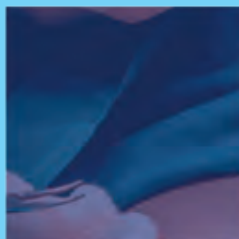
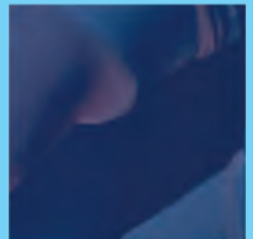


Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorrectal

Editor:
Eduardo Ferrero Herrero



Dykinson, S.L.

Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorrectal

Editor:

Eduardo Ferrero Herrero

COMITÉ EDITORIAL

Editor:

DR. EDUARDO FERRERO HERRERO

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

Comité Editorial:

FRANCISCO JAVIER GARCÍA BORDA
*Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales
Unidad Cirugía Colorrectal y Proctología
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid*

PEDRO YUSTE GARCÍA
*Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales
Unidad Cirugía General y Endocrina
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid*

ELÍAS RODRÍGUEZ CUÉLLAR
*Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales
Unidad Cirugía Esófago-Gástrica y Bariátrica
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid*

CARMELO LOINAZ SEGUROLA
*Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales
Unidad Cirugía HBP y Trasplante
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid*

MARÍA LABALDE MARTÍNEZ
*Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales
Unidad Cirugía Colorrectal y Proctología
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid*

MANUEL DURÁN POVEDA
*Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo.
Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Madrid*

ALFREDO VIVAS LÓPEZ
*Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales
Unidad Cirugía Colorrectal y Proctología
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid*

JULIA BERNAL TIRAPO
*Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales
Unidad Cirugía General y Endocrina
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid*

ALBERTO ALEJANDRO MARCACUZZO QUINTO
*Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales
Unidad Cirugía HBP y Trasplante
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid*

ÓSCAR GARCÍA VILLAR
*Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales
Unidad Cirugía Colorrectal y Proctología
Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid*

AUGUSTO GARCÍA VILLANUEVA
Cirujano General y del Aparato Digestivo Director Cátedra Oncología Quirúrgica (COQ). Madrid

PEDRO CARDA ABELLA
Cirujano General y del Aparato Digestivo Director Cátedra Oncología Quirúrgica (COQ). Madrid

Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorrectal

Editor:

Eduardo Ferrero Herrero

Autores

**D. Alías Jiménez
M.A. Crespo Alvarez
J.M. Estrada-Lorenzo
K. Falcon Bonilla
E. Ferrero Herrero
F.J. García Borda
Ó. García Villar
A.L. Guibert Patiño
M. Labalde Martínez**

**S. Lorenzo Mañas
I. Marcos Cortés
C. Martín-Arriscado
J. Medino-Muñoz
C. Nevado García
P. Peláez Torres
P. Peralta Fernandez-Revuelta
E. Rubio González
A.A. Vivas López**

**DYKINSON
2025**

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Dirijase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407



- © Eduardo Ferrero Herrero (Editor)
- © Los autores
- Madrid, 2025

Editorial DYKINSON, S.L.
Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 915442846 - (+34) 915442869
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1070-979-9
Depósito Legal: M-2068-2025
DOI: <https://doi.org/10.14679/3501>
ISSN: 3020-2655
ISBN electrónico: 979-13-7006-074-9

Índice

Nota editorial. Tecnología de vanguardia en la cirugía oncológica colorrectal	9
<i>Cutting-edge technology in colorectal oncological surgery</i>	
Eduardo Ferrero Herrero	
Prólogo	11
Francisco Javier GARCÍA BORDA	
Cirugía Colorrectal asistida por robot	13
<i>Robot-Assisted Colorectal Surgery</i>	
David Alías Jiménez, María Labalde Martínez, Óscar García Villar, Eduardo Rubio González, Alfredo Vivas López, Cristina Nevado García, Pablo Peláez Torres, Francisco Javier García Borda, Eduardo Ferrero Herrero.	
Primeros resultados del programa de cirugía robótica de cirugía general y del aparato digestivo en un hospital universitario: inicio de la cirugía robótica colorrectal	25
<i>First results of the program of robotic general and digestive surgery in a university hospital: the beginning of colorectal robotic surgery</i>	
María Labalde Martínez, David Alías Jiménez, Pablo Peláez Torres, Óscar García Villar, Cristina Nevado García, Eduardo Rubio González, Alfredo Vivas López, Francisco Javier García Borda, Eduardo Ferrero Herrero.	
Amputación Abdominoperineal con Asistencia Robótica: Avances, Beneficios y Retos en la Cirugía Oncológica	35
<i>Abdominoperineal amputation with Robotic Assistance: Advances, Benefits and Challenges in Oncological Surgery</i>	
Óscar García Villar, Alfredo Vivas López, Eduardo Rubio González, Cristina Nevado García, Pablo Peláez Torres, María Labalde Martínez, David Alías Jiménez, Javier García Borda, Eduardo Ferrero Herrero	
Modificación a la escisión mesorrectal total transanal para el tratamiento del cáncer de recto bajo y medio	43
<i>Modified transanal total mesorectal excision for low rectal cancer</i>	
María Labalde Martínez, Cristina Nevado García, Pablo Peláez Torres, Sofía Lorenzo Mañas, David Alías Jiménez, Alfredo Vivas López, Francisco Javier García Borda, Eduardo Ferrero Herrero.	



Cirugía de recto TAMIS	55
<i>Rectal surgery TAMIS</i>	
Cristina Nevado García, María Labalde Martínez, David Alías Jiménez, Pablo Peláez Torres, Alfredo Vivas López, Eduardo Rubio González, Óscar García Villar, Francisco Javier García Borda, Eduardo Ferrero Herrero	
Pasos técnicos y resultados postoperatorios de la resección anterior baja con transección transanal y grapado simple (técnica TTSS)	67
<i>Technical steps and postoperative results of low anterior resection with transanal transection and simple stapling (TTSS technique)</i>	
Alfredo Vivas López, Óscar García Villar, Javier García Borda, Eduardo Rubio González, Cristina Nevado García, Pablo Peláez Torres, María Labalde Martínez, David Alías Jiménez, Kleber Falcon Bonilla, Sofia Lorenzo Mañas, Eduardo Ferrero Herrero.	
Hemicolectomía derecha D3 (escisión completa del mesocolon)	75
<i>D3 Righth hemicolectomy (Total escision mesocolon)</i>	
Eduardo Enrique Rubio González, Óscar García Villar, Alfredo Alejandro Vivas López	
Hemicolectomía derecha D3 (ECM) laparoscópica versus robótica	83
<i>D3 Righth hemicolectomy laparoscopic versus robotic</i>	
Eduardo Enrique Rubio González, Óscar García Villar, Alfredo Alejandro Vivas López	
Tumores retrorrectales. Análisis retrospectivo en un hospital de tercer nivel	89
<i>Retrorectal tumors. Retrospective analysis in a third level hospital</i>	
Pablo Peláez Torres, Cristina Nevado García, Inés Marcos Cortés, María Labalde Martínez, David Alías Jiménez, Alfredo Vivas López, Francisco Javier García Borda, Eduardo Ferrero Herrero.	
Fístula rectovaginal en el cáncer de recto localmente avanzado	97
<i>Rectovaginal fistula in locally advanced rectal cancer</i>	
Marco Antonio Crespo Alvarez, Maria Labalde Martínez, Paola Peralta Fernandez-Revuelta, Andre Luis Guibert Patiño, Eduardo Ferrero Herrero.	
Visibilidad y difusión de la producción científica sobre cirugía colorrectal	103
<i>Visibility and dissemination of scientific literature on colorectal surgery</i>	
José-Manuel Estrada-Lorenzo, Cristina Martín-Arriscado y Juan Medino-Muñoz	

Tecnología de vanguardia en la cirugía oncológica colorrectal

Cutting-edge technology in colorectal oncological surgery

Eduardo FERRERO HERRERO

ORCID 0000-0002-1735-5727

Servicio de Cirugía General,
Aparato Digestivo
y Trasplante de Órganos Abdominales,
Unidad de Cirugía Colorrectal,
Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.
E-mail: eduardo.ferrero@salud.madrid.org

Recibido: 10-09-2024

Revisado: 14-09-2024

Aceptado: 16-09-2024

Published: 05-12-2024

Descargo de responsabilidad/

Nota del editor:

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

Este artículo, se distribuye bajo licencia

Creative Commons Interacional 4.0

No comercial - Sin obra derivada

(CC BY-NC-ND 4.0)

© 2024. Los autores. Publicado por
Archivos de Cirugía

Palabras clave: Tecnología innovadora, cirugía oncológica colorrectal

Palabras clave en inglés: Cutting-edge technology, colorectal oncological surgery.

Los importantes y recientes avances conseguidos en el campo de la cirugía oncológica colorrectal, han puesto de manifiesto la importancia de las actualizaciones que surgen con cada uno de estos avances. No es menos importante la necesidad del cirujano colorrectal de mantenerse bien informado para actualizar constantemente sus conocimientos.

Este progreso producido en la última década, ha provocado una transformación muy evidente que en algunas circunstancias ha conducido a un cambio de los paradigmas establecidos, lo que hace que se vaya reconfigurando la práctica diaria de los cirujanos, estableciendo nuevos avances y modificando técnicas y conceptos antiguos que se han ido quedando obsoletos.

La dificultad y problemas surgidos en los cirujanos, para adaptarse con la agilidad suficiente a estos cambios, producidos con gran rapidez en los últimos años, ha provocado un activo cambio en la mentalidad científica de los cirujanos colorrectales, siendo influenciados y dirigidos por la globalización de los sistemas de información disponibles y el cambio tecnológico. Si bien, estos avances se han producido en todas las áreas de la cirugía general y digestiva, han sido muy evidentes e implementados con éxito en el ámbito de la cirugía oncológica colorrectal.

Un hito en estos avances fue la incorporación de la cirugía laparoscópica avanzada a la cirugía oncológica colorrectal, aplicando tecnología 4K y 3D a los conocimientos de cirugía mínimamente invasiva, teniendo en la actualidad su máxima expresión en la cirugía robótica que



integra en su conjunto las nuevas tecnologías de homeostasia mediante energía y el grapado inteligente de vasos y tejidos con sus versiones motorizadas.

Pero también, se han incorporado a la cirugía oncológica colorrectal, la cirugía dirigida por imagen tridimensional basada en los novedosos avances en imagen con reconstrucción 3D y la cirugía con fluorescencia como ayuda a la disección ganglionar locoregional.

El impacto económico de la incorporación de estas nuevas tecnologías es evidente, pero a su favor están los beneficios obtenidos en la disminución de las complicaciones y de la morbilidad postoperatoria, lo que sin duda conlleva a una disminución global de la estancia hospitalaria y del gasto sanitario, aparte de los indudables beneficios que suponen para el paciente en cuanto a satisfacción y seguridad de los procedimientos ejecutados.

En este proceso de actualización y accesibilidad al conocimiento científico, se va consolidando cada vez más fuertemente la difusión libre y gratuita de los trabajos científicos, de una manera cada vez más colaborativa y eficiente en el proceso y difusión de los datos. Estos avances de la ciencia, cada vez más complejos para su exportación en medios acreditados, están transformando y cambiando los modelos tradicionales de difusión por

plataformas digitales más ágiles y dinámicas y de acceso abierto.

Con esta monografía de acceso abierto sobre cirugía oncológica colorrectal, se pretende dar una visión lo más actualizada posible sobre los temas que se han considerado de más importancia y relevancia en el momento presente.

Cada tema dispone de la información suficiente para que el lector pueda sentirse satisfecho con su lectura y además poder actualizarse con la documentación que se aporta. En este sentido, cada capítulo permite la generación de conocimiento y el acceso abierto a este y apostando, como otras herramientas de difusión, por la educación del cirujano en temas científicos muy concretos y de vanguardia.

Quiero agradecer públicamente el apoyo recibido por la Editorial Dykinson durante estos últimos años en la publicación y consolidación de nuestro proyecto de difusión científica en el área de la cirugía general y digestiva. Han sido un destacado ejemplo de compromiso editorial con nuestras necesidades de difusión que les hemos planteado, creando un excelente y productivo ambiente de comunicación entre autores y lectores mediante la publicación de libros, manuales y la edición actual de la revista "Archivos de Cirugía (AdC)".

Eduardo FERRERO HERRERO

Editor Jefe AdC
Jefe de Servicio Cirugía General, Aparato Digestivo
y Trasplante de Órganos Abdominales.
Hospital Universitario 12 de Octubre



La cirugía que siempre ha sido y sigue siendo una mezcla de arte y ciencia, está en constante evolución, si bien es verdad que existen en su desarrollo una serie de hitos que han producido cambios sustanciales y en algunas ocasiones vuelcos definitivos, siempre en beneficio del paciente, en la lucha contra la enfermedad.

Remontándonos a los años 80 del pasado siglo, la novedad que acababa de aparecer en la técnica quirúrgica diaria eran las anastomosis mecánicas (con máquinas de anastomosis y corte) que en la cirugía colorrectal, y sobre todo rectal, suponía un grandísimo avance que permitía llegar a zonas muy distales del recto y poder realizar anastomosis “muy bajas” cumpliendo las directrices oncológicas básicas para realizar resecciones R0. Así disminuyeron las amputaciones abdominoperineales y aumentaron las resecciones con preservación de esfínteres.

No transcurrieron ni 10 años para asistir a la gran revolución en la cirugía (año 1991 en nuestro país), concretamente en el abordaje quirúrgico, la erróneamente llamada cirugía laparoscópica pues el nombre correcto para definirla es cirugía mediante abordaje laparoscópico. Supuso un cambio radical, manteniendo las técnicas clásicas con ciertas modificaciones, esto conllevaba un nuevo aprendizaje quirúrgico manual, de concepto y visión del campo quirúrgico lo que provocó opiniones encontradas. Los cirujanos tuvimos que aprender pasos nuevos, instrumental adaptado, incluso a suturar con anudado en visión de dos dimensiones, a tener otro tipo de tacto y sensibilidad a través de una pinza y sin contacto directo con los órganos abdominales, a cambio la visión mejoró de forma notable, la posibilidad real de aplicación de los programas de recuperación intensificada, disminución de la estancia hospitalaria, la recuperación sociolaboral, las complicaciones a medio y largo plazo como las hernias incisionales.

La cirugía con abordaje laparoscópico se afianzó y consolidó gracias a los beneficios para el paciente, a la formación de los profesionales y al desarrollo tecnológico que mejoró tanto en el campo de la imagen como en la mejora del instrumental, en las fuentes de luz y en los sistemas de insuflación.

Hubo que llegar hasta el final del siglo XX, principios del siglo XXI para ser testigos y participantes del último, por ahora, gran hito en el avance de la cirugía, la cirugía con abordaje laparoscópico asistido por robot, que es como debe ser denominada.

¿Qué ventajas aporta esta nueva tecnología? Pues si queremos hacer un breve resumen, viene a solucionar las deficiencias del abordaje laparoscópico y mejorar las grandes ventajas del mismo.

Mejor visión y en tres dimensiones (3D), mejor maniobrabilidad de las pinzas pues tienen una capacidad de movimientos similar a la muñeca del cirujano, giro de 360°, mejor exposición del campo quirúrgico, pues todos los elementos, pinzas y cámara los controla el cirujano. Evita el temblor normal de la mano del cirujano. Bien es verdad que precisa de un ayudante no sólo para el cambio de los instrumentos a introducir sino también con un puerto laparoscópico para ayudar durante la intervención, lo que supone estar muy familiarizado con los campos laparoscópicos. Otro inconveniente



es la falta de sensibilidad para percibir en la mano tanto las estructuras anatómicas, como los hilos de sutura, esto implica un entrenamiento exhaustivo para evitar iatrogenia en las tracciones.

Cabe mencionar también las técnicas que han surgido a raíz de la implantación y mejora del abordaje laparoscópico y de la asistencia robótica, el tratamiento de las lesiones bajas rectales, TAMIS (resección transanal mínimamente invasiva), del TaTME (escisión total del mesorrecto transanal) y de la más reciente, la transección transanal con grapado simple TTSS.

En este monográfico de cirugía colorrectal se trata de explicar las distintas técnicas, sus indicaciones, ventajas e inconvenientes.

Cirugía Colorrectal asistida por robot

Robot-Assisted Colorectal Surgery

David ALÍAS JIMÉNEZ*, María LABALDE MARTÍNEZ*, Óscar GARCÍA VILLAR*, Eduardo RUBIO GONZÁLEZ*, Alfredo VIVAS LÓPEZ*, Cristina NEVADO GARCÍA*, Pablo PELÁEZ TORRES*, Francisco Javier GARCÍA BORDA*, Eduardo FERRERO HERRERO*.

* Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales. Unidad de Cirugía Colorrectal. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid (España).

Autor de correspondencia:

David Alías Jiménez
aliasjim71@hotmail.com
ORCID: 0000-0001-7104-1959
Servicio de Cirugía General,
Aparato Digestivo y Trasplante
de Órganos Abdominales.
Unidad de Cirugía Colorrectal.
Hospital Universitario 12 de Octubre.
Madrid (España).

Recibido: 12-07-2024
Revisado: 25-07-2024
Aceptado: 01-09-2024
Publicado: 05-12-2024

Descargo de responsabilidad/ Nota del editor:

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

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

© 2024. Los autores. Publicado por Archivos de Cirugía

Resumen

La llegada de la cirugía robótica ha supuesto un importante salto de calidad para poder llevar a cabo un abordaje mínimamente invasivo en nuestros pacientes mediante procedimientos factibles y seguros. En 2023 se realizaron más de 25.000 intervenciones quirúrgicas en la península ibérica con estos dispositivos.

Su aplicación en el ámbito de la cirugía colorrectal ha facilitado la realización de anastomosis intracorpóreas, disección de pedículos vasculares y linfadenectomías en espacios anatómicos de difícil acceso como la pelvis, gracias al uso de instrumentos articulados y la visión en 3D.

Ya disponemos de evidencia en la literatura en la que se ponen de manifiesto los beneficios de la cirugía robótica colorrectal para el paciente con menor pérdida de sangre, estancia hospitalaria inferior, menor tasa de conversión, más rápida recuperación del tránsito intestinal e introducción de la dieta oral y sin inferioridad en los resultados oncológicos evaluados respecto a la cirugía abierta o laparoscópica.

Las curvas de aprendizaje para el manejo de estos dispositivos se ven favorecidas y acortadas por la disponibilidad de simuladores de fácil acceso y una consola dual que facilita la adquisición de destreza al realizar una formación compartida con un cirujano experto en cirugía robótica en la otra consola.

Por último, el coste económico continúa siendo el hándicap más importante para la compra de estos equipos, si bien en la evaluación de este siempre se deben considerar los beneficios que tiene su aplicación en el paciente y que a su vez tendrá repercusión en la institución.

Palabras clave: cirugía robótica colorrectal, revisión literatura, beneficios pacientes.

Abstract

The arrival of robotic surgery has represented an important leap in quality to be able to carry out a minimally invasive approach in our patients through feasible and safe procedures. In 2023, more than 25,000 surgical interventions were performed in the Iberian Peninsula with these devices.

Its application in the field of colorectal surgery has facilitated the performance of intracorporeal anastomoses, dissection of vascular pedicles and lymphadenectomies in difficult-to-access anatomical spaces such as the pelvis, thanks to the use of articulated instruments and 3D vision.

We already have evidence in the literature that shows the benefits of colorectal robotic surgery for the patient with less blood loss, shorter hospital stay, lower conversion rate, faster recovery of intestinal transit and introduction of the diet oral and without inferiority in the oncological results evaluated with respect to open or laparoscopic surgery.



Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorrectal

Archivos de Cirugía ISSN: 3020-2655

© Los autores 2025

Cirugía Colorrectal Robótica
Robotic Colorectal Surgery
D. ALÍAS JIMÉNEZ, M. LABALDE MARTÍNEZ, Ó. GARCÍA VILLAR, E. RUBIO GONZÁLEZ, A. VIVAS LÓPEZ,
C. NEVADO GARCÍA, P. PELÁEZ TORRES, F.J. GARCÍA BORDA, E. FERRERO HERRERO

DOI: <https://www.doi.org/10.14679/3503>

The learning curves for the management of these devices are favored and shortened by the availability of easily accessible simulators and dual consoles that facilitate the acquisition of skill by performing shared training with a surgeon expert in robotic surgery on the other console.

Finally, the economic cost continues to be the most important handicap for the acquisition of this equipment, although in its evaluation you should always keep in mind the benefits that its application has on the patient and that in turn will have an impact on the institution.

Key words: colorectal robotic surgery, literature review, patients benefits.

La cirugía robótica en la actualidad

La llegada de la cirugía robótica supone la máxima expresión de la cirugía mínimamente invasiva en el tratamiento quirúrgico de diferentes patologías.

La cirugía asistida con robot tiene un bagaje de más de 30 años, tiempo en el que se ha ido perfeccionando con modelos cada vez más avanzados y con mayores ventajas para el cirujano y para el paciente¹.

El dispositivo con mayor implantación en la actualidad es el que conocemos como el robot Da Vinci®, de la compañía americana Intuitive Surgical, Sunny (Valley, Ca, USA), que se aprobó por la FDA en el año 2000 para su aplicación en cirugía general, torácica, cardíaca, vascular, urología, ginecología y otorrinolaringología, y desde entonces, es la plataforma de mayor relevancia dentro del mundo quirúrgico.

En 2024 se superan ya los 8.300 sistemas robóticos da Vinci disponibles en centros hospitalarios de todo el mundo (después de Estados Unidos con 4.950 equipos instalados, Europa representa la principal zona de utilización con más de 1500 sistemas robóticos da Vinci en funcionamiento) y más de trece millones de intervenciones quirúrgicas realizadas².

En la península ibérica en 2023 hay instalados más de 143 equipos, realizando más de 25.000 intervenciones quirúrgicas robóticas en ese año, lo que supone un incremento del 32% con respecto al año 2022.

La distribución de los procedimientos por especialidades en el momento actual sigue eviden-

ciando una superioridad de la especialidad de urología, si bien cirugía general y del aparato digestivo, va aumentando gradualmente en el número de casos hasta representar un 1/3 de las intervenciones quirúrgicas asistidas por robot.

Dentro de la especialidad de cirugía general y del aparato digestivo, las unidades de cirugía colorrectal son las que tienen mayor aplicación de la cirugía robótica en sus procedimientos, suponiendo más del 40% de los casos realizados en esta especialidad según los datos recogidos en febrero/2024 (figura 1).

Procedimientos en cirugía colorrectal asistidos por robot

Para comenzar y como idea principal, podemos afirmar que cualquiera de los procedimientos realizados en cirugía colorrectal mediante cirugía abierta o laparoscópica, pueden llevarse a cabo asistidos por robot.

La cirugía del colon derecho/transverso, colon izquierdo, sigma y recto, son procedimientos quirúrgicos que podemos realizar mediante cirugía robótica y de esta forma beneficiarnos de todas las ventajas que aporta este dispositivo.

La cirugía robótica puede aplicarse en cualquier patología del área colorrectal, si bien suele reservarse en la mayoría de las unidades para la patología oncológica, siendo en este campo donde más estudios se han realizado y más beneficios se le han otorgado, y así de esta manera, poder justificar el incremento del coste de estos procedimientos.

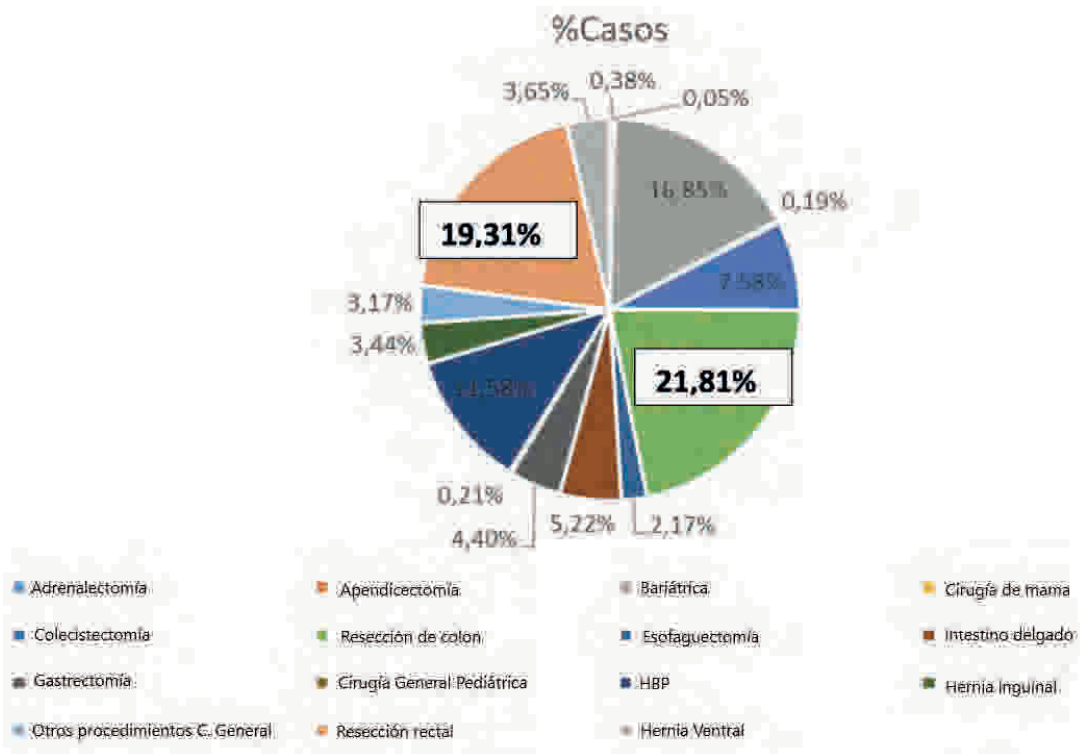


Figura 1. Distribución de procedimientos robóticos por subespecialidades en Cirugía General y Aparato Digestivo año 2024 (Abex Excelencia Robótica).

Los sistemas robóticos se utilizan hoy en día en el campo de la cirugía del cáncer colorrectal con éxito en la escisión total del mesorrecto, así como en la escisión completa del mesocolon. Ambos son procedimientos técnicamente muy exigentes en los que el robot aportará muchas ventajas al cirujano para realizarlos con mayor precisión. La realización de anastomosis intracorpóreas, la disección vascular y la linfadenectomía, en espacios anatómicos complejos como las paredes laterales de la pelvis con proximidad a estructuras vasculares, se facilitan con la asistencia del robot. En aquellos centros donde los cirujanos colorrectales tienen acceso a la plataforma robótica, este se ha convertido en el abordaje de primera elección para las resecciones rectales.

En 2014, Intuitive Surgical Inc. lanza la cuarta generación del sistema robótico, el da Vinci Xi HD (IS4000) que es la plataforma da Vinci más avanzada disponible para realizar ci-

rugía robótica y la que se utiliza en la mayoría de los hospitales.

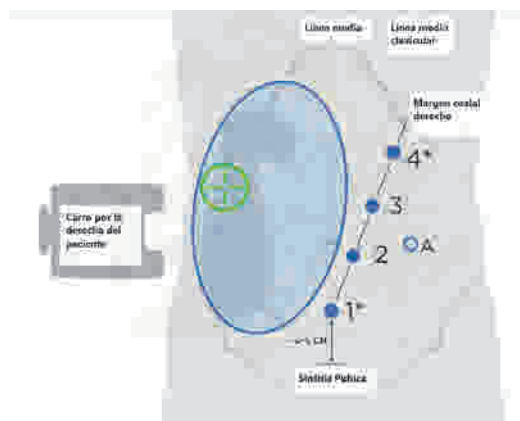
La colocación de los puertos en este dispositivo, para tratar de conseguir el máximo espacio entre los brazos del robot, es siempre en línea y siguiendo una serie de normas universales:

- Dejar 2 o más cms de distancia entre los puertos y las prominencias óseas.
- 6-8 cms de separación mínima entre ellos.
- 10-15 cms de distancia mínima entre el puerto inicial (cámara) y la localización de la patología a tratar (“target”).
- Nunca colocar puertos entre medias de otros y la anatomía target.
- El puerto del asistente se coloca siempre por detrás de los puertos robóticos y a una distancia de 8 cms o superior.

Aspectos técnicos de la cirugía robótica colorrectal

a) Cirugía robótica en el colon derecho

En la cirugía robótica del cáncer de colon derecho, el carro del paciente entrará por la derecha del paciente y la anatomía seleccionada puede ser abdomen inferior o renal derecho, en nuestro caso habitualmente nos decidimos por esta última disposición.



La mesa del paciente se coloca con inclinación en Trendelenburg de 10-15° y lateralidad izquierda >10°, situando el target a nivel de colon ascendente/ángulo hepático de colon (figura 2).

La colocación de los trócares se realiza trazando una línea, desde línea media a unos 4-5 cms de la sínfisis del pubis, hasta el margen subcostal izquierdo en línea medio clavicular, y siempre respetando la norma de la separación mínima de 8 cms entre los puertos.

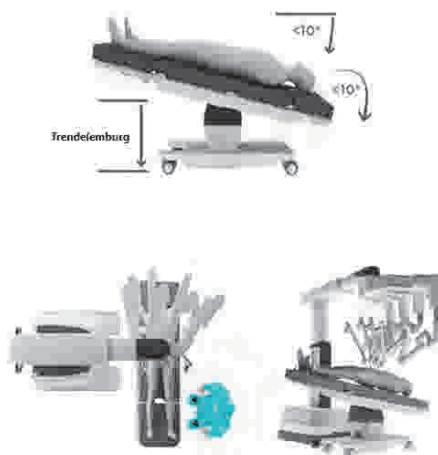


Figura 2. Disposición de los trócares y carro del paciente en la cirugía de colon derecho robótica (Abex Excelencia Robótica).

El brazo para la cámara lo situamos en el número 3, usando de este modo un instrumento fijo en la mano derecha en el brazo 4, y dos instrumentos para la mano izquierda en los brazos 1 y 2, si bien esta disposición es variable y otros grupos prefieren situar la cámara en el brazo 2 y disponer de esta manera de dos instrumentos para la mano derecha.

El trócar para el asistente se coloca entre dos puertos robóticos, tan lejos como sea posible y lateral a la línea medio clavicular izquierda.

Esta disposición genérica para la cirugía del colon derecho puede verse modificada si se va a llevar a cabo una cirugía por una neoplasia de ángulo hepático o de colon transverso y se va a realizar

una linfadenectomía extendida con escisión completa del mesocolon o una linfadenectomía D3, práctica cada vez más habitual en la época actual después de publicaciones en la literatura que apoyan esta técnica quirúrgica.

En estos casos, los trócares siguen colocándose en línea, pero muchas veces se prefiere una disposición transversa por encima de la sínfisis púbica, con el puerto del asistente unos 5 cms por encima de la espina ilíaca anterosuperior izquierda (figura 3).

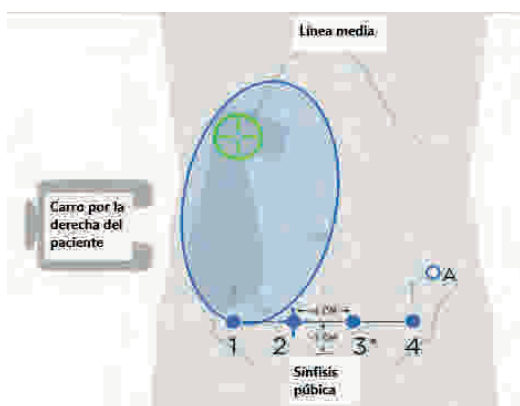
Con esta colocación de puertos se consigue una mejor disposición para conseguir una disección y control vascular óptimo tan exigente en estos procedimientos.

b) Cirugía robótica en el colon izquierdo/sigma

En la cirugía robótica del cáncer de colon izquierdo/sigma, el carro del paciente entrará por la izquierda del paciente y la anatomía seleccionada será abdominal inferior.

La mesa del paciente se coloca con inclinación en Trendelenburg de 10-15° y lateralidad derecha >10°, situando el target en la fosa ilíaca izquierda a nivel de la espina ilíaca anterosuperior izquierda (figura 4).

Para la colocación de trócares se traza una línea imaginaria desde la cabeza del fémur derecho



hasta el margen costal izquierdo a nivel de la línea medio clavicular izquierda.

El brazo para la cámara lo situamos en el número 3, usando igualmente que, en la situación anterior, un instrumento fijo en la mano derecha en el brazo 4, y dos instrumentos para la mano izquierda en los brazos 1 y 2, si bien como comentamos esto puede ser variable según los distintos grupos.

El trócar para el asistente se coloca entre dos puertos robóticos, lo más alejado posible y por fuera de la línea medio clavicular derecha.

Figura 3. Disposición de los trócares y carro del paciente en la cirugía de ángulo hepático de colon/colon transverso robótica (Abex Excelencia Robótica).

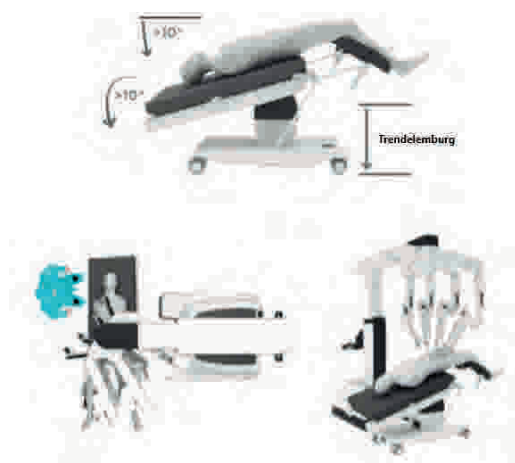


Figura 4. Disposición de los trócares y carro del paciente en la cirugía de colon izquierdo/sigma robótica (Abex Excelencia Robótica).

En aquellos casos en los que necesitamos la liberación completa del ángulo esplénico para una correcta movilización del colon izquierdo y así conseguir una adecuada anastomosis libre de tensión, necesitaremos realizar un “dual-docking”, con reposicionamiento de los brazos del robot y modificando nuestro target anatomía para poder llevar a cabo esta manobra quirúrgica con mayor facilidad.

c) Cirugía robótica en el recto

La cirugía del recto es un reto para el cirujano colorrectal y una de las principales aplicaciones de la cirugía robótica en la especialidad de cirugía general y del aparato digestivo gracias a las grandes ventajas que aporta en el abordaje quirúrgico de esta área anatómica.

El carro del paciente lo seleccionamos para que entre por la izquierda, y respecto a la anatomía, puede colocarse en situación pélvica o abdominal inferior, eligiendo habitualmente en función de la altura del recto en la que se localiza la lesión.

La mesa del paciente se coloca con inclinación en Trendelenburg algo más forzada que en los casos anteriores, a 20-25° aproximadamente y con lateralidad derecha >10°, situando el target a nivel de la pelvis.

La colocación de los trócares se realiza como siempre en línea, bien transversa a nivel supraumbilical (figura 5), bien con una orientación oblicua más parecida a la empleada en el caso del abordaje del colon izquierdo/sigma. En nuestra experiencia personal, preferimos la colocación de los trócares de forma oblicua por dos motivos: el abordaje del pedículo vascular de los vasos mesentéricos inferiores y el descenso del ángulo esplénico nos parece más fácil de realizar con esta disposición de los puertos de trabajo. La colocación de los trocares en situación transversa siempre la empleamos para cirugía de suelo pélvico en la que no necesitemos abordajes de otras áreas anatómicas.

Habitualmente como en los otros procedimientos de cirugía robótica en el colon, usamos un instrumento fijo para la mano derecha en el brazo 4, con la cámara en el 3, y los dos instrumentos restantes para la mano izquierda en los brazos 1 y 2.

Para los casos que precisen la liberación completa del ángulo esplénico en resecciones rectales bajas/ultrabajas, será necesaria la realización un nuevo docking para completar esta fase de la intervención quirúrgica. Muchos grupos, dada la dificultad técnica de este paso en la cirugía, prefieren iniciar la intervención realizando este gesto quirúrgico y posteriormente realizar un “re-docking” para el abordaje pélvico.

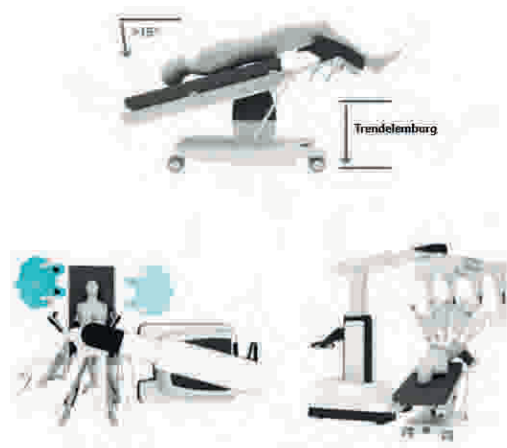


Figura 5. Disposición de los trócares y carro del paciente en la cirugía de recto robótica (Abex Excelencia Robótica).

El trócar para el asistente se coloca entre dos puertos robóticos, habitualmente entre los brazos 3 y 4, lo más alejado posible y por fuera de la línea medio clavicular derecha.

Dentro del abordaje del cáncer de recto bajo, existe una nueva plataforma robótica, el da Vinci Single-Port (SP), creado para el acceso por un solo puerto y que ya está superando todos los límites de la cirugía mínimamente invasiva, utilizando una única incisión de 2,5 cms (figura 6).

Implementado en 2018 en EEUU y desde 2022 en Japón, a partir del mes de enero 2024, este nuevo dispositivo da Vinci SP dispone del correspondiente marcado CE para su uso en Europa, que junto con la aprobación por la FDA obtenida en 2018, garantizan que esta nueva plataforma es segura y efectiva para su uso previsto.



Figura 6. Dispositivo da Vinci SP (Single-Port).

El sistema da Vinci SP está compuesto de tres instrumentos con varias articulaciones, así como una cámara en 3D y de alta definición (HD) totalmente articulada. Tanto los instrumentos como la cámara emergen de una única cánula y triangulan alrededor de la anatomía objetivo en el extremo distal.

El sistema permite una colocación flexible de todos los instrumentos consiguiendo una excelente amplitud de movimiento interno y externo a través de un solo brazo del dispositivo robótico da Vinci SP. Los cirujanos, igual que ocurre con el dispositivo robótico Xi, controlan la cámara y los instrumentos articulados del sistema SP desde la consola.

Este nuevo dispositivo, si bien todavía necesita su completo desarrollo e implantación en nuestro

país, no hay ninguna duda que supondrá un gran avance tecnológico en todos los campos, y sobre todo en lo que compete a nuestra especialidad, en el abordaje transanal de los tumores rectales de tercio medio e inferior.

Revisión de la literatura

Si realizamos una búsqueda bibliográfica en pubmed con los términos de “robotic surgery”, obtenemos hasta julio/2024 un total de 38.364 entradas indexadas. Si a continuación filtramos la búsqueda a “colorectal robotic surgery” encontramos 2.359 artículos hasta esa misma fecha. Estas cifras tan importantes en la literatura médica, nos hace tomar conciencia de lo que supone la cirugía robótica hoy en día y de su completa incorporación al mundo quirúrgico, en el que ya es una realidad de presente y no de futuro.

En el año 2003 se publican los primeros estudios en los que se comparaba la cirugía laparoscópica convencional con la cirugía asistida por robot en pacientes intervenidos de procedimientos de cirugía colorrectal³.

Las primeras conclusiones de estos estudios consideran que se tratan de procedimientos factibles y seguros, en los que se mejora sustancialmente con la visión tridimensional y la destreza en la manipulación de los instrumentos al ser estos articulados. Los principales inconvenientes encontrados fueron el tiempo operatorio, y fundamentalmente, el incremento en el gasto de estos procedimientos, por lo que animan a demostrar los beneficios clínicos de este nuevo abordaje para tratar de justificar el mayor coste, la piedra angular de estos dispositivos desde su incorporación en los diferentes hospitales.

Una de las ventajas que ofrece la cirugía robótica es la autosuficiencia casi total del cirujano de consola para realizar los procedimientos con el control de la cámara y el resto de los instrumentos. En este sentido, se corroboró que un cirujano solo era capaz de completar por sí solo al menos dos tercios de una resección colorrectal asistida por robot, precisando la ayuda del asistente para la fase abierta durante la extracción de la pieza⁴.

Durante los más de 20 años de actividad, los dispositivos robóticos han ido añadiendo mejoras que solventarán los problemas que nos encontramos con la cirugía laparoscópica, fundamentalmente en lo que se refiere a la utilización de instrumentos articulados que nos permite abordar espacios anatómicos más comprometidos con movimientos más parecidos a los utilizados con los instrumentos en cirugía abierta, y la visión en 3D, en modo de inmersión que mejora la percepción de profundidad. A pesar de todo lo anterior, todavía siguen existiendo problemas sin resolver como el tiempo que precisa el acoplamiento de los brazos del robot (“docking”) y la ausencia de sensibilidad táctil⁵.

Una de las preocupaciones en las instituciones cuando se implementa un nuevo dispositivo es la duración de la curva de aprendizaje que llevará implícita. Diferentes trabajos han constatado que la curva de aprendizaje en la cirugía robótica parece ser más corta, los simuladores del dispositivo robótico y la consola dual facilitarían claramente el aprendizaje de estas nuevas técnicas⁶.

En lo referente a la curva de aprendizaje en cirugía colorrectal asistida por robot, los cirujanos colorrectales experimentados en cirugía abierta y laparoscopia estarían capacitados para realizar cirugía robótica de manera segura e incluso poder afrontar casos de alta complejidad al inicio de su curva de aprendizaje. La duración de las primeras intervenciones quirúrgicas realizadas parece estar más en relación con la complejidad del caso que con el número de casos realizados hasta el momento⁷.

Se han publicado varios ensayos controlados aleatorizados y revisiones que confirmaron que las resecciones colorrectales por vía laparoscópica tenían mejores resultados postoperatorios iniciales que por vía abierta en lo relativo a morbilidad, pérdida de sangre, dolor postoperatorio, íleo, infección de herida quirúrgica y estancia hospitalaria. El tiempo transcurrido en la recuperación del tránsito intestinal, la tolerancia oral a líquidos y dieta blanda fue más corto en la cirugía laparoscópica que en la cirugía abierta, siendo el uso de analgésicos y la movilización de forma independiente más largo en la cirugía abierta⁸.

Sin embargo, otros trabajos no pudieron demostrar la no inferioridad de la laparoscopia con respecto al abordaje abierto en términos de resultados a largo plazo (recurrencia locorregional, metástasis en el sitio del puerto o en la herida, metástasis a distancia, supervivencia general a los 3 años, supervivencia libre de enfermedad a los 3 años, supervivencia libre de enfermedad a los 5 años)⁹.

En los últimos diez años surgió un nuevo abordaje del cáncer de recto, la TME transanal (TaTME) para tratar de salvar las dificultades encontradas en la escisión mesorrectal total por laparoscopia. Aunque los primeros estudios parecían prometedores, posteriormente diferentes sociedades médicas nacionales recomendaron pausar la introducción de este abordaje debido a problemas de seguridad¹⁰. En este sentido el abordaje del cáncer de recto asistido por robot ha llegado para poder realizar estos procedimientos quirúrgicos tan complejos con mayor seguridad y ha ido situándose poco a poco como el procedimiento de elección para el tratamiento de esta patología por delante de otras opciones como el abordaje transanal (TaTME).

A continuación, nos centraremos con más detalle en diferentes aspectos analizados en la literatura comparando la cirugía robótica colorrectal con abordajes tanto laparoscópicos como abiertos.

- **Pérdida de sangre intraoperatoria:** los diferentes estudios publicados presentan diferencias estadísticamente significativas a favor de la cirugía robótica respecto a la cirugía abierta y a la cirugía laparoscópica¹¹.
- **Tiempo necesario para la recuperación del tránsito intestinal e inicio de la dieta oral:** existen diferentes revisiones sistemáticas con un tiempo significativamente más breve para el inicio de la tolerancia oral y la recuperación del tránsito intestinal en pacientes con cáncer colorrectal tratados mediante abordaje robótico, obteniendo valores todavía superiores cuando se asocia con el protocolo ERAS¹².
- **Mortalidad (perioperatoria o a los 30 días de la intervención quirúrgica):** en lo referente a este aspecto existe mucha controversia en la revisión de la literatura, si

bien hay estudios publicados que otorgan una reducción significativa de la mortalidad, esto no fue corroborado por otras revisiones bibliográficas y metaanálisis¹³.

- **Conversión a cirugía abierta:** en las diferentes revisiones publicadas hay evidencia de una menor conversión a cirugía abierta en comparación con la cirugía laparoscópica, si bien paradójicamente en el único ensayo clínico aleatorizado multicéntrico (ROLARR) que comparaba el abordaje robótico frente al laparoscópico en el cáncer de recto cuyo objetivo principal era medir la tasa de conversión a cirugía abierta, no se confirmó esta reducción¹⁴.
- **Tiempo quirúrgico:** la mayoría de los estudios publicados evidencian un tiempo operatorio más largo más largo para la cirugía robótica en comparación con la abierta y la laparoscópica, teóricamente porque la mayor parte de estas revisiones y ensayos clínicos son realizados por cirujanos durante su curva de aprendizaje.
- **Días de estancia hospitalaria:** las estancias publicadas en los abordajes robóticos son más cortas en la mayoría de las revisiones realizadas, siendo estos resultados estadísticamente significativos en la mitad de los casos aproximadamente¹⁵.
- **Fuga anastomótica:** no existen revisiones sistemáticas ni ensayos aleatorizados multicéntricos publicados que muestren diferencias estadísticamente significativas respecto a la fuga anastomótica. Es probable que en el futuro con la utilización de nuevos sistemas de grapados robóticos puedan aportar algo en lo referente a esta cuestión.
- **Infección de herida quirúrgica:** solamente disponemos de algún estudio aislado que otorguen tasas menores de infección de herida quirúrgica a favor del abordaje robótico¹³. En los últimos años se ha realizado algún trabajo para tratar de demostrar que la cirugía robótica, al facilitar la realización de anastomosis intracorpóreas en los casos de cáncer de colon derecho,

podría reducir las tasas de infección de herida quirúrgica¹⁶.

- **Resultados función urogenital:** en términos generales no se han publicado diferencias significativas en cuanto a la incidencia de disfunción urinaria o disfunción eréctil, pero estudios más recientes si han evidenciado mejores resultados en la conservación de la función urogenital en varones sometidos a cirugía por cáncer de recto por vía robótica, siendo uno de los motivos que apoyarían el uso de este dispositivo en esta patología¹⁷.
- **Márgenes de resección:** en una revisión sistemática y un metaanálisis en red publicados recientemente que comparaban el abordaje robótico con otros abordajes, no se encontraron diferencias en cuanto a los márgenes de resección afectos, pero si evidenciaba mayores márgenes distales estadísticamente significativos en comparación con los abordajes abiertos o laparoscópicos⁹. Las diferencias observadas con respecto a los márgenes de resección circunferencial son clave debido a sus posibles implicaciones en la recurrencia local o en los resultados oncológicos a largo plazo.

En 2023 se ha publicado un ensayo controlado aleatorizado realizado en Korea (COLRAR) que compara resultados en tratamiento de cáncer de recto por vía laparoscópica y robótica, no evidenciando diferencias significativas en lo referente al margen circunferencial, tan solo un subanálisis constata que la resección por vía robótica tiene unos márgenes de resección afectos menores que en los intervenidos por vía robótica¹⁸.

- **Ganglios linfáticos resecaados:** hasta el momento actual, los estudios y revisiones publicados en la literatura no evidencia diferencias en los ganglios linfáticos resecaados mediante los diferentes abordajes quirúrgicos empleados¹⁹. Dada la implementación progresiva de la escisión completa del mesocolon (ECM) y de la resección de los ganglios linfáticos laterales en Estado Unidos y Europa, será necesario

ver el impacto que tiene la cirugía robótica y su influencia en el número de ganglios resecaados al facilitar la realización de estas técnicas más complejas.

- **Supervivencia global:** en general no se han observado diferencias significativas en cuanto a la supervivencia global en revisiones sistemáticas de la literatura, aunque existen publicaciones aisladas muy recientes que establecen que la cirugía robótica podría ser un predictor de mejor supervivencia global a tres años²⁰.

Evaluando todos los ítems comentados anteriormente, si bien no existe una evidencia sólida a favor del uso de la cirugía robótica frente a los abordajes laparoscópicos y abiertos, si tenemos evidencia suficiente para apoyar su uso en el ámbito de la cirugía colorrectal con claras ventajas para el paciente (pérdida de sangre intraoperatoria, estancia hospitalaria, recuperación de la función digestiva y tránsito intestinal, menor tasa de conversión a cirugía abierta, menor alteración de la función urogenital).

Impacto económico

Los costes económicos siguen siendo una de las principales preocupaciones de las gerencias de los hospitales cuando se plantea adquirir estos dispositivos. La visión del gasto que supone la puesta en marcha de la cirugía robótica en un centro de-

bería ir más allá del coste de capital de adquisición, los relacionados con el procedimiento o el mantenimiento anual, tratando de poner en valor los beneficios derivados de los diferentes aspectos relacionados con el paciente, como la estancia hospitalaria, tasas de conversión y los resultados oncológicos. Actualmente hay puesto en marcha un estudio español observacional, multicéntrico y prospectivo que tratará de determinar en qué procedimientos la cirugía robótica es más coste-efectiva que la cirugía laparoscópica, evaluando varios procedimientos quirúrgicos y poblaciones de pacientes, pendiente de la publicación de resultados preliminares²¹.

Conclusiones

La cirugía robótica constituye la forma más evolucionada de cirugía mínimamente invasiva en los diferentes procedimientos quirúrgicos gracias a la presencia en sus dispositivos de visión tridimensional e instrumentos articulados. En lo referente a la cirugía colorrectal, ha surgido para resolver los problemas técnicos en espacios anatómicos tan complejos como la pelvis en el abordaje del cáncer de recto con ventajas evidentes ya publicadas en la literatura frente a la cirugía abierta o laparoscópica. A la hora de evaluar los costes es necesario hacerlo bajo una visión global en la que se analicen también los beneficios obtenidos para el paciente y la institución con el uso de estos dispositivos.

Bibliografía

1. Leal Ghazi T, Campos Corleta O. 30 years of robotic surgery. *World J Surg.* 2016;40(10):2550–7.
2. D. Aliás Jiménez, M. Labalde Martínez, O. García Villar, E. Rubio González, C. Nevado García, P. Peláez Torres, A. Vivas López, R. Gómez Sanz, F. Javier García Borda, Eduardo Ferrero Herrero. Implementación de un Programa de Robótica en el Servicio de Cirugía General de Hospital Terciario. *Archivos de Cirugía.* 2024; 2 (1): 1-9. ISSN: 3020-2655. doi: 10.14679/3189.
3. Delaney CP, Lynch AC, Senagore AJ, Fazio VW. Comparison of robotically performed and traditional laparoscopic colorectal surgery. *Dis Colon Rectum.* 2003; 46 (12):1633-9.
4. Hildebrandt U, Plusczyk T, Kessler K, Menger MD. Single-surgeon surgery in laparoscopic colonic resection. *Dis Colon Rectum.* 2003 Dec;46(12):1640-5.
5. Gómez Ruiz M, Láinez Escribano M, Cagigas Fernández C, Cristobal Poch L, Santarrufina Martínez S. *Ann Gastroenterol Surg.* 2020 Dec 10;4(6):646-651.
6. Schreuder HWR, Wolswijk R, Zweemer RP, Schijven MP, Verheijen RHM. Training and learning robotic surgery, time for a more structured approach: A systematic review. *BJOG.* 2012;119(2):137–49.

7. Wong SW, Crowe PJ. Factors affecting the learning curve in robotic colorectal surgery. *Robot Surg.* 2022 Dec;16(6):1249-1256.
8. Green BL, Marshall HC, Collinson F, Quirke P, Guillou P, Jayne DG, et al. Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of conventional versus laparoscopically assisted resection in colorectal cancer. *Br J Surg.* 2013;100:75-82.
9. Simillis C, Lal N, Thoukididou SN, Kontovounisios C, Smith JJ, Hompes R, et al. Open Versus Laparoscopic Versus Robotic Versus Transanal Mesorectal Excision for Rectal Cancer: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Ann Surg.* 2019;270(1):59-68.
10. Fearnhead NS, Acheson AG, Brown SR, Hancock L, Harikrishnan A, Kelly SB, et al. The ACPGBI recommends pause for reflection on transanal total mesorectal excision. *Colorectal Dis.* 2020;22(7):745-8.
11. Feng Q, Yuan W, Li T, Tang B, Jia B, Zhou Y, Zhang W, Zhao R, Zhang C, Cheng L, Zhang X, Liang F, He G, Wei Y, Xu J. Robotic versus laparoscopic surgery for middle and low rectal cancer (REAL): short-term outcomes of a multicentre randomized controlled trial. REAL Study Group. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2022 Nov;7(11):991-1004.
12. Rouanet P, Mermoud A, Jarlier M, Bouazza N, Laine A, Mathieu Daudé H. Combined robotic approach and enhanced recovery after surgery pathway for optimization of costs in patients undergoing proctectomy. *BJS Open.* 2020;4(3):516-23.
13. Ng KT, Tsia AKV, Chong VYL. Robotic Versus Conventional Laparoscopic Surgery for Colorectal Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis. *World J Surg.* 2019;43(4):1146-61.
14. 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(16):1569-80.
15. Prete FP, Pezzolla A, Prete F, Testini M, Marzaioli R, Patriti A. Robotic versus laparoscopic minimally invasive surgery for rectal cancer. *Ann Surg.* 2018;267(6):1034-46.
16. Gomez Ruiz M, Bianchi PP, Chaudhri S, Gerjy R, Gögenur I, Jayne D, et al. Minimally invasive right colectomy anastomosis study (MIRCAST): protocol for an observational cohort study of surgical complications using four surgical techniques for anastomosis in patients with a right colon tumor. *BMC Surg.* 2020;20(1):151.
17. Fleming CA, Cullinane C, Lynch N, Killeen S, Coffey JC, Peirce CB. Urogenital function following robotic and laparoscopic rectal cancer surgery: meta-analysis. *Br J Surg.* 2021 Mar 12;108(2):128-137.
18. Park JS, Lee SM, Choi GS, Park SY, Kim HJ, Song SH, Min BS, Kim NK, Kim SH, Lee KY. Comparison of laparoscopic versus robot-assisted surgery for rectal cancers: the COLRAR randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2023 Jul; 278(1): 31-38.
19. Thrikandiyur A, Kourounis G, Tingle S, Thambi P. Robotic versus laparoscopic surgery for colorectal disease: a systematic review, meta-analysis and meta-regression of randomised controlled trials. *Ann R Coll Surg Engl.* 2024 May 24. doi: 10.1308/rcsann.2024.0038. Online ahead of print.
20. Flynn J, Larach JT, Kong JCH, Rahme J, Waters PS, Warriar SK, Heriot A. Operative and oncological outcomes after robotic rectal resection compared with laparoscopy: a systematic review and meta-analysis. *ANZ J Surg.* 2023 Mar;93(3):510-521.
21. Ielpo B, Podda M, Burdio F, Sanchez-Velazquez P, Guerrero MA, Nuñez J, Toledano M, Morales-Conde S, Mayol J, Lopez-Cano M, Espín-Basany E, Pellino G; ROBOCOSTES Study Collaborators. Cost-effectiveness of robotic vs. laparoscopic surgery for different Surgical procedures: protocol for a prospective, multicentric study (ROBOCOSTES). *Front Surg.* 2022 May 6;9:866041.

Primeros resultados del programa de cirugía robótica de cirugía general y del aparato digestivo en un hospital universitario: inicio de la cirugía robótica colorrectal

First results of the program of robotic general and digestive surgery in a university hospital: the beginning of colorectal robotic surgery

María LABALDE MARTÍNEZ*, David ALÍAS JIMÉNEZ*, Pablo PELÁEZ TORRES*, Óscar GARCÍA VILLAR*, Cristina NEVADO GARCÍA*, Eduardo RUBIO GONZÁLEZ*, Alfredo VIVAS LÓPEZ*, Francisco Javier GARCÍA BORDA*, Eduardo FERRERO HERRERO*.

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

Autor de correspondencia:

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

Recibido: 08-07-2024
Revisado: 22-07-2024
Aceptado: 01-09-2024
Published: 05-12-2024

Descarga de responsabilidad/ Nota del editor:

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

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

© 2024. Los autores. Publicado por Archivos de Cirugía

Resumen

Objetivo: El objetivo es analizar los primeros resultados de la implementación del programa de cirugía robótica en Cirugía General y del Aparato Digestivo, comenzando por la cirugía robótica colorrectal, en un Hospital Universitario de tercer nivel.

Material y Métodos: Es un estudio prospectivo en el que se incluyeron 100 pacientes (56 V-44M) con una mediana de edad 72 (62-80) años intervenidos por cáncer colorrectal. Se compararon los resultados de un grupo de 50 pacientes incluidos de forma prospectiva e intervenidos por cirugía robótica (ROBOT) consecutivamente desde octubre 2023 a marzo 2024 con los de una serie retrospectiva de 50 pacientes intervenidos consecutivamente desde enero a junio 2023 por cirugía laparoscópica (LPC) por cirujanos de la misma unidad de cirugía colorrectal. En ambos grupos se incluyeron pacientes intervenidos por cirujanos en formación: en el grupo ROBOT por cirujanos colorrectales haciendo la curva de cirugía robótica y en el grupo LPC por médicos internos residentes supervisados por cirujanos colorrectales.

Resultados: Se incluyeron 45 hemicolectomías derechas, 39 sigmoidectomías y 16 resecciones anteriores bajas. Los dos grupos (LPC vs ROBOT) a comparar fueron homogéneos en edad, sexo, localización del tumor, técnica empleada, cirugías previas y número de intervenciones realizadas por cirujanos expertos o en formación. El porcentaje de pacientes con riesgo anestésico ASA 3-4 fue significativamente menor en el grupo ROBOT (48 % vs 24 %, p=0,009).

No se obtuvieron diferencias significativas en cuanto a la tasa de morbilidad que fue del 16 % (22 % vs 10 %, p=0,098), tasa de fistula anastomótica (8 % vs 2 %, p=0,463), de conversión (0 vs 2 %, p=0,237), de necesidad de transfusión (6 % vs 6 %), de reingreso (2 % vs 2 %) ni de reintervención (6 % vs 2 %, p=0,617). Sin embargo, existe cierta tendencia a que en el grupo de cirugía robótica se mejoren estos resultados. En el grupo robótico disminuyó la estancia hospitalaria en 2 días de forma significativa (7 días vs 5 días, p=0,033) y fue más frecuente la anastomosis intracolónica en las hemicolectomías derechas de forma significativa (13,3 % vs 100 %, p=0,001). El análisis multivariante demostró que la cirugía robótica es un factor protector para la estancia hospitalaria tras cirugía colorrectal [OR= 0,873 (IC 95 % 0,763-1,000), p=0,049].

Conclusiones: Los primeros resultados de la implementación del programa de cirugía robótica de cirugía general y del aparato digestivo en nuestro hospital han logrado demostrar una disminución de la estancia hospitalaria estadísticamente significativa y muestran una tendencia a mejorar los indicadores de calidad de la cirugía abdominal.

Palabras Claves: cirugía robótica, indicadores de calidad, cirugía colorrectal robótica.



Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorrectal
Archivos de Cirugía ISSN: 3020-2655
© Los autores 2025

Primeros resultados del programa de cirugía robótica de cirugía general y del aparato digestivo
First results of the program of robotic general and digestive surgery
M. LABALDE MARTÍNEZ, D. ALÍAS JIMÉNEZ, P. PELÁEZ TORRES, O. GARCÍA VILLAR, C. NEVADO GARCÍA, E. RUBIO GONZÁLEZ,
A. VIVAS LÓPEZ, F.J. GARCÍA BORDA, E. FERRERO HERRERO
DOI: <https://www.doi.org/10.14679/3505>

Abstract

Aim: The aim is to analyze the first results of the implementation of the robotic surgery program in general and digestive surgery.

Methods: We included 100 patients (56 males and 44 females) with mean age of 72 years (range 62-80) who underwent colon and rectal resection for colorectal cancer. A prospective study was performed to compare clinical and operative outcomes in laparoscopic and robotic colorectal resections. Clinical and operative outcomes of first 50 patients included in robotic surgery program who underwent robotic colorectal resection from January 2023 to March 2024 were compared with operative outcomes of a retrospective series of 50 patients who underwent laparoscopic colorectal resections consecutively from January to June 2023. Both groups included some patients operated by surgeons in training: in robotic surgery group by colorectal surgeons during the learning curve in robotic surgery and in laparoscopic surgery group by resident internal physician tutored by colorectal surgeons.

Results: We included 45 right colectomies, 39 sigmoidectomies and 16 low rectal resections. There were no significant differences in relation to sex, age, tumor location, surgical procedure and number of surgeries performed by training surgeons between two groups (laparoscopic versus robotic surgery). In robotic surgery group there were less patients with elevated ASA score (48 % vs 24 %, $p=0.009$). We found no significant differences in morbidity rate (22 % vs 10 %, $p=0.098$), rate of anastomotic leak (8 % vs 2 %, $p=0.463$), rate of conversion to open surgery (0 vs 2 %, $p=0.237$), reoperation (2 % vs 2 %) and readmission rate (6 % vs 2 %, $p=0.617$). The length of hospital stay in robotic surgery group was significantly 2 days shorter than in laparoscopic surgery group (7 days vs 5 days, $p=0.033$) and intracorporeal anastomosis was significantly more frequent in robotic right colectomies (13,3 % vs 100 %, $p=0.001$). Robotic surgery was associated with shorter length of hospital stay [OR= 0.873 (CI 95 % 0.763-1.000), $p=0.049$].

Conclusions: First results of implementation of the robotic surgery program in general and digestive surgery demonstrated a significant reduction of length of hospital stay and showed a tendency to improve other indicators of quality of colorectal surgery.

Key words: robotic surgery, indicators of quality, robotic colorectal surgery

LISTA DE ABREVIATURAS

ASA: American Society of Anesthesiologists

IC: intervalo de confianza

LPC: laparoscopia

OR: Odds Ratio

Introducción

La implementación de los programas de cirugía robótica en Madrid ha supuesto una revolución tecnológica en toda la Comunidad muy anhelada por todos los profesionales. Desde un principio hemos sido conscientes del esfuerzo a realizar para ponernos a la altura de otros equipos con una mayor experiencia. La incorporación a la cirugía robótica con el último modelo tecnológico ha facilitado el proceso.

La cirugía robótica ofrece ventajas frente a la cirugía laparoscópica como la mejor visualización

con una cámara que transmite imagen en 3D controlada por el propio cirujano, la estabilización de movimientos y eliminación del temblor, la mayor amplitud y precisión de los gestos quirúrgicos así como una mejor ergonomía. Estas virtudes se traducen en menores dificultades técnicas en cualquier campo quirúrgico y, por tanto, en facilidades para la realización de los procedimientos quirúrgicos y en ventajas clínicas para los pacientes, éstas últimas, el propósito principal de nuestro trabajo^{1,2}.

El objetivo de este trabajo es analizar los resultados de la implementación del programa de cirugía robótica en un hospital universitario de tercer

nivel a través del estudio de los indicadores de calidad de la cirugía de los primeros 50 casos intervenidos mediante cirugía robótica con una serie retrospectiva de 50 casos de similares características intervenidos mediante cirugía laparoscópica.

En nuestro caso, el inicio del Programa de Cirugía Robótica en Cirugía General ha sido a cargo de la Unidad de Cirugía Colorrectal, por lo que todos los casos estudiados corresponden a pacientes intervenidos por cáncer colorrectal mediante resecciones de colon y recto.

Material y métodos

En este estudio prospectivo en total han participado 100 pacientes (56 varones y 44 mujeres) con una edad de 72 (62-80) años. Se incluyeron los primeros 50 pacientes con cáncer colorrectal intervenidos por cirugía robótica mediante resecciones de colon y recto en la Unidad de Cirugía Colorrectal del Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales del Hospital Universitario 12 de Octubre, en un periodo comprendido entre octubre 2023 y abril 2024. Los resultados se compararon con los obtenidos de una serie de 50 pacientes con cáncer colorrectal intervenidos consecutivamente por cirugía laparoscópica desde enero a julio del 2023 en la misma unidad.

Se examinaron los dos grupos (cirugía robótica y cirugía laparoscópica) según las características clínicas de los pacientes y del tumor, tipo de procedimiento quirúrgico, realización por cirujanos en formación y según los indicadores de calidad de cirugía colorrectal.

Las características clínicas de los pacientes y del tumor fueron recogidas en una base de datos que incluía: edad, sexo, riesgo anestésico ASA, antecedente de cirugías abdominales previas y estadio tumoral. Los tipos de procedimientos quirúrgicos realizados fueron: sigmoidectomías, resecciones anteriores bajas y hemicolectomías derechas con o sin anastomosis intracorpórea.

Para analizar si la cirugía se ha realizado por cirujanos en formación o expertos y comparar si los grupos son homogéneos en este aspecto se han

considerado como cirujanos en formación: en el grupo de cirugía robótica a los cirujanos colorrectales de la unidad que han sido acreditados dentro del programa de cirugía robótica y que han intervenido los primeros pacientes dentro de su curva de aprendizaje y en el grupo de cirugía laparoscópica a los médicos internos residentes que han intervenido a pacientes incluidos en este estudio por cirugía laparoscópica tutelados por cirujanos colorrectales de la unidad.

Los indicadores de calidad de cirugía colorrectal analizados fueron: tasa de conversión a cirugía abierta, necesidad de transfusión sanguínea, tasa de morbilidad postoperatoria global y según la clasificación de Clavien Dindo³, tasa de fístula anastomótica, tasa de infección del sitio quirúrgico, tasa de reingreso y de reintervención al mes de la cirugía, estancia hospitalaria y número de ganglios linfáticos resecaados.

Programa de Cirugía Robótica del Servicio de Cirugía General. Los procedimientos quirúrgicos incluidos en el Programa de Cirugía Robótica del Servicio de Cirugía General están descritos en un protocolo. Los criterios de inclusión en el programa de cirugía robótica fueron: a) edad mayor de 18 años b) indicación de cirugía mediante cualquiera de los procedimientos incluidos en el programa. Los criterios de selección fueron: a) obesidad b) riesgo elevado de sangrado c) procedimientos en los que se prevea dificultad técnica añadida. Los cirujanos podían proponer a los pacientes para entrar en el programa de cirugía robótica si cumplían los criterios de inclusión y su selección fue decidida en consenso en cada unidad dando preferencia a los pacientes que cumplían los criterios de selección expuestos y de acuerdo a la disponibilidad del robot⁴.

Todos los procedimientos quirúrgicos realizados mediante cirugía robótica por cirujanos acreditados durante su curva de aprendizaje fueron tutelados por un proctor, miembro de la unidad de cirugía colorrectal, con experiencia acreditada en la formación de cirujanos en cirugía robótica.

El sistema robótico utilizado fue el Da Vinci Xi HD (ISO4000). El equipo dispone de una doble consola para permitir al proctor tutorizar los procedimientos de forma directa.

Análisis estadístico. Los resultados de las variables cuantitativas se expresaron como mediana (rango) y los de las variables cualitativas como número de pacientes (porcentaje de pacientes). La normalidad de la distribución de los datos fue comprobada con la prueba de Shapiro-Wilk. Se compararon las variables cualitativas utilizando la prueba de contraste de hipótesis X^2 y de Fisher, según corresponde, y se compararon las variables cuantitativas con el test T de Student para muestras independientes en casos de distribución normal y U de Mann-Whitney en casos de distribución no-normal. Todas las variables clínicamente relevantes y que fueron significativas en el análisis univariante se sometieron a un análisis multivariante mediante la regresión logística para determinar si eran un factor de riesgo independiente para la estancia hospitalaria en cirugía robótica. Se realizaron estimaciones de las odds ratio (OR) y los correspondientes intervalos de confianza (IC) del 95 %. Las diferencias se consideraron estadísticamente significativas cuando $p < 0,005$. El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa informático SPSS versión 23.0.0 (corporación IBM, NY, Estados Unidos).

Resultados

Las características clínicas de los pacientes y del tumor y el tipo de procedimiento quirúrgico se detallan en la **Tabla 1**. Los resultados muestran que los dos grupos (CIRUGÍA ROBÓTICA vs CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA) son homogéneos en cuanto a edad, sexo, presencia de cirugías previas, realización por cirujano en formación y estadio tumoral. El grupo de cirugía robótica incluyen un menor porcentaje de paciente con riesgo anestésico 3-4 (24 % vs 48 %, $p=0,009$).

Se han realizado 45 hemicolectomías derechas (21 robóticas y 24 laparoscópicas), 39 sigmoidectomías (18 robóticas y 21 laparoscópicas) y 16 resecciones anteriores bajas (11 robóticas y 5 laparoscópicas). No se han encontrado diferencias significativas en cuanto al tipo de procedimiento quirúrgico realizado entre el grupo de cirugía robótica y el grupo de cirugía laparoscópica. En todas las hemicolectomías derechas robóticas se ha realizado la anastomosis ileocólica intracorpórea frente al 33% de las cirugías laparoscópicas (100 % vs 33 %, $p=0,001$).

	GLOBAL (n= 100)	GRUPO CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA (n=50)	GRUPO CIRUGÍA ROBÓTICA (n=50)	P
EDAD	72 (62-80)	71 (62,7-81)	72 (61,7-80)	0,923
SEXO VARÓN	56 (56 %)	30 (60 %)	26 (52 %)	0,546
RIESGO ASA 3-4	36 (36 %)	24 (48 %)	12 (24 %)	0,009*
CIRUGÍAS PREVIAS	29 (29 %)	14 (28 %)	15 (30 %)	0,826
TÉCNICA QUIRÚRGICA				0,276
HD	45 (45 %)	24 (28 %)	21 (42 %)	
S	39 (39 %)	21 (42 %)	18 (36 %)	
RAB	16 (16 %)	5 (10 %)	11 (22 %)	
CIRUJANO EXPERTO	48 (48 %)	29 (58 %)	19 (38 %)	0,071
ESTADIO TUMORAL III-IV	27 (27 %)	13 (26 %)	14 (28 %)	0,822

Tabla 1. Características clínicas y del tumor y tipo de procedimiento quirúrgico.

	GLOBAL (n= 100)	GRUPO CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA (n=50)	GRUPO CIRUGÍA ROBÓTICA (n=50)	P
Anastomosis IC en HD	29 (64 %)	8 (33 %)	21 (100 %)	0,001*
Tiempo quirúrgico (min)	180 (150-210)	165 (143-200)	180 (160-230)	0,110
MORBILIDAD	16 (16 %)	11 (22 %)	5 (10 %)	0,098
CLAVIEN				0,055
1	8	7	1	
2	4	1	3	
3	5	3	1	
TASA FÍSTULA ANASTOMÓTICA	5 (5 %)	4 (8 %)	1 (2 %)	0,463
TASA INFECCIÓN SITIO QUIRÚRGICO	1 (1 %)	1 (2 %)	0	0,237
ESTANCIA HOSPITALARIA (días)	6 (5-7) 8,05 +/- 3,71	8 (7-9) 8,86 +/- 3,67	6 (5-7,2) 7,24 +/- 3,82	0,033*
TASA CONVERSIÓN	1 (1 %)	0	1 (2 %)	0,237
TASA NECESIDAD TRANSFUSIÓN	6 (6 %)	3 (6 %)	3 (6 %)	
TASA REINGRESO	2 (2 %)	1 (2 %) FA	1 (2 %)	
TASA REINTERVENCIÓN	4 (4 %)	3 (6 %)	1 (2 %)	0,617
Nº GANGLIOS RESECADOS	18 (14-22)	18 (14,7-24)	18 (14-19,2)	0,840

Tabla 2. Primeros resultados de la implantación del programa de cirugía robótica en una unidad de cirugía colorrectal.

Los resultados sobre los indicadores de calidad de la cirugía abdominal se muestran en la **Tabla 2**. No existen diferencias significativas entre los dos grupos (CIRUGÍA ROBÓTICA vs CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA) en relación a la duración de la cirugía, tasa de morbilidad postoperatoria, de fístula anastomótica, de infección del sitio quirúrgico, de conversión a cirugía abierta, de necesidad de transfusión, de reingreso, de reintervención y de número de ganglios resecaados en el cáncer colorrectal. No obstante, existe cierta tendencia en el grupo de cirugía robótica a disminuir la tasa de morbilidad postoperatoria (10 % vs 22 %, p=0,098), de fístula anastomótica (2 % vs 8 %, p=0,463), de infección del sitio quirúrgico (0 vs 2 %, p= 0,237) y de reintervención (2 % vs 6 %, p=0,617).

En el grupo de cirugía robótica disminuyó la estancia hospitalaria en 2 días de forma significa-

tiva con respecto al grupo de cirugía laparoscópica (7 días vs 5 días, p=0,033).

En total 16 pacientes presentaron algún tipo de complicación postoperatoria: 5 en el grupo de cirugía robótica y 11 en el de cirugía laparoscópica. Las complicaciones postoperatorias del grupo de cirugía robótica consistieron en: 2 casos de rectorragia, uno de eventración, una fístula anastomótica y un caso de suboclusión intestinal. En el grupo de cirugía laparoscópica las complicaciones fueron: ileo postoperatorio, anemia, fiebre, infección de herida quirúrgica y taquicardia. Con respecto a la clasificación de las complicaciones postoperatorias de Clavien Dindo según su gravedad la distribución fue la siguiente: 12 pacientes presentaron complicaciones grado 1-2 (4 en el grupo de cirugía robótica y 8 en el grupo de cirugía laparoscópica) y 4 pacientes presentaron complicaciones

grado 3 (1 en el grupo de cirugía robótica y 3 en el grupo de cirugía laparoscópica).

La tasa de fístula anastomótica fue del 5 %. 3 de estos pacientes fueron tratados con antibioterapia y nutrición parenteral total y 2 de ellos, incluidos en el grupo de cirugía robótica, necesitaron ser reintervenidos mediante un procedimiento de Hartmann. Ningún paciente sometido a cirugía robótica presentó una infección del sitio quirúrgico. En un paciente de la cirugía robótica fue convertida a cirugía abierta, por motivo médico, debido a desaturaciones bajo neumoperitoneo en Trendelenburg.

Un paciente del grupo de cirugía robótica reingresó por un cuadro de suboclusión intestinal y otro en el grupo de cirugía laparoscópica por fístula anastomótica. Un paciente sometido a cirugía robótica fue reintervenido por eventración incarcerada en orificio de un trócar y tres pacientes del grupo de cirugía laparoscópica: un caso de eventración incarcerada y dos casos por fístula anastomótica.

Análisis multivariante. El análisis multivariante demostró que la cirugía robótica es un factor protector independiente para la estancia hospitalaria tras resecciones de colon y recto [OR= 0,873 (IC 95 % 0,763-1,000), p=0.049] y que la presencia de morbilidad en el periodo postoperatorio es un factor de riesgo independiente para la estancia hospitalaria [OR= 2,096 (IC 95 % 1,496-2,936), p=0.001]. No se obtuvo diferencias estadísticamente significativas al analizar si los tumores T3-4 aumentaban la estancia hospitalaria [OR= 1,033 (IC 95 % 0,918-1,162), p=0.591] (Tabla 3).

	OR (IC95%)	P
Cirugía robótica	0,873 (ic95 % 0,763-1,000)	0,049*
Morbilidad	2,096 (IC95% 1,496-2,936)	0,001*
pT3-4	1,033 (IC95 % 0,918-1,162)	0,591

Tabla 3. Análisis multivariante de la estancia hospitalaria tras resecciones de colon y recto.

Discusión

Nuestros resultados basados en los primeros 50 pacientes incluidos en el Programa de Cirugía Robótica de Cirugía General y del Aparato Digestivo en un Hospital Universitario de tercer nivel sugieren que la cirugía robótica respecto a la cirugía laparoscópica disminuye la estancia hospitalaria y tiende a mejorar los indicadores de calidad de la cirugía colorrectal como la tasa de morbilidad postoperatoria, la tasa de fístula anastomótica, la tasa de infección del sitio quirúrgico y la tasa de reintervención. Además, la cirugía robótica es un factor protector para la estancia hospitalaria en pacientes intervenidos mediante resecciones de colon y recto.

Estas ventajas han sido publicadas por varios grupos. Lo innovador de nuestro trabajo es que refleja los resultados del programa de cirugía desde su puesta en marcha debido a que incluyen los primeros procedimientos realizados por cirujanos en formación durante la curva de aprendizaje en cirugía robótica, y demuestra que existen beneficios del robot para nuestros pacientes desde el inicio del programa.

La decisión por parte de la Jefatura de Servicio de comenzar el programa de cirugía robótica de Cirugía General por la cirugía colorrectal se basó en ser la Unidad con un mayor número de casos susceptibles de incluir en el programa y por contar con cirujanos con una amplia experiencia en cirugía oncológica laparoscópica que ha facilitado el desarrollo del programa y la obtención de estos resultados iniciales.

La puesta en marcha del programa de cirugía robótica en Cirugía General se desarrolló basándose en el protocolo redactado a este respecto¹. En este documento se describe una estimación de más de 400 casos al año en el Servicio de Cirugía General, del Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales y se detallan los procedimientos quirúrgicos incluidos, los criterios de inclusión y de selección de pacientes. En nuestro estudio, en el grupo de cirugía robótica el porcentaje de pacientes con un riesgo anestésico 3-4 fue menor que en el grupo de cirugía laparoscópica. Este resultado se debe a la selección de los casos con

un menor riesgo anestésico para comenzar con el programa de una forma más segura.

Resultados similares a los nuestros han sido obtenidos por Abdel Jalil en un estudio prospectivo realizado con 2086 pacientes intervenidos mediante resecciones de colon y recto robóticas y laparoscópicas donde también describen una reducción de la estancia hospitalaria significativa con la cirugía robótica⁵. Otros trabajos demuestran una disminución significativa de las pérdidas sanguíneas, de las complicaciones postoperatorias, fístulas anastomóticas, infección del sitio quirúrgico con la cirugía robótica con respecto a la laparoscópica⁶⁻¹⁴.

La tasa de conversión a cirugía abierta también tiende a disminuir con la cirugía robótica en relación a cirugía laparoscópica. Aunque en nuestro estudio no se ha alcanzado significación estadística otros estudios que incluyen un mayor número de pacientes sí lo han demostrado^{7,11}. Estos resultados tienen un gran impacto clínico ya que la conversión a cirugía abierta supone un aumento de la morbilidad a corto y largo plazo. En casos de pacientes obesos y varones, que suponen una mayor dificultad técnica, la tasa de conversión a cirugía abierta con los procedimientos robóticos también es menor. La tasa de conversión a cirugía abierta se reduce en las fases más iniciales de la curva de aprendizaje, hecho que no ocurre en la curva de aprendizaje para los procedimientos laparoscópicos¹⁵.

En relación a las hemicolectomías derechas, en nuestro estudio aumenta de forma significativa la realización de anastomosis ileocólicas intracorpóreas en el grupo robótico. Una anastomosis intracorpórea puede mejorar la recuperación postoperatoria y reducir la respuesta sistémica inflamatoria al estrés de la cirugía debido a que disminuye la manipulación del intestino, el riesgo de girar el eje mesentérico y la necesidad de movilizar el colon transverso para realizar la anastomosis ileocólica. No obstante, en un estudio multicéntrico realizado con 89 pacientes intervenidos mediante hemicolectomías derechas robóticas, las anastomosis intracorpóreas no han conseguido significación estadística en cuanto a la reducción del dolor postoperatorio o tiempo de inicio del

tránsito intestinal con respecto a las anastomosis extracorpóreas¹⁶.

La cirugía del recto es técnicamente más exigente por lo que las ventajas que ofrece el sistema robótico son especialmente útiles en estos casos. En el ensayo clínico multicéntrico ROLARR realizado con 471 pacientes intervenidos por cáncer de recto mediante resecciones anteriores bajas y amputaciones abdominoperineales robóticas y laparoscópicas describen una tendencia para la cirugía robótica a disminuir las tasas de conversión a cirugía abierta y la morbilidad postoperatoria a corto y largo plazo sin alcanzar significación estadística¹⁷. No obstante, el estudio REAL realizado en China que incluye 1240 pacientes con cáncer de recto sometidos a escisiones mesorrectales robóticas y laparoscópicas demuestra de forma estadísticamente significativa una reducción de la tasa de complicaciones postoperatorias, de la estancia hospitalaria, pérdidas sanguíneas y complicaciones intraoperatorias, un aumento del porcentaje de las escisiones mesorrectales totales completas y una mejora en la recuperación del tránsito intestinal¹⁸.

En nuestro estudio, el tiempo quirúrgico tiende a ser mayor en las resecciones de colon y recto robóticas que en las laparoscópicas, aunque no se han demostrado diferencias significativas. En la mayoría de los trabajos publicados describen tiempos quirúrgicos mayores en la cirugía robótica. En general, estas diferencias se cuantifican en 20-45 minutos más en los procedimientos robóticos y se atribuyen al tiempo empleado en el docking, debido a que el tiempo quirúrgico se define como el tiempo desde la incisión en piel hasta el cierre y, por tanto, incluye el tiempo del docking^{6-7, 11}. Sin embargo, con el modelo DaVinci Xi con el que hemos intervenido a nuestros pacientes, estos tiempos se acortan¹⁹. Los tiempos medios descritos por Papanikolaou en un metanálisis que incluye 41 estudios y 1635 pacientes para las hemicolectomías derechas robóticas son de 211 minutos y de 205 minutos para las sigmoidectomías, tiempos más largos que los obtenidos en nuestra serie⁷.

Otros estudios que analizan el efecto de la curva de aprendizaje de los procedimientos robóticos sobre el tiempo quirúrgico describen tiempos más cortos en fases avanzadas del aprendizaje¹⁵.

En nuestro estudio, se incluyen los casos intervenidos por cirujanos en formación en ambos grupos (cirugía robótica vs cirugía laparoscópica) que son homogéneos en este aspecto: en el grupo de cirugía laparoscópica, se incluyen los pacientes intervenidos por médicos residentes asistidos por cirujanos colorrectales y en el grupo de cirugía robótica, los intervenidos por cirujanos colorrectales en periodo de formación para cirugía robótica. Todos los cirujanos en periodo de formación para cirugía robótica tenían experiencia previa en cirugía laparoscópica y oncológica y completaron las primeras fases de la formación en cirugía robótica. El programa de formación en cirugía robótica consistió en una formación teórica presencial y on line, prácticas de simulación, observación de varios casos y entrenamiento sobre animales de experimentación. La curva de aprendizaje es más corta para cirugía robótica que para cirugía laparoscópica. Se ha publicado que para las hemicolectomías derechas se completa con 16 casos en las cirugías robóticas y con 25 en las laparoscópicas²⁰. En las resecciones anteriores bajas se alcanza con 39 casos robóticos y 18-250 laparoscópicos²¹. Además,

la curva de aprendizaje es más corta si existe experiencia previa en cirugía laparoscópica, como en nuestro caso²².

El análisis de los resultados tiene algunas limitaciones asociadas a los estudios unicéntricos. Un menor porcentaje de pacientes con riesgo anestésico elevado en el grupo de cirugía robótica como consecuencia de la selección de los casos incluidos al iniciar el programa de cirugía robótica, puede generar un sesgo en el análisis de los datos. La ampliación de la muestra podría aumentar la potencia estadística de nuestro estudio.

Conclusiones

Los primeros resultados del Programa de Cirugía Robótica en Cirugía General y del Aparato Digestivo, en un Hospital Universitario de tercer nivel, ya han demostrado ventajas clínicas para los pacientes en relación a una disminución significativa de la estancia hospitalaria desde los primeros 50 casos incluidos en el programa.

Bibliografía

1. Martin RF. Robotic Surgery. *Surg Clin North Am.* 2020 Apr;100(2):xiii-xiv. doi: 10.1016/j.suc.2020.02.001. PMID: 32169191.
2. Wong SW, Ang ZH, Yang PF, Crowe P. Robotic colorectal surgery and ergonomics. *J Robot Surg.* 2022 Apr;16(2):241-246. doi: 10.1007/s11701-021-01240-5. Epub 2021 Apr 22. PMID: 33886064.
3. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, de Santibañes E, Pekolj J, Slankamenac K, Bassi C, Graf R, Vonlanthen R, Padbury R, Cameron JL, Makuuchi M. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009 Aug;250(2):187-96. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2. PMID: 19638912.
4. Programa de Cirugía Robótica en Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid, 2023.
5. Abdel Jalil S, Abdel Jalil AA, Groening R, Biswas S. Robotic Versus Laparoscopic Colorectal Resection: Are We There Yet? *Cureus.* 2021 Nov 18;13(11):e19698. doi: 10.7759/cureus.19698. PMID: 34976477; PMCID: PMC8681882.
6. Solaini L, Bocchino A, Avanzolini A, Annunziata D, Cavaliere D, Ercolani G. Robotic versus laparoscopic left colectomy: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2022 Jul;37(7):1497-1507. doi: 10.1007/s00384-022-04194-8. Epub 2022 Jun 1. PMID: 35650261; PMCID: PMC9262793.
7. Papanikolaou IG. Robotic surgery for colorectal cancer: systematic review of the literature. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2014 Dec;24(6):478-83. doi: 10.1097/SLE.0000000000000076. PMID: 25054567.
8. Hu DP, Zhu XL, Wang H, Liu WH, Lv YC, Shi XL, Feng LL, Zhang WS, Yang XF. Robotic-assisted versus conventional laparoscopic surgery for colorectal cancer: Short-term outcomes at a single center. *Indian J Cancer.* 2021 Apr-Jun;58(2):225-231. doi: 10.4103/ijc.IJC_86_19. PMID: 33753624.
9. Fleming CA, Celarier S, Fernandez B, Cauvin T, Célérier B, Denost Q. An analysis of feasibility of robotic colectomy: post hoc analysis of a phase III randomised controlled trial. *J Robot Surg.* 2023 Jun;17(3):1057-1063. doi: 10.1007/s11701-022-01501-x. Epub 2022 Dec 16. PMID: 36525149.

10. Sheng S, Zhao T, Wang X. Comparison of robot-assisted surgery, laparoscopic-assisted surgery, and open surgery for the treatment of colorectal cancer: A network meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Aug;97(34):e11817. doi: 10.1097/MD.00000000000011817. PMID: 30142771; PMCID: PMC6112974.
11. Grosek J, Ales Kosir J, Sever P, Erculj V, Tomazic A. Robotic versus laparoscopic surgery for colorectal cancer: a case-control study. *Radiol Oncol*. 2021 May 31;55(4):433-438. doi: 10.2478/raon-2021-0026. PMID: 34051705; PMCID: PMC8647796.
12. Baek SJ, Piozzi GN, Kim SH. Optimizing outcomes of colorectal cancer surgery with robotic platforms. *Surg Oncol*. 2021 Jun;37:101559. doi: 10.1016/j.suronc.2021.101559. Epub 2021 Mar 31. PMID: 33839441.
13. Jiménez Rodríguez RM, Díaz Pavón JM, de La Portilla de Juan F, Prendes Sillero E, Hisnard Cadet Dussort JM, Padillo J. Estudio prospectivo, aleatorizado: cirugía laparoscópica con asistencia robótica versus cirugía laparoscópica convencional en la resección del cáncer colorrectal [Prospective randomised study: robotic-assisted versus conventional laparoscopic surgery in colorectal cancer resection]. *Cir Esp*. 2011 Aug-Sep;89(7):432-8. Spanish. doi: 10.1016/j.ciresp.2011.01.017. Epub 2011 Apr 29. PMID: 21530948.
14. Tyler JA, Fox JP, Desai MM, Perry WB, Glasgow SC. Outcomes and costs associated with robotic colectomy in the minimally invasive era. *Dis Colon Rectum*. 2013 Apr;56(4):458-66. doi: 10.1097/DCR.0b013e31827085ec. PMID: 23478613.
15. Flynn J, Larach JT, Kong JCH, Waters PS, Warriar SK, Heriot A. The learning curve in robotic colorectal surgery compared with laparoscopic colorectal surgery: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2021 Nov;23(11):2806-2820. doi: 10.1111/codi.15843. Epub 2021 Aug 15. PMID: 34318575.
16. Dohrn N, Yikilmaz H, Laursen M, Khesrawi F, Clausen FB, Sørensen F, Jakobsen HL, Brisling S, Lykke J, Eriksen JR, Klein MF, Gögenur I. Intracorporeal Versus Extracorporeal Anastomosis in Robotic Right Colectomy: A Multicenter, Triple-blind, Randomized Clinical Trial. *Ann Surg*. 2022 Nov 1;276(5):e294-e301. doi: 10.1097/SLA.0000000000005254. Epub 2021 Oct 13. PMID: 35129520.
17. Jayne D, Pigazzi A, Marshall H, Croft J, Corrigan N, Copeland J, Quirke P, West N, Rautio T, Thomassen N, Tilney H, Gudgeon M, Bianchi PP, Edlin R, Hulme C, Brown J. Effect of Robotic-Assisted vs Conventional Laparoscopic Surgery on Risk of Conversion to Open Laparotomy Among Patients Undergoing Resection for Rectal Cancer: The ROLARR Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017 Oct 24;318(16):1569-1580. doi: 10.1001/jama.2017.7219. PMID: 29067426; PMCID: PMC5818805.
18. Feng Q, Yuan W, Li T, Tang B, Jia B, Zhou Y, Zhang W, Zhao R, Zhang C, Cheng L, Zhang X, Liang F, He G, Wei Y, Xu J; REAL Study Group. Robotic versus laparoscopic surgery for middle and low rectal cancer (REAL): short-term outcomes of a multicentre randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2022 Nov;7(11):991-1004. doi: 10.1016/S2468-1253(Felsenreich DM, Gachabayov M, Karas J, Rojas A, Bergamaschi R; RoSiX Study Group. A meta-analysis of DaVinci Si versus Xi in colorectal surgery. *Int J Med Robot*. 2021 Jun;17(3):e2222. doi: 10.1002/rcs.2222. Epub 2021 Feb 8. PMID: 33624433.
19. de'Angelis N, Lizzi V, Azoulay D, Brunetti F. Robotic Versus Laparoscopic Right Colectomy for Colon Cancer: Analysis of the Initial Simultaneous Learning Curve of a Surgical Fellow. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2016 Nov;26(11):882-892. doi: 10.1089/lap.2016.0321. Epub 2016 Jul 25. PMID: 27454105.
20. Foo CC, Law WL. The Learning Curve of Robotic-Assisted Low Rectal Resection of a Novice Rectal Surgeon. *World J Surg*. 2016 Feb;40(2):456-62. doi: 10.1007/s00268-015-3251-x. PMID: 26423674.
21. Kolehmainen CSJ, Ukkonen MT, Tomminen T, Helavirta IM, Laukkanen JM, Hyöty M, Kotaluoto S. Short learning curve in transition from laparoscopic to robotic-assisted rectal cancer surgery: a prospective study from a Finnish Tertiary Referral Centre. *J Robot Surg*. 2023 Oct;17(5):2361-2367. doi: 10.1007/s11701-023-01626-7. Epub 2023 Jul 8. PMID: 37421570; PMCID: PMC10492689.
22. 22)00248-5. Epub 2022 Sep 8. PMID: 36087608.

Amputación Abdominoperineal con Asistencia Robótica: Avances, Beneficios y Retos en la Cirugía Oncológica

Abdominoperineal amputation with Robotic Assistance: Advances, Benefits and Challenges in Oncological Surgery

Óscar GARCÍA VILLAR*, Alfredo VIVAS LÓPEZ*, Eduardo RUBIO GONZÁLEZ*,
Cristina NEVADO GARCÍA*, Pablo PELÁEZ TORRES*, María LABALDE MARTÍNEZ*,
David ALIAS JIMÉNEZ*, Javier GARCÍA BORDA*, Eduardo FERRERO HERRERO*

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

Autor de correspondencia:

Óscar García Villar.
ORCID n° 0000-0003-3427-3544.
Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales.
Hospital Universitario 12 de Octubre.
Madrid, España.
garciaiv@salud.madrid.org

Recibido: 04-10-2024
Revisado: 05-10-2024
Aceptado: 06-10-2024
Published: 13-12-2024

Descargo de responsabilidad/ Nota del editor:

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

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

© 2024. Los autores. Publicado por Archivos de Cirugía

Resumen

La amputación abdominoperineal (AAP) es el procedimiento quirúrgico de elección en el tratamiento del cáncer del tercio inferior de recto en el que no se puede conservar la función esfinteriana. En los últimos años, la cirugía con asistencia robótica ha emergido como una técnica avanzada que busca mejorar los resultados quirúrgicos y la recuperación del paciente en comparación con las técnicas convencionales. Esta revisión explora los avances en la AAP con asistencia robótica, destacando sus ventajas, como la mayor precisión anatómica y la menor tasa de complicaciones postoperatorias. A su vez, se discuten los retos asociados, como el elevado costo y la curva de aprendizaje. El artículo concluye con una perspectiva de las futuras direcciones en la cirugía robótica oncológica.

Palabras clave: amputación abdominoperineal, cirugía robótica, cáncer rectal, resultados oncológicos, técnicas mínimamente invasivas.

Abstract

Abdominoperineal amputation (AAP) is the surgical procedure of choice in the treatment of low rectal cancer where sphincter function cannot be preserved. In recent years, robotic-assisted surgery has emerged as an advanced technique aimed at improving surgical outcomes and patient recovery compared to conventional techniques. This review explores advances in robotic-assisted AAP, highlighting its advantages such as greater anatomical precision and a lower rate of postoperative complications. Challenges associated with robotic surgery, such as high costs and the learning curve, are also discussed. The article concludes with a perspective on future directions in oncological robotic surgery.

Key words: abdominoperineal amputation, robotic surgery, rectal cancer, oncological outcomes, minimally invasive techniques.



Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorretal
Archivos de Cirugía ISSN: 3020-2655
© Los autores 2025

Amputación Abdominoperineal con Asistencia Robótica
Abdominoperineal amputation with Robotic Assistance
O. GARCÍA VILLAR, A. VIVAS LÓPEZ, E. RUBIO GONZÁLEZ, C. NEVADO GARCÍA, P. PELÁEZ TORRES, M. LABALDE MARTÍNEZ,
D. ALIAS JIMÉNEZ, J. GARCÍA BORDA, E. FERRERO HERRERO

DOI: <https://www.doi.org/10.14679/3513>

1. Introducción

El cáncer de recto distal continúa siendo un desafío significativo en la oncología quirúrgica debido a su localización anatómica compleja y su impacto en la calidad de vida del paciente.

La amputación abdominoperineal (AAP) es el método quirúrgico preferido para el cáncer de recto inferior avanzado con tumores grandes, invasión del esfínter o dificultades para lograr un margen de resección distal adecuado¹. En comparación con otras cirugías rectales, la AAP implica técnicas quirúrgicas más complejas y requiere el acceso a la parte más profunda de la cavidad pélvica. Esto implica un aumento en el riesgo de un margen de resección circunferencial positivo (CRM), que puede resultar en recurrencia local².

El procedimiento, que conlleva la extirpación de parte del colon sigmoide, el recto y el ano dejando una colostomía permanente, fue descrito por Sir W.E. Miles en 1908.

El siguiente avance en el tratamiento de las neoplasias de recto vino de la mano del Profesor R.J. Heald quien describió en 1982 la escisión total del mesorrecto (TME)³, técnica que ha reducido la recurrencia local (12 a 6%) y ha mejorado las tasas de supervivencia a 5 años (53 a 87%).

Históricamente, la AAP se realizaba mediante técnicas abiertas, lo que implicaba grandes incisiones, dolor postoperatorio significativo y una recuperación prolongada. Con el avance de la técnica quirúrgica, la cirugía laparoscópica se introdujo como una alternativa menos invasiva⁴.

La cirugía colorrectal asistida por robot se realizó por primera vez en 2002 y ha ido ganando popularidad en la cirugía rectal. Los sistemas robóticos ofrecen muchas ventajas ergonómicas con respecto a la laparoscopia convencional, principalmente cuando se trabaja en un campo operatorio profundo y estrecho representado por la pelvis. A pesar de los estudios que muestran que las técnicas robóticas tienen una recuperación más rápida de la función intestinal y tasas de conversión más bajas que la cirugía laparoscópica, esto en última instancia no se ha traducido en ninguna superioridad en

términos de márgenes de resección y resultados oncológicos.

Este artículo tiene como objetivo revisar los avances en la AAP con asistencia robótica, explorando sus beneficios, limitaciones y su impacto en los resultados clínicos y oncológicos⁵.

2. Aspectos Técnicos de la AAP con Asistencia Robótica

2.1. Preparación Preoperatoria:

El paciente es colocado en la posición de “litotomía modificada” en la mesa quirúrgica, lo que permite un acceso adecuado tanto al abdomen como al periné. En el caso de elegir realizar el tiempo perineal en prono, se colocará al paciente en decúbito supino para, posteriormente, pasar a la posición de navaja una vez finalizado el tiempo abdominal.

2.2. Colocación de los Puertos Robóticos:

Nosotros utilizamos el Sistema Robótico Da Vinci (Intuitive Surgical). La plataforma proporciona una vista tridimensional del campo quirúrgico en alta definición, con una ampliación de hasta 10x, lo que permite una disección anatómica precisa.

La torre robótica con la pantalla se coloca a los pies del paciente en el lado derecho. La plataforma robótica, generalmente, se localiza a la izquierda del paciente y se planifica para trabajar en el hemiabdomen inferior.

Utilizamos aguja de Veres en punto de Palmer para crear el neumoperitoneo.

La colocación correcta de los puertos es clave para maximizar la movilidad de los instrumentos robóticos y proporcionar una visión adecuada del campo quirúrgico. Usualmente, se insertan cinco puertos en la cavidad abdominal (**imagen 1**):

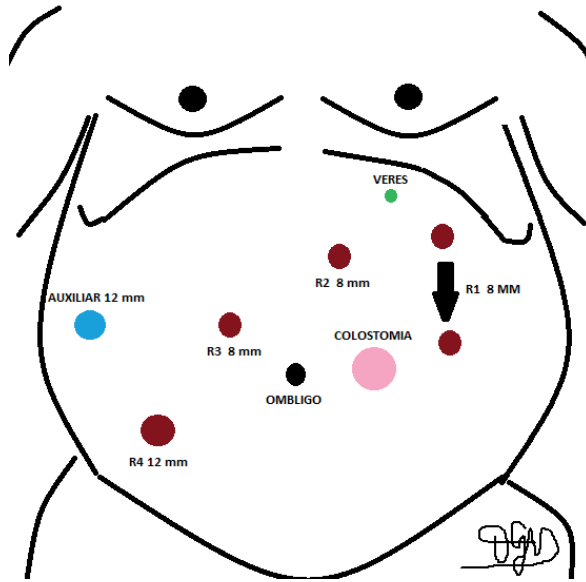


Imagen 1. Colocación de puertos. R1-4 puertos robóticos. Cámara en R3. R1 se puede colocar más bajo para facilitar el acceso a la pelvis.

En R4 colocamos las tijeras con monopolar o el sellador de vasos, según el momento de la cirugía, y se introducirá la grapadora lineal robótica si es preciso. En R3 la cámara. En R2 y R1 utilizaremos las pinzas de tracción y separación que consideremos oportunas en cada momento.

El objetivo (“target”) se realiza en pelvis izquierda.

Para mantener el neumoperitoneo utilizamos AirSeal® iFS con el trócar accesorio de 12 mm.

La mesa quirúrgica para el tiempo abdominal se coloca en Trendelenburg de 28-30° y lateralización derecha de 10°.

2.3. Fases de la Cirugía

a) Abordaje Abdominal:

La cirugía comienza con la fase abdominal, donde el objetivo principal es la movilización del colon descendente y el recto, así como la ligadura

de los vasos principales que irrigan el tumor. Esta fase incluye⁶:

- a.1.) Disección del mesocolon: Se moviliza el colon descendente hacia la izquierda, comenzando la disección del mesocolon, prestando especial atención a los vasos mesentéricos inferiores que se ligan y cortan usando instrumentos robóticos con energía bipolar o ultrasónica. En el caso de la AAP, en la mayoría de los casos, no es necesario movilizar en ángulo esplénico ya que no se va a realizar anastomosis en pelvis y con la movilización del colon descendente se extraerá la colostomía.
- a.2.) Disección total del mesorrecto (TME): Esta es una de las partes más críticas del procedimiento, ya que una disección mesorrectal total adecuada es crucial para reducir el riesgo de recurrencia tumoral. Los brazos robóticos permiten una disección precisa del mesorrecto, separando cuidadosamente el recto y el mesorrecto de las estructuras circundantes, incluyendo el plexo nervioso pélvi-

co y los vasos ilíacos. El sistema robótico mejora esta preservación debido a la visión mejorada y la precisión de los instrumentos.

En la amputación clásica se descendía en la pelvis hasta las vesículas seminales, con una disección con poca visibilidad si se pretendía descender más. La cirugía robótica nos permite descender hasta el plano esfinteriano con una visión completa de la disección.

- a.3.) Linfadenectomía del compartimento pélvico lateral (LCPL): El concepto y la técnica de la LCPL se desarrollaron originalmente en países occidentales. Sin embargo, en 1959, Stearns y Deddish informaron resultados desalentadores, señalando una alta morbilidad y mortalidad sin beneficio oncológico. Desde entonces, la LCPL se ha considerado un procedimiento ineficaz y fue abandonado en los países occidentales. Sin embargo, en los últimos años, el número de instituciones que realizan LCPL en pacientes con sospecha de metástasis en el compartimento lateral de la pelvis ha aumentado incluso en los países occidentales, subrayando la creciente importancia de comprender el resultado pronóstico después de la LCPL⁷.

En algunos casos la quimiorradioterapia preoperatoria es insuficiente para el control local del cáncer de recto, y algunos estudios han demostrado que la adición de la LCPL a la escisión total del mesorrecto (TME) convencional contribuye a un mejor control local.

La adopción rutinaria de la LCPL es controvertida, ya que menos del 15% de los pacientes con cáncer de recto localmente avanzado tienen metástasis en los ganglios linfáticos laterales y se trata de un procedimiento muy demandante desde el punto de vista técnico para el equipo quirúrgico.

En Oriente, con el tiempo se ha llegado al consenso de que si después de la quimiorradiación preoperatoria se sospechan metástasis en los ganglios laterales en la resonancia magnética o en PET/CT se realizará LCPL junto con la escisión total del mesorrecto. En tales condiciones selectivas, la tasa positiva de metástasis en los ganglios linfáticos laterales fue del 38%⁸.

La LCPL asistida por robot puede aportar ventajas técnicas al presentar una mejor visión quirúrgica debido a la imagen tridimensional y una plataforma de cámara controlada por el cirujano. Además, el cirujano, al manejar los cuatro brazos del robot, tiene una mano adicional para proporcionar una exposición adecuada, en comparación con la cirugía laparoscópica en la que dispone únicamente de una mano para la disección y de la otra para la exposición. La LCPL robótica parece tener excelentes resultados quirúrgicos y patológicos a corto plazo y resultados funcionales satisfactorios⁸.

- a.4.) Transección del elevador por vía abdominal:

Con la AAP asistida por robot, se facilitaría la transección del elevador bajo visualización directa. Este abordaje, caracterizado por la visualización directa del plano muscular del suelo pélvico, elevador del ano y sus componentes (los músculos pubocóccigeo, iliocóccigeo y cóccigeo), permitiría la sección del mismo por vía abdominal y podría potencialmente evitar la resección extensa del cóccix como se hace casi universalmente para facilitar la exposición quirúrgica en un abordaje perineal extraelevador⁹. Se requieren más estudios de forma aleatoria para conocer si supone una mejora técnica sin afectar a los resultados oncológicos.

- b) Abordaje Perineal:

Una vez completada la disección abdominal, el siguiente paso es el abordaje perineal para extirpar el ano y los esfínteres.

De manera habitual realizamos una resección convencional, dejando la resección extraelevadora para casos seleccionados en los que la afectación del plano muscular del suelo pélvico es amplia¹⁰.

El tiempo perineal se puede realizar con el paciente en litotomía o en prono, según prefiera el equipo quirúrgico.

Nosotros, generalmente, realizamos este tiempo en posición de litotomía lo que nos permite simultanear los campos y disminuir el tiempo operatorio. Además, los cirujanos del tiempo abdominal pueden colaborar con los del equipo perineal.

El ano se sutura cuidadosamente con un punto en bolsa de tabaco para evitar la fuga de heces. Después de una desinfección completa, comienza la cirugía.

A través de una incisión perineal circular se incluye la grasa subcutánea utilizando las tuberosidades isquiáticas bilaterales y el cóccix como puntos de referencia. Posteriormente, se secciona la musculatura pélvica y se accede a la cavidad pélvica donde encontramos el recto con su mesorrecto disecados. Se completa la amputación realizando la disección anterior volteando el muñón colónico hacia el lado perineal para una mejor visibilidad. Se moviliza el recto distal a través de la incisión perineal y se completa la resección del tumor y los tejidos circundantes.

El suelo pélvico se cierra por planos con puntos entrecortados de material absorbible. Generalmente, colocamos dos drenajes, uno en pelvis y otro en subcutáneo para evitar, en lo posible, la formación de colecciones. La piel se cierra con puntos sueltos de monofilamento.

Algunos defectos son demasiado grandes para cerrarlos de manera primaria. Pueden requerir reconstrucción con malla biológica o un colgajo miocutáneo (colgajo pediculado de glúteo mayor, recto interno o grácil)¹¹.

c) Colostomía:

Dado que la AAP implica la extirpación del recto y el ano, es necesario realizar una colostomía permanente. La colostomía se crea exteriorizando

el colon sigmoide a través de la pared abdominal anterior, normalmente en el cuadrante inferior izquierdo del abdomen (en el punto marcado en la consulta de estomas). Esta parte del procedimiento es crucial para asegurar una correcta salida fecal y evitar complicaciones postoperatorias relacionadas con el estoma. No utilizamos malla para la prevención de hernia paraestomal de manera rutinaria¹².

2.4. Complicaciones Potenciales:

Aunque la AAP robótica tiene muchas ventajas, también existen riesgos inherentes^{13,14}:

Íleo postoperatorio, colecciones intraabdominales, obstrucciones de intestino delgado (asas en pelvis).

Sangrado o lesiones en órganos circundantes: Aunque el sangrado intraoperatorio es menor en comparación con la cirugía abierta, sigue existiendo el riesgo de lesión a los órganos cercanos, como la vejiga o los uréteres.

Daño a los nervios pélvicos: A pesar de los esfuerzos por preservarlos, existe la posibilidad de dañar los nervios autonómicos, lo que puede causar disfunciones urinarias o sexuales.

Complicaciones de la colostomía: infecciones, prolapso o estenosis de la estoma.

Colecciones pélvicas, problemas de la herida perineal (retraso en la cicatrización, infecciones, dehiscencia).

Eventraciones de los puertos, de la colostomía o del defecto perineal.

3. Ventajas de la Cirugía Robótica

La AAP con asistencia robótica ofrece múltiples ventajas en comparación con las técnicas abiertas y laparoscópicas, entre las que se incluyen:

Mayor precisión en la disección anatómica: La visión 3D de alta definición y la capacidad de los brazos robóticos para realizar movimientos precisos facilitan la resección de tejidos con márgenes adecuados, reduciendo el riesgo de lesiones en estructuras cercanas como los nervios autónomos, lo que mejora la preservación de funciones tan importantes como la continencia urinaria y la función sexual¹⁵.

Menor trauma quirúrgico: Las incisiones pequeñas y la capacidad de manipular con mayor delicadeza los tejidos circundantes contribuyen a un menor trauma para el paciente, lo que se traduce en menos dolor postoperatorio y una recuperación más rápida.

Reducción de complicaciones postoperatorias: Diversos estudios han mostrado que la cirugía robótica está asociada a una menor tasa de complicaciones, como infecciones de heridas y fistulas, en comparación con la cirugía abierta¹⁶.

Mejor ergonomía para el cirujano: A diferencia de la cirugía laparoscópica, que puede ser físicamente exigente para el cirujano debido a las posiciones incómodas y prolongadas, la cirugía robótica permite al cirujano operar desde una posición más cómoda, lo que puede mejorar la concentración y reducir errores.

4. Resultados Oncológicos

Uno de los aspectos más importantes en la AAP es garantizar que el tumor sea completamente resecado con márgenes negativos (R0). Los estudios han demostrado que la AAP con asistencia robótica puede ofrecer resultados oncológicos comparables o incluso superiores a las técnicas convencionales. Esto se debe a la precisión en la resección y la capacidad de realizar una mejor disección mesorrectal total (TME), lo que es crucial para reducir el riesgo de recurrencia tumoral^{17,18}.

En términos de supervivencia, los datos disponibles sugieren que los pacientes sometidos a AAP robótica tienen tasas de supervivencia a 5 años si-

milares a las de la cirugía abierta, con algunas mejoras en la calidad de vida postoperatoria^{19,20}.

5. Retos y Limitaciones de la Cirugía Robótica

A pesar de las múltiples ventajas, la cirugía robótica no está exenta de desafíos. Entre las limitaciones destacan:

Coste elevado: La adopción de tecnología robótica en cirugía está aumentando rápidamente. Sin embargo, existen preocupaciones sobre los costos iniciales de implementación y el proceso continuo²¹. La tecnología robótica conlleva un aumento en los costos cuando se compara con las técnicas laparoscópicas o abiertas, lo que limita su disponibilidad en algunos centros médicos, especialmente en países en desarrollo.

Curva de aprendizaje: Aunque el sistema robótico facilita la cirugía, los cirujanos requieren un entrenamiento especializado para dominar la técnica, y la curva de aprendizaje puede ser prolongada.

Mayor tiempo quirúrgico: Algunos estudios han mostrado que los tiempos operatorios pueden ser más largos en la fase inicial de la adopción de la tecnología robótica²².

6. Conclusión

La amputación abdominoperineal con asistencia robótica es técnicamente factible y se puede realizar de manera segura demostrando ser una herramienta eficaz y segura para el tratamiento del cáncer de tercio inferior de recto que ofrece beneficios significativos en términos de precisión quirúrgica y recuperación postoperatoria.

Los resultados a corto y mediano plazo son aceptables y comparables a las series abiertas y laparoscópicas.

Sin embargo, su implementación global depende de superar barreras económicas y técnicas.

Con los avances continuos en la tecnología robótica, es probable que veamos una adopción más amplia de esta técnica en el futuro cercano.

Se necesitan más estudios multicéntricos prospectivos y aleatorizados para establecer el papel de la AAP asistida por robot para evaluar sus resultados oncológicos a largo plazo.

Bibliografía

1. Hawkins AT, et al. Abdominoperineal resection for rectal cancer in the twenty-first century: indications, techniques, and outcomes. *J Gastrointest Surg*. 2018;22(8):1477–87.
2. Kasai S, et al. Advantages of robotic abdominoperineal resection compared with laparoscopic surgery: a single-center retrospective study. *Surg Today*. 2022;52(4):643–51.
3. R J Heald, E M Husband, R D Ryall. The mesorectum in rectal cancer surgery--the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg* 1982 Oct;69(10):613–6.
4. Cunningham, J. E., & Friel, C. M. (2019). Robotic-assisted abdominoperineal resection for rectal cancer: Review of the literature. *Journal of Robotic Surgery*, 13(1), 13–19.
5. Huang, Y., Zhao, Y., Cao, J., Wang, C., Zhang, W., & Fan, C. (2021). Robotic abdominoperineal resection in rectal cancer: A systematic review and meta-analysis of short-term outcomes. *World Journal of Surgical Oncology*, 19(1), 1–9.
6. Kim, C. W., Kim, K. H., & Yu, C. S. (2019). The learning curve for robotic abdominoperineal resection in patients with rectal cancer: A retrospective study. *International Journal of Colorectal Disease*, 34(8), 1471–1478.
7. Misato Takao, Kazushige Kawai, Daisuke Nakano, Akira Dejima, Sakiko Nakamori, Soichiro Natsume, Ichiro Ise, Hiroki Kato and Tatsuro Yamaguchi. Recurrence of rectal cancer on the pelvic sidewall after lateral lymph node dissection. *Int J Colorectal Dis*. 2024; 39(1): 80.
8. Ju-A Park, Gyu-Seog Choi, Jun Seok Park, and Soo Yeun Park. Initial Clinical Experience with Robotic Lateral Pelvic Lymph Node Dissection for Advanced Rectal Cancer. *J Korean Soc Coloproctol*. 2012 Oct; 28(5): 265–270.
9. Saleh M. Eftaiha; Ajit Pai; Suela Sulo; John J. Park et al. Robot-Assisted Abdominoperineal Resection: Clinical, Pathologic, and Oncologic Outcomes. Downloaded from <http://journals.lww.com/dcrjournal> by BhDMf5ePHKav1zEoum1tQfN4a+kJLhEZgbsIH04XM0hCywCX1AWnYQqP/IIQrHD3i3D0OdRyi7TsSF4CBVC1y0abggQZXdgGj2MwlZLe= on 09/13/2024.
10. Zulfiqar Hanif, Alison Bradley, Ahmed Hammad and Arijit Mukherjee. Extralevator abdominoperineal excision (Elape): A retrospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2016 Sep; 10: 32–35.
11. Matteo Frasson, Blas Flor-Lorente, Omar Carreño. Técnicas reconstructivas tras amputación abdominoperineal extraelevadora del recto o exenteración pélvica: mallas, plastias y colgajos. *CIR ESP*. 2014; 92(Supl 1): 48–57.
12. Mireia Verdaguer-Tremolosa, Josep Maria Garcia-Alamino, Victor Rodrigues-Gonçalves, Maria Pilar Martínez-López, Manuel López-Cano. Prophylactic mesh does not prevent parastomal hernia in long-term: Meta-analysis and trial sequential analysis. *Surgery*. 2024. Feb;175(2):441-450. doi: 10.1016/j.surg.2023.09.038. Epub 2023 Nov 10.
13. Shiomi A, Kinugasa Y, Yamaguchi T, Tomioka H, Kagawa H. Robot-assisted rectal cancer surgery: short-term outcomes for 113 consecutive patients. *Int J Colorectal Dis*. 2014; 29:1105–11.
14. Kagawa H, Kinugasa Y, Shiomi A, Yamaguchi T, Tsukamoto S, Tomioka H, et al. Robotic-assisted lateral lymph node dissection for lower rectal cancer: short-term outcomes in 50 consecutive patients. *Surg Endosc*. 2015; 29:995–1000.
15. Lefèvre, J. H., Parc, Y., Kerneis, S., Goasguen, N., & Courvoisier, L. (2018). Robotic versus laparoscopic abdominoperineal resection for rectal cancer: A comparative study of short-term outcomes. *Surgical Endoscopy*, 32(2), 617–623.
16. Nguyen, T. K., Lau, K. A., & Kaiser, A. M. (2020). Comparative outcomes of robotic, laparoscopic, and open abdominoperineal resection for rectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Surgery*, 272(6), 1036–1045.
17. Qu, H., Liu, Y., Fang, X., Tian, Y., Wang, R., & Xu, T. (2020). Robotic versus laparoscopic abdominoperineal resection for rectal cancer: A meta-analysis of short-term outcomes. *International Journal of Surgery*, 80, 179–188. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.07.014>
18. Spinelli, A., Carvello, M., & Sacchi, M. (2017). Robotic abdominoperineal resection in colorectal cancer: State of the art. *Colorectal Disease*, 19(4), 329–336. <https://doi.org/10.1111/codi.13575>
19. Tsukamoto, S., Kawai, K., & Nozawa, H. (2019). Robotic surgery for low rectal cancer: A single-institution experience and literature review. *Surgical Oncology*, 29, 80–86. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2019.02.009>
20. Wang, L., Gu, J., & Li, Y. (2018). Comparison of robotic versus laparoscopic abdominoperineal resection in the treatment of rectal cancer. *Journal of Surgical Oncology*, 117(3), 469–475. <https://doi.org/10.1002/jso.24868>

21. Kazunosuke Yamada, Jun Imaizumi, Ryuji Kato, Takahiro Takada¹ and Hitoshi Ojima. Streamlining robotic-assisted abdominoperineal resection. *World Journal of Surgical Oncology*. (2023) 21, Article number: 392. <https://doi.org/10.1186/s12957-023-03260-x>
22. Zhou, J., Fang, X., Chen, L., Zhang, Z., Xu, T., & Sun, Q. (2022). Long-term oncological outcomes of robotic versus laparoscopic abdominoperineal resection for rectal cancer: A multicenter retrospective study. *International Journal of Colorectal Disease*, 37(8), 1685-1694. <https://doi.org/10.1007/s00384-022-04102-4>

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

Modified transanal total mesorectal excision for low rectal cancer

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

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

Autor de correspondencia:

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

Recibido: 06-09-2024

Revisado: 09-09-2024

Aceptado: 25-09-2024

Published: 05-12-2024

Descargo de responsabilidad/ Nota del editor:

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

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

© 2024. Los autores. Publicado por
Archivos de Cirugía

Resumen

Introducción: Se proponen modificaciones a la escisión mesorrectal total transanal que consisten fundamentalmente en realizar la escisión mesorrectal por vía transanal sólo de los planos más distales. El objetivo es describir los resultados del TaTME modificado.

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

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

Abstract

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



Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorrectal

Archivos de Cirugía ISSN: 3020-2655

© Los autores 2025

Modificación a la escisión mesorrectal total transanal

Modified transanal total mesorectal excision

M. LABALDE MARTÍNEZ, C. NEVADO GARCÍA, P. PELÁEZ TORRES, S. LORENZO MAÑAS, D. ALÍAS JIMÉNEZ,
A. VIVAS LÓPEZ, F.J. GARCÍA BORDA, E. FERRERO HERRERO

DOI: <https://www.doi.org/10.14679/3506>

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

Keywords: transanal total mesorectal excision, carcinoma of rectum, TATME

LISTA DE ABREVIATURAS

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

Introducción

La cirugía mínimamente invasiva del cáncer de recto es altamente exigente. El abordaje combinado abdominal y transanal mediante la técnica de escisión mesorrectal total transanal (TaTME) puede dar respuesta a los casos que precisan escisiones mesorrectales totales bajo condiciones adversas como el sexo varón, obesos, tumores de recto bajo, tamaño tumoral mayor de 5 cm, neoadyuvancia y tumores localmente avanzados¹.

La técnica de TaTME ofrece ventajas teóricas como la visualización directa del tumor, lo que favorece la obtención de un margen distal libre y como una mejor visión de los planos más distales y de las estructuras pélvicas, lo que puede evitar lesiones y mejorar las funciones defecatorias, sexual y urinaria²⁻³. No obstante, en nuestra opinión, su principal ventaja es que facilita la rectotomía permitiendo la transección del recto sin utilizar en-

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

Estas ventajas teóricas se traducen en buenos resultados a corto plazo en relación a los indicadores de cirugía por cáncer de recto como: la tasa de morbilidad, de fistulas anastomóticas, de escisiones mesorrectales totales completas, de margen radial circunferencial (MRC) y distal libres de enfermedad, tasas de reingreso y de reintervención y estancia hospitalaria^{4,7}. Sin embargo, los resultados funcionales y oncológicos a largo plazo del TaTME son algo controvertidos. Desde la publicación del estudio multicéntrico noruego en el que describían una tasa de recurrencias estimada a 2,4 años del 11,6%, muchos grupos han abandonado este procedimiento⁸.

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

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

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

Material y métodos

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

El diagnóstico de cáncer de recto se estableció mediante la confirmación histológica de la biopsia del tumor obtenida con colonoscopia. El estudio preoperatorio incluyó: historia clínica completa y exploración física con tacto rectal, colonoscopia, tomografía axial computarizada toracoabdominopélvica, resonancia magnética pélvica y niveles de antígeno carcinoembrionario (ACE). La estadificación del cáncer de recto se realizó según la 8ª edición de la clasificación TNM⁹. Cada caso fue presentado en el Comité multidisciplinar de tumores digestivos para decidir un plan terapéutico individualizado según a las guías clínicas basadas en la evidencia de la European Society of Medical Oncology (ESMO)¹⁰. De este modo los pacientes recibieron quimio-radioterapia neoadyuvante en caso de tumores rectales cT3-4N0 o cT1-4N1-2. Los pacientes fueron sometidos a cirugía 6-8 semanas después del fin de la neoadyuvancia.

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

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

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

Los especímenes fueron examinados por patólogos especializados en cáncer de recto. Los tumores fueron estadificados según la 8ª edición de la clasificación TNM⁹. El margen radial circunferencial (CRM) fue considerado positivo cuando la distancia del margen de resección quirúrgica a la línea de invasión más profunda del tumor fue menor de 1 mm. Se definió como margen distal positivo cuando la distancia del margen de resección al borde más distal del tumor era menor de 1 cm. La calidad de la EMT fue clasificada según Quirke¹¹. Para definir la respuesta a la neoadyuvancia de los tumores localmente avanzados se utilizó la clasificación de Ryan del grado de regresión tumoral¹².

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

Técnica quirúrgica

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

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

En la fase transanal se colocó el dispositivo gel-point monopuerto y multicanal transanal para la creación del neumorrecto mediante la insuflación de CO₂ con el sistema AirSeal (AirSeal System, SurgiQuest Inc, Milford, Connecticut, USA). Tres trócares de 10mm se insertaron en la plataforma de silicona formando un triángulo invertido (**Figura 1**). La luz del recto se cerró con una sutura en bolsa de tabaco a unos 2 cm. distal al tumor. Con bisturí monopolar se marcó circunferencialmente la línea de la rectotomía y se completó seccionando todas las capas de la pared del recto de forma perpendicular (**Figura 2**). Se procedió



Figura 1. Colocación de plataforma transanal Gelpoint

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



Figura 2. Rectotomía.



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

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

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

Modificación a la escisión mesorrectal total transanal

Modified transanal total mesorectal excision

M. LABALDE MARTÍNEZ, C. NEVADO GARCÍA, P. PELÁEZ TORRES, S. LORENZO MAÑAS, D. ALÍAS JIMÉNEZ,

A. VIVAS LÓPEZ, F.J. GARCÍA BORDA, E. FERRERO HERRERO

DOI: <https://www.doi.org/10.14679/3506>

Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorrectal

Archivos de Cirugía ISSN: 3020-2655

© Los autores 2025



Figura 4. Punto de encuentro entre ambos abordajes.



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

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

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

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

Resultados

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

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

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

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

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

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

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

Discusión

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

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

El TaTME ofrece una solución a los casos de cáncer de recto medio-bajo en los que la escisión mesorrectal total laparoscópica es técnicamente más difícil como en pacientes varones, obesos, con pelvis estrechas y tumores irradiados¹. Los resultados a corto plazo del TaTME son similares o mejores a los obtenidos con las resecciones anteriores bajas laparoscópicas en términos de morbilidad postoperatoria, tasa de EMT completas, de márgenes radial circunferencial y distal libres de enfermedad y tasa de reingresos^{13,14}. Los estudios basados en el registro internacional de TaTME describen una tasa de morbilidad postoperatoria del 25,4 % y de fístula anastomótica temprana del 7,8 %, una tasa de EMT completas del 85 % y una tasa de MRC positivo del 4 %¹⁵⁻¹⁷.

No obstante, la publicación del ensayo clínico aleatorizado noruego en el que se incluían 157 pacientes con cáncer de recto intervenidos mediante TaTME y que describió una tasa de recurrencia local estimada inaceptable del 11,6 % para un seguimiento de 2,4 años fue demoledora para el desarrollo de esta técnica, ya que muchos grupos abandonaron este procedimiento⁸. En contraposición, se publicó otro trabajo multicéntrico holandés, contemporáneo en el tiempo al noruego, con 159 pacientes en el que se describían resultados a largo plazo más aceptables como una tasa de recurrencia local a 3 y 5 años del 2 y 4 % respectivamente, una supervivencia libre de enfermedad a 5 años del 81 % y una supervivencia global del 77,3 %¹⁸. Así, otros trabajos posteriores han publicado resultados oncológicos a largo plazo similares entre el TaTME y las resecciones anteriores bajas laparoscópicas para el cáncer de recto medio-bajo. Un estudio prospectivo en el que se incluían 2502 pacientes describen una supervivencia global y libre de enfermedad a 5 años para el TaTME del 82 % y 74,4 % respectivamente sin obtener diferencias significativas con respecto a las RAB LPC¹⁹. En un metaanálisis que incluye 11 ensayos no randomizados con 2143 pacientes con cáncer de recto tampoco se encuentran diferencias significativas en la supervivencia global, libre de enfermedad y

tasa de recurrencia local a 5 años entre el TaTME y las EMT laparoscópicas²⁰.

Una vez que los resultados oncológicos de esta técnica parecen ser favorables, el análisis de los resultados funcionales del TaTME despierta un mayor interés. En este sentido, varios trabajos describen resultados funcionales similares a los de las EMT laparoscópicas o peores. En un estudio prospectivo en el que se incluyen 75 pacientes con cáncer de recto sometidos a EMT concluyen que con el TaTME los síntomas anorrectales son peores pero no encontraron diferencias significativas en referencia al síndrome de resección anterior baja, disfunción urinaria o sexual²¹. Tampoco hubo diferencias entre las dos técnicas en cuanto al síndrome de resección anterior baja o en el Wexner score para la incontinencia fecal en otro estudio realizado con 41 pacientes con cáncer de recto²².

Con respecto a la experiencia de nuestro grupo con el TaTME, en un estudio prospectivo que incluía 50 pacientes con cáncer de recto y que comparaba la resección anterior baja laparoscópica con el TaTME obtuvimos unos resultados a corto plazo similares. La tasa de morbilidad fue del 35 %, de fístulas anastomóticas del 10 %, de reintervención del 5 % y de reingreso del 5 %. Los resultados histológicos describieron una tasa de EMT completas del 100 %, de MRC positivo del 5 % y una tasa de margen distal libre de enfermedad del 100 %²³. Sin embargo, los resultados a largo plazo de nuestra serie fueron peores con el TaTME que con la resección anterior baja laparoscópica en cuanto a síndrome de resección anterior baja, incontinencia fecal, disfunción urinaria y sexual, aunque no hubo diferencias significativas en relación a la tasa de recurrencia local y supervivencia libre de enfermedad a 3 años entre las dos técnicas²⁴.

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

fundamental la selección de los casos para evitar aumentar los riesgos para los pacientes²⁵⁻²⁶.

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

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

La escisión mesorrectal total por vía transanal deja una superficie cruenta en la pelvis que puede, con la instilación del gas a presiones altas para mantener un neumorrecto estable, aumentar el riesgo de siembra de células tumorales. No obstante, clásicamente existen publicaciones que han estudiado un fenómeno similar como el efecto chimenea de los trócares en cirugía laparoscópica que han demostrado que no existe un riesgo de implantación de células tumorales en los sitios de inserción de los trócares²⁷.

Por otro lado, la colocación de la plataforma transanal en el ano para la creación del neumorrecto y el acceso al abordaje transanal puede provocar, mediante una dilatación forzada anal mantenida en el tiempo, un aumento del riesgo de incontinencia fecal tras el TaTME. Sin embargo, otros estudios basados en la cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS) describen que el riesgo de incontinencia fecal por colocación de la plataforma transanal es temporal²⁸.

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

La transección del recto bajo visión directa del tumor por vía transanal y con un neumorrecto estable, permite obtener un margen distal libre de enfermedad tumoral con mayor seguridad y realizar una anastomosis colorrectal evitando el doble grapado, que se asocian con un menor riesgo de fístulas anastomóticas²⁹.

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

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

para la sección del recto y la realización de una anastomosis colorrectal con un único grapado. Sus resultados en cuanto a la tasa de fístulas anastomóticas son mucho mejores que los obtenidos con las RAB laparoscópicas y las anastomosis con doble grapado³⁰. Un estudio prospectivo que incluye 275 pacientes con cáncer de recto bajo tratados mediante EMT con anastomosis de doble grapado, anastomosis coloanales manuales y TTSS concluye que la tasa de fístulas anastomóticas disminuye con la TTSS, aunque los resultados de las tres técnicas en cuanto al síndrome de resección anterior baja son similares³¹.

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

Finalmente, la cirugía robótica ofrece mayores facilidades técnicas para el acceso abdominal de los planos más distales y profundos de la pelvis y una curva de aprendizaje más corta que para la RAB laparoscópica y el TaTME³². El ensayo clínico ROLARR que incluye 471 pacientes con cáncer de recto intervenidos mediante EMT en 29 hospitales de 10 países diferentes que compara los resultados obtenidos con la cirugía laparoscópica vs robótica, concluye que no existen diferencias significativas entre ambos abordajes en cuanto a tasa de conversión a cirugía abierta, de MRC positivo, de complicaciones intraoperatorias, morbilidad postoperatoria, mortalidad, disfunción sexual y urinaria³³. Posteriormente, el ensayo clínico aleatorizado REAL realizado con 1240 pacientes con cáncer de recto medio y bajo intervenidos mediante cirugía laparoscópica y robótica en 11 hospitales de China demostró que la cirugía robótica del cáncer de recto disminuye la tasa de MRC positivo, complicaciones postoperatorias, estancia hospitalaria, complicaciones intraoperatorias y pérdidas sanguíneas³⁴.

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

cáncer de recto. Este nuevo procedimiento aprovecha los beneficios del abordaje transanal y de la tecnología robótica para facilitar el acceso a la pelvis y aumentar la precisión de los gestos quirúrgicos. Aunque hasta ahora se han publicado algunos estudios que incluyen pocos casos parece que la principal ventaja de esta nueva técnica es que disminuye la tasa de conversión a cirugía abierta pero no se han demostrado beneficios oncológicos o funcionales³⁵. Se necesitan ensayos clínicos con un mayor número de pacientes para que las conclusiones sean más robustas.

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

Conclusiones

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

Bibliografía

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

10. Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, Brown G, Rödel C, Cervantes A, Arnold D; ESMO Guidelines Committee. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2017 Jul 1;28(suppl_4):iv22-iv40. doi: 10.1093/annonc/mdx224. Erratum in: *Ann Oncol.* 2018 Oct 1;29(Suppl 4):iv263. doi: 10.1093/annonc/mdy161. PMID: 28881920.
11. Nagtegaal ID, van de Velde CJ, van der Worp E, Kapiteijn E, Quirke P, van Krieken JH; Cooperative Clinical Investigators of the Dutch Colorectal Cancer Group. Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen: clinical significance of the pathologist in quality control. *J Clin Oncol.* 2002 Apr 1;20(7):1729-34. doi: 10.1200/JCO.2002.07.010. PMID: 11919228.
12. Ryan R, Gibbons D, Hyland JM, Treanor D, White A, Mulcahy HE, O'Donoghue DP, Moriarty M, Fennelly D, Sheahan K. Pathological response following long-course neoadjuvant chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer. *Histopathology.* 2005 Aug;47(2):141-6. doi: 10.1111/j.1365-2559.2005.02176.x. PMID: 16045774.
13. Ma B, Gao P, Song Y, Zhang C, Zhang C, Wang L, Liu H, Wang Z. Transanal total mesorectal excision (taTME) for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of oncological and perioperative outcomes compared with laparoscopic total mesorectal excision. *BMC Cancer.* 2016 Jul 4;16:380. doi: 10.1186/s12885-016-2428-5. PMID: 27377924; PMCID: PMC4932707.
14. Aubert M, Mege D, Panis Y. Total mesorectal excision for low and middle rectal cancer: laparoscopic versus transanal approach—a meta-analysis. *Surg Endosc.* 2020 Sep;34(9):3908-3919. doi: 10.1007/s00464-019-07160-8. Epub 2019 Oct 15. PMID: 31617090.
15. Penna M, Hompes R, Arnold S, Wynn G, Austin R, Warusavitarne J, Moran B, Hanna GB, Mortensen NJ, Tekkis PP; International TaTME Registry Collaborative. Incidence and Risk Factors for Anastomotic Failure in 1594 Patients Treated by Transanal Total Mesorectal Excision: Results From the International TaTME Registry. *Ann Surg.* 2019 Apr;269(4):700-711. doi: 10.1097/SLA.0000000000002653. PMID: 29315090.
16. Penna M, Hompes R, Arnold S, Wynn G, Austin R, Warusavitarne J, Moran B, Hanna GB, Mortensen NJ, Tekkis PP; TaTME Registry Collaborative. Transanal Total Mesorectal Excision: International Registry Results of the First 720 Cases. *Ann Surg.* 2017 Jul;266(1):111-117. doi: 10.1097/SLA.0000000000001948. PMID: 27735827.
17. Roodbeen SX, de Lacy FB, van Dieren S, Penna M, Ris F, Moran B, Tekkis P, Bemelman WA, Hompes R; International TaTME Registry Collaborative. Predictive Factors and Risk Model for Positive Circumferential Resection Margin Rate After Transanal Total Mesorectal Excision in 2653 Patients With Rectal Cancer. *Ann Surg.* 2019 Nov;270(5):884-891. doi: 10.1097/SLA.0000000000003516. PMID: 31634183.
18. Hol JC, van Oostendorp SE, Tuynman JB, Sietses C. Long-term oncological results after transanal total mesorectal excision for rectal carcinoma. *Tech Coloproctol.* 2019 Sep;23(9):903-911. doi: 10.1007/s10151-019-02094-8. Epub 2019 Oct 10. PMID: 31599385; PMCID: PMC6791915.
19. Li Z, Liu H, Luo S, Hou Y, Zhou Y, Zheng X, Zhang X, Huang L, Zeng Z, Kang L. Long-term oncological outcomes of transanal versus laparoscopic total mesorectal excision for mid-low rectal cancer: a retrospective analysis of 2502 patients. *Int J Surg.* 2024 Mar 1;110(3):1611-1619. doi: 10.1097/J9.0000000000000992. PMID: 38091943; PMCID: PMC10942237.
20. Moon JY, Lee MR, Ha GW. Long-term oncologic outcomes of transanal TME compared with transabdominal TME for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2022 May;36(5):3122-3135. doi: 10.1007/s00464-021-08615-7. Epub 2021 Jun 24. PMID: 34169371; PMCID: PMC9001551.
21. Bjoern MX, Nielsen S, Perdawood SK. Quality of Life After Surgery for Rectal Cancer: a Comparison of Functional Outcomes After Transanal and Laparoscopic Approaches. *J Gastrointest Surg.* 2019 Aug;23(8):1623-1630. doi: 10.1007/s11605-018-4057-6. Epub 2019 Jan 2. PMID: 30603861.
22. Rubinkiewicz M, Zarzycki P, Witowski J, Pisarska M, Gajewska N, Torbic G, Nowakowski M, Major P, Budzyński A, Pędziwiatr M. Functional outcomes after resections for low rectal tumors: comparison of Transanal with laparoscopic Total Mesorectal excision. *BMC Surg.* 2019 Jul 5;19(1):79. doi: 10.1186/s12893-019-0550-4. PMID: 31277628; PMCID: PMC6612175.
23. Labalde Martínez M, Vivas Lopez A, Ocaña Jimenez J, Nevado García C, García Villar O, Rubio Gonzalez E, García Borda FJ, Cruz Vigo F, Ferrero Herrero E. Quality Indicators of Transanal Total Mesorectal Excision (TaTME) for Rectal Cancer. *Journal of Coloproctology* 2021;41:411-8. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1736640>.
24. Labalde Martínez M, Nevado García C, García Borda FJ, Vivas Lopez A, García Villar O, Rubio Gonzalez E, Peláez Torres P, Ferrero Herrero E. Long-term outcomes of transanal total mesorectal excision for rectal cancer: what could we do to improve them? *Minerva Surg.* 2022 Dec;77(6):564-572. doi: 10.23736/S2724-5691.22.09463-1. PMID: 36409038.
25. Koedam TWA, Veltcamp Helbach M, van de Ven PM, Kruyt PM, van Heek NT, Bonjer HJ, Tuynman JB, Sietses C. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer: evaluation of the learning curve. *Tech Coloproctol.* 2018 Apr;22(4):279-287. doi: 10.1007/s10151-018-1771-8. Epub 2018 Mar 22. PMID: 29569099.
26. Lee L, Kelly J, Nassif GJ, deBeche-Adams TC, Albert MR, Monson JRT. Defining the learning curve for transanal total mesorectal excision for rectal adenocarcinoma. *Surg Endosc.* 2020 Apr;34(4):1534-1542. doi: 10.1007/s00464-018-6360-4. Epub 2018 Jul 11. PMID: 29998391.
27. Zmora O, Gervaz P, Wexner SD. Trocar site recurrence in laparoscopic surgery for colorectal cancer. *Surg Endosc.* 2001 Aug;15(8):788-93. doi: 10.1007/s004640080151. Epub 2001 Jun 12. PMID: 11443452.
28. Verseveld M, Barendse RM, Gosselink MP, Verhoef C, de Graaf EJ, Doornebosch PG. Transanal minimally invasive surgery: impact on quality of life and functional outcome. *Surg Endosc.* 2016 Mar;30(3):1184-7. doi: 10.1007/s00464-015-4326-3. Epub 2015 Jul 3. PMID: 26139488; PMCID: PMC4757623.

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

Cirugía de recto TAMIS

Rectal surgery TAMIS

Cristina NEVADO GARCÍA*, María LABALDE MARTÍNEZ*, David ALÍAS JIMÉNEZ*,
Pablo PELÁEZ TORRES*, Alfredo VIVAS LÓPEZ*, Eduardo RUBIO GONZÁLEZ*,
Óscar GARCÍA VILLAR*, Francisco Javier GARCÍA BORDA*, Eduardo FERRERO HERRERO*

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

Autor de correspondencia:
Cristina Nevado García.
ORCID: 0000-0002-7618-1755
cristina.nevado@salud.madrid.org

Recibido: 05-03-2024
Revisado: 07-03-2024
Aceptado: 12-03-2024
Published: 13-12-2024

**Descargo de responsabilidad/
Nota del editor:**

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

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

© 2024. Los autores. Publicado por Archivos de Cirugía

Resumen

Introducción: La cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS) para las lesiones rectales es una técnica con buenos resultados oncológicos y que evita la morbilidad de la escisión total mesorrectal en casos seleccionados. El objetivo de este estudio es analizar los resultados de los pacientes intervenidos mediante TAMIS en nuestro centro hospitalario. **Material y métodos:** se revisan los pacientes intervenidos mediante TAMIS entre septiembre de 2017 y febrero de 2024 en la unidad de cirugía colorrectal del Hospital 12 de octubre. Analizamos variables clínicas, diagnósticas, anatomopatológicas, técnicas y resultados postoperatorios. **Resultados:** Se intervinieron un total de 24 paciente de edad media de 68 años predominantemente varones. El tamaño medio fue de 3 cm. y localizadas en recto medio. Se resecaron adenomas y adenocarcinomas en estadio precoz con una morbilidad postoperatoria del 16,7%. El tiempo medio de seguimiento fue de 2 años con una tasa de incontinencia fecal del 12,5% y una recurrencia de la enfermedad del 4,2%. **Conclusión:** Los datos de nuestro centro se encuentran dentro de lo descrito en la literatura con respecto a los resultados del TAMIS. El futuro va encaminado a ampliar las indicaciones y a incorporar otras plataformas como la cirugía robótica en pacientes seleccionados.

Palabras clave: TAMIS, cáncer de recto, indicaciones, recidiva, resultados.

Abstract

Introduction: Minimally invasive transanal surgery (TAMIS) for rectal lesions is a technique with good oncological results and avoids the morbidity of total mesorectal excision in selected cases. The aim of this study is to analyze the results of patients operated on by TAMIS in our hospital. **Material and methods:** Patients operated on by TAMIS between September 2017 and February 2024 in the colorectal surgery unit of the 12 de Octubre Hospital were reviewed. We analyze clinical, diagnostic, anatomopathological, technical and postoperative results. **Results:** A total of 24 patients with a mean age of 68 years were operated on, predominantly male. The average size was 3 cm and located in the middle rectus. Early-stage adenomas and adenocarcinomas were resected, with a postoperative morbidity of 16.7%. The median follow-up time was 2 years with a fecal incontinence rate of 12.5% and a disease recurrence of 4.2%. **Conclusion:** The data from our center are within what is described in the literature regarding the results of TAMIS. The future is aimed at expanding the indications and incorporating other platforms such as robotic surgery in selected patients.

Key words: TAMIS, rectal cancer, indications, recurrence, results.



Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorrectal
Archivos de Cirugía ISSN: 3020-2655
© Los autores 2025

Cirugía de recto TAMIS
Rectal surgery TAMIS
C. NEVADO GARCÍA, M. LABALDE MARTÍNEZ, D. ALÍAS JIMÉNEZ, P. PELÁEZ TORRES, A. VIVAS LÓPEZ, E. RUBIO GONZÁLEZ,
O. GARCÍA VILLAR, F.J. GARCÍA BORDA, E. FERRERO HERRERO
DOI: <https://www.doi.org/10.14679/3508>

LISTA DE ABREVIATURAS

TAMIS: Cirugía transanal mínimamente invasiva
ETM: escisión total mesorrectal
ASA: Asociación Americana de anestesia
IMC: índice de masa corporal
TC TAP: tomografía computarizada toracoabdominopélvica
SOH: sangre oculta en heces
CEA: antígeno carcinoembrionario
MAE: margen anal externo
RMN: resonancia magnética nuclear
DAG: displasia de alto grado
DBG: displasia de bajo grado
RT: radioterapia

Introducción

La cirugía transanal mínimamente invasiva o TAMIS fue descrita por primera vez por Atallah et al. en el año 2010¹. Desde la escisión total del mesorrecto (ETM), considerado el gold estándar de la cirugía del recto, comienzan a surgir otras técnicas con la intención de reducir la morbimortalidad en aquellos pacientes en los que una resección local pueda asegurar resultados equiparables a la ETM. El TAMIS pertenece a esta corriente de la cirugía conservadora del órgano y además pretende simplificar el procedimiento gracias a la utilización de material laparoscópico convencional y precisando una curva de aprendizaje más corta. Desde sus comienzos ha demostrado ser una técnica fácilmente reproducible y segura con adecuados resultados clínicos y oncológicos².

El objetivo de este trabajo es analizar los resultados obtenidos en nuestro hospital de los pacientes sometidos a cirugía transanal mínimamente invasiva para comprobar si se ajustan a los ya descritos por otros autores en la literatura. Del mismo modo revisar si existen áreas de mejora, así como nuevos horizontes en el tratamiento de las lesiones rectales.

Material y métodos

Se ha procedido a la revisión de las historias clínicas de los pacientes intervenidos mediante técnica TAMIS en la Unidad de Cirugía Colorrectal del Hospital Universitario 12 de Octubre en el periodo comprendido entre septiembre de 2017 y febrero de 2024.

Variables a estudio

1. Características de los pacientes

Se ha tenido en cuenta la edad, el sexo de los pacientes, el riesgo anestésico según la clasificación de la Asociación Americana de Anestesia (ASA) (Tabla 1) y el índice de masa corporal (IMC).

I. Paciente Sano.
II. Enfermedad sistémica leve sin limitación funcional.
III. Enfermedad sistémica grave con limitación funcional definida.
IV. Enfermedad sistémica grave con amenaza constante para la vida.
V. Paciente moribundo. Improbable que sobreviva 24horas con o sin intervención.

Tabla 1. Clasificación de la A.S.A.:

2. Características de la lesión y selección de pacientes

El estudio de los pacientes incluye una anamnesis e historia clínica detallada con especial hincapié en la exploración física con tacto rectal para caracterización de las lesiones. Posteriormente obtenemos analítica completa con marcadores tumorales, colonoscopia con toma de biopsias, tomografía axial computarizada toracoabdominopélvica (TC TAP) y resonancia magnética pélvica (RMN). Todos los casos son evaluados en el Comité Multidisciplinar de tumores digestivos para la toma de decisiones terapéuticas.

Dentro de la anamnesis y del estudio preoperatorio se ha tenido en cuenta si los pacientes forman parte del programa PREVECOLON (programa de detección precoz del cáncer de colon y recto de la Comunidad de Madrid)³, que consiste en la realización de una prueba de sangre oculta en heces (SOH) en hombres y mujeres de entre 50 y 69 años con el objeto de detectar lesiones malignas o premalignas en el colon en fases iniciales. Entre los datos de laboratorio recogemos los niveles de antígeno carcinoembrionario (CEA), de especial utilidad para el seguimiento a largo plazo.

En cuanto a la localización de las lesiones tomamos datos de la exploración física en los casos en los que el tumor es palpable y la distancia de la lesión al margen anal externo (MAE) medido por tacto rectal, endoscopia y RMN. Del mismo modo, estas técnicas nos permiten evaluar el tamaño de la lesión y su localización anterior, posterior o lateral, así como su ubicación en el recto: recto alto (10-15cm), recto medio (5-10 cm) y recto bajo (<5cm).

La toma de biopsias mediante colonoscopia nos permite caracterizar las lesiones. Se incluyen los adenomas que no se han podido reseccionar endoscópicamente o que por sus características hacían sospechar la existencia de células tumorales. Describimos el tipo (tubular, vellosos o tubulovellosos) así como la presencia de displasia y si esta es de alto o bajo grado⁴. También recogemos los carcinomas de recto. En estos casos la selección de pacientes candidatos a una resección local se hace en base a los criterios establecidos en el protocolo de tratamiento del cáncer de recto precoz elaborado en nuestro centro. En él se describe que el TAMIS puede llevarse a cabo en los tumores T1N0, localizados por debajo de 12 cm del MAE, de tamaño ≤4cm, móviles, que ocupen menos del 50% de la circunferencia, sin invasión linfovascular y bien o moderadamente diferenciados. Los tumores T2N0 pueden ser operados con esta técnica cuando se trate de pacientes frágiles o cuando rechazan la realización del estoma. En esos casos se propone radioterapia neoadyuvante y reevaluación de la respuesta para ver si son candidatos a una resección local⁵.

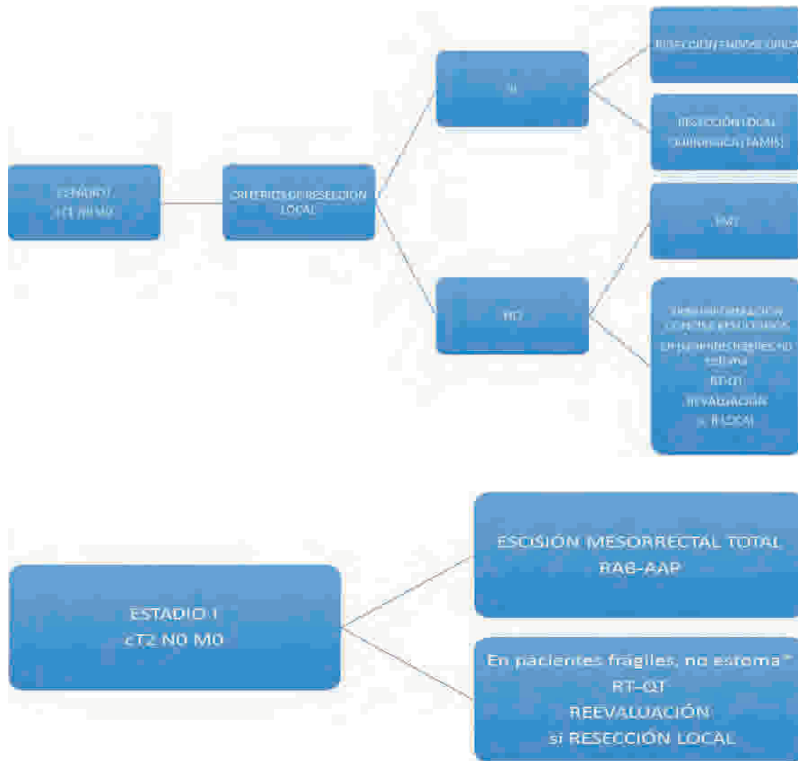


Figura 1. Esquema de tratamiento del cáncer de recto precoz (Protocolo del Hospital Universitario 12 de octubre)

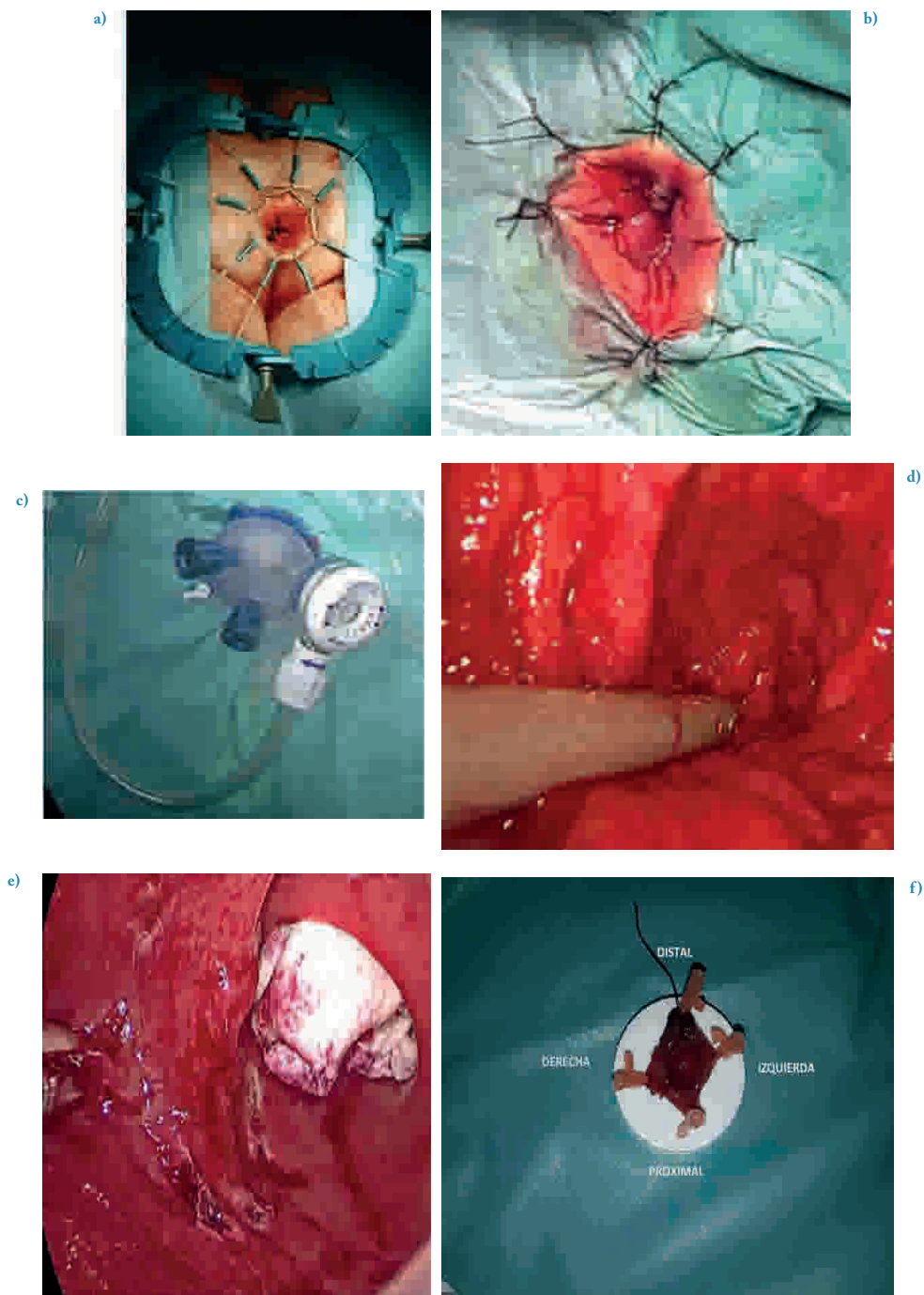


Figura 2. a.- colocación de separador Lonestar / b.- Separación mediante puntos tractores de sedo 0 /c.- Dispositivo gel point
d.- Localización de la lesión / e.- marcaje de la línea de disección con diatermia / f.- orientación de la pieza para su envío a Anatomía patológica

3. Técnica quirúrgica

Para la realización del TAMIS los pacientes se colocan en posición de litotomía. Para una mejor exposición del canal anal y la línea pectínea utilizamos el separador Lone Star^R o puntos de seda tractores en el MAE.

Como puerto utilizamos el dispositivo Gelpoint (Applied Medical, Rancho Santa Margarita, CA) que nos permite el uso de material laparoscópico convencional. Para la creación del neumorrecto disponemos del sistema Airseal (Air Seal System, SurgiQuest Inc, Milford, Connecticut, USA) que proporciona un neumorrecto estable a 12-20 mmHg.

Una vez colocado el campo procedemos a la localización de la lesión y al marcaje de la línea de disección con diatermia. Realizamos una resección en bloque hasta la grasa mesorrectal con márgenes laterales de 1 centímetro y un margen profundo de al menos 1mm.

El cierre del defecto se lleva a cabo cuando la lesión se localiza en recto alto (riesgo de perforación) o si existe riesgo de sangrado. La pieza se orienta marcando todos los márgenes y se remite al Servicio de Anatomía Patológica para estudio.

Antes de finalizar el procedimiento se evacua el neumorrecto y posteriormente se vuelve a insuflar CO2 para comprobar la hemostasia.

Evaluamos el tiempo de duración de la intervención, el cierre del defecto en la pared rectal, así como la aparición de complicaciones intraoperatorias (sangrado, perforación rectal, lesión de estructuras vecinas)⁷. (Figura 2)

4. Postoperatorio y seguimiento

Evaluamos la estancia media hospitalaria y las complicaciones en el postoperatorio inmediato. Para ello utilizamos la escala de Clavien-Dindo (Tabla 2). Incluimos la mortalidad y la tasa de reingresos y reintervenciones transcurrido un mes desde la intervención.

El Servicio de Anatomía Patológica del hospital analiza las muestras remitidas y determina el tipo de lesión, el grado de diferenciación, la fragmentación de la pieza, la invasión de márgenes y la afectación linfovascular. Se considera margen afecto cuando el tumor está a 1 mm o menos del margen de resección⁸.

Grado Clavien-Dindo 1	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal que no requiera tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas. Los regímenes terapéuticos aceptables son medicamentos como antieméticos, antiipréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos, así como la fisioterapia. Este grado también incluye las infecciones de la herida abierta en la cabeza del paciente.
Grado Clavien-Dindo 2	Pacientes que requieren tratamiento farmacológico no permitido en el grupo 1, transfusión o nutrición parenteral total.
Grado Clavien-Dindo 3	Pacientes que requieren revisión quirúrgica o tratamiento endoscópico o radiología intervencionista. Se subdivide en: 3a. Procedimientos que no precisan anestesia general. 3b. Procedimientos que precisan anestesia general
Grado Clavien-Dindo 4	Existe riesgo para la vida del paciente. Requiere ingreso en UCI. Se subdivide en: 4a. Fallo un órgano. 4b. Fallo multiorgánico.
Grado Clavien-Dindo 5	Muerte del paciente.

Tabla 2. Clasificación de Clavien-Dindo de las complicaciones postoperatorias.

El seguimiento a largo plazo se lleva a cabo en consultas externas de la Unidad de Cirugía Colorrectal y en las Consultas de Oncología Médica en aquellos casos en los que el resultado de la anatomía patológica requiere la administración de tratamiento adyuvante por su parte. Se realiza:

- Exploración física y analítica con marcadores tumorales cada 3 meses durante los primeros dos años de seguimiento; cada 6 meses del 3 al 5 año.
- Rectoscopia: cada 3 meses durante el primer año. Cada 6 meses durante el segundo año y posteriormente anual hasta los 5 años.
- RMN pélvica: cada 3 meses durante 2 años y después cada 6 meses hasta completar 5 años de seguimiento.
- TC TAP anual durante 5 años.

En la consulta postoperatoria recurrimos a la escala de Wexner para identificar a los pacientes con incontinencia fecal (Tabla 3). Gracias a la exploración y la rectoscopia podemos identificar y recoger los datos de los pacientes con estenosis rectal postoperatoria. Asimismo, analizamos los casos de pacientes que han querido trata-

miento oncológico postquirúrgico y la tasa de recidiva de la enfermedad durante el tiempo de seguimiento⁹.

5. Análisis de los datos

Se trata de un estudio observacional descriptivo. Las variables cualitativas se expresaron como mediana (rango) y los de las variables cuantitativas como número de pacientes (porcentaje de pacientes).

Resultados

Se ha intervenido mediante TAMIS un total de 24 pacientes en el periodo comprendido entre septiembre de 2017 y febrero de 2024. La edad media es de 68 años con mayor incidencia en el sexo masculino (Tabla 4).

El IMC medio está por encima de 25 (sobrepeso) y el riesgo anestésico suele estar entre II y III.

	Nunca	<1 vez mes	>1 vez mes <1 vez semana	>1 vez semana < 1 vez día	>1 vez día
Incontinencia heces SÓLIDAS	0	1	2	3	4
Incontinencia heces LÍQUIDAS	0	1	2	3	4
Incontinencia a GAS	0	1	2	3	4
Uso compresa o pañal	0	1	2	3	4
Alteración de la vida Social	0	1	2	3	4

Tabla 3. Clasificación de Wexner para la gravedad de la incontinencia anal

** La puntuación es de 0-20 (sin incontinencia-totalmente incontinente). El punto de corte se considera 9 (Wexner ≤9= incontinencia leve / Wexner >9 = incontinencia moderada-grave).

EDAD	68,1 (50,5-91)
SEXO	
VARÓN	20 (83,3 %)
MUJER	4 (16,7 %)
IMC	28,3 (25,1-33,7)
ASA	
II	12 (50 %)
III	10 (41,7 %)
IV	2 (8,3 %)

Tabla 4. Características de los pacientes

Solo el 37% se diagnosticaron dentro del programa PREVECOLON. El tumor era palpable en la exploración física en 15 de los 24 pacientes con un tamaño medio de 3 cm y localizados fundamentalmente en cara posterior y lateral de recto medio (Tabla 5 y 6).

PROGRAMA PREVENCOLON	9 (37,5 %)
TUMOR PALPABLE	15 (62,5 %)
DISTANCIA DEL TUMOR AL MAE	
TACTO RECTAL	5,9 (4-7) cm
COLONOSCOPIA	7 (5-10) cm
RESONANCIA	6,5 (5-10) cm
TAMAÑO LESIÓN	3 (1,5-4) cm

Tabla 5. Características del tumor

LOCALIZACION		LOCALIZACION	
POSTERIOR	10 (41,7 %)	RECTO ALTO	1 (4,1 %)
ANTERIOR	5 (20,8 %)	RECTO MEDIO	16 (66,7 %)
LATERAL	9 (37,5 %)	RECTO BAJO	7 (29,2 %)

Tabla 6. Localización del tumor

Las cifras del CEA fueron normales en todos los pacientes. Entre las características preoperatorias de la lesión encontramos 10 adenomas, todos ellos con displasia y la mitad con displasia de alto grado. El 54,2% de los casos resultaron adenocarcinoma cT1N0, en su mayoría bien diferenciados. Encontramos un paciente con un tumor cT3bN0, bien diferenciado que recibió tratamiento neoadyuvante con quimio y radioterapia. Tras el tratamiento presentó respuesta parcial y dado que rechazaba la colostomía se consideró candidato a resección transanal (Tabla 7).

CEA	2,9 (2,49-4,7)
ADENOMA	10 (41,7 %)
DAG	5 (20,8 %)
DBG	5 (20,8 %)
VELLOSO	5 (20,8 %)
TUBULAR	3 (12,5 %)
TUBUVELOLOS	2 (8,3 %)
CARCINOMA cT1N0	13 (54,2%)
BIEN DIFERENCIADO	8 (33,3 %)
MOD DIFERENCIADO	5 (20,8 %)
CARCINOMA cT3bN0	1 (4,1%)
BIEN DIFERENCIADO	1 (4,1%)

Tabla 7. CEA y anatomía patológica preoperatoria

El tiempo medio de la intervención fue de una hora y 40 minutos sin complicaciones intraoperatorias y procediendo al cierre del defecto en la mitad de los casos (Tabla 8).

TIEMPO CIRUGÍA	100 (77,5-120) min
CIERRE DEFECTO	12 (50 %)
COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS	0

Tabla 8. Tiempo intraoperatorio

La estancia media hospitalaria fue de 5 días con una morbilidad postoperatoria del 16,7%. Las complicaciones observadas fueron fiebre y rectorragia (Clavien dindo I-II). No hubo reingresos ni reintervenciones durante el primer mes tras la cirugía. (Tabla 9).

MORBILIDAD POSTOPERATORIA	4 (16,7%)
COMPLICACIONES CLAVIEN DINDO I-II	4(16,7%)
TIPO COMPLICACIONES	
FIEBRE	2 (8,35 %)
SANGRADO	2 (8,35%)
MORTALIDAD	0
ESTANCIA MEDIA HOSPITALARIA	5 (4,5-6) días
TASA REINGRESOS al mes	0
TASA REINTERVENCIONES al mes	0

Tabla 9. Postoperatorio inmediato

La anatomía patológica de las piezas quirúrgicas resultó en 4 casos de adenoma y 20 adenocarcinomas. En 2 pacientes la pieza estaba fragmentada: un caso de adenoma con displasia de bajo

grado y un adenocarcinoma pT1N0. Solo en uno de los pacientes se objetivo infiltración del borde lateral del espécimen (pT2Nx). Encontramos un caso de invasión venosa en la muestra remitida (pT1NxV1). Tabla 10.

ADENOMA	4 (16,7 %)
DAG	
DBG	1 (4,2%)
	3 (12,5 %)
CARCINOMA	20 (83,3 %)
BIEN DIFERENCIADO	10 (41,7 %)
MODERADAMENTE DIFERENCIADO	10 (41,7 %)
pT0Nx	4 (16,7 %)
pT1Nx	13 (54,2 %)
pT2Nx	3 (12,5 %)
FRAGMENTACIÓN	2 (8,3%)
BORDE LATERAL POSITIVO	1 (4,2%)
BORDE PROFUNDO POSITIVO	0
INVASIÓN LINFOVASCULAR	1 (invasión venosa) (4,2%)

Tabla 10. Anatomía patológica postoperatoria

El tiempo medio de seguimiento de los pacientes fue de 24 meses. Durante el mismo encontramos 3 pacientes con incontinencia fecal y dos casos de estenosis de recto que requirieron dilatación endoscópica para su resolución. Dos de los pacientes requirieron tratamiento radioterápico adyuvante y en uno de los casos se realizó cirugía con ETM.

La tasa de recurrencia de la enfermedad fue del 4,2%. (Tabla 11).

TIEMPO MEDIO SEGUIMIENTO	24 (8,7 – 32,7) meses
TASA DE INCONTINENCIA FECAL	3 (12,5 %)
TASA DE ESTENOSIS RECTAL	2 (8,3 %)
TRATAMIENTOS POSTOPERATORIOS	
— RT	4 (16,7%)
— EMT	1 (4,2%)
TASA DE RECURRENCIAS	1 (4,2 %)

Tabla 11. Seguimiento

Discusión

La cirugía mínimamente invasiva para el tratamiento de las lesiones rectales ha supuesto un gran avance que ha permitido evitar la morbilidad de la cirugía convencional con buenos resultados clínicos y oncológicos. Desde la descripción de la técnica TAMIS en el año 2010 han sido muchos los trabajos que han mostrado que se trata de un procedimiento seguro, fácilmente reproducible con una curva de aprendizaje más corta y con adecuados resultados a corto y a largo plazo¹⁰. La Unidad de Cirugía Colorrectal del Hospital 12 de Octubre comenzó a llevar a cabo esta técnica a partir del año 2016. Los criterios de inclusión y los tratamientos posteriores fueron evaluados en un comité multidisciplinar y en el año 2020 fue aprobado por la dirección del centro el protocolo de actuación en el cáncer de recto precoz que seguimos en la actualidad y en el que han colaborado las distintas especialidades implicadas en el diagnóstico y tratamiento de esta patología.

Los datos obtenidos en nuestro centro muestran resultados óptimos desde el punto de vista oncológico y de morbilidad de los pacientes. Las características evaluadas de los pacientes fueron similares a las descritas en la literatura, con una edad media de 68 años y predominio de las lesiones rectales en el sexo masculino (80%). En su mayoría el IMC estaba por encima de 25 que se

considera sobrepeso con un riesgo anestésico moderado (ASA II-III)¹¹.

Solo el 37 % de los pacientes se diagnosticaron dentro del programa de diagnóstico precoz de la Comunidad de Madrid PREVECOLON. Este se lleva a cabo mediante un test de sangre oculta en heces. Si tenemos en cuenta que el 62,5% de los tumores eran palpables en la exploración física podríamos considerarlo un área de mejora para llevar a cabo un diagnóstico temprano de las lesiones rectales.

La distancia de las lesiones al MAE es variable en función de si la medida se realiza mediante tacto rectal, colonoscopia o RMN. La media descrita en la literatura se localiza en recto medio a 7,6 cm del MAE, lo que concuerda con nuestras mediciones que oscilan desde los 5,9 cm medidos por tacto rectal a los 7 medidos por endoscopia. La localización más frecuente es en cara posterior y lateral del recto.

El marcador tumoral CEA fue normal en el total de casos estudiados. Este dato es sobre todo relevante en el seguimiento a largo plazo y dado que se trata de lesiones benignas o malignas en estadio precoz una elevación del mismo en fase preoperatoria indicaría un mayor tamaño tumoral o la existencia de enfermedad diseminada¹².

La indicación de TAMIS también va acorde a lo establecido por los distintos autores. En nuestro caso los criterios de selección de pacientes están recogidos en el protocolo para el tratamiento del cáncer de recto precoz elaborado en el hospital 12 de octubre. Se ha indicado la realización de TAMIS en 10 adenomas con displasia, el 50% de bajo grado y el otro 50% de alto grado. Son casos en los que la resección endoscópica fue fallida o lesiones que presentaban características sospechosas durante la realización de la colonoscopia. En 13 pacientes la biopsia preoperatoria resulto de adenocarcinoma y tras realizar el estudio de extensión las lesiones fueron caracterizadas como cT1N0, tratándose en su mayoría de tumores bien diferenciados. En esta serie se incluye además un paciente diagnosticado de un tumor cT3bN0 en recto medio (9cm del MAE) que recibió tratamiento neoadyuvante con quimio y radioterapia. Tras las pruebas de reevaluación se

objetivo una respuesta parcial con reducción significativa del tamaño tumoral, que pasa de 4 a 2 cm y con biopsia post neoadyuvancia de adenocarcinoma intramucoso. Tras explicar detalladamente las opciones al paciente este se niega a la posibilidad de un estoma por lo que se presentó el caso en el comité de tumores y se decidió realizar resección transanal. Esta es una indicación controvertida que en la actualidad está sujeta a debate. Hay diferentes estudios como el CARTS, GRECCAR 2 o STAR-TREC que evalúan los resultados oncológicos tras tratamiento neoadyuvante con quimio y radioterapia en pacientes T1-T3N0 seguida de resección local cuando existe respuesta tumoral. Describen una tasa de cirugía local del 64% con una supervivencia libre de enfermedad a los 5 años del 80%. Aun así, la resección local como tratamiento de los tumores \geq T2N0 no está recomendado debido a la posibilidad de micro metástasis en el mesorrecto que no puede analizarse con este tipo de intervención. A todo esto, hay que sumarle los efectos secundarios de la terapia neoadyuvante tanto a nivel sistémico como local en el recto que pueden evitarse o minimizarse si el paciente se somete a la cirugía convencional con ETM¹³⁻¹⁶.

La técnica quirúrgica se realizó de acuerdo a los estándares descritos. El tiempo medio de la intervención fue de 100 minutos, similar al descrito en otros centros (70-110 minutos). El cierre del defecto se llevó a cabo en la mitad de los pacientes. No hay estudios que demuestren un claro beneficio en el cierre de la pared rectal. Se indica cuando se trata de tumores altos con riesgo de perforación a cavidad peritoneal y cuando existe alta probabilidad de sangrado en el postoperatorio inmediato. Del mismo modo se han descrito complicaciones como la estenosis rectal tras el cierre del defecto⁶.

En nuestra serie no se produjeron complicaciones intraoperatorias. La estancia media fue de 5 días (la media descrita es de tres días) y en el postoperatorio inmediato tuvimos una morbilidad del 16,7%, una cifra por debajo del 18,4% descrito en otras series. Se objetivaron 4 pacientes con complicaciones grado I-II según la clasificación Clavien-Dindo, de los cuales dos presentaron fiebre \geq 38 y otros dos casos con rectorragia. La fiebre cedió en las primeras 24-48 horas tras la adminis-

tración de antibioticoterapia intravenosa y los casos de rectorragia cedieron espontáneamente sin necesidad de transfusión. En todos ellos los tumores estaban en recto medio con un tamaño \leq 4cm y no se efectuó cierre del defecto. A la vista de nuestros resultados no podemos establecer relación causal entre el cierre del recto durante la cirugía y las complicaciones en el postoperatorio inmediato por lo que dicho paso de la técnica se realiza según el criterio del cirujano¹⁷.

No hubo ningún reingreso, así como ninguna reintervención durante el primer mes después de la intervención.

Los resultados anatomopatológicos resultantes del estudio de las piezas quirúrgicas muestran un 16,7% de adenomas y un 83,3% de adenocarcinomas. Los adenomas presentaron en su mayoría displasia de bajo grado. Los adenocarcinomas fueron bien y moderadamente diferenciados. Encontramos un 16,7% de tumores pT0Nx, un 54,2% de pT1Nx y un 12,5% de pT2Nx. En nuestra serie la fragmentación de las piezas quirúrgicas fue del 8,3%, inferior a lo encontrado en la literatura que se sitúa en torno al 30%. Solo un paciente (4,2%) presentó margen lateral afecto siendo esta condición más frecuente en los casos descritos por otros autores (5%).

El tiempo medio de seguimiento fue de 24 meses. La tasa de incontinencia fecal de los pacientes fue del 12,5%. Todos ellos presentaron un Wexner por debajo de 9 (incontinencia fecal leve) y fueron remitidos a rehabilitación del suelo pélvico. Se detectó estenosis rectal en dos pacientes durante la exploración física y rectoscopia del seguimiento. En ambos casos fueron resueltas mediante dilatación endoscópica sin necesidad de reintervención. La estenosis se ha relacionado con el cierre del defecto rectal durante la intervención o bien con la aparición de complicaciones postoperatorias como la fiebre o el sangrado. En nuestra serie los pacientes con estenosis no tuvieron complicaciones postoperatorias ni requirieron cierre de la brecha rectal por lo que esta complicación aparentemente no guarda relación con estos parámetros⁹.

En lo que respecta al tratamiento adyuvante se administró RT postoperatoria en 4 pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma de recto.

Dos de ellos presentaron un estadio pT1Nx con datos de mal pronóstico (invasión de la submucosa e invasión venosa). Los otros dos casos eran tumores pT2Nx (uno con borde lateral afecto) a los que se les ofreció cirugía radical con ETM que fue rechazada por lo que recibieron RT adyuvante. El paciente con pT2Nx, borde lateral positivo y RT adyuvante presentó una recidiva local a los 27 meses de seguimiento y se realizó cirugía convencional radical.

El paciente sometido a resección local tras tratamiento neoadyuvante resultó ser un adenocarcinoma ypT2Nx. El paciente rechazó someterse a ningún tipo de tratamiento posterior.

La tasa de recurrencia de la enfermedad fue del 4,1% en un paciente pT2Nx con borde lateral que recidivó a los 27 meses de seguimiento a pesar de recibir RT adyuvante. La tasa de recidiva descrita respecto al TAMIS en los pacientes con cáncer de recto varía entre el 4/24% por lo que los resultados obtenidos en nuestro centro pueden considerarse adecuados^{6-8,18}.

Conclusiones

Nuestros resultados están dentro de los estándares descritos para la cirugía TAMIS en la literatura. La serie de nuestro centro incluye pocos pacientes, probablemente debido a la reducción significativa en el número de intervenciones que se produjo durante 2020/2021 durante la pandemia por COVID/19 y por el hecho de que desafortunadamente no son muchos los pacientes que se diagnostican en estadios precoces de la enfermedad para poder beneficiarse de este tipo de tratamientos. Por lo demás la cirugía transanal mínimamente invasiva ha demostrado ser una técnica segura con adecuados resultados y que reduce la morbimortalidad asociada a la cirugía convencional del cáncer de recto. Queda por ver los resultados de los ensayos clínicos en curso para determinar si pueden ampliarse las indicaciones a pacientes estadios tumorales más avanzados asociando tratamiento quimiorradioterápico y los resultados a largo plazo de la cirugía robótica TAMIS¹⁹.

Bibliografía

1. Atallah S, Albert M, Larach S. Transanal minimally invasive surgery: a giant leap forward. *Surg Endosc* 2010; 24(9): 2200-2205.
2. Liu H, Zeng Z, Zhang H, Wu M, Ma D, Wang Q, Xie M, Xu Q, Ouyang J, Xiao Y, Song Y, Feng B, Xu Q, Wang Y, Zhang Y, Hao Y, Luo S, Zhang X, Yang Z, Peng J, Wu X, Ren D, Huang M, Lan P, Tong W, Ren M, Wang J, Kang L; Chinese Transanal Endoscopic Surgery Collaborative (CTESC) Group. Morbidity, Mortality, and Pathologic Outcomes of Transanal Versus Laparoscopic Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer Short-term Outcomes from a Multicenter Randomized Controlled Trial. *Ann Surg*. 2023 Jan 1;277(1):1-6.
3. Agustín Albillos¹, Fernando Carballo², Javier Crespo³, and collaborative research group of the Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD) of the "Libro Blanco sobre el Cribado Poblacional de Cáncer Colorrectal en España" Project. Strategic analysis and recommendations of the Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD) regarding population-based screening programs for colorectal cancer in Spain. *Rev Esp Enferm Dig* 2024; 116(6):319-329. DOI: 10.17235/reed.2024.10458/2024.
4. Shaukat A, Kaltenbach T, Dornitz JA, Robertson DJ, Anderson JC, Cruise M, Burke CA, Gupta S, Lieberman D, Syngal S, Rex DK. Endoscopic Recognition and Management Strategies for Malignant Colorectal Polyps: Recommendations of the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology*. 2020 Nov;159(5):1916-1934.e2. doi: 10.1053/j.gastro.2020.08.050. Epub 2020 Nov 4. PMID: 33159840.
5. You YN, Hardiman KM, Bafford A, Poylin V, Francone TD, Davis K, Paquette IM, Steele SR, Feingold DL; On Behalf of the Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Rectal Cancer. *Dis Colon Rectum*. 2020 Sep;63(9):1191-1222. doi: 10.1097/DCR.0000000000001762. PMID: 33216491.
6. Lee L, Burke JP, de Beche-Adams T, Nasif G, Martin-Perez B, Monson JRT, et al. Transanal Minimally Invasive Surgery for Local Excision of Benign and Malignant Rectal Neoplasia: Outcomes From 200 Consecutive Cases With Midterm Follow Up. *Ann Surg* 2018 May;267(5):910-6.
7. Schwab ME, Hernandez S, Watanaskul S, Chern H, Varma M, Sarin A. Comparison of advanced techniques for local excision of rectal lesions: a case series. *BMC Surg*. 2022 Mar 27;22(1):117. doi: 10.1186/s12893-022-01543-w. PMID: 35346146; PMCID: PMC8962117.
8. Lossius W, Stormes T, Bernstein TE, Wibe A. Implementation of transanal minimally invasive surgery (TAMIS) for rectal neoplasms: results from a single centre. *Tech Coloproctol*. 2022 Mar;26(3):175-180. doi: 10.1007/s10151-021-02556-y. Epub 2021 Dec 14. PMID: 34905132; PMCID: PMC8857095.

9. Clermonts SHEMA, van Loon YT, Schiphorst AHW, Wasowicz DK, Zimmerman DDE. Transanal minimally invasive surgery for rectal polyps and selected malignant tumors: caution concerning intermediate-term functional results. *Int J Colorectal Dis.* 2017 Dec;32(12):1677-1685. doi: 10.1007/s00384-017-2893-6. Epub 2017 Sep 13. PMID: 28905101.
10. Kang MK, Shin R, Sohn BH, Heo SC. Feasibility and Advantages of Transanal Minimally Invasive Surgery (TAMIS) for Various Lesions in the Rectum. *J Minim Invasive Surg.* 2020 Mar 15;23(1):36-42. doi: 10.7602/jmis.2020.23.1.36. PMID: 35600726; PMCID: PMC8985647.
11. Kim MJ, Lee TG. Transanal minimally invasive surgery using laparoscopic instruments of the rectum: A review. *World J Gastrointest Surg.* 2021 Oct 27;13(10):1149-1165. doi: 10.4240/wjgs.v13.i10.1149. PMID: 34754384; PMCID: PMC8554714.
12. Piozzi GN, Przedlacka A, Duhoky R, Ali O, Ghanem Y, Beable R, Higginson A, Khan JS. Robotic transanal minimally invasive surgery (r-TAMIS): perioperative and short-term outcomes for local excision of rectal cancers. *Surg Endosc.* 2024 Jun;38(6):3368-3377. doi: 10.1007/s00464-024-10829-4. Epub 2024 May 6. PMID: 38710889; PMCID: PMC11133047.
13. Stijns RCH, de Graaf EJR, Punt CJA, et al. Long-term Oncological and Functional Outcomes of Chemoradiotherapy Followed by Organ-Sparing Transanal Endoscopic Microsurgery for Distal Rectal Cancer: The CARTS Study. *JAMA Surg* 2019; 154:47.
14. Rullier E, Rouanet P, Tuech JJ, et al. Organ preservation for rectal cancer (GRECCAR 2): a prospective, randomized, open-label, multicentre, phase 3 trial. *Lancet* 2017; 390: 469.
15. Bach SP; STAR-TREC Collaborative. Can we Save the rectum by watchful waiting or TransAnal surgery following (chemo) Radiotherapy versus Total mesorectal excision for early REctal Cancer (STAR-TREC)? Protocol for the international, multicentre, rolling phase II/III partially randomized patient preference trial evaluating long-course concurrent chemoradiotherapy versus short-course radiotherapy organ preservation approaches. *Colorectal Dis.* 2022 May;24(5):639-651. doi: 10.1111/codi.16056. Epub 2022 Mar 24. PMID: 35114057; PMCID: PMC9311773.
16. Berger NF, Sylla P. The Role of Transanal Endoscopic Surgery for Early Rectal Cancer. *Clin Colon Rectal Surg.* 2022 Feb 28;35(2):113-121. doi: 10.1055/s-0041-1742111. PMID: 35237106; PMCID: PMC8885158.
17. Menahem B, Alves A, Morello R, Lubrano J. Should the rectal defect be closed following transanal local excision of rectal tumors? A systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol.* 2017 Dec;21(12):929-936. doi: 10.1007/s10151-017-1714-9. Epub 2017 Nov 13. PMID: 29134387.
18. Wang C, Liu X, Wang W, Miao Z, Li X, Liu D, Hu K. Treatment Options for Distal Rectal Cancer in the Era of Organ Preservation. *Curr Treat Options Oncol.* 2024 Apr;25(4):434-452. doi: 10.1007/s11864-024-01194-4. Epub 2024 Mar 22. PMID: 38517596; PMCID: PMC10997725.
19. O'Sullivan NJ, Temperley HC, Larkin J, McCormick JJ, Rausa E, McCormick P, Heriot A, Mehigan BJ, Warriar S, Kelly ME. Robotic transanal minimally invasive surgery (R-TAMIS): current evidence in the treatment of early rectal neoplasia. *Int J Colorectal Dis.* 2024 May 9;39(1):71. doi: 10.1007/s00384-024-04645-4. PMID: 38724801; PMCID: PMC11082025.

Pasos técnicos y resultados postoperatorios de la resección anterior baja con transección transanal y grapado simple (técnica TTSS)

Technical steps and postoperative results of low anterior resection with transanal transection and simple stapling (TTSS technique)

Alfredo VIVAS LÓPEZ*, Óscar GARCÍA VILLAR*, Javier GARCÍA BORDA*, Eduardo RUBIO GONZÁLEZ*, Cristina NEVADO GARCÍA*, Pablo PELÁEZ TORRES*, María LABALDE MARTÍNEZ*, David ALIAS JIMÉNEZ*, Kleber FALCON BONILLA*, Sofía LORENZO MAÑAS*, Eduardo FERRERO HERRERO*.

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

Autor de correspondencia:

Alfredo Vivas López
ORCID: 0000-0003-3068-9147
Servicio de Cirugía General,
Aparato Digestivo y Trasplante
de Órganos Abdominales.
Hospital Universitario 12 de Octubre,
Madrid, España
alfredoalejandro.vivas@salud.madrid.org

Recibido: 22-09-2024
Revisado: 24-09-2024
Aceptado: 26-09-2024
Published: 13-12-2024

Descargo de responsabilidad/ Nota del editor:

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

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

© 2024. Los autores. Publicado por Archivos de Cirugía

Resumen

Introducción: El cáncer de recto (CR) presenta múltiples desafíos quirúrgicos debido a su complejidad técnica. La técnica de doble grapado (DG), el estándar actual para la anastomosis colorrectal, se ha asociado con notables inconvenientes, incluido en algunas series una alta tasa de fuga anastomótica (FA). La técnica TTSS surge como una opción para intentar corregir estos inconvenientes. **Material y métodos:** Estudio observacional que describe los aspectos técnicos y los resultados del grupo inicial de pacientes con CR medio y bajo, sometidos a una resección total del mesorrecto (EMT) laparoscópica y técnica TTSS. **Resultados:** Se incluyeron 23 pacientes en la serie. Los resultados postoperatorios fueron favorables, con una estancia hospitalaria media de 5 días e incidencia de FA del 8.6%. Es importante destacar que todos los pacientes lograron una escisión mesorrectal completa con márgenes libres de tumor y no hubo mortalidad en la serie. **Discusión y conclusión:** La TTSS surge como una alternativa prometedora para pacientes con tumores de recto medio e inferior, ofreciendo posibles beneficios en términos de reducción de morbilidad y resultados oncológicos en comparación con otras técnicas.

Palabras clave: Cirugía de cáncer de recto, TTSS, fuga anastomótica, anastomosis con grapado simple.

Abstract

Introduction: Rectal cancer (RC) presents multiple surgical challenges due to its technical complexity. The double stapling (DG) technique, the current standard for colorectal anastomosis, has been associated with notable drawbacks, including a high rate of anastomotic leak (AL) in some series. The TSS technique emerges as an option to try to correct these drawbacks. **Material and Methods:** Observational study that describes the technical aspects and results of the initial group of patients with medium and low RC, undergoing laparoscopic total mesorectal resection (TME) and the TSS technique. **Results:** A total of 23 patients were included in the series. Postoperative results were favorable, with a mean hospital stay of 5 days and an incidence of AL of 8.6%. Importantly, all patients achieved a complete mesorectal excision with tumor-free margins, and there was no mortality in the series. **Discussion and Conclusion:** The TTSS technique emerges as a promising alternative for patients with middle and lower rectal tumors, offering potential benefits in terms of reduced morbidity and oncological outcomes compared to other techniques.

Key words: Rectal cancer surgery, TTSS, anastomotic leak, simple stapled anastomosis.

1. Introducción

Con una incidencia en la Unión Europea de aproximadamente 125,000 casos por año (y en aumento)¹, el cáncer de recto es una patología común, pero su tratamiento quirúrgico puede ser muy exigente y técnicamente complejo². Para los tumores del recto medio e inferior, el tratamiento implica la extirpación del recto afectado por el tumor y la escisión total del mesorrecto (EMT). Este procedimiento puede realizarse mediante abordajes abiertos, laparoscópicos o robóticos, con resultados oncológicos similares³.

Existen diferencias considerables en los resultados oncológicos y en las tasas de morbilidad y mortalidad perioperatorias, dependiendo del enfoque utilizado (abdominal o transanal) para la resección del cáncer de recto y la preparación de la anastomosis⁴. En cuanto a la anastomosis, la técnica más estandarizada es la de doble grapado (DG), en la que la sección distal se realiza con la ayuda de un dispositivo de grapado lineal, y sobre esa línea de grapas se crea una anastomosis circular con la ayuda de un segundo dispositivo de grapado.

Este enfoque parece tener múltiples desventajas que podrían aumentar la incidencia de complicaciones anastomóticas, con tasas de fuga anastomótica (FA) publicadas que varían entre el 8% y el 30%^{5,6}. Por esta razón, se han probado múltiples opciones para reducir la incidencia de FA, entre las cuales destacan las técnicas que utilizan una sola línea de grapas: la escisión total del mesorrecto por vía transanal (TaTME) y, más recientemente, la resección anterior baja con transección transanal y una sola línea de grapas (TTSS), desarrollada por el Prof. A. Spinelli⁷.

La técnica TTSS permite la disección del mesorrecto a través de la vía abdominal mediante abordaje abierto, laparoscópico o robótico (sin requerir un entrenamiento adicional, a diferencia de la técnica TaTME), y la posterior transección del recto a través de la vía endorrectal, lo que permite controlar el margen distal de la sección, y posteriormente la realización de una anastomosis con una sola línea de grapas. En las primeras series de pacientes, las tasas de FA reportadas fueron del 6.48% para el TTSS, en comparación con el 15.28% para la técnica de doble grapado⁸.

El objetivo de esta publicación es describir los aspectos técnicos y los resultados en términos de resultados oncológicos y tasas de morbilidad y mortalidad perioperatorias en los primeros 23 pacientes que se sometieron a cirugía mediante la técnica TTSS en nuestro centro, y confirmar la viabilidad y reproducibilidad del procedimiento.

2. Material y metodos

2.1. Pacientes

Se realizó un estudio observacional prospectivo sobre los resultados perioperatorios y oncológicos en 23 pacientes con neoplasias rectales medias o bajas que fueron sometidos a una resección anterior baja con escisión total del mesorrecto (EMT) y TTSS en dos centros, entre diciembre de 2022 y enero de 2024. Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo equipo de dos cirujanos colorrectales.

El diagnóstico se realizó mediante endoscopia flexible con confirmación histológica, tomografía toraco-abdomino-pélvica, resonancia magnética pélvica para estadificación en todos los pacientes, y ultrasonido endoscópico en pacientes seleccionados. Antes de la cirugía, todos los pacientes fueron evaluados por un comité multidisciplinario, donde se decidió el tratamiento quirúrgico y, cuando estaba indicado, la opción de quimioterapia y/o radioterapia adyuvante (tratamiento Rt + FOLFOX o CAPEOX).

2.2. Variables

La variable principal del estudio fue la aparición de fuga anastomótica (FA), definida como la fuga de contenido luminal desde una unión quirúrgica entre dos vísceras huecas⁹. La FA fue diagnosticada mediante la presencia de contenido intestinal en el tubo de drenaje abdominal y/o por confirmación mediante una prueba de imagen.

Además, se registraron variables demográficas (sexo, edad, índice de masa corporal, comorbilidades), así como variables relacionadas con las

Pasos técnicos y resultados postoperatorios de la resección anterior baja con transección transanal y grapado simple
Technical steps and postoperative results of low anterior resection with transanal transection and simple stapling
A. VIVAS LÓPEZ, O. GARCÍA VILLAR, J. GARCÍA BORDA, E. RUBIO GONZÁLEZ, C. NEVADO GARCÍA, P. PELÁEZ TORRES,
M. LABALDE MARTÍNEZ, D. ALIÁS JIMÉNEZ, K. FALCON BONILLA, S. LORENZO MAÑAS, E. FERRERO HERRERO
DOI: <https://www.doi.org/10.14679/3509>

características del tumor (distancia al margen anal), el procedimiento quirúrgico (abordaje y tiempo operatorio), y la evolución postoperatoria (tiempo medio de estancia, complicaciones, readmisión).

2.3. Técnica quirúrgica

La resección anterior baja laparoscópica se realizó siguiendo la técnica habitual en todos los casos¹⁰, y la técnica TTSS se llevó a cabo siguiendo los pasos publicados por Spinelli et al.¹¹, con algunas modificaciones hechas en nuestro caso (no se utilizó un tubo de drenaje gracias yunque especial de la grapadora CSC-KOL®).

1. Se completó la disección total del mesorrecto mediante el abordaje abdominal (abierto, laparoscópico o asistido por robot) hasta llegar al tercio superior del canal, cuando se superó el margen inferior del tumor durante la disección.
2. Se colocó un retractor Lone-Star® (a nivel de la línea pectínea o ligeramente proximal) y un anoscopio cilíndrico de 34 mm (modelo CK34M; Frankenman™) en el canal, tras lo cual se lavó la luz con solución yodada.
3. Se realizó una primera sutura de bolsa de tabaco (0/polipropileno) distal al tumor y transanalmente, a una distancia segura del tumor (**Figura 1a**).
4. La sutura de bolsa de tabaco se utilizó para cerrar el recto, asegurándose de que la herida fuera hermética para reducir el riesgo de diseminación tumoral (**Figura 1a**).
5. Se marcó la mucosa distal al cierre de la primera sutura y se realizó una rectotomía circunferencial de espesor completo utilizando energía monopolar, facilitada por la transluminación desde la cavidad abdominal (**Figura 1b**).
6. Una vez terminada la rectotomía, se colocó un protector de la herida antes de extraer la muestra, ya fuera transanal o transabdominalmente (**Figura 1c-d**).

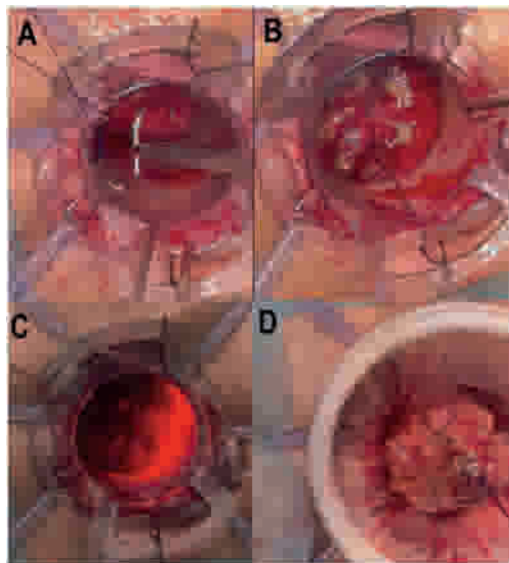


Figura 1. Primeros pasos de la técnica quirúrgica.

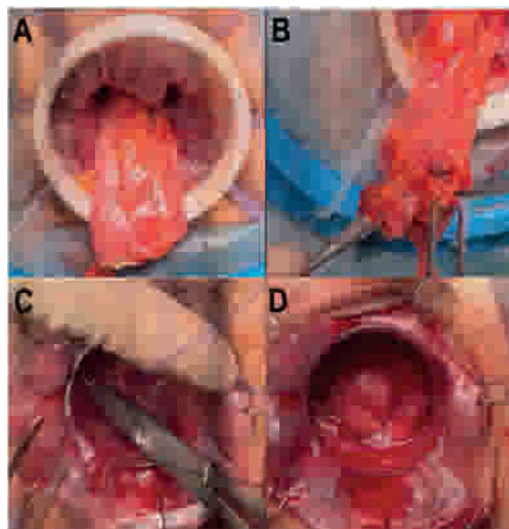


Figura 2. Pasos del TTSS

7. Se colocó y aseguró el yunque circular de la grapadora (CSC-KOL® 29 mm B. Braun) en el colon seccionado proximal y se reposicionó el colon hacia la pelvis (**Figura 2a y b**).
8. Los tractores del Lone-Star® se reposicionaron y se colocaron a nivel del margen externo. El anoscopio de 34 mm se reposicionó de nuevo y se realizó una segunda

sutura de bolsa de tabaco (0/polipropileno), esta vez en el recto distal (Figura 2c).

9. Se tiró del largo yunque de la grapadora CSC-KOL® completando la segunda sutura de bolsa de tabaco, asegurándose de que la grapadora también fuera lo más hermética posible.
10. Se unió la grapadora al yunque y se creó una anastomosis simple de una sola grapa, manteniendo el anoscopio en su lugar para un control óptimo (Figura 2d).
11. Finalmente, se realizó una prueba neumática inversa (con insuflación endoluminal de suero mientras se establecía el neumoperitoneo) y se evaluaron puntos de posible sangrado adicionalmente.

En todos los pacientes de la serie se realizó una ileostomía de protección.

3. Resultados

3.1. Características demográficas

La intervención se realizó en un total de 23 pacientes, de los cuales 13 fueron hombres (56,5%) y 10 fueron mujeres (43,5%), con un índice de masa corporal (IMC) medio de 29.6. La terapia neoadyuvante se administró a 13 de los 23 pacientes (aquellos con lesiones localmente avanzadas al momento del diagnóstico, según las pruebas de estadificación preoperatorias).

Las características demográficas se resumen en la **tabla 1**.

Pa	Sexo	Edad	IMC	Comorbilidades	Distancia desde el ano (cm)	Neoadyuvancia	Tiempo Operatorio
1	M	60	28	0	5	RT + FOLFOX	200
2	M	81	32	HTA	6		210
3	F	68	31	HTA	7		190
4	F	50	29	DM	7	RT + CAPEOX	220
5	F	71	38	DM, ERC	7	RT + FOLFOX	240
6	M	75	33	ERC	6	RT + FOLFOX	180
7	M	65	22	0	6	RT + FOLFOX	190
8	M	75	23	DM	8		200
9	M	81	19	HTA	5		210
10	M	57	36	HTA	5		220
11	F	72	37	0	6	RT + FOLFOX	320
12	F	47	40	DM	6	RT + FOLFOX	180
13	M	76	29	0	7		170
14	M	59	30	ERC	6	RT + FOLFOX	190
15	M	51	31	0	8	RT + FOLFOX	170
16	M	53	32	0	6		210
17	M	63	21	0	7	RT + FOLFOX	220
18	M	58	22	0	5		190
19	F	55	23	DM, HTA	8	RT + FOLFOX	200
20	M	68	42	0	4	RT + FOLFOX	190
21	F	73	20	ERC	4		240
22	M	63	32,5	DM	6	RT + FOLFOX	190
23	M	67	29	HTA	6		206

Tabla 1. Características demográficas

Notas: HTA = Hipertensión Arterial; DM = Diabetes Mellitus; ERC = Enfermedad Renal Crónica.

3.2. Características del tumor y de la intervención

La distancia media desde el margen anal externo al tumor fue de 6.1 cm. Se utilizó un abordaje laparoscópico en todos los pacientes, y el tiempo medio de cirugía fue de 206 minutos.

3.3. Resultados postoperatorios

En todos los pacientes de la serie, el mesorrecto se extirpó completamente y no hubo afectación tumoral en los márgenes. La estancia hospitalaria postoperatoria media fue de 5 días. Dos pacientes de la serie (8,6%) presentaron fuga anastomótica (FA); ambos tenían estadificación local avanzada al momento del diagnóstico y recibieron terapia neoadyuvante preoperatoria. Estos pacientes no requirieron reintervención, sino que fueron tratados con una esponja endorrectal con buena evolución posterior.

En todos los pacientes se lograron márgenes radiales y distales libres de tumor, y no hubo mortalidad entre los pacientes incluidos en la serie.

4. Discusión

El tratamiento del cáncer de recto continúa siendo un desafío terapéutico para los equipos multidisciplinares. En algunos pacientes, después del tratamiento neoadyuvante, se puede observar una respuesta clínica completa, con la desaparición de la lesión tumoral, lo que ha dado lugar a la estrategia de preservación del órgano sin cirugía, una estrategia conocida como “Watch and Wait”. Los resultados en este grupo de pacientes parecen ser similares a los obtenidos mediante cirugía con resección del recto y escisión total del mesorrecto (EMT)¹². Sin embargo, en los pacientes que presentan tumores persistentes después del tratamiento neoadyuvante, la cirugía sigue siendo la piedra angular del tratamiento con intención curativa para el cáncer de recto.

La curación y aumentar la supervivencia global son los principales objetivos de la cirugía, pero

la preservación de la forma y función del esfínter también es importante¹³. La cirugía para los tumores del recto es altamente compleja y, en muchos casos, técnicamente exigente. Debido a esta complejidad, en las últimas décadas se han desarrollado múltiples técnicas y modificaciones para mejorar los resultados oncológicos y reducir la incidencia de complicaciones, siendo la fuga anastomótica (FA) la más destacada, ya que es la que causa más morbilidad¹⁴.

En la búsqueda de reducir la incidencia de FA, las técnicas anastomóticas con grapado simple, después de la resección anterior baja, como la técnica TaTME, han demostrado reducir considerablemente las tasas de FA. Un estudio comparativo de pacientes tratados con técnicas de anastomosis de una sola grapa (TaTME y TTSS) frente a la técnica de doble grapado (DG) reportó una tasa de FA del 6.48% en el grupo de anastomosis simple (185 pacientes) frente al 15.28% en el grupo de doble grapado ($p = 0.002$).

Aunque las técnicas de grapado simple tienen una baja tasa de FA, presenta desventajas debido a la complejidad técnica de la TaTME y las complicaciones que algunos grupos experimentaron en las primeras etapas de la técnica, complicaciones que no eran comunes en el abordaje abdominal (por ejemplo, lesiones uretrales prostáticas)¹⁵. Por ello, múltiples grupos han tratado de mantener las ventajas demostradas por la TaTME, simplificando al mismo tiempo la curva de aprendizaje y reduciendo aún más el riesgo de complicaciones.

Como parte de estos esfuerzos, en 2019, el Prof. A. Spinelli publicó la primera serie de pacientes con 13 casos que se sometieron a resección anterior baja y TTSS, y 7 pacientes con reservorios ileoanales tratados mediante TTSS. En la serie, solo cuatro pacientes presentaron complicaciones —uno con complicaciones de grado IIIa y los otros tres con complicaciones de grado I (clasificación de Clavien-Dindo)— con un seguimiento mínimo de 6 meses.

Posteriormente, el mismo grupo publicó una serie comparativa de 50 pacientes sometidos a TTSS, 127 que recibieron resección de doble grapado y 100 que fueron sometidos a ETM. En esta serie,

la tasa de FA fue del 17.5% en el grupo DG, 6% en el grupo ETM y 2% en el grupo TTSS ($p = 0.005$), subrayando el potencial del TTSS como una opción segura para estos pacientes.

Esta tendencia fue confirmada recientemente por los resultados del estudio prospectivo de cohorte IDEAL (fase 2a/b)¹⁶, en el cual se compararon 275 pacientes con tumores rectales medios e inferiores divididos en tres grupos: 70 pacientes sometidos a la técnica TTSS, 110 pacientes sometidos a la técnica DG y 95 pacientes con anastomosis coloanal. Al comparar los datos de los pacientes tratados con TTSS frente a aquellos del grupo DG, las tasas de FA fueron del 8.6% y del 20.9%, respectivamente ($p = 0.028$), con una incidencia similar del síndrome de resección anterior baja (LARS) en ambos grupos.

Estos resultados son comparables a los observados en nuestra serie desde la introducción de la técnica TTSS por nuestro equipo. De los 23 pacientes con tumores en el recto medio e inferior (con una distancia media al margen anal externo de 6 cm en la serie), solo 2 presentaron FA (8,6 % de la serie, una tasa muy similar a la del estudio IDEAL). Asimismo, desde un punto de vista oncológico temprano, todos los pacientes de la serie presentaron una escisión mesorrectal completa, con márgenes radiales y distales libres de tumor.

El equipo del Prof. Spinelli¹¹ argumenta que la TTSS tiene ventajas aparentes sobre la TaTME, como que en el caso de la TTSS, la primera sutura de bolsa de tabaco se forma una vez que el recto y el mesorrecto ya se han separado del suelo pélvico, lo que facilita la preparación de la bolsa y reduce la posibilidad de lesionar estructuras cercanas. En el caso de la rectotomía, el recto se libera por completo, lo que facilita la sección, y el equipo abdominal puede ayudar mediante la transiluminación. Además, en la TTSS, el manguito rectal por debajo del nivel de la transección ya se ha disecado completamente del suelo pélvico antes de la sección, lo que permite la formación de la segunda bolsa de tabaco sin maniobras adicionales, reduciendo así el riesgo de complicaciones y facilitando la preparación de la anastomosis.

Estas ventajas también se observaron en nuestra serie, en la que se logró una tasa de FA inferior al 10%, a pesar de estar en una fase temprana de la serie, sin necesidad de reoperaciones o estomas permanentes, y sin que los pacientes tratados mediante el abordaje TaTME presentaran lesiones o complicaciones.

En conclusión, por todas estas razones, la técnica TTSS ofrece resultados prometedores y podría validarse en estudios posteriores; sin embargo, esta técnica debe considerarse una opción muy válida para pacientes con tumores del recto medio e inferior.

Bibliografía

1. Glynn-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, Brown G, Rödel C, Cervantes A, Arnold D (2017) Rectal cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2017;28:iv22-iv40. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdx224>
2. Emile SH, Barsom SH, Elfallal AH, Wexner SD (2022) Comprehensive literature review of the outcome, modifications, and alternatives to double-stapled low pelvic colorectal anastomosis. *Surgery* 2022;172:512-521. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2022.02.019>
3. Jeong SY, Park JW, Nam BH et al (2014) Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet Oncol* 2014;15:767-774. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(14\)70205-0](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(14)70205-0). Erratum in: *Lancet Oncol*. 2016 Jul; 17 (7):e270. PMID: 24837215.
4. Chierici A, Frontali A, Godefroy W, Spiezio G, Panis Y (2021) Can end-to-end anastomosis reduce the risks of anastomotic leak compared to side-to-end anastomosis? A comparative study of 518 consecutive patients undergoing laparoscopic total mesorectal excision for low- or mid-rectal cancer. *Tech Coloproctol* 2021;25:1019-1026. <https://doi.org/10.1007/s10151-021-02468-x>
5. Law WI, Chu KW, Ho JW, Chan CW (2000) Risk factors for anastomotic leakage after low anterior resection with total mesorectal excision. *Am J Surg* 2000;179:92-96. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(00\)00252-x](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(00)00252-x)
6. Akiyoshi T, Ueno M, Fukunaga Y, Nagayama S, Fujimoto Y, Konishi T, Kuroyanagi H, Yamaguchi T (2011) Incidence of and risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic anterior resection with intracorporeal rectal transection and double-stapled technique anastomosis for rectal cancer. *Am J Surg* 2011;202:259-264. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2010.11.014>

7. Spinelli A, Carvello M, D'Hoore A, Foppa C (2019) Integration of transanal techniques for precise rectal transection and single-stapled anastomosis: a proof of concept study. *Colorectal Dis* 2019;21:841-846. <https://doi.org/10.1111/codi.14631>
8. Foppa C, Carvello M, Maroli A, Sacchi M, Gramellini M, Montorsi M, Spinelli A (2023) 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;173:1367-1373. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2023.02.018>
9. Peel AL, Taylor EW (1991) Proposed definitions for the audit of postoperative infection: a discussion paper. *Surgical Infection Study Group. Ann R Coll Surg Engl* 1991;73:385-388.
10. Allen SK, Schwab KE, Rockall TA (2018) Surgical steps for standard laparoscopic low anterior resection. *Minerva Chir* 2018;73:227-238. <https://doi.org/10.23736/s0026-4733.18.07572-7>
11. Spinelli A, Foppa C, Carvello M, Sacchi M, De Lucia F, Clerico G, Carrano FM, Maroli A, Montorsi M, Heald RJ (2021) 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;47:3123-3129. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2021.08.002>
12. Thompson HM, Omer DM, Lin S et al (2024) Organ preservation and survival by clinical response grade in patients with rectal cancer treated with total neoadjuvant therapy: a secondary analysis of the OPRA randomized clinical trial. *JAMA Netw Open* 2024;7:e2350903. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.50903>
13. McCourt M, Armitage J, Monson JR (2009) Rectal cancer. *Surgeon* 2009;7:162-169. [https://doi.org/10.1016/s1479-666x\(09\)80040-1](https://doi.org/10.1016/s1479-666x(09)80040-1)
14. Den Dulk M, Smit M, Peeters KC, Kranenbarg EM, Rutten HJ, Wiggers T, Putter H, van de Velde CJ (2007) A multivariate analysis of limiting factors for stoma reversal in patients with rectal cancer entered into the total mesorectal excision (TME) trial: a retrospective study. *Lancet Oncol* 2007;8:297-303. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(07\)70047-5](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(07)70047-5)
15. Penna M, Hompes R, Arnold S, Wynn G, Austin R, Warusavitarne J, Moran B, Hanna GB, Mortensen NJ, Tekkis PP (2017) Transanal total mesorectal excision: international registry results of the first 720 cases. *Ann Surg* 2017;266:111-117. <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000001948>
16. Harji D, Fernandez B, Boissieras L, Celerier B, Rullier E, Denost Q (2023) IDEAL Stage 2a/b prospective cohort study of transanal transection and single-stapled anastomosis for rectal cancer. *Colorectal Dis* 2023;25:2346-2353. <https://doi.org/10.1111/codi.16789>

Hemicolectomía derecha D3 (escisión completa del mesocolon)

D3 Righth hemicolectomy (Total escision mesocolon)

Eduardo Enrique RUBIO GONZÁLEZ*, Óscar GARCÍA VILLAR*, Alfredo Alejandro VIVAS LÓPEZ*

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

Autor de correspondencia:
Dr. Eduardo Enrique Rubio González
ORCID: 0000-0002-2799-6341
Hospital Universitario 12 de Octubre.
Servicio de Cirugía General,
Aparato Digestivo y Trasplante
de Órganos Abdominales
ruge73@hotmail.com /
eduardo.rubio@salud.madrid.org

Recibido: 07-09-2024
Revisado: 10-10-2024
Aceptado: 15-10-2024
Published: 13-12-2024

**Descargo de responsabilidad/
Nota del editor:**

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

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

© 2024. Los autores. Publicado por Archivos de Cirugía

Resumen

La hemicolectomía derecha con linfadenectomía D3 y/o escisión total del mesocolon constituye una técnica introducida en las última décadas como una variante oncológica que busca estadificar de una manera más exacta, incrementar la supervivencia y disminuir la recidiva en pacientes con cáncer colorrectal del colon derecho.

Palabras Clave: Linfadenectomía D3, escisión total del mesocolon, cáncer colorrectal, hemicolectomía derecha.

Abstract

Right hemicolectomy with D3 lymphadenectomy and/or total excision of the mesocolon is a technique introduced in recent decades as an oncological variant that seeks to more accurately stage, increase survival and decrease recurrence in patients with colorectal cancer of the right colon.

Key words: D3 Lymphadenectomy, Total escisión mesocolon, colorectal cancer, right hemicolectomy.



Introducción

El cáncer colorrectal (CCR) constituye el 10% de todos los cánceres diagnosticados anualmente y más de 930000 muertes en todo el mundo por ésta enfermedad.

Es el segundo cáncer más común diagnosticado en mujeres y el tercero en hombres. En las mujeres la incidencia y la mortalidad son aproximadamente un 25% más bajas que en los hombres.

Estas tasas también varían geográficamente, siendo las tasas más altas observadas en los países más desarrollados.

Con un progreso continuo en países desarrollados, se prevé que la incidencia de cáncer colorrectal en todo el mundo aumente a 2 · 5 millones de casos nuevos en 2035¹.

Según la OMS en el mundo se diagnosticaron aproximadamente más de 1,9 millones con cáncer colorrectal durante el 2020.

Según la UEG Week Virtual 2020, los retrasos en la detección del cáncer de colon causados por la pandemia COVID-19 han aumentado significativamente las tasas de muerte por cáncer.

Según un estudio de la Universidad de Bolonia, estableciendo un modelo para pronosticar el impacto de los retrasos en el cribado de cáncer colorrectal sobre la mortalidad por CCR causada por COVID-19, se observó que existían retrasos moderados (7-12 meses) y grandes (mayores de 12 meses) en la detección del cáncer CCR, causando un aumento del 3% y el 7% para este cáncer en estadio avanzado, respectivamente. Estudiando las tasas de supervivencia a 5 años para el estadio III-IV, los resultados mostraron un aumento significativo del 11,9% en las muertes, al comparar un retraso de 0 a 3 meses con un retraso mayor de 12 meses².

Colon derecho

Anatómicamente el colon del lado derecho (ciego, colon ascendente, ángulo hepático) versus el colon del lado izquierdo colon (ángulo espléni-

co, colon descendente, sigmoide, rectosigmoide) y recto representan un continuo de cambios secundaria a su diferente origen embriológico.

De manera arbitraria, dos tercios del colon transverso se consideran del lado derecho.

El pronóstico en general es peor para los cánceres de colon del lado derecho, sin embargo no se aplica a todas las etapas de los cánceres y se ve principalmente en entornos metastásicos (estadio IV) y también se relaciona a la respuesta a anti-EGFR y terapias anti-VEGF, IMS (inestabilidad de microsatélites) alto, aunque históricamente estos tumores tenían peor pronóstico por ser relativamente resistentes a la quimioterapia, ahora tienen inmunoterapia como un opción terapéutica.

Por lo tanto, los resultados de estos tumores están evolucionando y cambiando¹.

Hemicolectomía/ Colectomía derecha

La hemicolectomía derecha es la resección conjunta de la parte terminal del íleon, del colon ascendente, de la parte derecha del transverso y de todo el territorio ganglionar de drenaje situado en el borde derecho del eje mesentérico superior.

El acceso laparotómico es una técnica bien sistematizada que requiere una liberación de todo el marco ileocólico derecho, seguida de un control vascular en el origen de los vasos, cuya distribución presenta muchas variantes anatómicas.

El acceso laparoscópico para la colectomía derecha es una técnica validada que permite una resección oncológica con un vaciamiento ganglionar óptimo.

La intervención se realiza de «medial a lateral», es decir, controlando primero los vasos en el borde derecho del eje mesentérico superior y liberando después las inserciones externas ileocólicas. La fase más complicada es la del vaciamiento por delante de la cabeza del páncreas.

En nuestra experiencia hacemos una técnica en espiral que nos permite dejar ésta última fase al final

de la disección que nos permite obtener un mejor control sobre las estructuras vasculares y poder solventar una lesión vascular en el caso de producirse.

La hemicolectomía derecha es un procedimiento que se realiza comúnmente para tratar condiciones como el cáncer de colon, la enfermedad inflamatoria intestinal, y la diverticulitis¹.

Es probable que muchos factores hayan contribuido al desarrollo del modelo moderno del mesenterio. El avance clave fue la observación de que el colon derecho e izquierdo siempre tienen mesenterio contiguo.

Coffey hizo esta observación en 2008 y Culligan formalmente publicó estos hallazgos en 2012.

La observación fue hecha posible por dos factores:

1. La cirugía laparoscópica hizo más accesible la visualización y observación de la anatomía mesentérica. En laparoscopia, los instrumentos separan al cirujano del contacto directo con los tejidos. Como resultado, el cirujano debe tener un modelo preciso de anatomía humana y un marco de referencia.

El desarrollo de la laparoscopia ocurrió con mejoras en la interpretación de los

cirujanos de la anatomía humana propiciando avances en la visualización de los tejidos. Las plataformas laparoscópicas proporcionan un aumento de veinte veces y visión de alta resolución del campo operatorio. La sutil interfaz entre el mesenterio y el retroperitoneo, ocupada por la fascia de Toldt, se convirtió en el punto de referencia utilizado por los cirujanos abdominales para permitir la disección y resección de órganos mesentéricos.

2. El segundo gran avance fue el reconocimiento de la importancia de la extirpación de un mesenterio intacto durante la cirugía^{3,4}.

La base anatómica de esta práctica permaneció esquiua hasta que Heald lo demostró en el recto 1982⁵ y nuevamente Hohenberger en el colon en 2009⁶, lo que impulsó un movimiento para estandarizar la técnica para todos los cirujanos colorectales a lo largo de los márgenes mesentéricos.

En 2009, Hohenberger propuso el nombre de la escisión completa mesocólica completa (ECM), correspondiente a la terminología más utilizada en la actualidad⁶.

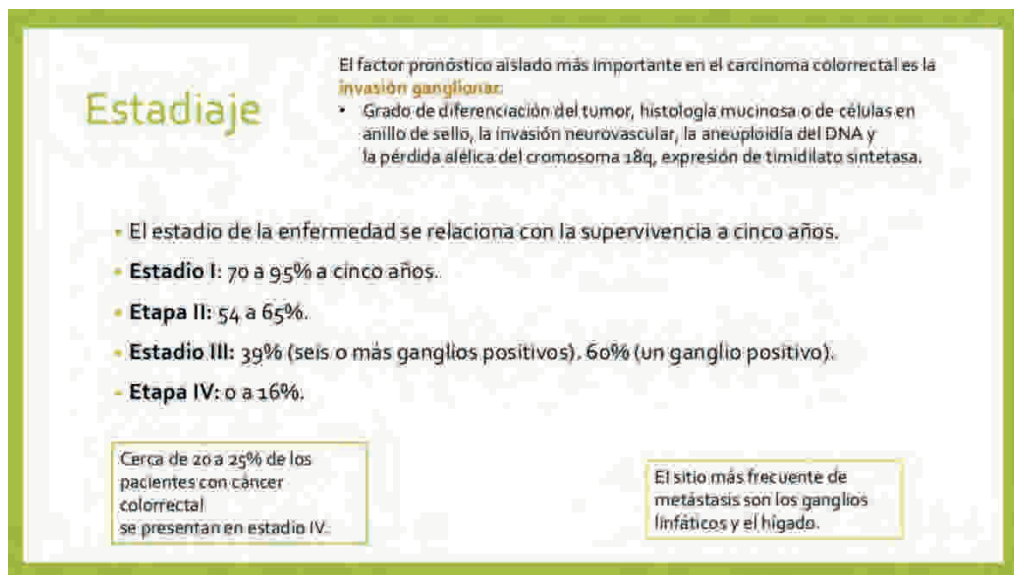


Figura 1. Pronóstico del estadio en cáncer colorrectal⁷. Tomado de Shinto E. Dis. Colon Rectum 2018; 61:447-453.

El drenaje linfático imita la circulación arterial a diferencia de otras regiones donde sigue el trayecto de las venas.

Clasificación de Jamieson y Dobson

Acorde a los estudios de principios del siglo pasado por Jamieson y Dobson, desarrollados en cadáveres con el propósito de identificar y describir los ganglios linfáticos mesentéricos se describe que los ganglios paracólicos son el escalón más importante en la diseminación del cáncer colorrectal y los que contienen mayor número de filtros

Intramurales: en la capa subserosa y submucosa.

Extramurales:

- Epicólicos: junto a la serosa del colon
- Paracólicos: a lo largo de la arteria marginal

Intermedios: a lo largo de la rama ileocólica, cólica derecha, cólica media, cólica izquierda, sigmoidea y rectal superior.

Principales: en la raíz de la AMS y AMI, mesenterio y ganglios lumbares izquierdos⁸.

Técnica Quirúrgica

En la ECM (Escisión Completa del Mesocolon) por cáncer de colon derecho se debe realizar la disección entre el mesocolon y retroperitoneo a través del plano embriológico conocido como fascia de coalescencia de Toldt y fascia de coalescencia de Fredet. Se debe practicar la ligadura central de los vasos ileocólicos y rama derecha de los vasos cólicos medios⁹.

Algunos autores destacan la necesidad de incorporar también a la pieza quirúrgica el meso del íleon terminal debido a que se pueden identificar adenopatías en la arcada vascular¹⁰.

Si la neoplasia se encuentra localizada en el ángulo hepático del colon o en el colon transversal proximal se recomienda asociar la ligadura de los vasos cólicos medios o almenols hacer una linfadenectomía de la cólica media.

Semejanzas y diferencias entre Linfadenectomía D3 y ECM

La Linfadenectomía D3 (LD3) y la ECM comparten la disección a través de las fascias embriológicas de Toldt y Fredet cuyo propósito es mantener intacto el peritoneo visceral del mesocolon derecho y aminorar el riesgo de recidivas retroperitoneales⁶. También se debe efectuar una ligadura alta de los vasos ileocólicos, de los cólicos derechos y la rama derecha de los cólicos medios con el propósito de incrementar el número de ganglios resecados¹¹.

La principal diferencia entre las dos técnicas es que la LD3 recomienda la inclusión en la pieza quirúrgica del tejido linfograso del Tronco Quirúrgico de Gillot (TQG) y la disección del Tronco Gastro Cólico de Henle (TGCH) con el objetivo de disminuir el riesgo de recidivas sobre la Vena Mesentérica Superior (VMS)¹².

Kim¹³ propone que la Vena Cólica Derecha Superior (VCDS) debe ser incluida en la resección como parte de la pieza quirúrgica en la LD3.

Anatómicamente, según Spasojevic¹⁴, se define la linfadenectomía D3 de la siguiente manera:

1. La línea 1, define el borde craneal de la zona D3, que transcurre 5 mm proximal a la línea que conecta los orígenes del tronco gastrocólico de Henle (GTH) y la arteria cólica media (ACM).
2. La línea 2, define el borde medial del área D3, que transcurre a lo largo del lado izquierdo de la SMA.
3. La línea 3 define el borde caudal de la zona D3, que transcurre 5 mm distal a la línea que conecta el origen de la ACI y la confluencia de la vena ileocólica con el SMV.
4. La línea 4, define el borde lateral del área D3. Este borde difiere entre el área anatómica y lo que a menudo se usa como el área clínica D3: el borde lateral del área anatómica D3 que transcurre a lo largo del lado derecho del SMV, y el borde lateral del área clínica D3 a 1 cm hacia el lado derecho del SMV (en el área D2).

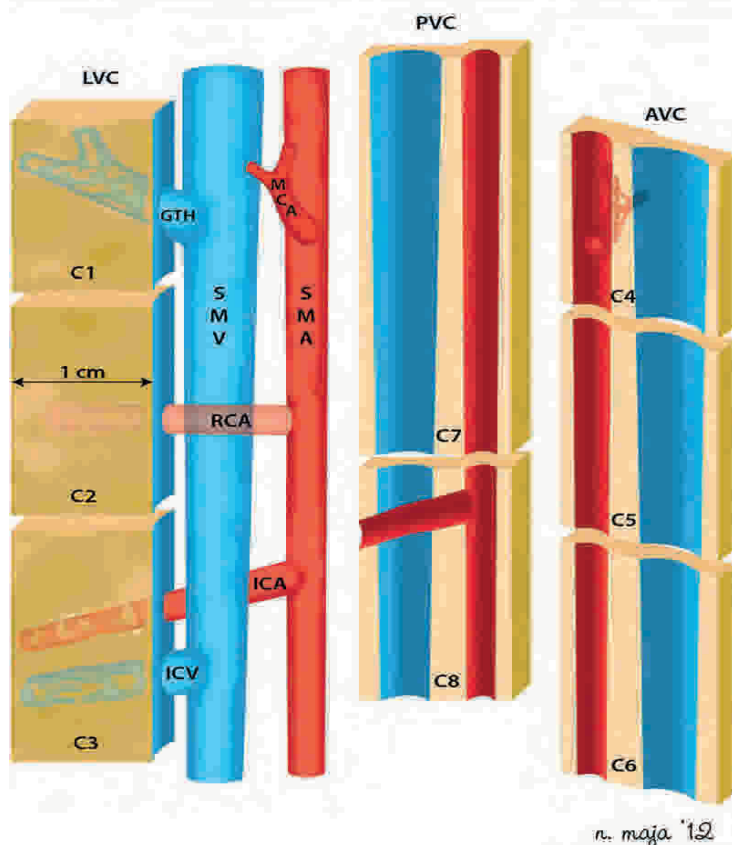
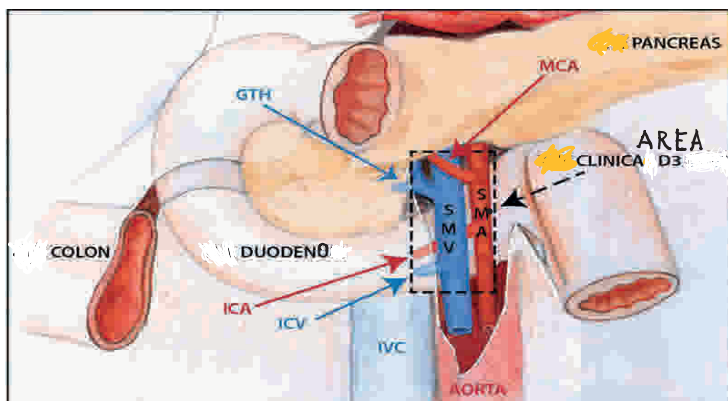


Figura 2. Composición del ejemplar D3.

Arriba, la representación del área clínica D3 in situ. Abajo, la posición y los límites del individuo y los compartimentos complejos. C1 = compartimento GTH; C2 = compartimento intercólico lateral; C3 = compartimento ileocólico lateral; C4 = compartimento MCA; C5 = compartimento intercólico anterior; C6 = compartimento ileocólico anterior; C7 = compartimento mesentérico posterior; C8 = compartimento ileocólico posterior; LVC = compartimento vertical lateral; AVC = compartimento vertical anterior; PVC = compartimento vertical posterior; SMV = vena mesentérica superior; AME = arteria mesentérica superior; ACR = arteria cólica derecha; ICA = arteria ileocólica; ICV = vena ileocólica; GTH = tronco gastrocólico de Henle; IVC = vena cava inferior. *De:* Spasojevic: Dis Colon Rectum, Volumen 56¹². Diciembre 2013.1381-1387¹⁴.

Discusión

Respetando el plano mesocólico frente al no mesocólico, se consigue un 15% de beneficio en la supervivencia a 5 años y se disminuye el riesgo de recidiva locoregional^{15,16}.

Se busca disminuir la recidiva locoregional con la ligadura central de los vasos, que consigue resecar más mesenterio y, por tanto, aumenta el número de ganglios resecaos. La estación central ganglionar puede estar afectada en un 3-11 %, e incluso puede llegar al 22%¹⁷. También se logra la identificación y el tratamiento de las “metástasis de salto de estación” que pueden llegar al 2%¹⁸.

Al establecer la ECM como cirugía electiva, se consigue un incremento global de la supervivencia a 5 años y una disminución de las tasas de recurrencia¹⁹.

En nuestra Unidad iniciamos la experiencia en Febrero de 2019, y hemos realizado más de 70 resecciones de colon derecho con linfadenectomía D3, estamos en fase de análisis y auditoria de nuestros datos.

En un programa formativo sueco se estableció un estudio en dos grupos antes y después de la estandarización de la EMC; en el grupo 2 (EMC) se presentó una superioridad en la supervivencia global y en la supervivencia libre de enfermedad a los 3 años del 5% y 7% respectivamente al grupo 1²⁰.

En un meta-análisis publicado en 2021 por Balciscueta²² se obtuvieron los siguientes resultados:

Se incluyeron 29 estudios (2592 pacientes). No se tuvieron en cuenta diferencias en las variables de morbilidad asociadas a las técnicas medidas. La CME + D3 se asoció significativamente con una mayor distancia entre el tumor y la ligadura vascular más cercana, una resección colónica más larga, una resección más amplia del mesenterio y un mayor número de ganglios linfáticos extraídos. En cuanto a los resultados a largo plazo, encontraron una disminución significativa de la recidiva local en los pacientes sometidos a EMC + D3 (HR:0,17) [riesgo relativo] y una mejora significativa en las tasas de supervivencia global a 3 y 5 años (HR:0,53 vs. HR:0,57, respectivamente), así como una mejora de la supervivencia en los pacientes con enfermedad en estadios II y III. La prevalencia general de

pacientes con metástasis linfáticas en territorio D3 fue de 8,6 % y 2,2 % de metástasis salteadas. Los autores concluyen que la EMC+D3 es un procedimiento quirúrgico factible que permite obtener piezas quirúrgicas con una resección oncológica de mayor calidad, sin mayor morbilidad asociada, mejorando así la supervivencia en pacientes con cáncer de colon derecho en estadios II y III²².

Sin embargo, existen otros trabajos en los que no se demuestran diferencias estadísticamente significativas comparada con la cirugía convencional²³.

El estudio RELARC no ha conseguido aún encontrar evidencia superior a favor de la ECM comparada con la linfadenectomía D2 estandarizada en la resección quirúrgica primaria del colon derecho. Se menciona que la linfadenectomía D2 debería ser el procedimiento de rutina en estos pacientes²⁴.

La EMC no está exenta de un aumento de la morbilidad. Aunque la mayoría de los estudios comparativos no muestran un aumento significativo de las complicaciones con la EMC, una mayor incidencia de lesiones orgánicas y vasculares y complicaciones respiratorias postoperatorias se han notificado²⁵.

En nuestra serie, no parece ser una fuente incrementada de morbimortalidad comparada con la cirugía estándar, aunque estamos en el proceso de análisis. (datos no publicados)

Conclusiones

- La ECM incrementa el número de ganglios resecaos.
- El procedimiento de ECM no incrementa per se el riesgo de complicaciones operatorias pero es una cirugía que no esté exenta de morbimortalidad.
- La ECM debe ser realizada por cirujanos colorrectales experimentados ya que el riesgo de lesión de la vena mesentérica superior puede ser difícil de manejar y tener consecuencias letales para el paciente.
- La ECM ha conseguido en algunos estudios beneficios, aunque no es una evidencia

- muy consistentes en todos los estudios, la mayoría de los estudios comparativos entre CME y no CME para el cáncer de colon derecho, muestran algún beneficio oncológico, ya sea en términos de reducción de la recurrencia o mejora de la supervivencia.
- Un gran problema a la hora de recopilar información y realizar estudios en la definición y la estandarización de la técnica.
- El procedimiento de ECM no ha conseguido ser el gold estándar en la resección del tumor del colon derecho.
- Hacen falta estudios randomizados prospectivos para construir evidencia a favor de la ECM.

Bibliografía

1. Dekker E, Tanis PJ, Vleugels JLA, Kasi PM, Wallace MB. Colorectal cancer. *Lancet*. 2019 Oct 19;394(10207):1467-1480. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32319-0. PMID: 31631858.
2. Ricciardiello, L. COVID-19 and GI Estimated effects of screening delay due to Sars-Cov-2 pandemic on colorectal cancer mortality. Presented at UEG Week Virtual 2020.
3. Byrnes K, Walsh D, Lewton-Brain P, McDermott K, Coffey JC. Anatomy of the mesentery: Historical development and recent advances. *Seminars in cell and developmental biology* 2019;92: 4-11.
4. Culligan K, Coffey JC, Kiran RP, Kalady M, Lavery IC, Remzi FH. The mesocolon: a prospective observational study. *Colorectal Dis*. 2012 Apr;14(4):421-8; discussion 428-30. doi: 10.1111/j.1463-1318.2012.02935.x. PMID: 22230129.
5. Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery--the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg*. 1982 Oct;69(10):613-6. doi: 10.1002/bjs.1800691019. PMID: 6751457.
6. Hohenberger W, Weber K, Matzel K, Papadopoulos T, Merkel S. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation--technical notes and outcome. *Colorectal Dis*. 2009 May;11(4):354-64; discussion 364-5. doi: 10.1111/j.1463-1318.2008.01735.x. Epub 2009 Nov 5. PMID: 19016817.
7. Shinto E, Hida JI, Kobayashi H, Hashiguchi Y, Hase K, Ueno H et al. Prominent Information of jN3 Positive in Stage III Colorectal Cancer Removed by D3 Dissection: Retrospective Analysis of 6866 Patients From a Multi-institutional Database in Japan. *Dis Colon Rectum*. 2018 Apr;61(4):447-453. doi: 10.1097/DCR.0000000000001009. PMID: 29521826.
8. Jamieson JK, Dobson JF. The Lymphatics of the Colon. *Proc R Soc Med*. 1909;2(Surg Sect):149-74. PMID: 19974051; PMCID: PMC2046471.
9. Garcia-Granero A, Pellino G, Frasson M, Fletcher-Sanfelu D, Bonilla F, Sánchez-Guillén L et al. The fusion fascia of Fredet: an important embryological landmark for complete mesocolic excision and D3-lymphadenectomy in right colon cancer. *Surg Endosc*. 2019 Nov;33(11):3842-3850. doi: 10.1007/s00464-019-06869-w. Epub 2019 May 28. PMID: 31140004.
10. Kang SI, Kim DW, Shin E, Kim MJ, Son IT, Oh HK et al. Clinical Significance of Lymph Node Metastasis in the Mesentery of the Terminal Ileum in Patients With Right-sided Colon Tumors at Different Locations. *Dis Colon Rectum*. 2018 Jun;61(6):692-697. doi: 10.1097/DCR.0000000000001048. PMID: 29664799.
11. Mike M, Kano N. Laparoscopic surgery for colon cancer: a review of the fascial composition of the abdominal cavity. *Surg Today*. 2015 Feb;45(2):129-39. doi: 10.1007/s00595-014-0857-9. Epub 2014 Feb 11. PMID: 24515451.
12. Bae S, Yang S, Min B (2019) Totally robotic modified complete mesocolic excision and central vascular ligation for rightsided colon cancer: technical feasibility and mid-term oncologic outcomes. *Int J Colorectal Dis* 34(3):471-479, PMID: 30560354. <https://doi.org/10.1007/s00384-018-3208-2>
13. Kim NK, Kim YW, Han YD, Cho MS, Hur H, Min BS et al. Complete mesocolic excision and central vascular ligation for colon cancer: Principle, anatomy, surgical technique, and outcomes. *Surg Oncol*. 2016 Sep;25(3):252-62. doi: 10.1016/j.sur-onc.2016.05.009. Epub 2016 May 20. PMID: 27566031.
14. Spasojevic M, Stimec BV, Dyrbekk AP, Tepavcevic Z, Edwin B, Bakka A, Ignjatovic D. Lymph node distribution in the d3 area of the right mesocolon: implications for an anatomically correct cancer resection. A postmortem study. *Dis Colon Rectum*. 2013 Dec;56(12):1381-7. doi: 10.1097/01.dcr.0000436279.18577.d3. PMID: 24201392.
15. Gundara JS, Gill AJ, Hugh TJ, Samra JS. Redefining the apical lymph node at right hemicolectomy. *Eur J Surg Oncol*. 2013 Jun;39(6):662-5. doi: 10.1016/j.ejso.2013.03.001. Epub 2013 Mar 23. PMID: 23528253.
16. West NP, Morris EJ, Rotimi O, Cairns A, Finan PJ, Quirke P. Pathology grading of colon cancer surgical resection and its association with survival: a retrospective observational study. *Lancet Oncol*. 2008 Sep;9(9):857-65. doi: 10.1016/S1470-2045(08)70181-5. Epub 2008 Jul 28. PMID: 18667357.
17. Siani LM, Pulica C. Laparoscopic complete mesocolic excision with central vascular ligation in right colon cancer: Long-term oncologic outcome between mesocolic and non-mesocolic planes of surgery. *Scand J Surg*. 2015 Dec;104(4):219-26. doi: 10.1177/1457496914557017. Epub 2014 Nov 12. PMID: 25391978.

18. Bertelsen CA, Kirkegaard-Klitbo A, Nielsen M, Leotta SM, Daisuke F, Gögenur I. Pattern of Colon Cancer Lymph Node Metastases in Patients Undergoing Central Mesocolic Lymph Node Excision: A Systematic Review. *Dis Colon Rectum*. 2016 Dec;59(12):1209-1221. doi: 10.1097/DCR.0000000000000658. PMID: 27824707.
19. Merrie AE, Phillips LV, Yun K, McCall JL. Skip metastases in colon cancer: assessment by lymph node mapping using molecular detection. *Surgery*. 2001 Jun;129(6):684-91. doi: 10.1067/msy.2001.113887. PMID: 11391366.
20. Merkel S, Weber K, Matzel KE, Agaimy A, Göhl J, Hohenberger W. Prognosis of patients with colonic carcinoma before, during and after implementation of complete mesocolic excision. *Br J Surg*. 2016 Aug;103(9):1220-9. doi: 10.1002/bjs.10183. Epub 2016 May 25. PMID: 27222317.
21. Bernhoff R, Martling A, Sjövall A, Granath F, Hohenberger W, Holm T. Improved survival after an educational project on colon cancer management in the county of Stockholm--a population based cohort study. *Eur J Surg Oncol*. 2015 Nov;41(11):1479-84. doi: 10.1016/j.ejso.2015.07.019. Epub 2015 Aug 14. PMID: 26372313.
22. Balciscueta Z, Balciscueta I, Uribe N, Pellino G, Frasson M, García-Granero E et al. D3-lymphadenectomy enhances oncological clearance in patients with right colon cancer. Results of a meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2021 Jul;47(7):1541-1551. doi: 10.1016/j.ejso.2021.02.020. Epub 2021 Feb 26. PMID: 33676793.
23. Alhassan N, Yang M, Wong-Chong N, Liberman AS, Charlebois P, Stein B, Fried GM, Lee L. Comparison between conventional colectomy and complete mesocolic excision for colon cancer: a systematic review and pooled analysis : A review of CME versus conventional colectomies. *Surg Endosc*. 2019 Jan;33(1):8-18. doi: 10.1007/s00464-018-6419-2. Epub 2018 Sep 12. PMID: 30209606.
24. Lu J, Xing J, Zang L, Zhang C, Xu L, Zhang G et al. RELARC study group. Extent of Lymphadenectomy for Surgical Management of Right-Sided Colon Cancer: The Randomized Phase III RELARC Trial. *J Clin Oncol*. 2024 Aug 27;JCO2400393. doi: 10.1200/JCO.24.00393. Epub ahead of print. PMID: 39190853.
25. Desouza AL, Kazi MM, Nadkarni S, Shetty P, T V, Saklani AP. Complete mesocolic excision for right colon cancer: Is D3 lymphadenectomy necessary? *Colorectal Dis*. 2024 Jan;26(1):63-72. doi: 10.1111/codi.16815. Epub 2023 Nov 28. PMID: 38017593.

Hemicolectomía derecha D3 (ECM) laparoscópica *versus* robótica

D3 Righthemicolectomy laparoscopic versus robotic

Eduardo Enrique RUBIO GONZÁLEZ*, Óscar GARCÍA VILLAR*, Alfredo Alejandro VIVAS LÓPEZ*

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

Autor de correspondencia:

Dr. Eduardo Enrique Rubio González
ORCID: 0000-0002-2799-6341
Hospital Universitario 12 de Octubre.
Servicio de Cirugía General,
Aparato Digestivo y Trasplante
de Órganos Abdominales
ruge73@hotmail.com /
eduardo.rubio@salud.madrid.org

Recibido: 27-09-2024

Revisado: 30-09-2024

Aceptado: 01-10-2024

Published: 13-12-2024

Descargo de responsabilidad/

Nota del editor:

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

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

© 2024. Los autores. Publicado por Archivos de Cirugía

Resumen

La hemicolectomía derecha con linfadenectomía D3 y/o escisión total del mesocolon constituye una técnica introducida en las últimas décadas como una variante oncológica que busca estadificar de una manera más exacta, incrementar la supervivencia y disminuir la recidiva en pacientes con cáncer colorrectal del colon derecho; sin embargo, no hay muchos estudios comparando el abordaje laparoscópico versus robótico.

Palabras Clave: Linfadenectomía D3, escisión total del mesocolon, cáncer colorrectal, hemicolectomía derecha, laparoscópico, robótico.

Abstract

Right hemicolectomy with D3 lymphadenectomy and/or total excision of the mesocolon is a technique introduced in recent decades as an oncological variant that seeks to more accurately stage, increase survival and decrease recurrence in patients with colorectal cancer of the right colon, however, there are not many studies comparing the laparoscopic versus robotic approach.

Key words: D3 Lymphadenectomy, Total excision mesocolon, colorectal cancer, right hemicolectomy, laparoscopy, robotic



Introducción

El cáncer colorrectal (CCR) constituye el 10% de todos los cánceres diagnosticados anualmente, con más de 930000 muertes en todo el mundo por ésta enfermedad.

Es el segundo cáncer más común diagnosticado en mujeres y el tercero en hombres. En las mujeres la incidencia y la mortalidad son aproximadamente un 25% más bajas que en los hombres.

Estas tasas también varían geográficamente, siendo las tasas más altas observadas en los países más desarrollados.

Con un progreso continuo en países desarrollados, se prevé que la incidencia de cáncer colorrectal en todo el mundo aumente a 2 · 5 millones de casos nuevos en 2035¹.

En 2009, Hohenberger et al.² tradujeron el concepto de EMT a cáncer de colon, lo que sugiere un abordaje quirúrgico realizado a lo largo de los planos embrionarios de desarrollo: Escisión Mesocólica Completa (EMC) con ligadura vascular central (LCV) fue teorizada, estandarizada y rápidamente validada por varios estudios^{3,4}.

El mesenterio dorsal primitivo es la “envoltura” embriológica constituido de un tejido fibrograso mesenquimal de doble capa; la diseminación tumoral desde el tumor primitivo puede afectar ésta área. Por lo tanto, esta “mesoestructura” es crucial para mejorar la resección en el campo quirúrgico, con un impacto significativo en el resultado oncológico a largo plazo²⁻⁴. La ligadura vascular central (LCV) permite una disección de ganglios linfáticos, limitando la recidiva regional y diseminación con mejora de la supervivencia en el colon en cánceres estadios I-III⁵⁻⁶.

Además de la CME, la linfadenectomía radical D3, que comprende los ganglios linfáticos apicales, propios de la ligadura vascular central (LCV), es de hecho necesaria, aunque todavía no está completamente establecido; la LCV es crucial en el aclaramiento micrometastásico de los ganglios apicales, para evitar los falsos negativos histológicos, que pueden ser responsables de las recidivas regionales y sistémicas. En el cáncer de la flexura

hepática y colon transversal proximal, puede haber ganglios patológicos, subpilóricos y gastroepiploicos derechos hasta en el 20% de los pacientes: así la transección central de la arteria cólica media, la ligadura de los vasos gastroepiploicos derechos en el origen, 10 a 15 cm. de omentectomía mayor del tumor y extirpación de ganglios subpilóricos parecen oncológicamente aconsejables, especialmente en etapas avanzadas⁷.

La primera colectomía laparoscópica derecha (LRC) se realizó en 1990⁸; aunque inicialmente Hohenberger describió la técnica de ECM por vía abierta, con el paso de los años las publicaciones se han centrado en demostrar los beneficios propios de la laparoscopia en la ECM respecto a los mismos beneficios oncológicos que en el abordaje abierto⁹⁻¹⁵.

Las piezas resecadas por vía laparoscópica son equiparables a las que se obtiene por el abordaje abierto¹². Así mismo, se obtiene una disminución en la estancia intrahospitalaria, una menor pérdida de sangre y un restablecimiento precoz del tránsito intestinal¹²⁻¹⁷.

En nuestro hospital la cirugía laparoscopia llegó con cierto retraso y comenzamos a realizar resecciones de colon en diciembre de 2007; tras consolidarnos como unidad monográfica hace casi 10 años se realiza la cirugía laparoscópica del cancer colorectal en casi el 80% de los pacientes incluidos la cirugía rectal; sin embargo, la adopción de la técnica D3 se inicio en febrero del 2019.

El inicio de la cirugía robótica comenzó en octubre de 2023, consolidando casi un año de actividad con casi 100 casos de cirugía colorectal.

La empinada curva de aprendizaje, la capacidad de proporcionar solo un campo de visión quirúrgico bidimensional, la inestabilidad de la visión debido a la fatiga de los movimientos de la mano y la susceptibilidad a los temblores musculares humanos limitan el desarrollo posterior de la laparoscopia.

Desde el año 2000, los sistemas asistidos por robots se han utilizado ampliamente en diversos campos quirúrgicos¹⁸. Como tecnología emergente, las ventajas de los robots son que pueden

proporcionar una visión ampliada local en 3D, abolir los temblores de manos, brazos mecánicos móviles multiángulo más flexibles y precisos utilizando la tecnología Endowrist, operación más estable de cuatro brazos y su diseño ergonómico, que brinda a los cirujanos una mejor experiencia quirúrgica^{19,20}. Estos diseños pueden superar eficazmente algunas de las limitaciones de la cirugía laparoscópica.

Existe evidencia de que la colectomía derecha robótica es un procedimiento factible y seguro, con menos trauma y recuperación postoperatoria más rápida, pero hay pocos indicadores, con poca literatura y falta de indicadores pronósticos a largo plazo. Vamos a analizar un metaanálisis realizado por Zheng y cols. donde se incluyeron 42 estudios con 15.241 pacientes. Se realizó este metaanálisis de la literatura publicada para comparar los indicadores relacionados con la operación (tiempo de operación, pérdida de sangre estimada, tasa de conversión a laparotomía y número de ganglios linfáticos extraídos) y los indicadores relacionados con el perioperatorio (duración de la estancia hospitalaria, tiempo hasta el primer flato, tasa de complicación general, íleo, fuga anastomótica, infección de la herida y costos totales) para evaluar la seguridad y la eficacia de la colectomía derecha robótica (CRR) (que incluye solo cirugía homogénea en los subgrupos).

En cuanto al tiempo operatorio, observamos que hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos [subgrupos incluidos: RRC-IA (cirugía robótica con anastomosis intracorpórea) versus LRC-IA (cirugía laparoscópica con anastomosis intracorpórea y RRC-EA (cirugía robótica con anastomosis extracorpórea) versus LRC-EA (cirugía laparoscópica con anastomosis extracorpórea)].

El tiempo de operación en el grupo RRC fue más largo que el del grupo LRC, lo que puede estar relacionado con la operación inicial (curva de aprendizaje) del sistema quirúrgico robótico en la etapa temprana de la cirugía, la falta de experiencia en la colocación de trocares, el largo tiempo para instalar el robot y la dificultad de cooperación inicial entre médicos y enfermeras.

De'Angelis y cols²² dividieron 30 casos de cirugía robótica y 50 casos de cirugía laparoscópica en tres grupos según la secuencia de la operación. Antes de los dos grupos de diez casos, el tiempo de operación del grupo LRC es superior al grupo RRC, pero después de 20 casos, el grupo RRC es más corto. Cabe destacar que el tipo de anastomosis en este estudio fue la anastomosis extracorpórea (RRC-EA). Por lo tanto, después del entrenamiento de un cierto número de casos quirúrgicos, las ventajas de los sistemas de cirugía robótica se pueden demostrar completamente y se puede demostrar completamente el funcionamiento preciso y flexible, y el tiempo de operación se puede acortar significativamente. El acortamiento del tiempo también está relacionado con el hecho de que el sistema quirúrgico robótico puede abolir el temblor natural de la mano humana mientras presenta un campo de visión 3D ampliado, que es más conveniente para el posicionamiento y agarre del tejido intraoperatorio.

Se cree que con la popularización y aplicación de los sistemas de cirugía robótica, el tiempo de operación de los robots (no solo en RRC-EA sino también en RRC-IA) se reducirá significativamente, incluso mejor que la cirugía laparoscópica en el futuro.

No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto a la pérdida de sangre estimada. Aunque se cree que la cirugía robótica puede reducir el sangrado intraoperatorio, la posibilidad de un mal manejo intraoperatorio es mayor en relación con la cirugía laparoscópica debido a su falta de retroalimentación de fuerza. Al mismo tiempo, con la popularización de la escisión mesocólica completa (EMC) para los tumores del colon derecho, se reduce el sangrado intraoperatorio de la cirugía laparoscópica, lo que no resulta en una ventaja obvia de la cirugía robótica en el control del sangrado intraoperatorio. Sin embargo, se demostró que la pérdida de sangre estimada es menor en RRC-EA en comparación con LRC-EA, posiblemente porque la anastomosis extracorpórea es más completa en la hemostasia.

La tasa de conversión a laparotomía fue significativamente menor en el grupo de RRC en comparación con el grupo de LRC. El sistema

quirúrgico robótico con un brazo de lente y tres brazos robóticos que pueden girar hasta 540°, puede realizar operaciones finas en espacios pequeños, mejorar la capacidad de lidiar con adherencias más graves y reducir la tasa de conversión a laparotomía. Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre RRC-EA y LRC-EA en cuanto a la tasa de conversión a laparotomía. Esto puede deberse a la falta de datos incluidos, y se necesitan más series prospectivas de gran tamaño.

El número de ganglios linfáticos extraídos es un índice importante para evaluar el efecto radical de la cirugía. Este estudio mostró que el número de ganglios linfáticos extraídos fue mayor en el grupo de RRC en comparación con el grupo de LRC. Esto demuestra que los métodos robóticos, pueden realizar una resección radical similar en comparación con las técnicas laparoscópicas y tienen ventajas potenciales para la disección de tejidos.

En cuanto a los indicadores perioperatorios, la duración de la estancia hospitalaria y el tiempo hasta el primer gas intestinal en el grupo RRC fueron significativamente más cortos, lo que indica que el robot tuvo menos trauma y una recuperación más rápida en comparación con la laparoscopia, lo que estaba en línea con el concepto mínimamente invasivo. Aun así, las diferencias en la duración de la estancia hospitalaria fueron significativas solo cuando se realizó anastomosis intracorpórea. Esto confirmó la superioridad de la anastomosis intracorpórea en la mejora de la recuperación de la función intestinal.

El grupo de RRC mostró tasas más bajas de complicaciones generales. Hay dos posibles razones para esto: la edad promedio de los pacientes en el grupo de LRC era mayor, o el robot en sí mismo causó menos pérdida de tejido. Sin embargo, no hubo diferencias significativas en el íleo, la fuga anastomótica o la infección de la herida entre los dos grupos (incluido el análisis de subgrupos).

El costo total de la cirugía robótica es mayor que el de la cirugía laparoscópica, y está relacionada principalmente con el uso de sistemas de cirugía robótica y el alto costo de los consumibles relacionados. Como sistema pionero de ciru-

gía robótica actualmente solo tiene un fabricante consolidado y, por lo tanto, el costo está destinado a ser alto (aunque hay sistemas emergentes). La recuperación más rápida de las funciones intestinales y la menor estancia hospitalaria se ven contrarrestadas por los elevados costes generales del uso y mantenimiento de la plataforma robótica. Se cree que con el uso generalizado de sistemas de cirugía robótica y el advenimiento de otros sistemas de cirugía robótica, el costo del equipo quirúrgico inevitablemente disminuirá significativamente.

Existen varias limitaciones en el presente meta-análisis. En primer lugar, casi todos los artículos incluidos en este metaanálisis fueron retrospectivos, lo que limitó la fuerza de las conclusiones finales. Por lo tanto, el riesgo de sesgos importantes es relevante. En segundo lugar, es imposible hacer coincidir las características de los pacientes en la mayoría de los estudios, lo que aumenta la heterogeneidad entre los dos grupos. En tercer lugar, la mayor parte de la literatura presentó una diferencia intergrupala en cuanto a la técnica utilizada para realizar la anastomosis, lo que podría haber sesgado significativamente la comparación entre los grupos.

Debido a las diferencias en los equipos y entre las diferentes instituciones de investigación, los resultados del metaanálisis tienen cierta heterogeneidad. Por ejemplo, la alta heterogeneidad en los resultados del tiempo de operación puede deberse a que el sistema de asistencia robótica es una tecnología emergente; por lo tanto, cada grupo quirúrgico se ve afectado por la experiencia, lo que resulta en que la etapa de la curva de aprendizaje no sea homogénea, lo que repercute en los resultados quirúrgicos. Por otro lado, las diferentes definiciones de tiempo operatorio en diferentes grupos quirúrgicos también pueden llevar a la heterogeneidad.

Por último, los datos sobre los costos relacionados con la cirugía todavía se basan en un número limitado de cirugías realizadas en diferentes sistemas de salud de diferentes países, y deben confirmarse mediante nuevos análisis de costo-beneficio.

Conclusiones

— El abordaje robótico es superior al abordaje laparoscópico en cuanto a la duración de la estancia hospitalaria. Esto podría explicarse por la menor tasa general de complicaciones y el menor tiempo hasta el primer gas intestinal del grupo robótico.

— La anastomosis intracorpóreas se realizan con mayor frecuencia en el grupo robótico que en el grupo laparoscópico, lo que tiene beneficios en la estancia intrahospitalaria y el tiempo hasta el primer gas intestinal.

— Cuando se realiza una anastomosis extracorpórea, las ventajas que aporta la cirugía robótica desaparecen.

— Existen muchos artículos retrospectivos, lo que puede limitar las conclusiones finales.

— Es preciso crear un mayor nivel de evidencia logrado por ensayos clínicos aleatorizados adicionales futuros.

— Ambas técnicas tienen sus propias ventajas y desventajas. La elección entre una colectomía laparoscópica y una robótica puede depender de factores como la experiencia del cirujano, los recursos del hospital y las necesidades específicas del paciente.

— Es necesario realizar estudios de costes globales donde se proceda al análisis más transversal a lo largo del proceso de la enfermedad mas que del proceso quirúrgico en si mismo.

— La colectomía robótica tiende a ser más costosa que la laparoscópica debido a los altos costos iniciales y de mantenimiento del equipo robótico. Sin embargo, la elección de la técnica puede depender de factores como la disponibilidad de tecnología, la experiencia del cirujano y las necesidades específicas del paciente.

Bibliografía

1. Dekker E, Tanis PJ, Vleugels JLA, Kasi PM, Wallace MB. Colorectal cancer. *Lancet*. 2019 Oct 19;394(10207):1467-1480. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32319-0. PMID: 31631858.
2. Hohenberger W, Weber K, Matzel K, Papadopoulos T, Merkel S. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation--technical notes and outcome. *Colorectal Dis*. 2009 May;11(4):354-64; discussion 364-5. doi: 10.1111/j.1463-1318.2008.01735.x. Epub 2009 Nov 5. PMID: 19016817.
3. West NP, Hohenberger W, Weber K, Perrakis A, Finan PJ, Quirke P. Complete mesocolic excision with central vascular ligation produces an oncologically superior specimen compared with standard surgery of the colon. *J Clin Oncol*. 2010;28:272e278. doi: 10.1200/JCO.2009.24.1448. Epub 2009 Nov 30. PMID: 19949013.
4. West NP, Kobayashi H, Takahashi K, et al. Understanding optimal colonic Cancer surgery: comparison of Japanese D3 resection and European complete mesocolic excision with central vascular ligation. *J Clin Oncol*. 2012;30: 1763e1769. doi: 10.1200/JCO.2011.38.3992. Epub 2012 Apr 2. PMID: 22473170.
5. Le Voyer TE, Sigurdson ER, Hanlon AL, et al. Colon cancer survival is associated with increasing number of lymph nodes analyzed: a secondary survey of intergroup trial INT-0089. *J Clin Oncol*. 2003;21:2912e2919. doi: 10.1200/JCO.2003.05.062. PMID: 12885809.
6. Chen SL, Bilchik AJ. More extensive nodal dissection improves survival for stages I to III of colon cancer: a population-based study. *Ann Surg*. 2006;244: 602e610. doi: 10.1097/01.sla.0000237655.11717.50. PMID: 16998369; PMCID: PMC1856560.
7. Siani LM, Lucchi A, Berti P, Garulli G. Laparoscopic complete mesocolic excision with central vascular ligation in 600 right total mesocolectomies: Safety, prognostic factors and oncologic outcome. *Am J Surg*. 2017 Aug;214(2):222-227. doi: 10.1016/j.amjsurg.2016.10.005. Epub 2016 Nov 16. PMID: 27876380
8. Jacobs M, Verdeja JC, Escuela Secundaria Goldstein. Resección de colon mínimamente invasiva (colectomía laparoscópica). *Cirugía Laparosc Endosc*. septiembre de 1991; 1(3):144-50. PMID: 1688289.
9. Søndenaa K, Quirke P, Hohenberger W, Sugihara K, Kobayashi H, Kessler H, Brown G, Tudyka V, D'Hoore A, Kennedy RH, West NP, Kim SH, Heald R, Storli KE, Nesbakken A, Moran B. The rationale behind complete mesocolic excision (CME) and a central vascular ligation for colon cancer in open and laparoscopic surgery : proceedings of a consensus conference. *Int J Colorectal Dis*. 2014 Apr;29(4):419-28. doi: 10.1007/s00384-013-1818-2. Epub 2014 Jan 31. PMID: 24477788.
10. Croner, R.S., Ptok, H., Merkel, S., & Hohenberger, W. (2020). Implementing complete mesocolic excision for colon cancer - Mission completed? *Innovative Surgical Science*, 3(1), 17-29. <https://doi.org/10.1515/iss-2017-0042>

11. Siani LM, Pulica C. Laparoscopic complete mesocolic excision with central vascular ligation in right colon cancer: Long-term oncologic outcome between mesocolic and non-mesocolic planes of surgery. *Scand J Surg*. 2015 Dec;104(4):219-26. doi: 10.1177/1457496914557017. Epub 2014 Nov 12. PMID: 25391978.
12. Koh FH, Tan KK. Complete mesocolic excision for colon cancer: is it worth it? *J Gastrointest Oncol* 2019;10(6):1215-1221. doi: 10.21037/jgo.2019.05.01
13. Negoi I, Hostiuc S, Negoi RI, Beuran M. Laparoscopic *vs* open complete mesocolic excision with central vascular ligation for colon cancer: A systematic review and meta-analysis. *World J Gastrointest Oncol*. 2017 Dec 15;9(12):475-491. doi: 10.4251/wjgo.v9.i12.475. PMID: 29290918; PMCID: PMC5740088.
14. Athanasiou CD, Markides GA, Koth A, Jia X, Gonsalves S, Miskovic D. Open compared with laparoscopic complete mesocolic excision with central lymphadenectomy for colon cancer: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis*. 2016 Jul;18(7):O224-35. doi: 10.1111/codi.13385. PMID: 27187520.
15. Han, DP, Lu, AG., Feng, H. et al. Long-term outcome of laparoscopic-assisted right-hemicolectomy with D3 lymphadenectomy versus open surgery for colon carcinoma. *Surg Today* 44, 868–874 (2014). <https://doi.org/10.1007/s00595-013-0697-z>
16. Ouyang M, Luo Z, Wu J, Zhang W, Tang S, Lu Y, Hu W, Yao X. Comparison of outcomes of complete mesocolic excision with conventional radical resection performed by laparoscopic approach for right colon cancer. *Cancer Manag Res*. 2019 Sep 25;11:8647-8656. doi: 10.2147/CMAR.S203150. PMID: 31576169; PMCID: PMC6768124.
17. Lim, SB., Kim, J.C. (2018). Complete Mesocolic Excision and Central Vascular Ligation: History and Outcome. In: Kim, N., Sugihara, K., Liang, J.T. (eds) *Surgical Treatment of Colorectal Cancer*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5143-2_22
18. Maeso S, Reza M, Mayol JA, Blasco JA, Guerra M, Andradas E, Plana MN. Efficacy of the Da Vinci surgical system in abdominal surgery compared with that of laparoscopy: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 2010 Aug;252(2):254-62. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181e6239e. PMID: 20622659.
19. Fransgaard T, Pinar I, Thygesen LC, Gögenur I. Association between robot-assisted surgery and resection quality in patients with colorectal cancer. *Surg Oncol*. 2018 Jun;27(2):177-184. doi: 10.1016/j.suronc.2018.03.003. Epub 2018 Mar 27. PMID: 29937169.
20. Lim DR, Min BS, Kim MS, Alasari S, Kim G, Hur H, Baik SH, Lee KY, Kim NK. Robotic versus laparoscopic anterior resection of sigmoid colon cancer: comparative study of long-term oncologic outcomes. *Surg Endosc*. 2013 Apr;27(4):1379-85. doi: 10.1007/s00464-012-2619-3. Epub 2012 Dec 13. PMID: 23239297; PMCID: PMC3599163.
21. Zheng, J., Zhao, S., Chen, W. et al. Comparison of robotic right colectomy and laparoscopic right colectomy: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol* 27, 521–535 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10151-023-02821-2>
22. De'Angelis N, Lizzi V, Azoulay D, Brunetti F. Robotic Versus Laparoscopic Right Colectomy for Colon Cancer: Analysis of the Initial Simultaneous Learning Curve of a Surgical Fellow. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2016 Nov;26(11):882-892. doi: 10.1089/lap.2016.0321. Epub 2016 Jul 25. PMID: 27454105.

Tumores retrorrectales. Análisis retrospectivo en un hospital de tercer nivel

Retrorectal tumors.

Retrospective analysis in a third level hospital

Pablo PELÁEZ TORRES*, Cristina NEVADO GARCÍA*, Inés MARCOS CORTÉS*,
María LABALDE MARTÍNEZ*, David ALÍAS JIMÉNEZ*, Alfredo VIVAS LÓPEZ*,
Francisco Javier GARCÍA BORDA*, Eduardo FERRERO HERRERO*.

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

Autor de correspondencia:

Pablo Peláez Torres
ORCID nº 0000-0003-0503-6080.
Unidad de Cirugía Colorrectal,
Hospital universitario 12 de Octubre.
Avda. de Córdoba s/n.
28041 Madrid.
pablo.pelaez@salud.madrid.org

Recibido: 30-09-2024
Revisado: 02-10-2024
Aceptado: 04-10-2024
Published: 13-12-2024

Descargo de responsabilidad/ Nota del editor:

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

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

© 2024. Los autores. Publicado por Archivos de Cirugía

Resumen

Introducción: las lesiones del espacio retrorrectal son una entidad rara de malformaciones congénitas con bajo riesgo de degeneración maligna. El objetivo del estudio es el análisis de las características lesionales en un hospital de tercer nivel. **Material y métodos:** estudio retrospectivo, descriptivo y unicéntrico entre los años 2011 y 2023. **Resultados:** con una incidencia de 1.6 casos anual, existe un predominio en mujeres con sintomatología a base de dolor anal como síntoma más frecuente. Las pruebas diagnósticas complementarias más usadas son la TAC y la RMN pélvica. La vía de abordaje más frecuente en nuestra serie es la vía posterior. **Conclusión:** los hamartomas quísticos (*tailgut*) son las estirpes más frecuentes. La vía de abordaje quirúrgico se debe considerar conforme a la localización de la lesión respecto del cuerpo de S3.

Palabras clave: tumor retrorrectal, abordaje posterior, hamartoma quístico.

Abstract

Introduction: retrorectal space lesions are a rare entity of congenital malformations with a low risk of malignant degeneration. The aim of the study is the analysis of the lesion characteristics in a third level hospital. **Material and methods:** retrospective, descriptive and single-center study between 2011 and 2023. **Results:** with an incidence of 1.6 cases per year, there is a predominance in women with symptoms based on anal pain as the most frequent symptom. The most commonly used complementary diagnostic tests are CT and pelvic MRI. The most frequent approach in our series is the posterior approach. **Conclusion:** cystic hamartomas (*tailgut*) are the most frequent specimens. The surgical approach should be considered according to the location of the lesion with respect to the body of S3.

Key Words: retrorectal tumor, posterior approach, cystic hamartoma.

Lista de abreviaturas:

HQR: hamartoma quístico retrorrectal.
TAC: Tomografía Axial Computerizada.
RMN: Resonancia Magnética Nuclear.
PAAF: Punción Aspiración con Aguja Fina.



Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorrectal
Archivos de Cirugía ISSN: 3020-2655
© Los autores 2025

Tumores retrorrectales
Retrorectal tumors

P. PELÁEZ TORRES, C. NEVADO GARCÍA, I. MARCOS CORTÉS, M. LABALDE MARTÍNEZ, D. ALÍAS JIMÉNEZ,
A. VIVAS LÓPEZ, F. J. GARCÍA BORDA, E. FERRERO HERRERO

DOI: <https://www.doi.org/10.14679/3512>

Introducción y objetivos

Las lesiones del espacio retrorrectal son una entidad rara de malformaciones congénitas heterogéneas que se originan de remanentes embriológicos postanales del intestino caudal. Afectan fundamentalmente a mujeres de mediana edad de forma asintomática, siendo su diagnóstico de manera incidental. No obstante, a pesar de tratarse de lesiones benignas existe riesgo de transformación maligna (7-10%).

El objetivo del presente artículo es analizar su incidencia, manejo y estirpes anatomopatológicas en un hospital de tercer nivel.

Material y métodos

Estudio retrospectivo, descriptivo y unicéntrico comprendido entre los años 2011 y 2023. Se analizan las variables correspondientes a género, edad, síntomas, pruebas diagnósticas, vía de abordaje quirúrgico y resultados anatomopatológicos.

Resultados

La **tabla 1** muestra las características de las 24 lesiones retrorrectales a estudio, 15 corresponden a mujeres y 9 a varones. Hasta un 16.7% son asintomáticos siendo las manifestaciones clínicas el dolor anal (41.7%), la supuración anal (16.7%) y otros síntomas (25%). El diagnóstico mediante prueba de imagen se realizó con TAC pélvico (58.3%) y RMN pélvica (41.7%). El tratamiento quirúrgico planteado es por vía posterior o laterosacra en el 75% de los casos. Los resultados anatomopatológicos más frecuentes corresponden a hamartoma quístico retrorrectal (58.3%), teratoma quístico (16.7%) y una variedad muy heterogénea en el resto (25%): cordoma, quiste mesotelial y quiste de duplicación.

Discusión

Los tumores retrorrectales constituyen una rara entidad en la población adulta (1/40.000 pacientes). La mayoría son congénitos, se desarrollan en el espacio retrorrectal y comprenden desde lesiones

quísticas benignas a masas complejas de etiología maligna.

En nuestro centro hospitalario que atiende a una población aproximada de unos 450.000 habitantes, supone una incidencia anual de 1.6% con un total de 24 lesiones retrorrectales obtenidas durante un periodo de estudio de 13 años (del 2011 al 2023). De estas la mayoría de lesiones corresponden a mujeres (62.5%) por encima de los 30 años (91.7%) sin otros antecedentes (8.3%) con historias de abscesos/fístulas de repetición, mientras que el 37.5% corresponden a varones.

Debemos entender el espacio retrorrectal o presacro como un espacio virtual cuyos límites son: **anterior** la fascia propia del recto u hoja visceral, **posterior** la fascia presacra u hoja parietal, **superior** la reflexión peritoneal, **inferior** la fascia de Waldeyer y **lateral** los uréteres y vasos ilíacos internos.

Cabe mencionar la controversia entre conceptos anatómicos como son la fascia de Waldeyer y la fascia rectosacra especialmente en la relación del límite inferior de este espacio. En 1899 William Waldeyer describió el suelo del espacio retrorrectal como la fusión posterior entre las hojas parietal y visceral de la fascia endopélvica por encima del ligamento anocoxígeo.

Los trabajos de García-Armengol et al¹ ponen de manifiesto la existencia de una fascia que nace de la fascia presacra (80% de varones y 100% de mujeres) y desciende caudal y anteriormente hasta unirse a la fascia visceral (mesorrecto) unos 3-5 cm por encima de la unión anorrectal. Aunque su altura es variable, es más frecuente que su origen ocurra en S4 (46%), seguidos de S3 (38%) y S2 (15%). Se trata de la fascia rectosacra que divide el espacio retrorrectal en 2 áreas: una superior y otra inferior. Distal a esta fascia, la fascia parietal cubre la superficie anterior del sacro y desciende hasta fusionarse con la fascia visceral constituyendo el límite inferior del espacio retrorrectal o fascia de Waldeyer (**figura 1**).

Este espacio contiene múltiples estructuras embrionarias como son el neuroectodermo, la notocorda, el intestino distal y el proctodeo que experimenta una regresión. Por tanto contiene numerosas estirpes tisulares derivadas de las tres capas germinales incluyendo el tejido conectivo, los elementos neurales y el hueso³.

Nº paciente	Edad/sexo	Síntomas	Estudio preoperatorio	Cirugía	Vía de abordaje	Resultado AP
1	51/Varón	Otros (dolor abdominal, rectorragia)	Ambos	Si	Posterior	Hamartoma quístico
2	45/Mujer	Asintomático	Ambos	No	-	
3	56/Mujer	Otros (dolor abdominal, rectorragia)	RMN	No	-	
4	36/Varón	Otros (dolor abdominal, rectorragia)	Ambos	Si	Posterior	Hamartoma quístico
5	52/Mujer	Dolor anal	RMN	No	-	
6	45/Mujer	Supuración anal	RMN	Si	Abdominal	Quiste mesotelial
7	48/Mujer	Asintomático	Ambos	No	-	
8	69/Mujer	Dolor anal	Ambos	No	-	
9	41/Mujer	Dolor anal	Ambos	No	-	
10	47/Varón	Dolor anal	RMN	No	-	
11	73/Mujer	Otros (dolor abdominal, rectorragia)	Ambos	No	-	
12	58/Mujer	Otros (dolor abdominal, rectorragia)	TAC	Si	Abdominal	Tumor neuroendocrino
13	56/Varón	Supuración anal	RMN	Si	Posterior	Hamartoma quístico
14	59/Varón	Dolor anal	RMN	Si	Posterior	Cordoma presacro
15	88/Mujer	Otros (dolor abdominal, rectorragia)	TAC	No	-	
16	81/Mujer	Dolor anal	RMN, PAAF	No	-	Hamartoma quístico con componente escamoso (PAAF)
17	65/Varón	Supuración anal	RMN	Si	Posterior	Hamartoma quístico
18	29/Varón	Dolor anal	RMN	Si	Posterior	Adenocarcinoma enteroide
19	35/Mujer	Supuración anal	RMN	No	-	
20	60/Varón	Asintomático	Ambos	No	-	
21	39/Mujer	Dolor anal	Ambos	Si	Abdominal	Hamartoma quístico
22	32/Mujer	Dolor anal	TAC	Si	Posterior	Hamartoma quístico
23	51/Varón	Dolor anal	RMN	Si	Posterior	Hamartoma quístico
24	11/Mujer	Asintomático	TAC	Si	Posterior	Teratoma quístico

Tabla 1. características de las lesiones retrorectales.

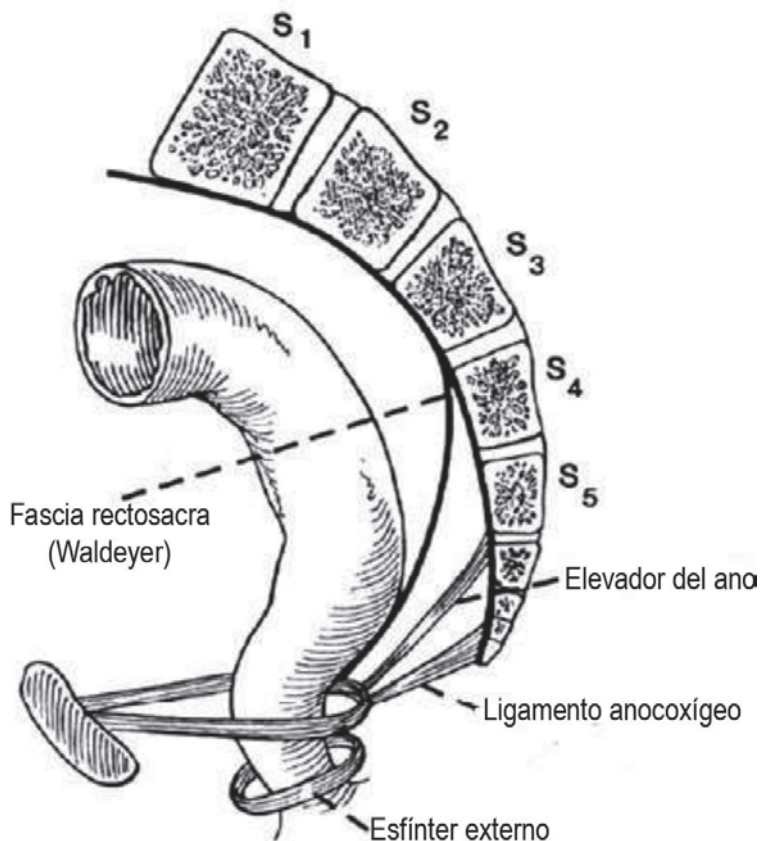


Figura 1. Límites del espacio retrorrectal²

Los tumores retrorrectales representan un grupo heterogéneo de lesiones predominantemente benignas y ocasionalmente malignas con al menos 25 tipos histológicos descritos. Las lesiones sólidas tienen más tendencia a la malignidad respecto a las lesiones quísticas (60% vs 10%).

Varias son las clasificaciones que podemos encontrar en la literatura aunque la más usada es la de Uhlig & Johnson⁴ que clasifica las lesiones en cinco categorías: congénitas, inflamatorias, neurogénicas, óseas y misceláneas (tabla 2).

Son lesiones de lento crecimiento y suelen ser asintomáticas (25-50%). Con frecuencia suelen diagnosticarse de manera casual durante el examen físico o por pruebas complementarias. Independientemente de su origen, causan una sintomatología similar debido a su localización en el espacio presacro, que ven-

drá condicionada por el tamaño de la lesión, el efecto masa y la presencia de infección.

Entre sus manifestaciones clínicas pueden debutar como dolor sordo en la región perineal, estreñimiento crónico, incontinencia urinaria o fecal por afectación del plexo pélvico, disfunción sexual o secreción de la región sacrocoxígea o perianal que sugieran patología fistulosa anal. Una historia de sepsis recurrente o fistulización debe aumentar la sospecha de una lesión subyacente.

En nuestra serie es más frecuente la sintomatología frente a aquellas que se comportan de forma asintomática. El síntoma cardinal es el dolor anal (41.7%) seguido de dolor abdominal y/o rectorragia (25%). La supuración anal de repetición y las lesiones asintomáticas ocurren en torno al 16.7%.

ETIOLOGÍA	BENIGNO	MALIGNO
CONGÉNITOS (55-65%)	Quistes del desarrollo (tailgut). Quistes dermoides. Quistes epidermoides. Quiste de duplicación rectal. Teratoma. Restos de tumores adrenales.	Teratocarcinoma. Cordoma.
NEUROGÉNICOS (10-12%)	Neurofibroma. Ependimoma. Neuroblastoma. Schwannoma. Meningocele sacro anterior. Ganglioneuroma.	Ganglioneuroblastoma. Neurofibrosarcoma. Schwannoma maligno.
INFLAMATORIOS (5%)	Granulomas. Absceso perineal o pelvirrectal. Diverticulitis rectal. Enfermedad de Crohn.	
ÓSEOS (5-11%)	Osteoma. Quiste simple. Quiste óseo aneurismático.	Osteosarcoma. Tumor de Ewing. Condrosarcoma.
MISCELÁNEAS (12-16%)	Mielolipoma. Fibroma. Leiomioma. Endotelioma. Tumor desmoide.	Metástasis. Liposarcoma. Fibrosarcoma. Carcinoide. Leiomiomasarcoma.

Tabla 2. Clasificación de las lesiones retrorrectales.

Suelen ser lesiones infradiagnosticadas y pueden permanecer indetectables durante mucho tiempo. Debido al retraso en el diagnóstico, pueden crecer hasta alcanzar gran tamaño invadiendo estructuras vasculares y nerviosas haciendo un manejo más complejo.

Para el diagnóstico de estas lesiones se emplean rutinariamente la Tomografía Axial Computarizada (TAC) y la Resonancia Magnética Nuclear (RMN) pélvica, permitiendo determinar el tamaño de la lesión, delimitar la relación con las estructuras vecinas y el grado de extensión loco-regional. Mediante la TAC se puede distinguir la naturaleza de la lesión (sólida, líquida, mixta) así como la posible afectación sacra o invasión de estructuras pélvicas. Mediante la RMN se puede definir los planos grasos y las relaciones de la masa con los huesos, los músculos y los nervios.

El diagnóstico es incidental con TAC (58.3%) como estudio de otros síntomas, con RMN

(41.7%) o mediante la combinación de ambas pruebas. Solo en 1 caso se realizó PAAF de la lesión para tipificar de acuerdo a la edad de la paciente.

Resulta controvertido el empleo de la biopsia tisular para confirmación del diagnóstico preoperatorio por el alto riesgo de siembra tumoral en el trayecto, especialmente en la lesiones de naturaleza maligna⁴. Por eso está contraindicada la toma de biopsias por vía transvaginal o transrectal a favor de las transcutáneas en caso de ser necesarias. En el caso de practicarse, es obligatoria la extirpación del trayecto de la biopsia una vez que se realice la intervención quirúrgica sobre la masa.

La ecografía anal se está implementando como medida diagnóstica más reciente. Se trata de una modalidad diagnóstica que aporta información de los planos tisulares entre la lesión y el recto, permitiendo la realización de biopsia guiada por ultrasonidos y la diferenciación de su naturaleza (sólida o quística). La existencia de localaciones ayuda en el diagnóstico di-

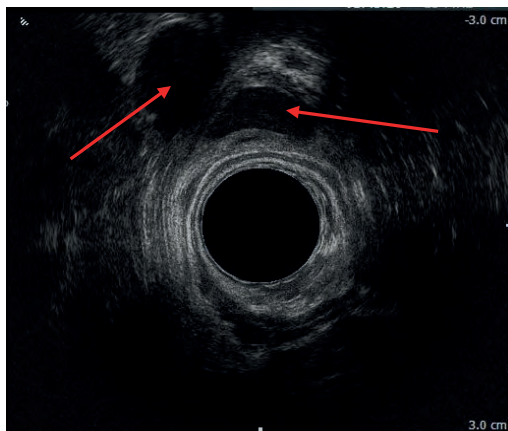


Figura 2. Lesión anecoica en reloj de arena (flechas).

ferencial de lesiones quísticas⁵. Además permite su caracterización intraoperatoria (figura 2) así como la confirmación en su extirpación.

El tratamiento que se recomienda en este tipo de lesiones es la cirugía radical “en bloque” a pesar del carácter benigno y asintomático de las mismas ya que algunas de estas lesiones benignas pueden acabar degenerando en el curso de su evolución.

En nuestra serie se plantea el tratamiento quirúrgico al 50% mientras que el 50% restante han permanecido bajo observación periódica, rechazando la intervención por pequeño tamaño o por comorbilidades asociadas.

En los pacientes intervenidos, la vía de elección ha sido posterior mediante un acceso laterosacra mayoritariamente (75%), con 3 casos vía abdominal (25%), manteniendo solo el 29.2% el seguimiento.

La elección en cuanto a la vía de abordaje dependerá del tamaño, la localización y la relación con las estructuras vecinas⁶. Para aquellas lesiones cuyo extremo proximal esté por debajo de S3 se recomienda un abordaje por vía posterior que resultará más efectivo para la extirpación completa. Aquellas lesiones que se extiendan por encima de S3 podrán ser abordadas por una vía abdominal o combinada. Durante la resección se debe tener extremo cuidado evitando la rotura del quiste para minimizar la posibilidad de recurrencia tanto en lesiones benignas como malignas.

Históricamente la primera referencia al abordaje posterior data de 1875 donde Verneuil y Kocher describen el acceso al espacio retrorrectal mediante coccipectomía. Kraske (1885) describe la resección parcial sacra. Cripps (1876) menciona el abordaje transesfintérico sin sutura esfinteriana y Mason (1974) hace lo propio mediante el abordaje transesfintérico parasacro izquierdo. Una variante a la técnica de Kraske es la técnica de Osaka en la que para llevar a cabo la resección se practica una osteotomía a través de los forámenes sacros evitando lesionar las raíces sacras y movilizándolo la porción sacra más lateral⁷.

Cuando se habla de abordaje posterior son varias las vías de acceso descritas para alcanzar el espacio retrorrectal como son los accesos interesfintéricos, transesfintéricos, parasacrocoxígeo, trans-sacro, trans-sacrocoxígeo, transrectal o transvaginal⁸.

El abordaje parasacrocoxígeo lateral es la vía de elección planteada en nuestra serie siempre que se realice un abordaje posterior al tratarse de lesiones por debajo de S3. No obstante es una vía de abordaje que también está indicada en el tratamiento de otras patologías como son las fistulas extraesfinterianas, las fistulas rectouretrales, las malformaciones congénitas y en el tratamiento de la patología compresiva del nervio pudiendo. Respecto a otras vías de abordaje posterior respeta el complejo anal dado que no requiere la sección del aparato esfinteriano.

Esta vía lateral es más apropiada en las lesiones muy bajas⁶ (cuando el borde superior de la le-

sión es palpable en el tacto rectal), menores de 5 cm y en los casos de sobreinfección. Tras acceder al espacio retrorrectal previa sección del músculo elevador del ano, el campo de exposición suele ser adecuado sin necesidad de tener que llevar a cabo la resección del coxis. Todos los pacientes sometidos a esta vía de abordaje deben recibir preparación intestinal mecánica y antibiótica en previsión a que pueda existir conexión entre el quiste y el recto o que la invasión de la lesión exija resección parcial de la pared rectal y cierre posterior⁹.

El abordaje posterior es factible ante la ausencia de invasión rectal y sacra. Entre sus ventajas se incluyen un acceso más directo, un campo de exposición más preciso y una recuperación más rápida. Mientras que las desventajas son un campo de trabajo pequeño, la ausencia de control vascular y la posibilidad de lesionar los nervios pélvicos laterales¹⁰. El porcentaje de complicaciones es más alto cuando precisa de una resección ósea o sacra siendo necesario en este último caso que se practique por debajo de S2 para evitar incontinencia fecal o urinaria iatrogénica³.

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes son dolor local (20%), incontinencia fecal (13%) y fístula (20%).

El estudio anatomopatológico de las piezas intervenidas muestra que la estirpe más frecuente es el hamartoma quístico retrorrectal (61.5%) con 1 paciente donde además se asocia a un componente escamoso. Otras estirpes lesionales en nuestra

serie muestran teratoma quístico, tumor neuroendocrino, cordoma presacro y quiste mesotelial en la misma proporción (7.6%). Solamente hemos constatado un caso de malignización que corresponde a un adenocarcinoma enteroide (7.6%).

Los quistes del desarrollo (hamartomas quísticos o *tailgut*) corresponden a la variante más frecuente de tumores en este espacio y aparecen en la 4ª-5ª décadas de la vida siendo más comunes en las mujeres³. Su comportamiento es benigno, más de la mitad son asintomáticos aunque se estima que un tercio se sobreinfectan por lo que pueden llegar a mimetizar con abscesos supraelevadores o fístulas anales complejas.

Conclusiones

Los hamartomas quísticos retrorrectales (HQR) son las lesiones más frecuentes con escaso potencial de malignización.

La vía de abordaje de elección en los casos indicados se delimita a la altura de S3 como referencia siendo la vía abdominal cuando están localizados por encima de esta altura y la vía posterior cuando las lesiones se sitúan por debajo.

No se recomienda el uso de la PAAF por el riesgo de diseminación en casos de malignidad así como el riesgo de fistulización.

Bibliografía

1. García-Armengol J, García-Botello S, Martínez-Soriano F, Roig JV, Lledo S. Review of the anatomic concepts in relation to the retrorrectal space and endopelvic fascia: Waldeyer's fascia and the rectosacral fascia. *Colorectal Dis.* 2008; 10(3): 298-302. doi: 10.1111/j.1463-1318.2007.01472.x.
2. Bullard Dunn K. Retrorectal Tumors. *Surg Clin North Am.* 2010 Feb;90(1):163-71, Table of Contents. doi: 10.1016/j.suc.2009.09.009.
3. Ghosh J, Eglinton T, Frizelle FA, Watson AJM. Presacral tumors in adults. *Surgeon* 2007 Feb; 5(1): 31-38. doi: 10.1016/s1479-666x(07)80109-0.
4. Messik CA. Presacral (Retrorectal) Tumors: Optimizing the Management Strategy. *Dis Col Rectum.* 2018 Feb; 61 (2): 151-153. doi: 10.1097/DCR.0000000000001021.
5. García Cabrera AM, Herrera JC. Papel de la ultrasonografía anorrectal en la valoración de las neoplasias menos frecuentes del recto. En: De la Portilla De Juan F. Compendio teórico práctico de ecografía anorrectal y colónica endoscópica. España: Fundación para la Investigación y Formación en Coloproctología (FOINCO); 2012. P223-233. ISBN: 978-84-616-2775-2
6. Tarchouli M, Zentar A, Brahim Ratbi M, Bensal A, Reda Khmamouche M, Ait Ali A et al. Perineal approach for surgical treatment in a patient with retro-rectal tumor: a case report and review of the literature. *BMC Res Notes.* 2015; 8: 470. doi: 10.1186/s13104-015-1457-5.

7. Toh JW, Morgan M. Management approach and surgical strategies for retrorectal tumors: a systematic review. *Colorectal Disease* 2016 Apr; 18 (4): 337-350. doi: 10.1111/codi.13232.
8. Saxena D, Pandey A, Bugalia RP, Kumar M, Kadam R, Agarwal V et al. Management of presacral tumors: Our experience with posterior approach. *Int J Surg Case Rep* 2015; 12: 37-40. doi: 10.1016/j.ijscr.2015.05.015.
9. Singer MA, Cintron JR, Martz JE, Schoetz DJ, Abcarian H. Retrorectal Cyst: a rare tumor frequently misdiagnosed. *J Am Coll Surg*. 2003 Jun; 196 (6): 880-886. doi: 10.1016/S1072-7515(03)00133-9.
10. Aranda Narváez JM, González Sánchez AJ, Montiel Casado C, Sánchez Pérez B, Jiménez Mazure C, Valle Carbajo M et al. Posterior approach (Kraske procedure) for surgical treatment of presacral tumors. *World J Gastrointest Surg* 2012 May 27; 4 (5): 126-130. doi: 10.4240/wjgs.v4.i5.126.

Fístula rectovaginal en el cáncer de recto localmente avanzado

Rectovaginal fistula in locally advanced rectal cancer

Marco Antonio CRESPO ALVAREZ*, Maria LABELDE MARTÍNEZ*, Paola PERALTA FERNANDEZ-REVUELTA*, Andre Luis GUIBERT PATIÑO*, Eduardo FERRERO HERRERO*.

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

Autor de correspondencia:

Marco Antonio Crespo Alvarez
ORCID: 0009-0008-3795-4779
Servicio de Cirugía General, Aparato Digestivo y Trasplante de Órganos Abdominales, Unidad de Cirugía Colorrectal, Hospital Universitario 12 de Octubre. Avenida de Córdoba s/n, 28041 Madrid - España
E-mail: marc_antoni2009@hotmail.com
Phone: +34 913908000

Recibido: 28-07-2024

Revisado: 03-08-2024

Aceptado: 10-08-2024

Published: 05-12-2024

Descargo de responsabilidad/

Nota del editor:

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

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

© 2024. Los autores. Publicado por Archivos de Cirugía

Resumen

Introducción: El cáncer de recto localmente avanzado es una causa poco frecuente de fístula rectovaginal. Una vez establecida la fístula, la cirugía es el único tratamiento curativo.

Objetivo: Presentar el caso de una mujer de 48 años con cáncer de recto localmente avanzado asociado a una fístula rectovaginal.

Material y Métodos: Mujer de 48 años que presenta alteraciones de ritmo intestinal, rectorragia y expulsión de moco marrónáceo a través de la vagina, lesión pétreo a 2 cm del margen anal y una fístula rectovaginal. Se confirma el diagnóstico mediante colonoscopia, Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética, siendo diagnosticada de tumor cT4bN0M0 de la AJCC 8th edición.

El caso es presentado en el comité multidisciplinar de tumores en el que se decide colostomía, posterior neoadyuvancia con quimioterapia y radioterapia, reevaluación y cirugía mediante amputación abdominoperineal y resección de la pared vaginal infiltrada.

Resultados: Se realiza una colostomía lateral laparoscópica, con posterior quimioterapia neoadyuvante y radioterapia.

A las 8 semanas de finalizar la quimioterapia se realiza una amputación abdominoperineal laparoscópica con resección de pared posterior de vagina en bloque. Sin complicaciones postoperatorias y la paciente es dada de alta al 8º día postoperatorio.

El informe patológico es ypT0N0 (8ªed AJCC-UICC TNM).

Conclusión: El plan terapéutico debe estar guiado por un equipo multidisciplinar. En el tratamiento del cáncer de recto localmente avanzado asociado a fístula rectovaginal es recomendable realizar una colostomía previa a la neoadyuvancia y la cirugía curativa incluye resecciones radicales como la amputación abdominoperineal con resección en bloque de la pared vaginal.

Palabras clave: fístula rectovaginal, cáncer de recto localmente avanzado.

Abstract

Introduction: Locally advanced rectal cancer is a rare cause of rectovaginal fistula. Once the fistula is established, surgery is the only curative treatment.

Objective: To present the case of a 48-year-old woman with locally advanced rectal cancer associated with a rectovaginal fistula.

Material and Methods: A 48-year-old woman presented with alterations in bowel rhythm, rectal bleeding and expulsion of brownish mucus through the vagina, a stony lesion 2 cm from the anal margin and a rectovaginal fistula. The diagnosis was confirmed by colonoscopy, CT and MRI, and she was diagnosed with cT4bN0M0 tumor according to the AJCC 8th edition.

Fístula rectovaginal en el cáncer de recto localmente avanzado

Rectovaginal fistula in locally advanced rectal cancer

M.A. Crespo Alvarez, M. Labelde Martínez, P. Peralta Fernández-Revuelta, A.L. Guibert Patiño, E. Ferrero Herrero

DOI: <https://www.doi.org/10.14679/3504>



Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorrectal

Archivos de Cirugía ISSN: 3020-2655

© Los autores 2025

The case was presented to the multidisciplinary committee on tumors, where a colostomy was decided, followed by neoadjuvant chemotherapy and radiotherapy, reevaluation and surgery by means of abdominoperineal amputation and resection of the infiltrated vaginal wall.

Results: A laparoscopic lateral colostomy was performed, followed by neoadjuvant chemotherapy and radiotherapy.

Eight weeks after the end of chemotherapy, a laparoscopic abdominoperineal amputation was performed with en bloc resection of the posterior vaginal wall. There were no postoperative complications and the patient was discharged on the 8th postoperative day.

The pathology report was ypT0N0 (8th edition AJCC-UICC TNM).

Conclusion: The therapeutic plan should be guided by a multidisciplinary team. In the treatment of locally advanced rectal cancer associated with rectovaginal fistula, it is advisable to perform a colostomy prior to neoadjuvant therapy and curative surgery includes radical resections such as abdominoperineal amputation with en bloc resection of the vaginal wall.

Key words: Rectovaginal fistula, locally advanced rectal cancer.

LISTA DE ABREVIATURAS

Margen Anal Externo: MAE

Introducción

El cáncer de recto localmente avanzado es una causa poco frecuente de fistula rectovaginal en la que el crecimiento tumoral invasivo desde el recto hacia la vagina puede erosionar las estructuras lumbinales, permitiendo la fistulización¹. Una vez establecida la fistula en el cáncer de recto, la cirugía es el único tratamiento curativo². El plan terapéutico debe ser multidisciplinar y seguir las recomendaciones de las sociedades científicas de tratamiento del cáncer de recto localmente avanzado que incluyen la quimioterapia, radioterapia y cirugía^{3,4}.

El objetivo de este trabajo es presentar el caso de una mujer de 48 años con cáncer de recto localmente avanzado asociado a una fistula rectovaginal.

Material y métodos

Mujer de 48 años que presenta alteraciones de ritmo intestinal, rectorragia intermitente y expulsión de moco marrónceos a través de la vagina desde hace 3 meses. En la exploración física mediante tacto rectal y vaginal bimanual se evidencia la presencia de una lesión pétreo a 2 cm del margen anal externo (MAE) y una fistula rectovaginal. Se con-

firma el diagnóstico mediante colonoscopia en la que se objetiva una lesión anterior a nivel de la línea pectínea de aspecto adenomatovelloso, de aproximadamente 3 cm, que impresiona de infiltrante con ulceración central. En la resonancia magnética se objetiva la lesión a 3,4 cm del MAE con engrosamiento mural que afecta al tercio superior del canal anal- unión anorrectal y recto inferior con una longitud de unos 4,2 cm y un trayecto corto de aproximadamente 9 mm que comunica con el margen izquierdo de la pared posterior del tercio inferior de la vagina en relación con fistula rectovaginal conocida, sospechoso de invasión, T4b (Figura 1). La tomografía axial computarizada toracoabdominopélvica describe un engrosamiento mural recto-anal en relación con la neoplasia conocida y que anteriormente contacta con la vagina, en relación con fistula rectovaginal sin signos de extensión a distancia. Los niveles de Antígeno Carcinoembrionario son de 5.41 ng/ml.

Con el diagnóstico de neoplasia de recto localmente avanzada asociada a fistula rectovaginal (cT4bN0M0) el caso es presentado en el comité multidisciplinar de tumores digestivos en el que se decide el plan terapéutico que consiste en: colostomía, posterior neoadyuvancia con quimio y radioterapia, reevaluación y cirugía mediante amputación abdominoperineal y resección de la pared vaginal infiltrada.



Figura 1. Resonancia magnética en T2 en la que se visualiza el tumor rectal (flecha) y la fistula rectovaginal.

Resultados

Se realiza una colostomía lateral laparoscópica. La paciente recibe neoadyuvancia con Capecitabina y radioterapia de ciclo largo en pelvis, incluyendo cadenas ganglionares ilíacas externas e inguinales bilaterales con una dosis de 45 Gy (Fx 5x1,8 Gy) y en recto, una dosis de 50 Gy (Fx 5x2 Gy). Posteriormente se administra quimioterapia de consolidación con FOLFOX (4 ciclos). En la resonancia magnética de reevaluación se observa mayor prominencia de la fistula rectovaginal con abundantes cambios fibroinflamatorios y engrosamiento mural del canal anal.

A las 8 semanas de finalizar la quimioterapia se realiza una amputación abdominoperineal laparoscópica con resección de pared posterior de vagina en bloque (Figuras 2-5). No presenta complicaciones postoperatorias y la paciente es dada de alta en el 8 día postoperatorio.

El informe patológico identifica un área de fibrosis cicatricial, inflamación aguda y crónica y reacción gigantocelular, sin evidencia de tumor residual infil-

trante. No se observan imágenes de invasión linfocelular ni perineural. Se aíslan 17 ganglios linfáticos negativos para malignidad. En los bordes de la pared vaginal se identifica un epitelio escamoso acompañado de tejido fibroinflamatorio con inflamación crónica y congestión vascular compatible con trayecto fistuloso. No se evidencian células tumorales residuales. El grado de regresión patológica modificado de Ryan es 0⁵. Los márgenes quirúrgicos están libres de afectación tumoral y la escisión mesorrectal total es completa. El estadio patológico es ypT0N0 (8^oed AJCC-UICC TNM)⁶.

Durante el seguimiento al año no se detecta recidiva clínica, analítica, endoscópica ni radiológica.

Discusión

Las fistulas rectovaginales tienen un impacto importante en la calidad de vida de las pacientes⁷. Las causas más comunes son las lesiones obstétricas, las infecciones, la enfermedad de Crohn y las secundarias a tratamientos con radioterapia pélvica⁸.

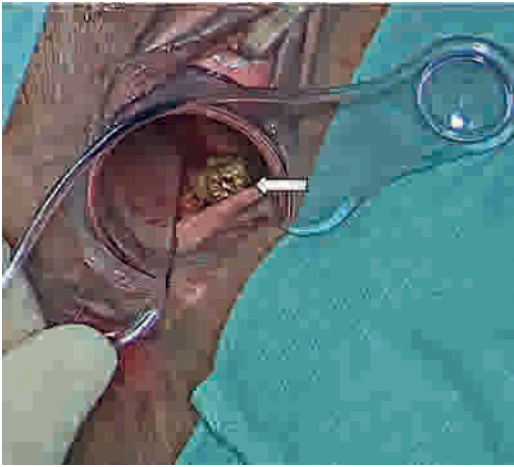


Figura 2. Fístula rectovaginal en la que se observa la salida de materia fecal a través de la misma.

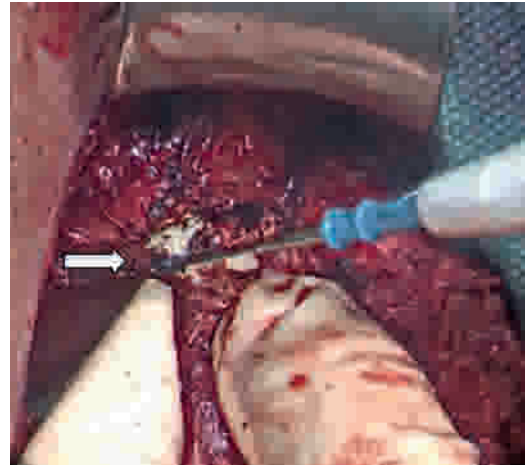


Figura 3. Resección del recto y pared posterior de la vagina con resección del margen de la fístula (flecha)

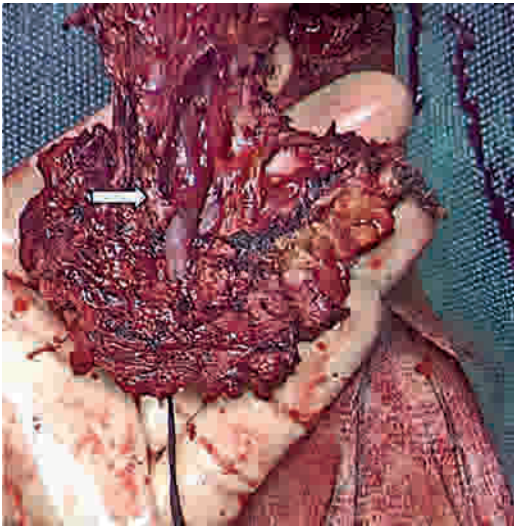


Figura 4. Pieza quirúrgica de resección en bloque que incluye recto y fístula rectovaginal (flecha).

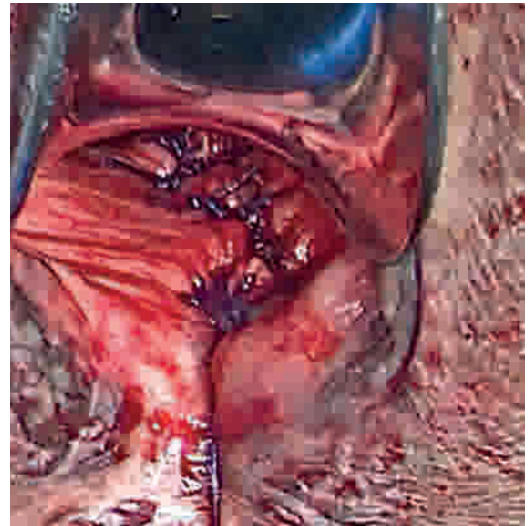


Figura 5. Cierre de la fístula vaginal con puntos sueltos de poliglactina 910, visión posterior del canal vaginal

Las lesiones obstétricas son la causa más frecuente de fístula rectovaginal, la cual suele presentarse en el momento del parto o dos semanas después y están asociadas a partos prolongados⁸. Por otro lado, algunos abscesos criptoglandulares en el tabique rectovaginal pueden drenar por la vagina y crear una fístula RV residual, al igual que algunas bartolinitis. En la enfermedad de Crohn la inflamación transmural puede provocar la aparición de fístulas rectovaginales, que suele estar

asociada a sepsis perianal, fístulas anales con trayectos múltiples y recto fibrótico. Su tratamiento es quirúrgico aunque la terapia médica con inmunomoduladores tiene un papel importante. El momento del tratamiento quirúrgico depende de la actividad de la enfermedad, el grado de infección, la presencia de un defecto sincrónico del esfínter y el impacto general en la calidad de vida de la paciente⁹.

La radioterapia pélvica como parte del tratamiento de neoplasias ginecológicas y rectales puede ser una causa de fistula rectovaginal y tiene una relación directa con la dosis empleada. Suelen aparecer espontáneamente a los 2 años del tratamiento y se asocian a la presencia de comorbilidades y tabaco. Por lo general, la resección incluye una resección en bloque de la fistula y, en situaciones irresecables, la derivación de estomas puede mejorar la calidad de vida¹⁰. En el caso de nuestra paciente la fistula rectovaginal está presente antes del inicio de la radioterapia.

La neoadyuvancia con quimio y radioterapia y posterior cirugía es el tratamiento estándar del cáncer de recto localmente avanzado³. En el caso de aparición de fistulas anales complejas, abscesos perinales y fistulas rectovaginales asociadas a neoplasias de recto localmente avanzadas, como el caso descrito, la derivación fecal mediante la realización de una colostomía previa a la neoadyuvancia puede disminuir el riesgo de sepsis durante el tratamiento oncológico y es necesaria para que éste se administre de una forma segura. La amputación abdominoperineal con resección de la vagina infiltrada es el tratamiento quirúrgico de elección en los casos de tumores de recto

bajo con fistulas rectovaginales¹¹. En ocasiones la reconstrucción del suelo pélvico es compleja. No obstante, los avances en las técnicas quirúrgicas y en los cuidados postoperatorios han disminuido la morbilidad postoperatoria de este tipo de intervenciones radicales¹². Los resultados oncológicos a largo plazo tras resecciones R0 y respuestas patológicas completas dentro de un plan terapéutico adecuado consiguen tasas de supervivencia global y libre de enfermedad a 5 años del 89 % y 86 % respectivamente¹³.

Conclusión

La fistula rectovaginal constituye una forma de presentación poco habitual del cáncer de recto localmente avanzado. El plan terapéutico debe estar guiado por un equipo multidisciplinar. En el tratamiento del cáncer de recto bajo localmente avanzado asociado a una fistula rectovaginal es recomendable realizar una colostomía previa a la neoadyuvancia y la cirugía curativa incluye resecciones radicales como la amputación abdominoperineal con resección en bloque de la pared vaginal.

Bibliografía

1. Juan Garcia Armengol, Gonzalo P. Martín Martín, Carolina Martínez Perez; *Fistula rectovagina. Estrategias técnicas para cambiar el curso evolutivo a la recurrencia. U si ocurre, ¿qué me ofrece?*. Manual Practicum en Coloproctología de la AECP 2022. Capítulo 2.7: 180-181.
2. Vogel JD, Johnson EK, Morris AM, Paquette IM, Saclarides TJ, Feingold DL, Steele SR. Clinical Practice Guideline for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula. *Dis Colon Rectum*. 2016 Dec;59(12):1117-1133. doi: 10.1097/DCR.0000000000000733. PMID: 27824697.
3. Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, Brown G, Rödel C, Cervantes A, Arnold D; ESMO Guidelines Committee. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2017 Jul 1;28(suppl_4):iv22-iv40. doi: 10.1093/annonc/mdx224. Erratum in: *Ann Oncol*. 2018 Oct 1;29(Suppl 4):iv263. doi: 10.1093/annonc/mdy161. PMID: 28881920.
4. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines). Versión 4.2024 (internet). Rectal cáncer. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/rectal.pdf
5. Jessup J, Benson A, Chen V: *Colon and rectum*. In: Amin MB, Edge SB, Greene FL, et al., eds.: *AJCC Cancer Staging Manual*. 8th ed. New York, NY: Springer, 2017, pp 251-74.
6. Ryan R, Gibbons D, Hyland JM, Treanor D, White A, Mulcahy HE, O'Donoghue DP, Moriarty M, Fennelly D, Sheahan K. Pathological response following long-course neoadjuvant chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer. *Histopathology*. 2005 Aug;47(2):141-6. doi: 10.1111/j.1365-2559.2005.02176.x. PMID: 16045774.
7. Bashah DT, Worku AG, Yitayal M, Azale T. The loss of dignity: social experience and coping of women with obstetric fistula, in Northwest Ethiopia. *BMC Womens Health*. 2019 Jul 1;19(1):84. doi: 10.1186/s12905-019-0781-7. PMID: 31262289; PMCID: PMC6604173.
8. Champagne BJ, McGee MF. Rectovaginal fistula. *Surg Clin North Am*. 2010 Feb;90(1):69-82, Table of Contents. doi: 10.1016/j.suc.2009.09.003. PMID: 20109633.

9. Meyer J, Ris F, Parkes M, Davies J. Rectovaginal Fistula in Crohn's Disease: When and How to Operate? *Clin Colon Rectal Surg.* 2022 Jan 17;35(1):10-20. doi: 10.1055/s-0041-1740029. PMID: 35069026; PMCID: PMC8763467.
10. Zelga P, Tchórzewski M, Zelga M, Sobotkowski J, Dziki A. Radiation-induced rectovaginal fistulas in locally advanced gynaecological malignancies-new patients, old problem? *Langenbecks Arch Surg.* 2017 Nov;402(7):1079-1088. doi: 10.1007/s00423-016-1539-4. Epub 2016 Dec 16. PMID: 27987097; PMCID: PMC5660831.
11. Kawada K, Itatani Y, Horie A, Yamanaka H, Yamanoi K, Kasahara K, Yokoyama D, Okumura S, Hida K, Obama K. Robotic Posterior Exenteration for Locally Advanced Rectal Cancer with Rectovaginal Fistula. *Ann Surg Oncol.* 2022 Dec;29(13):8211-8212. doi: 10.1245/s10434-022-12158-z. Epub 2022 Aug 23. PMID: 35999413.
12. Rausa E, Kelly ME, Bonavina L, O'Connell PR, Winter DC. A systematic review examining quality of life following pelvic exenteration for locally advanced and recurrent rectal cancer. *Colorectal Dis.* 2017 May;19(5):430-436. doi: 10.1111/codi.13647. PMID: 28267255.
13. Cerdán-Santacruz C, Cano-Valderrama Ó, Santos Rancaño R, Terés LB, Vigorita V, Pérez TP, Rosciano Paganelli JG, Paredes Cotoré JP, Carre MK, Flor-Lorente B; Collaborating group for the study of long-term oncologic results of pathologic complete response in locally advanced rectal cancer patients; Spanish Rectal Cancer Project (Vikingo); Antona FB, Martín EY, Tebar JC, Cao IA, Coltell ZB, Alonso MG, Paredes Cotoré JP, Prada López BL, Riesco AB, Cánovas NI, Sánchez CM, Serrat DR, Conde GA, Toscano MJ, Aira AC, Pérez MR, Petit NM, Espín Basany E, Carré MK, Pellino G, Retuerta JM, Saldaña AG, Laso CA, Allende IA, Álvarez DH, Cazador AC, Sánchez Bautista WM, Torres Sánchez MT, Bonito AC, Velázquez MC, Díaz OM, Fuentes NS, Olías MDCV, Pérez TP, Rosciano Paganelli JG, Lorente BF, Valderrama ÓC, Santos Rancaño R, Terés LB, Santacruz CC. "Long-term oncologic outcomes and risk factors for distant recurrence after pathologic complete response following neoadjuvant treatment for locally advanced rectal cancer. A nationwide, multicentre study". *Eur J Surg Oncol.* 2023 Oct;49(10):106962. doi: 10.1016/j.ejso.2023.06.014. Epub 2023 Jun 29. PMID: 37414628.

Visibilidad y difusión de la producción científica sobre cirugía colorrectal

Visibility and dissemination of scientific literature on colorectal surgery

José-Manuel ESTRADA-LORENZO*, Cristina MARTÍN-ARRISCADO** y Juan MEDINO-MUÑOZ***

* Biblioteca. Hospital Universitario del Sureste (Arganda del Rey, Madrid)

** Instituto de Investigación imas12, Hospital Universitario 12 de Octubre. (Madrid)

*** Biblioteca. Hospital Universitario de Fuenlabrada (Fuenlabrada, Madrid)

Autor de correspondencia:

José Manuel Estrada Lorenzo
ORCID n° 0000-0002-1767-586X.

Biblioteca

Hospital Universitario del Sureste

Ronda del Sur, 10. 28500 Arganda del Rey (Madrid)

josemanuel.estrada@salud.madrid.org

Recibido: 15-10-2024

Revisado: 15-10-2024

Aceptado: 18-10-2024

Published: 13-12-2024

Descargo de responsabilidad/

Nota del editor:

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

Este artículo, se distribuye bajo licencia

Creative Commons Interacional 4.0

No comercial - Sin obra derivada

(CC BY-NC-ND 4.0)

© 2024. Los autores. Publicado por
Archivos de Cirugía

Resumen

La producción científica, previamente difundida a través de revistas especializadas, se hace visible mediante las bases de datos bibliográficas. Una adecuada estrategia de búsqueda permite interrogarlas e identificar los artículos más relevantes sobre una materia e indirectamente descubrir cuáles son las revistas que con mayor frecuencia y número publican trabajos sobre un determinado tema. El objetivo del presente artículo es identificar las revistas que más se interesan por la cirugía colorrectal a través de consultas en las dos bases de datos de uso más habitual en ciencias de la salud, PubMed y Embase. Se han localizado 69.713 referencias (entre 1882 y 2024), procedentes de 3.729 revistas científicas. La distribución del total de artículos no es homogénea: existe un número muy reducido de revistas ($n = 25$) que publica un tercio de esos artículos, mientras que casi 2.000 apenas han publicado uno o dos trabajos. Esta distribución permite vislumbrar un grupo "núcleo" de revistas interesadas en la investigación sobre cirugía de colon y recto, principalmente anglosajonas y enmarcadas en los ámbitos de la cirugía general, la cirugía gastrointestinal, la cirugía oncológica, la gastroenterología y la oncología. Entre ellas, destacan *Diseases of the Colon and Rectum*, *Colorectal Disease*, *International Journal of Colorectal Disease*, *British Journal of Surgery* o *Surgical Endoscopy*.

Palabras clave: Producción científica; Búsquedas bibliográficas; Revistas científicas; Cirugía colorrectal

Abstract

The scientific research becomes visible through bibliographic databases and it is disseminated through scientific journals. An adequate bibliographic search strategy allows for querying these databases and identifying the most relevant articles on a subject, indirectly revealing which journals most frequently and greater numbers publish works on the same topic. The objective of this study is to identify the journals most interested in colorectal surgery from two specialized databases, PubMed and Embase. A total of 69,713 references (dated from 1882 to 2024) have been identified, from 3,729 scientific journals. The distribution of total articles is not homogeneous among these journals: a very small number ($n=25$) publish one-third of these articles, while nearly 2,000 journals published only one or two articles. This distribution highlights a core group of journals more interested in colon and rectum surgery (published mainly in general surgery, gastroenterological surgery, oncological surgery, gastroenterology, and oncology journals, primarily English-speaking), with notable examples including *Diseases of the Colon and Rectum*, *Colorectal Disease*, *International Journal of Colorectal Disease*, *British Journal of Surgery*, or *Surgical Endoscopy*.

Key words: Scientific literature; Bibliographic searches; Scientific journals; Colorectal surgery



Actualizaciones en Cirugía Oncológica Colorrectal

Archivos de Cirugía ISSN: 3020-2655

© Los autores 2025

Visibilidad y difusión de la producción científica sobre cirugía colorrectal

Visibility and dissemination of scientific literature on colorectal surgery

J.-M. ESTRADA-LORENZO, C. MARTÍN-ARRISCADO, J. MEDINO-MUÑOZ

DOI: <https://www.doi.org/10.14679/3514>

Introducción

La elección de la revista donde publicar el manuscrito de una investigación es una de las decisiones más cruciales para un científico¹ y el impacto de su trabajo en la comunidad científica va a depender en gran medida de ello. Aunque desde hace unos años existen otras alternativas de difusión, las revistas científicas siguen siendo esenciales para asegurar la divulgación de la investigación a través de los artículos en ellas publicados. Posteriormente, estos trabajos estarán disponibles para toda la comunidad científica, bien por tratarse de revistas de acceso abierto o bien por tratarse de revistas comerciales, en este caso a través de suscripciones individuales o institucionales. La visibilidad de estas revistas no sería la misma sin las bases de datos bibliográficas, que se han convertido en herramientas fundamentales no sólo para distinguir y localizar las publicaciones y sus artículos, sino también para identificar y conocer en qué revistas científicas se está publicando lo más relevante sobre un determinado tema². Los autores, al seleccionar una revista concreta en la que publicar su manuscrito, deben tener en cuenta si ésta está indexada en una base de datos relevante, no sólo porque ello certifica en parte la calidad científica de su trabajo, sino además porque las bases de datos mejoran su visibilidad y el acceso a los documentos, incluyendo enlaces a los textos completos en muchas ocasiones.

En ciencias de la salud, PubMed (que integra Medline en acceso público) y Embase son dos de las más destacadas, dando cobertura a gran parte de los títulos de revistas existentes en el mundo. El objetivo de este trabajo es identificar, a partir de estas dos bases de datos y aplicando una correcta y planificada estrategia de búsqueda bibliográfica, cuáles son las revistas más interesadas en cirugía de colon y recto. A partir de esta identificación se pretende primero clasificar las revistas de acuerdo con el número de artículos publicados y luego, utilizando una serie de indicadores, facilitar la selección de las revistas más adecuadas a las que enviar los manuscritos originales para su publicación. Si la finalidad de una publicación es la difusión de los avances científicos a otros investigadores, nada mejor que conocer dónde publican sus trabajos

nuestros *pares*. Sin embargo, la decisión de publicar o no en una revista no debe tener como única consideración si publica trabajos similares a los de nuestro manuscrito, sino también si posee cierta relevancia, que puede medirse por indicadores bibliométricos de uso, de consumo y de divulgación.

La evaluación de la calidad de las revistas científicas es una cuestión especialmente pertinente en áreas con una alta producción de conocimiento como la medicina. Durante los siglos XX y XXI se han ido desarrollando diversos indicadores para medir el impacto y la influencia de las revistas académicas en sus respectivas disciplinas, entre otros, el factor de impacto, el índice de inmediatez, el índice de vida media o el índice H. En este contexto, la Ley de Bradford, también conocida como Ley de la Dispersión³, ofrece un enfoque complementario: la identificación de un núcleo principal de revistas que aglutina la mayor parte de las publicaciones sobre un asunto. Formulada por Samuel C. Bradford en 1934⁴, esta ley sugiere que los artículos sobre un tema en concreto no están distribuidos equitativamente, sino que se concentran en un pequeño grupo de revistas. A medida que uno se aleja de ese centro, aumenta el número de revistas periféricas que publican menos artículos, lo que refleja un patrón de dispersión. Ello permite estimar la relevancia y el impacto de las revistas dentro de una disciplina, proporcionando una base para la toma de decisiones en la gestión de colecciones bibliográficas (suscripciones de las bibliotecas especializadas) y en la elección de los autores a la hora de publicar su manuscrito. Además, la Ley de Bradford también ofrece una explicación de la dinámica de crecimiento y evolución de la producción científica⁵, fomentando la expansión del núcleo de revistas productivas, así como la aparición de nuevas publicaciones, que buscan capitalizar el interés creciente en esta área. Es decir, según se va incrementando la atención por una materia se crea un núcleo de revistas que va acumulando los artículos relevantes, como contrapunto a la dispersión habitual.

Así pues, atendiendo a la distribución teórica de Bradford, otro de los objetivos de este trabajo es distribuir las revistas que publican artículos sobre cirugía colorrectal en tres grandes grupos (uno de ellos, el grupo “núcleo”). Aunque existen estudios

bibliométricos sobre cirugía de colon y recto, éstos son sobre todo de análisis de citas⁶, pero no relativos a la adecuación o pertinencia de las revistas donde publicar. Sí que existen, no obstante, diferentes estudios que han intentado identificar los núcleos de publicaciones existentes (destaca la serie acometida por la *National Library of Medicine*⁷⁻¹¹) en diferentes ámbitos y campos de las ciencias de salud, de la medicina y de la cirugía¹²⁻¹⁴, pero aún no en una temática como la cirugía colorrectal.

Visibilidad en las bases de datos bibliográficas

Ante el creciente volumen de información publicada sobre cualquier aspecto relacionado con una patología o una intervención médica o, en general, sobre cualquier asunto relacionado con la salud y la enfermedad, es necesario acudir a una estrategia de búsqueda para encontrar la literatura más relevante. Unos adecuados resultados en una búsqueda van a facilitar cualquier proceso de resolución de dudas o de construcción de evidencia científica. Según las necesidades, una búsqueda puede utilizar el lenguaje libre -los términos habituales en la escritura y habla médicos- o el lenguaje controlado -los términos (descriptores) que las bases de datos asignan a cada concepto para realizar una búsqueda más concreta (en el caso de PubMed, son los *Medical Subject Headings* o *MeSH*). Una búsqueda en lenguaje libre suele ser más sensible y exhaustiva, y una en lenguaje controlado con descriptores, más específica y precisa.

En el caso de la cirugía colorrectal, para construir una estrategia de búsqueda más sensible se pueden utilizar términos de una sola palabra (*colectomy*) o de dos palabras (*colon surgery*, *colonic surgery* o *colorectal surgery*), pero también se pueden combinar palabras con operadores booleanos -por un lado, por ejemplo, colon o colorrectal y, por otro, cirugía o quirúrgico- para que en su asociación permitan buscar el mismo concepto de cirugía colorrectal (*colon AND surgery*; *colon AND surgical*; *colonic AND surgery*; *colonic AND surgical*; *colorectal AND surgery*; y *colorectal AND surgical*). En formato de estrategia quedaría así:

#1 colectomy OR “colon surgery” OR “colonic surgery” OR “colorectal surgery” OR (colon AND surgery) OR (colon AND surgical) OR (colonic AND surgery) OR (colonic AND surgical) OR (colorectal AND surgery) OR (colorectal AND surgical)

Esta búsqueda sensible en lenguaje libre se puede completar añadiendo los términos apropiados del lenguaje controlado. Si se realiza una consulta en los términos *MeSH*, los descriptores más adecuados serían: “*Colorectal Surgery*” [MesH] y “*Colectomy*” [MesH], que se refieren directamente a la cirugía colorrectal, pero también otros que combinando el término con su correspondiente subencabezamiento (aspecto temático) cumplan el objetivo de encontrar información sobre esta cirugía, como “*Colon/surgery*” [Mesh] o “*Colonic Diseases/surgery*” [Mesh].

Esta búsqueda combinada, utilizando lenguaje libre y controlado, quedaría redactada de la siguiente manera:

#2 “*Colorectal Surgery*” [Mh] OR “*Colon/surgery*” [Mh] OR “*Colonic Diseases/surgery*” [Mh] OR “*Colectomy*” [Mh] OR colectomy OR “colon surgery” OR “colonic surgery” OR “colorectal surgery” OR (colon AND surgery) OR (colon AND surgical) OR (colonic AND surgery) OR (colonic AND surgical) OR (colorectal AND surgery) OR (colorectal AND surgical)

Esta estrategia recupera en PubMed 236.886 referencias (hasta 30/6/2024), cifra excesivamente alta que posiblemente genere mucho ruido (artículos no estrictamente relacionados con el tema). Ante esta situación, pueden emplearse algunas estrategias restrictivas, como buscar los términos en lenguaje libre sólo en el campo título del artículo (ej. “*colorectal surgery*” [ti]) o, en el caso de los descriptores *MeSH*, elegir la opción [Majr] (*Major topic*), que también permite limitar los resultados al buscar sólo entre las materias principales de cada artículo. Esta tercera estrategia, más restrictiva, quedaría así (búsqueda específica):

#3 “Colorectal Surgery”[Majr] OR “Colon/surgery”[Majr] OR “Colonic Diseases/surgery”[Majr] OR “Colectomy” [Majr] OR colectomy[ti] OR “colon surgery” [ti] OR “colonic surgery”[ti] OR “colorectal surgery”[ti] OR (colon[ti] AND surgery[ti]) OR (colon[ti] AND surgical [ti]) OR (colonic [ti] AND surgery[ti]) OR (colonic[ti] AND surgical[ti]) OR (colorectal[ti] AND surgery[ti]) OR (colorectal[ti] AND surgical [ti])

Esta búsqueda más precisa, aplicada en PubMed, recupera 53.133 referencias (una cuarta parte de las localizadas mediante la estrategia más sensible), que aun siendo un número elevado permite determinar con más concreción cuál es el estado actual y el desarrollo de la producción científica sobre cirugía de colon y recto. Aun así, el mapa de esta producción quedaría incompleto si sólo se sustentara en los resultados obtenidos desde PubMed, pues existen otras bases de datos también especializadas en ciencias de la salud, como Embase, que resulta complementaria. La estrategia de búsqueda sensible, anteriormente empleada en PubMed, debería redactarse de esta forma para aplicarse en Embase:

#4 ‘colorectal surgery’/exp OR ‘colon surgery’/exp OR ‘colectomy’/exp OR ‘colon disease’/exp/dm_su OR ‘colon surgery’ OR

‘colorectal surgery’ OR ‘colonic surgery’ OR ‘colectomy’ OR (‘colon’ AND ‘surgery’) OR (‘colon’ AND ‘surgical’) OR (‘colorectal’ AND ‘surgery’) OR (‘colorectal’ AND ‘surgical’) OR (‘colonic’ AND ‘surgery’) OR (‘colonic’ AND ‘surgical’)

Al igual que en el caso de PubMed, la cifra es muy elevada, alcanzando las 235.157 referencias (hasta 30/6/2024). Así mismo se pueden aplicar criterios más limitadores buscando únicamente en el campo título y restringiendo también la aplicación de los términos de materia (tesauro *Emtree*) al tema principal. De esta forma, la estrategia resultante quedaría así definida (búsqueda específica):

#5 ‘colorectal surgery’/mj OR ‘colon surgery’/mj OR ‘colectomy’/mj OR ‘colon disease’/exp/mj/dm_su OR ‘colon surgery’:ti OR ‘colorectal surgery’:ti OR ‘colonic surgery’:ti OR ‘colectomy’:ti OR (‘colon’:ti AND ‘surgery’:ti) OR (‘colon’:ti AND ‘surgical’:ti) OR (‘colorectal’:ti AND ‘surgery’:ti) OR (‘colorectal’:ti AND ‘surgical’:ti) OR (‘colonic’:ti AND ‘surgery’:ti) OR (‘colonic’:ti AND ‘surgical’:ti)

También en este caso se reduce ostensiblemente el resultado, pues la nueva estrategia alcanza las 75.624 referencias, una cuarta parte de las identificadas en la búsqueda sensible.

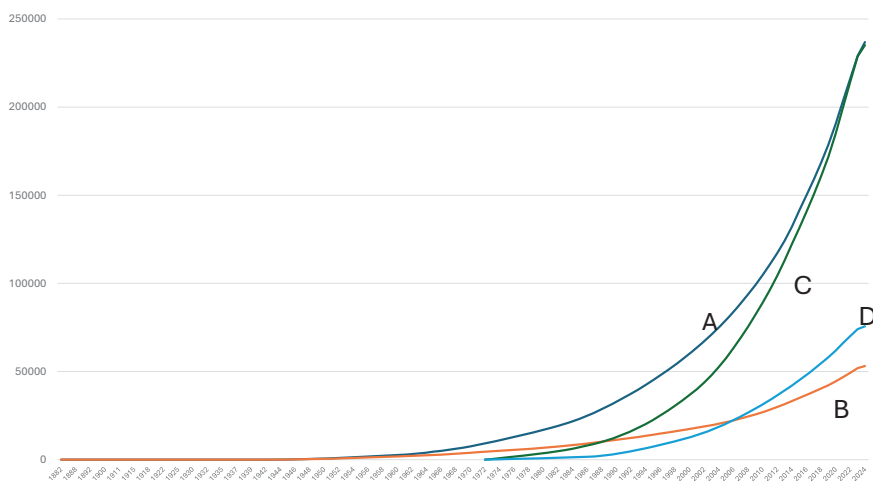


Figura 1. Búsquedas bibliográficas en PubMed y Embase, sensibles (A y C) o específicas (B y D). Valores acumulados

Como puede apreciarse en la **Figura 1**, que recoge las cuatro estrategias empleadas (A = PubMed sensible, B = PubMed específica, C = Embase sensible y D = Embase específica), la información recogida en PubMed es bastante anterior cronológicamente a la de Embase. Si bien MEDLINE (luego convertida en PubMed) se inició en 1966 y Embase en 1972, la primera ha ido recogiendo retrospectivamente artículos anteriormente publicados, de tal manera que, en el caso de la cirugía de colon y recto, se han podido identificar artículos de cierta antigüedad, aparecidos ya en revistas de 1882. En las dos búsquedas sensibles (A y C) puede observarse que, hasta los últimos 5 años, PubMed ha mostrado un mayor número de resultados, lo que puede deberse a las diferentes revistas indexadas o a los diferentes algoritmos de búsqueda en cada base de datos, si bien ya en 2024 las cifras identificadas en ambas bases de datos se han equiparado. Por lo que respecta a las búsquedas específicas (B y D), a partir de 2006 Embase identifica un mayor número de artículos, lo que podría deberse a su sistema de indexación, que en algunos casos es más detallado y ofrece mayor número de descriptores por artículo que PubMed, lo que le permite una mayor precisión en los resultados.

Década	A	B	C	D
1881-1890	4	2	0	0
1891-1900	3	3	0	0
1901-1910	1	1	0	0
1911-1920	8	8	0	0
1921-1930	13	13	0	0
1931-1940	29	25	0	0
1941-1950	555	373	0	0
1951-1960	2.020	1.438	0	0
1961-1970	4.915	2.075	0	0
1971-1980	9.373	2.786	3.666	829
1981-1990	16.050	4.560	9.283	2.549
1991-2000	27.171	6.109	23.794	9.371
2001-2010	44.588	9.517	52.281	18.548
2011-2020	85.790	17.497	96.020	30.580
2021-2024	46.366	8.726	50.113	13.747
Total	236.886	53.133	235.157	75.624

Tabla 1. Referencias identificadas en PubMed y Embase según se hayan realizado búsquedas sensibles (A y C) o búsquedas específicas (B y D). Valores acumulados

En todo caso, lo más relevante es que la producción científica sobre cirugía de colon y recto ha ido creciendo de forma constante a lo largo de todo el siglo XX y XXI como puede apreciarse con la información desglosada por décadas (**Tabla 1**). Hasta la década de 1951-1960, los artículos publicados e identificados (en este caso, sólo en PubMed) representaban el 1% (A) o el 3% (B) del total. En cambio, desde 2001, los artículos identificados prácticamente representan las tres cuartas partes del total (A: 75%, B: 67%, C: 84% y D: 83%), lo que refleja el crecimiento exponencial de la producción científica sobre esta materia.

Las bases de datos PubMed y Embase, aunque con objetivos similares (recopilar la producción científica mundial), ofrecen coberturas cronológicas, temáticas y geográficas diferentes, de ahí que los resultados operados en cada estrategia sean diferentes. Para analizar con más profundidad la producción específica sobre cirugía colorrectal se ha procedido a sumar los resultados de las búsquedas B (53.133) y D (75.624), lo que arroja un resultado de 128.757 referencias. Este resultado conjunto incluye duplicados (artículos recogidos en ambas bases de datos) así como referencias de otros tipos de documentos (congresos, audiovisuales o capítulos de libros) y de artículos que no deben considerarse como producción científica (retractaciones, correcciones o erratas). Por ello se ha realizado una depuración de artículos duplicados e inadecuados. En una primera fase se utilizó el gestor bibliográfico Zotero, a la que siguió una revisión manual en una fase posterior. Esta depuración ha descartado 59.044 referencias, de tal manera que el estudio que se ofrece en el presente artículo se basa en un conjunto de 69.713 trabajos, cuya cronología abarca desde 1882 hasta el 30 de junio de 2024. En la **Figura 2** puede apreciarse la evolución que ofrecen tanto las búsquedas específicas B y D en PubMed y Embase como la búsqueda E, resultante de sumar ambas (B y D) y descartar luego las referencias duplicadas o inadecuadas. El análisis de esta figura permite observar cómo desde la década de 1970, años en los surge Embase, la línea E comienza una línea más ascendente, situándose por encima de las líneas de PubMed y Embase, lo que indica que ambas bases de datos aportan referencias distintas y, por tanto, complementarias; sin embargo, desde 2015 la línea de Embase (D) comienza a superar a la línea combinada E, lo que puede significar que en los últimos años

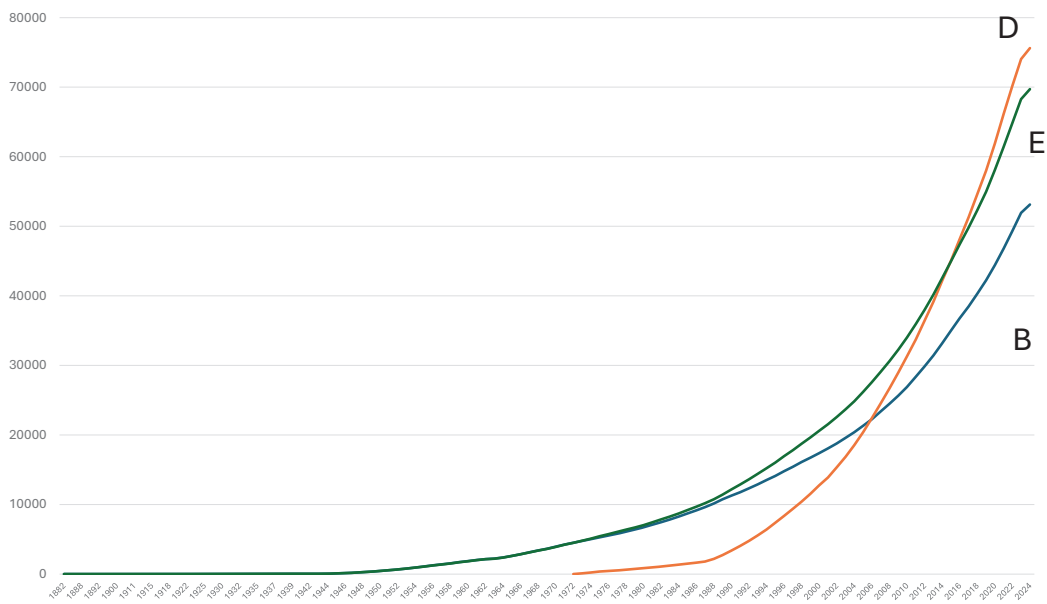


Figura 2. Búsquedas específicas en PubMed y Embase (B y D) y la resultante de fusionar ambas (E). Valores acumulados

Embase ha ido indexando no sólo otras revistas y otros artículos, que ya se encontraban en PubMed (línea B), sino también otros tipos de documentos (como videos o capítulos de libros), los cuales han sido finalmente descartados para este trabajo al no tratarse de artículos. Esto refleja además que en los últimos años ambas bases de datos se están solapando en mayor medida que en los años anteriores.

Difusión en las revistas científicas

La búsqueda específica sobre cirugía de colon y recto en las bases de datos PubMed y Embase ha permitido obtener un total de 69.713 referencias, que se distribuyen cronológicamente según se muestra en la **Tabla 2**, mostrando esta temática un incremento constante año tras año. Hasta la década de 1950 no se supera la cifra de las mil referencias (1.421 ref.), pero esta cifra se duplica dos décadas después (3.130 ref.), vuelve a duplicarse 20 años más tarde (8.432 ref.) y se triplica después de otras dos décadas (24.072 ref.). Este dato se corrobora si se analizan los valores acumulados, pues si hasta 1960 sólo se habían publicado 1.846 trabajos y hasta 1990, 12.174, ya en 2020 esta cifra asciende a 58.075.

Década	E (datos por año)	E (datos acumulados)
1881-1890	2	2
1891-1900	3	5
1901-1910	1	6
1911-1920	8	14
1921-1930	13	27
1931-1940	25	52
1941-1950	373	425
1951-1960	1.421	1.846
1961-1970	2.069	3.915
1971-1980	3.130	7.045
1981-1990	5.129	12.174
1991-2000	8.432	20.606
2001-2010	13.397	34.003
2011-2020	24.072	58.075
2021-2024	11.638	69.713

Tabla 2. Búsqueda bibliográfica combinada y depurada (E), con valores anuales y acumulados

Estos 69.713 artículos han sido publicados, desde 1882, en un total de 3.729 títulos distintos (**Tabla 3**), lo que significa una media de 18,69 artículos por revista. Esta cifra es tan sólo una media y no refleja la reali-

dad observada, donde se produce a la vez una alta concentración y una gran dispersión. Tan sólo 7 revistas (0,2%) han publicado más de mil trabajos y 124, más de 100, lo que supone que un solo 3,3% de las revistas llega a recoger el 62,9% de los artículos, y un 10%, el 80,5%. Esto es, un número mínimo de publicaciones acumula gran parte de la producción, mientras que, por el contrario, el 53,3% de las revistas (n=1.978), que pueden considerarse esporádicas, tan sólo han publicado 1 o 2 trabajos.

Nº artículos	Nº revistas	%	Nº total artículos	%
>1000	7	0,2	12.575	18,0
501-1000	16	0,4	9.863	14,1
101-500	101	2,7	21.448	30,8
11-100	595	16,0	18.058	25,9
3-10	1.023	27,4	5.252	7,5
1-2	1.987	53,3	2.517	3,6
Total	3.729	100,0	69.713	100,0

Tabla 3. Distribución de revistas por número de artículos publicados

Esta distribución entre revistas más o menos especializadas en cirugía colorrectal queda también expresada si se aplica la Ley de Bradford. Esta ley divide el conjunto de publicaciones en tres zonas¹¹: la primera, el “núcleo”, contiene un pequeño número de revistas que publican la mayor parte de los artículos relevantes; la segunda incluye un número mayor de revistas, pero menos productivas; y la tercera comprende el resto, con un volumen mayor de revistas, pero con una productividad muy reducida, en ocasiones anecdótica.

Si se aplica esta ley al conjunto de revistas y artículos identificados en este trabajo (Tabla 4) se reco-

noce un primer grupo de 25 revistas (0,7%) pertenecientes al grupo “núcleo”, es decir, las revistas más vinculadas a la cirugía de colon y recto por número de artículos publicados (todas ellas, excepto 2, por encima de los 500 trabajos). Ellas acumulan un total de 23.411 artículos. Un segundo grupo, compuesto por 131 revistas (3,5%), ha publicado entre 78 y 472 trabajos (en total, 23.292 artículos). Y un tercer grupo, formado por 3.573 revistas (95,8%), ha publicado entre 1 y 77 trabajos. De esta nueva distribución resulta también que un número muy reducido de revistas recoge un elevado número de artículos: el 0,7% ha publicado un tercio de los artículos y el 4,2%, las dos terceras partes. Esto provoca a su vez una gran dispersión, ya que un tercio de los artículos (n = 23.010) han sido publicados en 3.573 revistas.

Ley de Bradford	Nº revistas	%	Nº total artículos	%
Grupo “núcleo”	25	0,7	23.411	33,6
Grupo 2	131	3,5	23.292	33,4
Grupo 3	3.573	95,8	23.010	33,0
Total	3.729	100,0	69.713	100,0

Tabla 4. Distribución de revistas de acuerdo con la Ley de Bradford

Las revistas del Grupo “núcleo” se singularizan, en primer lugar, por publicar un alto número de artículos sobre cirugía colorrectal, lo que parece indicar una alta especialización en la materia. Por este motivo, este grupo de revistas debería considerarse entre las primeras opciones de los investigadores como elección para la posible publicación de su manuscrito. Un segundo rasgo es que la mayoría (84%) se enmarca por temática (Figura 3) en la categoría quirúrgica (general, gastrointestinal y oncológica).

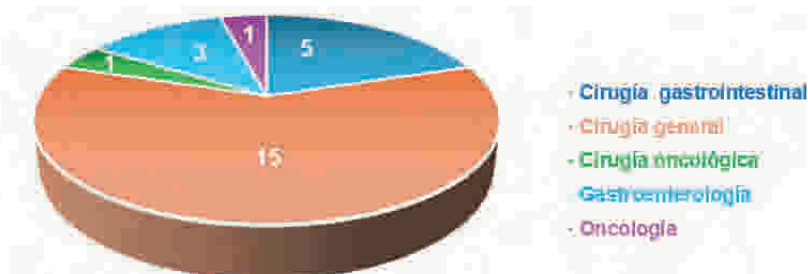


Figura 3. Número de revistas del Grupo “núcleo”, distribuidas por temática

Título. ISSN	País / Idioma	Editorial	Sociedad Científica	Inicio Publicación	Inicio Indexación
American Journal of Surgery. 0002-9610	USA / Inglés	Elsevier	Southwestern Surgical Congress, et al.	1905-	1945-
Annals of Surgery. 0003-4932	USA / Inglés	Lippincott	American Surgical Association, European Surgical Association	1885-	1885-
Annals of Surgical Oncology. 1068-9265	USA / Inglés	Springer	Society of Surgical Oncology	1994-	1994-
ANZ Journal of Surgery. 1445-1483	Australia / Inglés	Wiley	Royal Australasian College of Surgeons	1931-	1965-
British Journal of Surgery. 0007-1323	UK / Inglés	Oxford Academic OUP	BJS Foundation, et al.	1913-	1965-
Colorectal Disease. 1462-8910	UK / Inglés	Wiley	Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland, etc.	1999-	2000-
Die Chirurgie (Heidelberg). 2731-6971*	Alemania / Alemán	Springer		1928-	1964-
Diseases of the Colon and Rectum. 0012-3706	USA / Inglés	Lippincott	American Society of Colon and Rectal Surgeons, et al.	1958-	1965-
Endoscopy. 0013-726X	Alemania / Inglés-Alemán	Thieme	European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE)	1969-	1973-
Gan To Kagaku Ryoho =Japanese Journal of Cancer & Chemotherapy. 0385-0684	Japón / Japonés	Gan To Kagaku Ryohosha		1974-	1979-
Gastrointestinal Endoscopy. 0016-5107	USA / Inglés	Elsevier	American Society for Gastrointestinal Endoscopy	1965-	1965-
International Journal of Colorectal Disease. 0179-1958	Alemania / Inglés	Springer		1986-	1986-
JAMA Surgery. 2168-6254**	USA / Inglés	JAMA Network	American Medical Association	1920-	1966-
Journal de Chirurgie Viscérale. 1878-786X***	Francia / Francés	Elsevier		2010-	1945-
Journal of Gastrointestinal Surgery. 1091-255X	Países Bajos / Inglés	Elsevier	Society for Surgery of the Alimentary Tract	1997-	1997-
Journal of Pediatric Surgery. 0022-3468	USA / Inglés	Elsevier	Section on Surgery of: the American Academy of Pediatrics, et al.	1966-	1966-
Journal of the American College of Surgeons 1072-7515****	USA / Inglés	Lippincott	American College of Surgeons	1905-	1965-
Khirurgia (Mosk.). 0023-1207	Rusia / Ruso	East View	Vsesoiuznaya assotsiatsia khirurgov	1937-	1965-
Langenbeck's Archives of Surgery. 1435-2443 +	Alemania / Inglés	Springer	Deutsche Gesellschaft für Chirurgie	1947-	1950-
Minerva Surgery 2724-5691 ++	Italia / Inglés	Minerva Medica		1946-	1965-
Surgery. 0039-6060	USA / Inglés	Elsevier	Society of University Surgeons	1937-	1945-
Surgery Today. 0941-1291 + + +	Japón / Inglés	Springer	Japan Surgical Society	1971-	1971-
Surgical Endoscopy. 0930-2794 x	Alemania / Inglés	Springer	Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, et al.	1987-	1987-
Techniques in Coloproctology. 1123-6337	Italia / Inglés	Springer	Società Italiana di Chirurgia Colo-Rettale	1995- (?)	1998-
World Journal of Surgery. 0364-2313	Internacional (USA) / Inglés	Wiley	International Society of Surgery / Société Internationale de Chirurgie	1977-	1977-

Incluye títulos anteriores: * *Der Chirurg*; ** *Archives of Surgery* (Chicago, Ill. : 1920) y *A. M. A. Archives of Surgery, Journal de Chirurgie, Journal de Chirurgie* (Paris) (1908-2009). *Memoires de l'Académie de Chirurgie y Lyon Chirurgial*; *** *Surgery, Gynecology & Obstetrics + Langenbeck's Archiv für Chirurgie* (1969-1997), *Brunn Beiträge für Klinische Chirurgie, Langenbeck's Archiv für Chirurgie y Bruns Beiträge zur Klinischen Chirurgie*; ++ *Minerva Chirurgica*; +++ *Japanese Journal of Surgery, x Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*.

Tabla 5. Caracterización de las principales revistas sobre cirugía colorrectal (Grupo "núcleo" según la Ley Bradford)

Este Grupo “núcleo” está configurado por revistas que se publican mayoritariamente en inglés (84%) y casi la mitad en el ámbito geográfico anglosajón -Estados Unidos y Reino Unido (48%)-; además lo hacen a través de editoriales comerciales relevantes (Elsevier, Springer, Oxford, Lippincott o Wiley). En un alto porcentaje (88%) pertenecen a las principales sociedades nacionales e internacionales de cirugía y aparato digestivo. Un dato de su relevancia es que el 56% pertenecen al primer cuartil según el JCI del Journal Citation Reports. Desde el punto de vista cronológico, el 48% se publican desde finales del XIX y desde la primera mitad del siglo XX, lo que facilita que publiquen un elevado número de artículos, si bien el 28% ha ido apareciendo a lo largo del último cuarto del siglo XX. No obstante, como puede apreciarse en la **Tabla 5**, algunas de estas revistas, a pesar de ser muy veteranas, no han sido indexadas hasta años posteriores a su publicación (por ejemplo, *American Journal of Surgery* comenzó a publicarse en 1905 pero su indexación no dio comienzo hasta 1945).

Para relativizar la cuantificación absoluta del número de artículos (en la que tiene una responsabilidad notable la mayor o menor antigüedad de la revista y su periodicidad), se ha calculado la proporción que la temática de cirugía de colon y recto representa en el total de artículos de cada publicación, así como su distribución por años (**Tabla 6**). Las posiciones más destacadas en esta clasificación aparecen en color para facilitar la identificación de los principales títulos especializados. Revistas como *Diseases of the Colon & Rectum*, *Surgical Endoscopy*, *International Journal of Colorectal Disease* y *Colorectal Disease* aparecen bien situadas en todos los criterios; no obstante, en algunos casos hay revistas que pese a publicar un elevado número de trabajos, como *American Journal of Surgery*, al ser tan prolífica su producción científica durante décadas, sus artículos sobre cirugía de colon y recto tan sólo representan el 6% de todos sus trabajos indexados desde 1945. Otras en cambio, como *British Journal of Surgery*, cuentan con una media anual considerable de artículos sobre esta materia (n = 30).

Nº total de artículos	Proporción sobre el total de la revista	Media anual de artículos
Dis Colon Rectum. 3.529	Dis Colon Rectum. 27,02%	Colorectal Dis. 75,16
Colorectal Dis. 1.804	Int J Colorectal Dis. 23,13%	Dis Colon Rectum. 59,81
Br J Surg. 1.770	Tech Coloproctol. 22,34%	Surg Endosc. 39,81
Am J Surg. 1.531	Colorectal Dis. 13,85%	Int J Colorectal Dis. 36,37
Surg Endosc. 1.473	Surg Endosc. 8,62%	Tech Coloproctol. 32,61
Int J Colorectal Dis. 1.382	JAMA Surg. 8,4 %	Br J Surg. 30
Ann Surg. 1.086	J Gastrointest Surg. 8,41%	J Gastrointest Surg. 23,15
Tech Coloproctol. 848	World J Surg. 7,52%	Ann Surg Oncol. 22,53
ANZ J Surg. 692	Br J Surg. 7,41%	Am J Surg. 19,38
J Ped Surg. 688	Surg Today. 7,20%	Gan To Kagaku Ryoho. 13,55
J Chir Visc. 685	ANZ J Surg. 6,92%	J Ped Surg. 11,86
Ann Surg Oncol. 676	Am J Surg. 5,67%	ANZ J Surg. 11,73
J Am Coll Surg. 675	J Chir Visc. 5,13%	World J Surg. 11,53
JAMA Surg. 632	Langenbeck's Arch Surg. 4,29%	J Am Coll Surg. 10,97
J Gastrointest Surg. 625	Ann Surg Oncol. 3,95%	JAMA Surg. 10,90
Gan To Kagaku Ryoho. 610	Minerva Surg. 3,73%	Surg Today. 10,13
Surg. 561	Chirurgie (Heidelb). 3,65%	Endosc. 10,04
Khirurgiia (Mosk). 558	J Ped Surg. 3,30%	Khirurgiia (Mosk). 9,46
World J Surg. 542	Ann Surg. 3,22%	J Chir Visc. 8,67
Surg Today. 537	J Am Coll Surg. 3,21%	Chirurgie (Heidelb). 8,62
Chirurgie (Heidelb). 517	Endosc. 2,88%	Gastrointest Endosc. 8,56
Endosc. 512	Gastrointest Endos. 2,77%	Minerva Surg. 7,86
Gastrointest Endosc. 505	Gan To Kagaku Ryoho. 2,66%	Ann Surg. 7,81
Langenbeck's Arch Surgery. 499	Khirurgiia (Mosk). 2,39%	Surg. 7,1
Minerva Surg. 464	Surg. 2,25%	Langenbeck's Arch Surg. 6,46

Tabla 6. Peso relativo de la temática “cirugía de colon y recto” por revista (títulos abreviados)

Por último, el análisis de este grupo de revistas de acuerdo con algunos indicadores bibliométricos (Tabla 7) permite también caracterizarlas más allá de la mera cuantificación. Para ello se han elegido medidas como el factor de impacto (expresado según el JCI de JCR, que permite la comparación de las revistas independientemente de la categoría en la que se ubiquen), el Cite Score de Scopus, el Eigenfactor normalizado de JCR (que también ofrece la posibilidad de comparación) y el índice H, según SJR. Así, cinco de las 25 revistas ofrecen un JCI superior a 2: *JAMA Surgery* (5,97), *Annals of Surgery* (4,69), *British Journal of Surgery* (3,14), *Endoscopy* (3,12) y *Journal of the American College of Surgeons* (2,06). El resto se mueve entre unos valores de 0,25 y 1,61. Respecto al Cite Score de Scopus, los índices más altos los muestran revistas como *JAMA Surgery* (20,8), *British Journal*

of Surgery (12,7) y *Gastrointestinal Endoscopy* (10,3). Además, *Annals of Surgery* (11,16) y *Annals of Surgical Oncology* (7,28) ofrecen los mejores parámetros teniendo en cuenta el Eigenfactor normalizado. Por último, las revistas que muestran un más destacado índice H en SJR son *Annals of Surgery* (352), *Gastrointestinal Endoscopy* (229), *British Journal of Surgery* (228), *JAMA Surgery* (206) y *Journal of the American College of Surgeons* (205). La presencia de ciertas revistas en una posición destacada en casi todos estos parámetros podría señalar la existencia de algunos títulos de excelencia dentro de este grupo “núcleo”. Por otra parte, que la mayoría de estas revistas se engloben en cirugía general indica que no es necesario una alta especialización temática (cirugía gastrointestinal o cirugía oncológica) para publicar un mayor número de artículos sobre la materia.

Título	JCRJCI	CiteScore SCOPUS	JCR Eigenfactor normalizado	SJR H
American Journal of Surgery	1,21	5	3,19224	169
Annals of Surgery	4,69	1,4	11,16105	352
Annals of Surgical Oncology	1,21	5,9	7,28574	202
ANZ Journal of Surgery	0,58	2,5	1,56829	86
British Journal of Surgery	3,14	12,7	4,39354	228
Colorectal Disease	0,97	6,1	1,76594	107
Die Chirurgie (Heidelberg)	0,25	1,3	0,14625	50
Diseases of the Colon and Rectum	1,19		1,75893	181
Endoscopy	3,12	5,8	3,45070	165
Gan To Kagaku Ryoho (Japanese Journal of Cancer and Chemotherapy)		0,2		25
Gastrointestinal Endoscopy	1,61	10,3	5,02991	229
International Journal of Colorectal Disease	0,8	4,9	1,70310	99
JAMA Surgery	5,97	20,8	7,31768	206
Journal de Chirurgie viscerale		0,7		41
Journal of Gastrointestinal Surgery	0,85	5,5	2,47951	145
Journal of Pediatric Surgery	1,12	4,9	2,83871	144
Journal of the American College of Surgeons	2,06	6,9	2,84449	205
Khirurgiia (Mosk)		0,7		13
Langenbeck's Archives of Surgery	0,95	3,3	1,23490	90
Minerva Surgery	0,62	1,9	0,04582	28
Surgery	1,54	5,4	3,88492	182
Surgery Today	0,85	4,9	1,04160	73
Surgical Endoscopy	1,23	6,1	6,37689	172
Techniques in Coloproctology	0,87	5,3	0,95086	64
World Journal of Surgery	1,07	5,1	3,21515	171

Tabla 7. Indicadores bibliométricos en revistas del Grupo “núcleo”

Por su parte, el Grupo 2 de revistas, de acuerdo con la Ley de Bradford, estaría configurado por publicaciones mayoritariamente editadas a partir del último cuarto del siglo XX (27,5%) y el primer cuarto del siglo XXI (32,8%) y procedentes principalmente de Estados Unidos (25,2%), Reino Unido (22,1%), China y Suiza (un 6,1% cada una), resultando que casi la mitad de las revistas son publicadas en países no europeos (en el grupo 1, las revistas no europeas suponen el 55%). El 83,2% de estas revistas se publican en inglés, aunque lo hacen también en otros idiomas como alemán, chino, español, francés o italiano. Atendiendo a su categoría temática, se distribuyen principalmente en revistas de cirugía general (32,8%), gastroenterología (25,2%), oncología (15,3%) y medicina (14,5%). Por último, respecto a indicadores bibliométricos, como puede ser el JCI, existe cierta distribución homogénea, pues pertenecen al Q1 y Q2 el 24% de las revistas, respectivamente; al Q3 un 21%, al Q4 un 17% (el 14% no se encuadra en ningún cuartil).

Así mismo, atendiendo al número de artículos publicados (Figura 4) se observa, como en las revistas del Grupo “núcleo”, una gran concentración de artículos en un número pequeño de revistas, pues 4 han publicado más de 400 artículos y 15 entre 301 y 400, y a su vez una cierta dispersión, ya que 32 han publicado entre 75 y 99 artículos, y 58, entre 101 y 200 trabajos.

Sin ánimo de ser exhaustivos, en este Grupo 2 se localizan diferentes revistas especializadas en la materia como, por ejemplo:

- entre las que han publicado más de 400 artículos: *Annals of Coloproctology*, *EJSO (European Journal of Surgical Oncology)*, *International Journal of Surgery Case Reports*, *Seminars in Colon & Rectal Surgery*;
- entre las de 301 y 400 artículos: *American Journal of Gastroenterology*, *Inflammatory Bowel Diseases o Journal of Surgical Oncology*. Y entre las de 201 y 300 destacan *American Surgeon*, *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, *Cancers (Basel)*, *Digestive Surgery*, *Gastroenterology*, *Gut*, *International Journal of Surgery*, *International Surgery*, *Journal of Gastrointestinal Oncology*, *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, *Surgeon*, *Surgical Clinics of North America o World Journal of Surgical Oncology*;
- y entre las de 101 y 200 artículos: *Annals of Gastroenterology*, *Cancer*, *Cirugía Española*, *Frontiers in Oncology*, *Gastroenterological Endoscopy*, *Journal of Crohn's & Colitis*, *BMC Gastroenterology*, *Digestive and Liver Disease o Scandinavian Journal of Surgery*.

Por último, en este Grupo 2 aparecen otras revistas no especializadas en la materia pero que, por encuadrarse en una temática más general como medicina, también aportan un considerable número de artículos y que deben considerarse como importantes, ya que en el panorama internacional son revistas de alta calidad y relevancia, como *The Lancet*, *JAMA*, *PLoS One* o *BMJ* (entre 101 y 200 artículos) o *The New England Journal of Medicine*

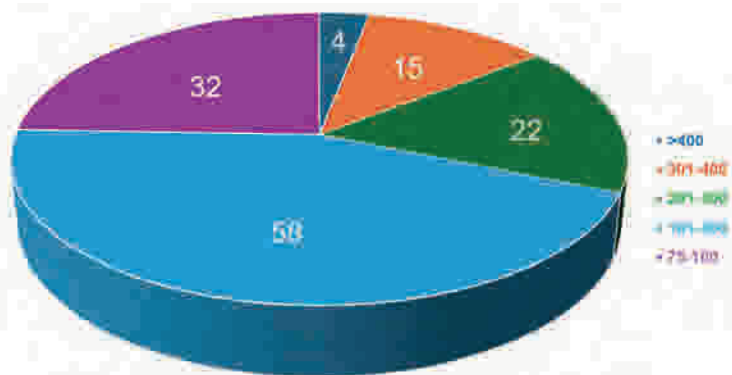


Figura 4. Distribución de revistas del Grupo 2 por número de artículos publicados

o *Cochrane Database of Systematic Reviews* (entre las de 75 y 100 trabajos).

Conclusiones

Se manifiesta la necesidad de una búsqueda experta para identificar la producción sobre una materia, como se refleja en la capacidad de concreción conseguida con una estrategia más precisa (una cuarta parte de los resultados obtenidos con una estrategia más sensible). Tanto una como otra son útiles para mostrar tendencias de publicación.

Una estrategia de búsqueda compleja (combinación de lenguaje natural y controlado, uso de operadores, filtros, etc.), no sólo permite identificar artículos relevantes sino también las publicaciones más interesadas sobre una materia, a partir del número de artículos que publican sobre un tema.

La literatura sobre cirugía de colon y recto presenta un crecimiento constante desde finales del siglo XX y un desarrollo muy considerable a partir de los últimos cincuenta años, duplicándose y triplicándose su producción en décadas.

Bibliografía

1. Elliott DB. What is the most appropriate citation metric for a clinical journal? *Ophthalmic Physiol Opt* [Internet]. 2018 [citado 26 de septiembre de 2024];38(1):1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/opo.12431>
2. Castro RCF. Journals in surgery and gastroenterology: indexing in databases and bibliometric indicators. *Acta Cir Bras* [Internet]. 2006 [citado 26 de septiembre de 2024];21(3):122-32. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0102-86502006000300002>
3. Naranan S. Bradford's law of bibliography of science: an interpretation. *Nature* [Internet]. 1970 [citado 11 de octubre de 2024];227(5258). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/227631a0>
4. Urbizagástegui Alvarado R. El crecimiento de la literatura sobre la ley de Bradford. *Investigación bibliotecológica* [Internet]. 2016 [citado 30 de agosto de 2024];30(68):51-72. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.003>
5. López Piñero JM, Terrada Ferrandis ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica (III): los indicadores de producción, circulación y dispersión, consumo de la información y repercusión. *Medicina clínica*. 1992;98(4):142-8.
6. Allar BG, Ore AS, Fabrizio AC, Messaris E, Cataldo TE. Bibliometric analysis of five major colorectal surgery categories: surpluses and shortages. *Dis Colon Rectum* [Internet]. 2021 [citado 25 de septiembre de 2024];64(2):147-50. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/dcr.0000000000001894>
7. Delwiche FA. Mapping the literature of clinical laboratory science. *J Med Libr Assoc* [Internet]. 2003 [citado 26 de septiembre de 2024];91(3):303-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC164393/>
8. Alpi KM, Adams MG. Mapping the literature of public health and community nursing. *J Med Libr Assoc* [Internet]. 2007 [citado 26 de septiembre de 2024];95(1):e6-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1773026/>
9. Burtis AT, Taylor MK. Mapping the literature of health education: 2006-2008. *J Med Libr Assoc* [Internet]. 2010 [citado 26 de septiembre de 2024];98(4):293-9. Disponible en: <https://doi.org/10.3163/1536-5050.98.4.005>

Esta producción se haya dispersa en un elevado número de revistas (3.729), pero a la vez concentrada en un número muy pequeño y especializado (25 revistas que recogen un tercio de los trabajos). Además, como en muchas otras disciplinas y temáticas, existe un elevado número de revistas esporádicas (1.988), que apenas han publicado uno o dos artículos.

En cirugía colorrectal, la Ley de Bradford se expresa como un indicador válido para los investigadores, permitiendo identificar las revistas que más trabajos publican sobre esta materia (grupo "núcleo"). No obstante, este parámetro debe ir acompañado de otras valoraciones como la idoneidad de la revista, su indexación o no en bases de datos internacionales, su prestigio entre los profesionales y ciertos indicadores bibliométricos, como factor de impacto o índice H.

Los artículos sobre cirugía de colon y recto suelen publicarse principalmente en revistas de cirugía general (que incluye cirugía gastrointestinal y cirugía oncológica), gastroenterología y oncología, y estas publicaciones destacadas podrían servir a los investigadores como opción principal para publicar su futuro manuscrito.

10. Potter J. Mapping the literature of occupational therapy: an update. *J Med Libr Assoc* [Internet]. 2010 [citado 26 de septiembre de 2024];98(3):235-42. Disponible en: <https://doi.org/10.3163/1536-5050.98.3.012>
11. Blobaum PM. Mapping the literature of addictions treatment. *J Med Libr Assoc* [Internet]. 2013 [citado 26 de septiembre de 2024];101(2):101-9. Disponible en: <https://doi.org/10.3163/1536-5050.101.2.005>
12. Dabi Y, Darrigues L, Katsahian S, Azoulay D, De Antonio M, Lazzati A. Publication trends in bariatric surgery: a bibliometric study. *Obes Surg* [Internet]. 2016 [citado 30 de agosto de 2024];26(11):2691-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2160-x>
13. Ozsoy Z, Demir E. The evolution of bariatric surgery publications and global productivity: a bibliometric analysis. *Obes Surg* [Internet]. 2018 [citado 25 de septiembre de 2024];28(4):1117-29. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11695-017-2982-1>
14. Musbahi A, Rao CB, Immanuel A. A Bibliometric Analysis of Robotic Surgery From 2001 to 2021. *World J Surg* [Internet]. 2022 [citado 26 de septiembre de 2024];46(6):1314-24. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06492-2>