanente. Se asocia con menor morbilidad postoperatoria y estancias hospitalarias más cortas en comparación con AAP.

Limitaciones. Es una técnica quirúrgica compleja que exige un alto nivel de experiencia. Los pacientes sometidos a RIE presentan peor continencia y una mayor incidencia de síndrome de resección anterior baja (SRA)[35,36], lo que resalta la necesidad de una rigurosa evaluación preoperatoria para una adecuada selección de candidatos.

Anastomosis coloanal manual

Una vez comprobado que el colon alcanza el canal anal sin tensión a través de la pelvis, se procede a realizar una anastomosis termino-terminal utilizando puntos sueltos de vicryl 3.0, asegurando la inclusión de todo el espesor de la pared colónica y la mucosa del canal anal a nivel de la línea pectínea, con anclaje en la musculatura subyacente del canal anal. Finalizada la anastomosis, se verifica su permeabilidad mediante tacto rectal y visión directa. Para concluir la cirugía, se coloca un drenaje aspirativo en la pelvis y se confecciona una ileostomía lateral[26].

Turnbull-Cutait T-C ***(pull-through)***

El procedimiento T-C consta de dos etapas: resección y exteriorización del colon proximal, seguida de una anastomosis coloanal diferida, lo que reduce el riesgo de dehiscencia sin necesidad de una ileostomía de protección.

La técnica fue descrita en 1952 por Turnbull[37] para tratar la enfermedad de Hirschsprung en niños y evitar la colostomía permanente en pacientes con cáncer rectal. De forma paralela, Cutait[38] desarrolló un procedimiento similar destinado al manejo del megacolon causado por la enfermedad de Chagas.

Con el desarrollo de las anastomosis mecánicas y la coloanal manual, la técnica de Turnbull y Cutait fue desplazada. No obstante, el procedimiento *pull-through* ha seguido utilizándose en casos seleccionados como alternativa para evitar una colostomía definitiva, especialmente en situaciones como dehiscencias anastomóticas, fístulas por irradiación pélvica, infecciones pélvicas crónicas y fístulas rectovaginales o rectouretrales complejas[27,39,40].

En las últimas décadas, la técnica de *pull-through* ha sido reintroducida como una alternativa en el manejo del cáncer de recto inferior, con el propósito de evitar la necesidad de una ileostomía de protección en anastomosis coloanales[28]. Revisiones sistemáticas recientes han reportado una baja incidencia de fugas anastomóticas, baja morbilidad pélvica y una reducción en el uso de estomas, junto con resultados funcionales satisfactorios[41].

Un estudio multicéntrico y aleatorizado comparó la técnica de T-C con la anastomosis coloanal manual que asocia una ileostomía de protección en pacientes con cáncer de recto inferior. Ambos procedimientos mostraron tasas similares de complicaciones post-operatorias, así como resultados funcionales y oncológicos comparables a los 3 años. La T-C evitó la necesidad de ileostomía temporal y sus complicaciones asociadas, sin aumentar la morbilidad. Los resultados de este estudio sugieren que la T-C es una alternativa segura y efectiva en pacientes seleccionados[42,43].

Técnica quirúrgica[26]

Primer tiempo. Tras completar la ETM, con la ayuda de un retractor anal, se extraen el recto y el colon movilizados por vía abdominal a través del ano. El colon y su meso se seccionan a unos 10 cm del margen anal, y se coloca un drenaje aspirativo en la pelvis para finalizar la fase abdominal.

Segundo tiempo. Entre el séptimo y décimo día postoperatorio, cuando se han formado adherencias entre la serosa del colon, los tejidos pélvicos y la pared del canal anal, se reseca el segmento exteriorizado del colon y se realiza una anastomosis coloanal manual termino-terminal con puntos sueltos de vicryl 3.0. Se verifica la funcionalidad de la anastomosis mediante tacto rectal.

Entre el primer y segundo tiempo quirúrgico se controla la vascularización del muñón exteriorizado, que permanece envuelto en gasas húmedas. Durante este periodo, el paciente sigue una dieta astringente para minimizar la defecación. Es fundamental mantener la higiene del muñón y fomentar la movilización del paciente.

Indicaciones. Indicado en pacientes con cáncer de recto inferior. En casos de rescate quirúrgico: dehiscencias anastomóticas, fístulas por irradiación, infecciones pélvicas crónicas o fístulas rectovaginales/rectouretrales. También está indicado en pacientes en los que una ileostomía podría generar complicaciones metabólicas graves, como deshidratación o insuficiencia renal y aquellos con soporte limitado.

Ventajas. La técnica evita la necesidad de una ileostomía temporal y sus complicaciones asociadas, como el íleo paralítico o el riesgo de estomas permanentes.

Limitaciones. La técnica requiere un alto nivel de experiencia quirúrgica y el manejo cuidadoso del segmento exteriorizado, con control diario para detectar isquemia. El intervalo de 7-10 días entre etapas puede prolongar la recuperación y causar molestias al paciente, además de implicar una estancia hospitalaria relativamente mayor al necesitar dos procedimientos.

Escisión total del mesorrecto por vía transanal

En el año 2009, Sylla et al. describen una nueva técnica quirúrgica, la escisión total del mesorrecto por vía transanal (TaTME)[8]. La técnica comenzó a implementarse en centros altamente especializados, donde se observaron inicialmente beneficios técnicos que motivaron su adopción. Sin embargo, la aparición de complicaciones específicas y resultados oncológicos dispares llevaron a una revisión crítica de su uso[44-47].

Técnica quirúrgica[48,49]

TaTME es un abordaje híbrido que combina laparoscopia abdominal y abordaje transanal, permitiendo una disección bidireccional del mesorrecto. El paciente se posiciona en litotomía y se preparan campos estériles abdominal y perineal.

En el tiempo abdominal, se realiza movilización del colon izquierdo y descenso del ángulo esplénico del colon. Se seccionan los vasos mesentéricos inferiores y se completa la disección pélvica desde arriba.

En el tiempo transanal, tras la colocación de una plataforma (GelPoint®), se irriga el recto con solución yodada y se realiza una sutura en bolsa de tabaco distal al tumor, asegurando al menos 1 cm de margen. Posteriormente, se secciona la pared rectal y se inicia la disección mesorrectal cilíndrica siguiendo el plano avascular, progresando en dirección craneal hasta unirse con el plano del equipo abdominal. En tumores ultrabajos, se inicia con resección interesfinteriana según el grado de infiltración.

La pieza quirúrgica se extrae por vía transanal o transabdominal, según el tamaño. La anastomosis coloanal puede ser manual o mecánica, recomendándose ileostomía de protección y drenaje pélvico.

Indicaciones. Indicado en pacientes con cáncer de recto inferior, particularmente en aquellos con condiciones anatómicas desfavorables para el abordaje transabdominal convencional, como obesidad, pelvis estrecha o tumores rectales de gran volumen cercanos al canal anal.

Ventajas. Esta técnica permite una mejor visualización y facilita la disección del recto distal y de su mesorrecto. Esto se traduce en una mayor precisión en la resección distal, mejor preservación del esfínter y una disminución en la incidencia de márgenes quirúrgicos positivos. Es especialmente útil en pacientes varones con pelvis estrechas, obesos y tumores muy voluminosos.

Limitaciones. Es una técnica compleja que precisa de una curva de aprendizaje y cuyos resultados oncológicos aún están en discusión.

Transección transanal y anastomosis con grapado único

La técnica de transección transanal y anastomosis con grapado único (TTSS) fue descrita en 2018[50] como una evolución de las técnicas tradicionales de doble grapado (DS)[16] y triple grapado (TS)[51]. Aunque ambos tipos de grapado se emplean ampliamente en la transección rectal, tanto en cirugía abierta como mínimamente invasiva, presentan diversas limitaciones[52-56]:

- Pueden formarse recesos en ambos extremos *(dog ears)* al generar líneas de sección más extensas de lo necesario.
- Transección no perpendicular: la imposibilidad de realizar una sección completamente perpendicular en la pelvis estrecha puede dar lugar a líneas de transección irregulares, identificadas como factor de riesgo de dehiscencia anastomótica.
- Múltiples disparos: a menudo se requieren sucesivos disparos de la grapadora, lo que aumenta el daño tisular y el riesgo de complicaciones postoperatorias.
- Margen distal inadecuado: es difícil valorar con exactitud la sección distal, incrementando la probabilidad de un margen inadecuado y, por ende, de recurrencia tumoral.
- Riesgo en cirugías de reservorio: una sección distal deficiente eleva la probabilidad de cuffitis o proctitis.

La TTSS busca superar estas desventajas, facilitando una anastomosis más uniforme tanto en la fase de transección como en la de anastomosis. Aunque la técnica de TaTME (escisión total mesorrectal transanal) puede parecer similar a la TTSS, esta última difiere en tres aspectos: primero, en la TTSS se coloca la sutura en bolsa de tabaco solo tras separar completamente el recto distal y el mesorrecto de los músculos pélvicos, evitando la inclusión accidental de estructuras adyacentes; segundo, la rectotomía se realiza al completar la disección rectal y mesorrectal desde arriba, lo que permite al cirujano identificar de inmediato el plano disecado previamente y aprovechar el neumoperitoneo, e incluso la transiluminación de la cámara laparoscópica; y tercero, el muñón rectal por debajo del nivel de transección se halla totalmente disecado antes del corte, lo que permite una sutura distal sin maniobras adicionales de riesgo. Esta movilidad extra del muñón rectal facilita la colocación óptima de la anastomosis de grapado único.

Los estudios iniciales demostraron que la TTSS es segura y factible, con tasas de fuga anastomótica significativamente más bajas en comparación con DS[57]. En un análisis de 50 pacientes con TTSS frente a 100 con TaTME y 127 con DS, la tasa de fuga a 90 días fue del 2%, del 6% y del 17,3%, respectivamente[58]. En cuanto a los resultados funcionales, Harji et al.[59] no hallaron diferencias en la puntuación LARS a los 12 meses entre TTSS y DS. En la creación de reservorio se ha reportado una menor longitud de muñón rectal y menor urgencia en la anastomosis ileoanal con TTSS frente a la DS[60].

La viabilidad de la TTSS ha sido confirmada por numerosos cirujanos y en diferentes indicaciones (p.ej., endometriosis, cirugía de rescate en recidivas de cáncer de recto bajo)[61-64]. Los resultados de la TTSS seguirán siendo evaluados en el estudio multicéntrico internacional IDEAL Stage 2 b con cohorte prospectiva paralela (TTSS-REC; ClinicalTrials.gov ID NCT06314646), que comenzó a reclutar pacientes en marzo de 2024.

Técnica quirúrgica

1. Disección completa del mesorrecto desde el abdomen hasta por debajo del tumor.
2. Colocación de un retractor anal tipo Lone-Star® y un anuscopio cilíndrico (modelo CK34M; Frankenman™ Int. Ltd., SheungWan, Hong Kong) en el canal anal.
3. Realizar una primera sutura en bolsa de tabaco (Prolene 0) de forma transanal dentro de la luz rectal, por encima de la unión anorrectal, a una distancia de seguridad cuidadosamente elegida respecto al margen distal del tumor o a la distancia deseada de la línea dentada en caso de enfermedad benigna.
4. Cerrar el margen distal ajustando la sutura en bolsa de tabaco con Prolene 0.
5. Efectuar una rectotomía circunferencial a espesor completo con electrocauterio, tras marcar justo por fuera de los pliegues mucosos. La identificación nítida de las diferentes capas musculares se facilita gracias a la disección previa desde arriba.
6. Colocar un protector de herida para extraer la pieza quirúrgica, vía transanal o transabdominal.
7. Fijar el yunque de la grapadora circular, con un dren tubular en su extremo, en el colon proximal seccionado y recolocar el colon en la pelvis.
8. Colocar una segunda sutura en bolsa de tabaco, esta vez en el muñón rectal distal. El dren tubular se pasa a través del canal anal hacia el muñón anorrectal.
9. Sujetar el dren y tirarlo hacia abajo de forma transanal antes de ajustar la sutura en bolsa de tabaco rectal alrededor del yunque. Retirar el dren.
10. Conectar la grapadora al yunque y confeccionar una anastomosis de grapado único, manteniendo el anuscopio en posición para un control óptimo.

Indicaciones. TTSS está indicado en anastomosis colorrectales bajas tras ETM en pacientes con cáncer de recto y anastomosis ileoanal con reservorio tras proctocolectomía total, tanto en enfermedades benignas como malignas.

Ventajas. La técnica TTSS ofrece mayor precisión en la transección bajo control visual, lo que reduce las fugas anastomóticas al evitar la formación de *dog ears* y transecciones irregulares. Además, mejora el control del margen distal del tumor y disminuye el riesgo de cuffitis o proctitis en cirugías de reservorio.

Limitaciones. Requiere una experiencia quirúrgica considerable debido a su mayor complejidad técnica en comparación con la técnica de DS, especialmente durante las etapas iniciales de aprendizaje. Sus

resultados a largo plazo aún están siendo evaluados en estudios prospectivos.

Calidad de vida y síndrome de resección anterior (SRA)

La calidad de vida (CV) de los pacientes con cáncer de recto suele verse significativamente afectada tras la cirugía, independientemente de la técnica utilizada. Esto se debe a las alteraciones funcionales defecatorias, urinarias y sexuales, agravadas en ocasiones por los tratamientos neoadyuvantes[65-67]. Entre el 25% y el 80% de los pacientes intervenidos presentan síndrome de resección anterior baja (SRA), una proporción que puede ser aún mayor en aquellos con cáncer de recto inferior[67-70]. Además, aproximadamente el 50% de los pacientes siguen experimentando síntomas pasados los 10 años de la cirugía[65,71] y un 5% requieren finalmente un estoma permanente[72].

Aunque la restauración de la continuidad intestinal es deseable, su impacto en la CV sigue siendo cuestionable. Un metaanálisis de Cochrane no encontró diferencias significativas en la CV entre pacientes con o sin estoma tras cirugía de recto[73].

En cuanto a las opciones reconstructivas, la creación de un reservorio en J ha sido propuesta como una forma de mejorar la capacidad y la distensibilidad del remanente rectal, pero su beneficio se limita a un periodo de 18 meses[22]. A largo plazo todas las técnicas reconstructivas parecen tener iguales resultados funcionales[21].

Poder predecir qué pacientes presentarán un «LARS mayor» puede ayudar al cirujano y al paciente en la toma de decisiones. POLARS es una herramienta que puede identificar a los pacientes con mayor riesgo de desarrollar SRA, aunque su uso aún no está generalizado[74,75].

Discusión

El tratamiento quirúrgico del cáncer de recto inferior plantea importantes desafíos para el cirujano. Su complejidad no se limita a los aspectos técnicos y anatómicos, sino que también abarca las repercusiones funcionales y el impacto en la CV. Estas circunstancias exigen una evaluación minuciosa y una planificación individualizada que permita tomar decisiones equilibradas y fundamentadas.

Si bien las técnicas de preservación esfinteriana pueden evitar un estoma definitivo no están exentas de secuelas, que en muchos casos pueden comprometer seriamente la CV[76]. Las indicaciones para una anastomosis coloanal no se limitan únicamente a los pacientes con tumores Rullier tipo II y III[15], sino que también se extienden a aquellos con tumores tipo I en los que, debido a razones técnicas como obesidad, pelvis estrecha o problemas en el cierre distal del recto, no es viable realizar una anastomosis mecánica. En nuestro centro, la técnica de elección en estos casos es la anastomosis T-C. No obstante, procedimientos como TaTME[8] o TTSS[51] podrían facilitar la realización de anastomosis mecánicas en este grupo de pacientes, pudiendo incluso mejorar los resultados funcionales.

En los últimos años la investigación se ha centrado en cómo el SRA afecta la CV desde la perspectiva de los propios pacientes. Un estudio reciente evidenció que el temor a requerir un estoma permanente es una de sus mayores inquietudes[77], posiblemente debido a que algunos consideran más tolerable la incontinencia fecal que la vida con un estoma[78,79]. Sin embargo, un análisis enfocado en pacientes con cáncer de recto inferior indicó que hasta un 38% de ellos preferirían una colostomía definitiva si la urgencia defecatoria asociada a la preservación esfinteriana afectara significativamente sus actividades diarias[80]. Estos hallazgos subrayan la importancia de tomar en cuenta los factores psicológicos, económicos, culturales y sociales al planificar la cirugía, al tiempo que señalan la necesidad de establecer un diálogo personalizado entre el cirujano y el paciente. Asimismo, demuestran que, aunque técnicamente sea factible realizar una anastomosis, no siempre puede ser la opción más conveniente.

En conclusión, el abordaje quirúrgico del cáncer de recto inferior exige una visión integral que abarque desde las consideraciones anatómicas y los beneficios oncológicos hasta las consecuencias funcionales y las necesidades individuales de cada paciente. Solo de esta manera se puede alcanzar un equilibrio entre la eficacia del tratamiento y la calidad de vida a largo plazo.

Financiación

El presente artículo no tiene ninguna financiación.

Conflicto de intereses

El Profesor Spinelli es consultor de Stryker y Johnson & Johnson. Los demás autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Brown G, Radcliffe AG, Newcombe RG, Dallimore NS, Bourne MW, Williams GT. Preoperative assessment of prognostic factors in rectal cancer using high-resolution magnetic resonance imaging. *Br J Surg.* 2003;90(3):355–364.
2. Habr-Gama A, Perez RO, Nadalin W, et al. Operative versus nonoperative treatment for stage 0 distal rectal cancer following chemoradiation therapy: Long-term results. *Ann Surg.* 2004;240(4):711–718.
3. Heald RJ, Husband EM, Ryall RDH. The mesorectum in rectal cancer surgery—the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg.* 1982;69(10):613–616.
4. Bahadoer RR, Dijkstra EA, van Etten B, et al. Short-course radiotherapy followed by chemotherapy before total mesorectal excision (TME) versus preoperative chemoradiotherapy, TME, and optional adjuvant chemotherapy in locally advanced rectal cancer (RAPIDO): A randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2021;22(1):29–42.
5. Conroy T, Bosset J-F, Etienne P-L, et al. Neoadjuvant chemotherapy with FOLFIRINOX and preoperative chemoradiotherapy for patients with locally advanced rectal cancer (UNICANCER-PRODIGE 23): A multicentre, randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2021;22(5):702–715.
6. Bernstein TE, Endreseth BH, Romundstad P, Wibe A. What is a safe distal resection margin in rectal cancer patients treated by low anterior resection without preoperative radiotherapy? *Color Dis.* 2012;14(2):48–55.
7. Hellan M, Anderson C, Ellenhorn JDI, Paz B, Pigazzi A. Short-term outcomes after robotic-assisted total mesorectal excision for rectal cancer. *Ann Surg Oncol.* 2007;14(11):3168–3173. Disponible en: https://doi.org/10.1245/s10434-007-9544-z
8. Sylla P, Rattner DW, Delgado S, Lacy AM. NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surg Endosc.* 2010;24(5):1205–1210. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00464-010-0965-6
9. Purkayastha S, Tekkis PP, Athanasiou T, Tilney HS, Darzi AW, Heriot AG. Diagnostic precision of magnetic resonance imaging for preoperative prediction of the circumferential margin involvement in patients with rectal cancer. *Color Dis.* 2007;9(5):402–411.
10. Brown G, Daniels IR. Preoperative staging of rectal cancer: The MERCURY research project. *Recent Results Cancer Res.* 2005;165:58–74.
11. Sagar PM, Pemberton JH. Anorectal and pelvic floor function. Relevance of continence, incontinence, and constipation. *Gastroenterol Clin North Am.* 1996;25(1):163–182.
12. Williams NS, Dixon MF, Johnston D. Reappraisal of the 5 centimetre rule of distal excision for carcinoma of the rectum: A study of distal intramural spread and of patients' survival. *Br J Surg.* 1983;70(3):150–154.
13. Heald RJ, Ryall RDH. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet.* 1986;327(8496):1479–1482. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(86)91510-2
14. Maurer CA, Renzulli P, Kull C, et al. The impact of the introduction of total mesorectal excision on local recurrence rate and survival in rectal cancer: Long-term results. *Ann Surg Oncol.* 2011;18(7):1899–1906.
15. Rullier E, Denost Q, Vendrely V, Rullier A, Laurent C. Low rectal cancer: Classification and standardization of surgery. *Dis Colon Rectum.* 2013;56:560–567.
16. Knight CD, Griffen FD. An improved technique for low anterior resection of the rectum using the EEA stapler. *Surgery.* 1980;88(5):710–714.
17. Baker JW. Low end to side rectosigmoidal anastomosis; description of technic. *Arch Surg (Chicago Ill 1920).* 1950;61(1):143–157.
18. Z'raggen K, Maurer CA, Büchler MW. Transverse coloplasty pouch. *Dig Surg.* 1999;16(5):363–366. Disponible en: https://www.karger.com/DOI/10.1159/000018747
19. Parc R, Tiret E, Frileux P, Moszkowski E, Loygue J. Resection and colo-anal anastomosis with colonic reservoir for rectal carcinoma. *Br J Surg.* 1986;73(2):139–141. Disponible en: https://doi.org/10.1002/bjs.1800730223
20. Lazorthes F, Fages P, Chiotasso P, Lemozy J, Bloom E. Resection of the rectum with construction of a colonic reservoir and colo-anal anastomosis for carcinoma of the

rectum. *Br J Surg.* 1986;73(2):136–138. Disponible en: https://doi.org/10.1002/bjs.1800730222
21. Mathew A, Ramachandra D, Goyal A, et al. Reconstructive techniques following low anterior resection for carcinoma of the rectum: meta-analysis. *Br J Surg.* 2023;110 (January):313–323.
22. Brown CJ, Fenech DS, McLeod RS. Reconstructive techniques after rectal resection for rectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(2).
23. Hüttner FJ, Tenckhoff S, Jensen K, et al. Meta-analysis of reconstruction techniques after low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg.* 2015;102(7):735–745.
24. Marti WR, Curti G, Wehrli H, et al. Clinical outcome after rectal replacement with side-to-end, colon-J-pouch, or straight colorectal anastomosis following total mesorectal excision: A Swiss prospective, randomized, multicenter trial (SAKK 40/04). *Ann Surg.* 2019;269(5):827–835.
25. Parks AG, Percy JP. Resection and sutured colo-anal anastomosis for rectal carcinoma. *Br J Surg.* 1982;69:301–304.
26. Biondo S, Trenti L, Kreisler E. Cáncer de recto del tercio inferior: resección anterior interesfintérica con anastomosis manual según técnicas de Parks o Turnbull-Cutait. *Cir Esp.* 2014;92(Supl 1):13–20.
27. Baulieux J, Olagne E, Ducerf C, et al. Résultats oncologiques et fonctionnels des résections avec anastomose coloanale directe différée dans les cancers du bas rectum préalablement irradiés. *Chirurgie.* 1999;124(3):240–251. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001400199800890
28. Jarry J, Faucheron JL, Moreno W, Bellera CA, Evrard S. Delayed colo-anal anastomosis is an alternative to prophylactic diverting stoma after total mesorectal excision for middle and low rectal carcinomas. *Eur J Surg Oncol.* 2011;37(2):127–133. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ejso.2010.12.008
29. Matthiessen P, Hallböök O, Rutegård J, Simert G, Sjödahl R. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: A randomized multicenter trial. *Ann Surg.* 2007;246(2):207–214. Disponible en: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1933561&tool=pmcentrez&rendertype=abstract
30. Climent M, Frago R, Cornellà N, Serrano M, Kreisler E, Biondo S. Prognostic factors for complications after loop ileostomy reversal. *Tech Coloproctol.* 2022;26(1):45–52. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s10151-021-02538-0
31. Martin ST, Heneghan HM, Winter DC. Systematic review of outcomes after intersphincteric resection for low rectal cancer. *Br J Surg.* 2012;99(5):603–612.
32. Peng B, Lu J, Wu Z, et al. Intersphincteric resection versus abdominoperineal resection for low rectal cancer: A meta-analysis. *Surg Innov.* 2020;27(4):392–401.
33. Remzi FH, el Gazzaz G, Kiran RP, Kirat HC, Fazio VW. Outcomes following Turnbull-Cutait abdominoperineal pull-through compared with coloanal anastomosis. *Br J Surg.* 2009;96:424–429.
34. Teramoto T, Watanabe M, Kitajima M. Per anum intersphincteric rectal dissection with direct coloanal anastomosis for lower rectal cancer: The ultimate sphincter-preserving operation. *Dis Colon Rectum.* 1997;40(10 Suppl):S43–S47.
35. Kupsch J, Jackisch T, Matzel KE, et al. Outcome of bowel function following anterior resection for rectal cancer-an analysis using the low anterior resection syndrome (LARS) score. *Int J Colorectal Dis.* 2018;33(6):787–798.
36. Sakr A, Yang SY, Kang JH, et al. Oncologic safety and bowel function after ultralow anterior resection with or without intersphincteric resection for low lying rectal cancer: Comparative cross sectional study. *J Surg Oncol.* 2020;121(2):365–374.
37. Turnbull RBJ, Cuthbertson A. Abdominorectal pull-through resection for cancer and for Hirschsprung's disease. Delayed posterior colorectal anastomosis. *Cleve Clin Q.* 1961;28:109–115.
38. Cutait DE, Figliolini FJ. A new method of colorectal anastomosis in abdominoperineal resection. *Dis Colon Rectum.* 1961;4:335–342.
39. Guillem JG, Cutait R, Remzi F. Turnbull-Cutait pull-through — an old procedure with a new indication? *JAMA Surg.* 2020;155(8):e201756.
40. Martinez-Perez B, Dar R, Bislenghi G, Stijns J, Gregoir T, Wolthuis AM, et al. Transanal minimally invasive proctectomy with two stage Turnbull-Cutait pull-through coloanal anastomosis for iuatrogenic rectourethral fistulas. *Dis Colon Rectum.* 2021;64:e26–e29.
41. La Raja C, Foppa C, Maroli A, et al. Surgical outcomes of Turnbull-Cutait delayed coloanal anastomosis with pull-through versus immediate coloanal anastomosis with diverting stoma after total mesorectal excision for low rectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol.* 2022;26(8):603–613.
42. Biondo S, Trenti L, Espin E, et al. Two-stage Turnbull-Cutait pull-through coloanal anastomosis for low rectal cancer: A randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2020;155 (8):E201625.
43. Biondo S, Barrios O, Trenti L, et al. Long-term results of 2-stage turnbull-cutait pull-through coloanal anastomosis for low rectal cancer: A randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2024;159(9):990–996.
44. Serra-Aracil X, Zarate A, Bargalló J, et al. Transanal versus laparoscopic total mesorectal excision for mid and low rectal cancer (Ta-LaTME study): Multicentre, randomized, open-label trial. *Br J Surg.* 2023;110(2):150–158. Disponible en: https://doi.org/10.1093/bjs/znac324
45. Roodbeen SX, Penna M, van Dieren S, et al. Local recurrence and disease-free survival after transanal total mesorectal excision: Results from the international TaTME registry. *J Natl Compr Cancer Netw.* 2021;19(11):1232–1240.
46. Larsen SG, Pfeffer F, Kørner H. Norwegian moratorium on transanal total mesorectal excision. *Br J Surg.* 2019;106(9):1120–1121.
47. Fearnhead NS, Acheson AG, Brown SR, et al. The ACPGBI recommends pause for reflection on transanal total mesorectal excision. *Color Dis.* 2020;22(7):745–748.
48. Knol JJ, D'ondt M, Souverijns G, Heald B, Vangertruyden G. Transanal endoscopic total mesorectal excision: Technical aspects of approaching the mesorectal plane from below — a preliminary report. *Tech Coloproctol.* 2015;19(4):221–229.
49. Delgado S, Fernández M, Lacy AM. Escisión total del mesorrecto vía transanal con laparoscopia asistida. *Cir Esp.* 2014;92(Suppl 1):21–29.
50. Spinelli A, Carvello M, d'Hoore A, Foppa C. Integration of transanal techniques for precise rectal transection and single-stapled anastomosis: A proof of concept study. *Colorectal Dis.* 2019;21(7):841–846.
51. Moran BJ, Docherty A, Finnis D. Novel stapling technique to facilitate low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg.* 1994;81:1230.
52. Kawada K, Hasegawa S, Hida K, et al. Risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic low anterior resection with DST anastomosis. *Surg Endosc.* 2014;28 (10):2988–2995.
53. Braunschmid T, Hartig N, Baumann L, Dauser B, Herbst F. Influence of multiple stapler firings used for rectal division on colorectal anastomotic leak rate. *Surg Endosc.* 2017;31(12):5318–5326.
54. Sadahiro S, Kameya T, Iwase H, et al. Which technique, circular stapled anastomosis or double stapling anastomosis, provides the optimal size and shape of rectal anastomotic opening? *J Surg Res.* 1999;86(1):162–166.
55. Nobel T, Khaitov S, Greenstein AJ. Controversies in J pouch surgery for ulcerative colitis: A focus on handsewn versus stapled anastomosis. *Inflamm Bowel Dis.* 2016;22 (9):2302–2309.
56. Lee S, Ahn B, Lee S. The relationship between the number of intersections of staple lines and anastomotic leakage after the use of a double stapling technique in laparoscopic colorectal surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2017;27(4):273–281.
57. Foppa C, Carvello M, Maroli A, et al. Single-stapled anastomosis is associated with a lower anastomotic leak rate than double-stapled technique after minimally invasive total mesorectal excision for MRI-defined low rectal cancer. *Surgery.* 2023;173 (6):1367–1373.
58. Spinelli A, Foppa C, Carvello M, et al. Transanal Transection and Single-Stapled Anastomosis (TTSS): A comparison of anastomotic leak rates with the double-stapled technique and with transanal total mesorectal excision (TaTME) for rectal cancer. *Eur J Surg Oncol.* 2021;47(12):3123–3129.
59. Harji D, Fernandez B, Boissieras L, Celerier B, Rullier E, Denost Q. IDEAL Stage 2a/b prospective cohort study of transanal transection and single-stapled anastomosis for rectal cancer. *Colorrectal Dis.* 2023;25(12):2346–2353.
60. Spinelli A, Foppa C, Maroli A, et al. Transanal transection and single-stapling techniques are associated with shorter rectal cuff and lower urgency rate after pouch surgery compared with the double-stapled approach. *Surgery.* 2023;174(4).
61. Perotti S, Mineccia M, Massucco P, Gonella F, Fiore A, Ferrero A. Laparoscopic proctectomy, ileoanal pouch creation, and transanal transection with single-stapled anastomosis for ulcerative colitis. *Dis Colon Rectum.* 2024;67(11):e1665.
62. Akingboye A, Zaki D, Merlini vI.. Buonanno A, di Saverio S. A novel application of transanal transection and single-stapled anastomosis in salvage surgery for recurrent low rectal cancer following recent laparoscopic anterior resection: A video vignette. *Colorectal Dis.* 2024. http://dx.doi.org/10.1111/codi.17237.
63. Mata R, Sahnan K, Pellino G, Spinelli A, Espín-Basany E. Robotic total mesorectal excision with transanal transection and single-stapled anastomosis: A step-by-step video demonstration. *Dis Colon Rectum.* 2024;67(5):e289–e290.
64. D'Ancona G, Merlot B, Denost Q, Angioni S, Dennis T, Roman H. Combined robotic transanal transection single-stapled technique in ultralow rectal endometriosis involvement associated with parametrial and vaginal infiltration. *J Minim Invasive Gynecol.* 2024;31(4):267–268.
65. Chen TYT, Wiltink LM, Nout RA, et al. Bowel function 14 years after preoperative short-course radiotherapy and total mesorectal excision for rectal cancer: Report of a multicenter randomized trial. *Clin Colorectal Cancer.* 2015;14(2):106–114. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.clcc.2014.12.007
66. Emmertsen KJ, Laurberg S. Impact of bowel dysfunction on quality of life after sphincter-preserving resection for rectal cancer. *Br J Surg.* 2013;100(10):1377–1387. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23939851
67. Battersby NJ, Juul T, Christensen P, et al. Predicting the risk of bowel-related quality-of-life impairment after restorative resection for rectal cancer: A multicenter cross-sectional study. *Dis Colon Rectum.* 2016;59(4):270–280.
68. Matzel KE, Stadelmaier U, Muehldorfer S, Hohenberger W. Continence after colorectal reconstruction following resection: impact of level of anastomosis. *Int J Colorectal Dis.* 1997;12(2):82–87.
69. Nesbakken A, Nygaard K, Lunde OC. Mesorectal excision for rectal cancer: Functional outcome after low anterior resection and colorectal anastomosis without a reservoir. *Colorectal Dis.* 2002;4(3):172–176.
70. Jimenez-Gomez LM, Espin-Basany E, Trenti L, et al. Factors associated with low anterior resection syndrome after surgical treatment of rectal cancer. *Colorectal Dis.* 2017. http://dx.doi.org/10.1111/codi.13901.
71. Sturiale A, Martellucci J, Zurli L, et al. Long-term functional follow-up after anterior rectal resection for cancer. *Int J Colorectal Dis.* 2017;32(1):83–88. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00384-016-2659-6
72. Dinnewitzer A, Jäger T, Nawara C, Buchner S, Wolfgang H, Öfner D. Cumulative incidence of permanent stoma after sphincter preserving low anterior resection of mid and low rectal cancer. *Dis Colon Rectum.* 2013;56(10):1134–1142.
73. Pachler J, Wille-Jørgensen P. Quality of life after rectal resection for cancer, with or without permanent colostomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(12):CD004323. http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD004323.pub2.
74. Battersby NJ, Bouliotis G, Emmertsen KJ, et al. Development and external validation of a nomogram and online tool to predict bowel dysfunction following restorative rectal cancer resection: The POLARS score. *Gut.* 2018;67(4):688–696.
75. Bogacki P, Krzak J, Gach T, Szwed W, Szura M. Can the POLARS tool accurately predict low anterior resection syndrome in rectal cancer patients undergoing laparoscopic resection? *Arch Med Sci.* 2023;19(2):365–370.

76. Maguire B, Clancy C, Connelly TM, et al. Quality of life meta-analysis following coloanal anastomosis versus abdominoperineal resection for low rectal cancer. *Color Dis.* 2022;24(7):811–820.
77. Wrenn SM, Cepeda-Benito A, Ramos-Valadez DI, Cataldo PA. Patient perceptions and quality of life after colon and rectal surgery: What do patients really want? *Dis Colon Rectum.* 2018;61(8):971–978.
78. Bossema ER, Seuntiëns MWM, Marijnen CAM, Baas-Thijssen MCM, van de Velde CJH, Stiggelbout AM. The relation between illness cognitions and quality of life in people with and without a stoma following rectal cancer treatment. *Psychooncology.* 2011;20 (May 2010):428–434.
79. Bossema ER, Marijnen CAM, Baas-Thijssen MCM, van de Velde CJH, Stiggelbout AM. Evaluation of the treatment tradeoff method in rectal cancer patients: Is surgery preference related to outcome utilities? *Med Decis Making.* 2008;28:888–898.
80. Lee L, Trepanier M, Renaud J, et al. Patients' preferences for sphincter preservation versus abdominoperineal resection for low rectal cancer. *Surgery.* 2021;169(3):623–628. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.surg.2020.07.020