
REGLAMENTO DE PUBLICACIONES

REVISTA ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

La Revista Argentina de Coloproctología, órgano oficial de la Sociedad Argentina de Coloproctología se publica cuatrimestralmente en un volumen anual. Se considerarán para su publicación trabajos clínicos, experimentales, o de revisión, que estén relacionados con el campo de la Coloproctología y que a juicio del Comité de Redacción tengan interés para la Revista. Su reproducción total o parcial, una vez publicado, sólo será posible previa autorización del Comité de Redacción. Las opiniones vertidas en los mismos son de entera responsabilidad de los autores. La reproducción de cualquier artículo, tabla o figura debe contar con la autorización escrita de la publicación o el autor que posee el copyright.

Tipos de artículos:

Artículos de Revisión

Serán una actualización del conocimiento en temas controvertidos. Si son revisiones sistemáticas se organizarán en introducción, material y método, resultados, discusión y conclusión. Si no lo son, la organización quedará a criterio del autor.

Artículos originales

Se comunicarán los resultados de estudios clínico-quirúrgicos y diagnósticos. Se organizarán en introducción, material y método, resultados, discusión y conclusión.

Notas técnicas

Subdividir las en: Introducción (indicaciones), método (descripción detallada del procedimiento), comparación con otros métodos, ventajas y desventajas, dificultades y complicaciones. No es imprescindible acompañarlas con un reporte de casos. Sólo citar las referencias bibliográficas pertinentes.

Reporte de casos

Una breve introducción debería presentar el tema y el propósito del trabajo. En general no es necesario usar secciones separadas en resultados, discusión, conclusiones, o resumen. No debería exceder de 250 palabras, con 2 ilustraciones y hasta 5 referencias bibliográficas.

Casos en Imágenes

Comunicación de un caso clínico mediante imágenes relevantes (macroscopía, microscopía, estudios por imágenes). Luego hacer un breve relato del caso clínico (datos de relevancia) y unas breves conclusiones al respecto del caso (Caso clínico, Conclusiones). No debería exceder de 250 palabras y hasta 5 referencias bibliográficas.

Cartas al Editor

Serán referidas a los artículos publicados en la Revista y no deben exceder de una página, con hasta 5 referencias bibliográficas.

Investigación en Seres Humanos

Enviar la aprobación del Comité institucional de Ética actuante junto con el consentimiento informado. En investigación con animales también deberán ser controlados por el Comité Institucional de Ética.

Para consultar el reglamento completo:
www.sacp.org.ar/revista

Recuerde que los trabajos deben ser enviados **únicamente en forma on-line** a través del formulario en nuestro sitio web.

Editores Responsables SACP
Sociedad Argentina de Coloproctología
Av. Córdoba 937 - Piso 3° - Of. 3 y 4, Buenos Aires | Argentina

REVISTA ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA

Publicación Oficial de la Sociedad Argentina de Coloproctología
Revista Indizada en la base de datos LILACS, Brasil
Revista Indizada en Latindex



COMISIÓN DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA

Presidente	Carlos Miguel Lumi
Vicepresidente	Luis Zanoni
Secretario General	Fernando Serra
Tesorero	Rita Pastore
Secretario de Actas	Pablo Farina
Vocal titular 1°	Karina Collia Ávila
Vocal titular 2°	Alejandro Moreira Grecco
Vocal titular 3°	Alejandro Canelas
Vocal suplente 1°	Adrian Mattacheo
Vocal suplente 2°	Romina Bianchi
Vocal suplente 3°	Leonardo Salim
Órgano de Fiscalización	Mario César Salomón (<i>Titular</i>) Fabio Oscar Leiro (<i>Titular</i>) Alejandro Gutiérrez (<i>Suplente</i>)

La Revista Argentina de Coloproctología es publicada por la Sociedad Argentina de Coloproctología, Asociación Civil, Av. Córdoba 937 Piso 3°, oficinas 3 y 4, (C1054AAI) C.A.B.A., Argentina, +54 11 4322 9695. La suscripción para los miembros de la Sociedad Argentina de Coloproctología está incluida en la cuota societaria. Los trabajos científicos a presentar deben estar adaptados al Reglamento de Publicaciones. Las opiniones expresadas por los autores y anunciantes son a título personal y no representan necesariamente las de la Sociedad Argentina de Coloproctología o la de su revista. Registro de propiedad intelectual N° 64317. ISSN 2683-7846

Para más información dirigirse a www.sacp.org.ar

REVISTA ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA

Publicación Oficial de la Sociedad Argentina de Coloproctología

Revista Indizada en la base de datos LILACS, Brasil

Revista Indizada en Latindex, UNAM, México

DIRECTOR

Néstor Marchetti

Hospital Privado de Rosario, Santa Fé

EDITOR

Mariano Laporte

Hospital Alemán, Buenos Aires

EDITORES ASOCIADOS

Hugo Amarillo

Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán

Ricardo Mentz

Hospital Italiano, Buenos Aires

Maximiliano Bun

Hospital Alemán, Buenos Aires

Rubén Miravalle

Centro Privado de Coloproctología, Buenos Aires

Mariano Cillo

Hospital Británico, Buenos Aires

Marcelo Pollastri

Hospital Privado de Rosario, Santa Fé

Sebastián Guckenheimer

Hospital Pirovano, Buenos Aires

CONSEJO ASESOR

Jorge Hequera

Sanatorio Dupuytren, Buenos Aires

COMITÉ CIENTÍFICO

José Devesa Mugica

Hospital Ruber Internacional. Madrid, España.

Emilio Pollastri

Universidad Nacional de Rosario, Santa Fé

Alessio Pigazzi

Universidad de California Irvine. California, EEUU.

Jorge Rodríguez Martín

Clínica Modelo de Lanús, Buenos Aires

Rodrigo Oliva Pérez

Universidad de San Pablo. San Pablo, Brasil.

Steven Wexner

Cleveland Clinic. Florida, EEUU.

Andrew Zbar

Chaim Sheba Medical Center Ramat Gan. Tel Aviv, Israel

El objetivo de la Revista de la Sociedad Argentina de Coloproctología es facilitar un ámbito de discusión académica, opinión, intercambio y comunicación entre sus miembros y otras sociedades científicas nacionales e internacionales, priorizando la divulgación científica y publicación de datos e información de la patología colorrectal.

Diseño y diagramación: Visión Producciones: Sergio Epelbaum, Laura Mizzau, Nehuén Hidalgo, y Soledad Palacio
www.visionproducciones.com.ar - info@visionproducciones.com.ar



REVISTA ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA

ÍNDICE

RELATO ANUAL 2019: Resecciones Transanales: Pasado, Presente y Futuro
Relator: Dr. Gustavo Rossi

- 1 **CAPÍTULO 1**
Historia y evolución de las Resecciones Transanales

- 8 **CAPÍTULO 2**
Mapeo de la Evidencia Científica en Resecciones Transanales

- 17 **CAPÍTULO 3**
Aspectos Técnicos de la Resección Local Transanal

- 26 **CAPÍTULO 4**
Indicaciones y Resultados Oncológicos de la Resección Local Transanal

- 33 **CAPÍTULO 5**
Complicaciones de la Resección Local Transanal

- 38 **CAPÍTULO 6**
Resultados Funcionales Luego de una Resección Local Transanal

- 40 **CAPÍTULO 7**
Resección Endoscópica Transanal versus Resección Mucosa Endoscópica y Disección Endoscópica Submucosa

- 45 **CAPÍTULO 8**
Proctectomía transanal: origen y racionalidad

- 51 **CAPÍTULO 9**
Aspectos Técnicos de la Resección Total del Mesorrecto Transanal (taTME)

- 58 **CAPÍTULO 10**
Complicaciones Intraoperatorias y Postoperatorias de la Resección Total de Mesorrecto Transanal (taTME)

- 65 **CAPÍTULO 11**
Resultados Funcionales de la Resección Total del Mesorrecto Transanal

- 67 **CAPÍTULO 12**
Cirugía Robótica Transanal y Nuevas Plataformas

- 70 **CAPÍTULO 13**
Resecciones y Procedimientos Transanales Atípicos

- 74 **CAPÍTULO 14**
Experiencia del Hospital Italiano de Buenos Aires en Resecciones Transanales

Relato Oficial 2019

Resecciones Transanales: Pasado, Presente y Futuro

44° Congreso Argentino de Coloproctología 2019
Buenos Aires – Argentina

Relator:

Gustavo Rossi | <https://orcid.org/0000-0002-4451-6709>

Docente Adscripto UBA – Profesor Adjunto IUHI
Sección de Coloproctología – Servicio de Cirugía General
Hospital Italiano de Buenos Aires

Colaboradores:

Juan Pablo Campana | <https://orcid.org/0000-0002-0420-5906>

Sección de Coloproctología – Servicio de Cirugía General
Hospital Italiano de Buenos Aires

Ricardo Mentz | <https://orcid.org/0000-0002-6746-8869>

Docente Adscripto UBA – Profesor Adjunto IUHI
Sección de Coloproctología – Servicio de Cirugía General
Hospital Italiano de Buenos Aires

Hernán Vaccarezza | <https://orcid.org/0000-0003-0333-8835>

Sección de Coloproctología – Servicio de Cirugía General
Hospital Italiano de Buenos Aires
JTP Hospital Francisco Muñiz – Centro Médico Alberti

Agradecimientos

Al momento de conocer mi designación como relator oficial del Congreso Argentino de Coloproctología 2019, rápidamente dos sensaciones se apoderaron de mí: en primer lugar una profunda gratitud a las autoridades de la Sociedad Argentina de Coloproctología por honrarme con tan alta distinción, y en segundo lugar la de una gran responsabilidad de poder estar a la altura de este desafío.

Un momento como este en la vida académica de un cirujano llega como consecuencia y construcción de muchos otros, y a lo largo de ese recorrido resulta indispensable detenerse a reflexionar quienes y qué circunstancias han contribuido a conformar este momento. Dicho esto, el punto de partida comienza indefectiblemente en mis padres, Graciela y Norberto, quienes lograron inculcarnos a mi hermano y a mí, el culto por la responsabilidad y el esfuerzo, la constricción al trabajo, y el respeto por el otro, valores clave en nuestra profesión y algo devaluados en nuestra sociedad actual.

El ingreso a la residencia de cirugía general del Hospital Italiano de Buenos Aires, representó un punto de inflexión en mi vida profesional. El contacto cotidiano con nombres célebres de la cirugía argentina, no hizo más que acrecentar mi gusto por la cirugía y mi admiración por ellos, dos paliativos enormes en un momento de muchísimo sacrificio, esfuerzo y privaciones. Culminada esa etapa, mi camino continuó dentro de la cirugía del tracto digestivo superior, el cual me permitió forjar cierta madurez y rigurosidad quirúrgica, las cuales sentaron las bases para lo que estaba por venir. Finalmente, y por esas cosas del destino, tuve el privilegio de completar mi formación como cirujano colorrectal ingresando en el año 2004 a la sección de coloproctología liderada en ese entonces por el Dr. Fernando Bonadeo Lassalle, e integrada por los Dres. Mario Benati, Guillermo Ojea Quintana y Carlos Vaccaro. Ellos me integraron, me ofrecieron su experiencia, compartieron su prestigio y me regalaron su amistad, permitiéndome desarrollar muchas de mis iniciativas las cuales contribuyeron a mi desarrollo profesional. Mi afecto y gratitud a todos ellos. Párrafo aparte merece nuestra secretaria Alicia Adrover, quien con su encanto, dulzura y empatía con los pacientes, hace que nuestra tarea sea más liviana y agradable.

Momentos como este también llaman a reflexionar sobre aquellos que marcaron y guiaron, y aun lo siguen haciendo, mi carrera profesional y mi vida personal. Sin duda habrá más, pero quiero destacar y agradecer a fundamentalmente a tres: ellos son los Dres. Demetrio Cavadas, Eduardo de Santibañes y Fernando Bonadeo Lassalle. Cada uno de ellos en distintos aspectos y con diferentes matices, me han sabido aconsejar, guiar y ayudar a transitar este camino dentro de la cirugía.

La confección y redacción de este relato ha requerido un gran esfuerzo debido a una profunda revisión y análisis de casi cuatro décadas de historia vinculadas al tema asignado. Esa tarea hubiera resultado imposible sin la participación y compromiso de los tres colaboradores de este relato: los Dres. Juan Pablo Campana, Ricardo Mentz y Hernán Vaccarezza, quienes relegando horas de descanso, familia y trabajo, se han desdoblado porque hoy podamos ofrecer un material provechoso para su lectura y análisis. Merece ser destacada la colaboración especial de la Dra. Valeria Vietto en el diseño, metodología y análisis de una parte clave de este relato, como así también la de nuestra bibliotecaria Virginia Garrote y de la Dra. Fanny Rodríguez quien ha sabido diseñar y dibujar las figuras de este manuscrito. A todas ellas mi más profundo agradecimiento. También merece mi reconocimiento y agradecimiento todo el staff del servicio de cirugía general, nuestros residentes y fellows de coloproctología, por su permanente acompañamiento, ayuda y estímulo a lo largo de estos casi dos años de tarea.

Finalmente, quiero agradecerle a mi esposa, Verónica Alfie, por su permanente apoyo, amor y comprensión a lo largo de nuestro camino, y a nuestras dos hijas Julia y Clara por el cariño que nos dan todos los días que es el incentivo para seguir avanzando.

Gustavo Rossi

CAPÍTULO 1

Historia y Evolución de las Resecciones Transanales

Primer reporte...

La cirugía transanal surge principalmente ante la necesidad de generar el control local de neoplasias anorrectales, buscando disminuir la morbilidad relacionada con un abordaje por vía anterior. El primer informe del que se tenga conocimiento sobre un abordaje transanal data de principios del siglo XIX. Más precisamente en el año 1826, antes del advenimiento de la anestesia y los conceptos de antisepsia, un joven cirujano francés, Jacques Lisfranc (fig. 1), describe la primera resección transanal de un tumor de recto en un hombre de 45 años¹. Dicha cirugía se realizó utilizando un rudimentario retractor anal, a través del cual y mediante tracción, se reseco la lesión con tijeras. Según los registros realizados por el propio Lisfranc, la cirugía fue realizada el 15 de febrero y luego de una marcada morbilidad postoperatoria a expensas de varias reintervenciones por sangrado, episodios de fiebre y dolor, el paciente fue dado de alta a los dos meses del procedimiento, más precisamente el 12 de abril.

Otros intentos de realizar el control local de los tumores de recto se describieron posteriormente, aunque esos procedimientos no se efectuaron estrictamente a través de un abordaje transanal. En 1885, Paul Kraske informa el abordaje transacro por vía posterior que lleva su nombre. Este abordaje propone la sección del sacro-cóccix facilitando la exposición del recto distal². A principios del siglo XX, Ernest Miles comunica su experiencia y pregonar la remoción del recto junto con el mesocolon como condicionante de la disminución de la recurrencia local, asociando la confección de una colostomía terminal³. En 1920, Lockhart-Mummery destaca los beneficios de su abordaje perineal, en el cual –luego de realizar una colostomía en asa en la fosa ilíaca– propone la resección elíptica del ano y el cóccix para tumores distales⁴. Si bien este procedimiento mostró en ese entonces una mortalidad sensiblemente más baja que la amputación abdominoperineal descrita por Miles, sus mayores desventajas radican en la posibilidad de una fuga a nivel perianal sumada a que el drenaje linfático de estas lesiones era dejado intacto. Posteriormente, York Mason comunica en 1972 su experiencia con más de cien casos tratados mediante otro abordaje posterior, en este caso por vía transesfinteriana⁵. En su experiencia, Mason argumenta que la sección precisa de los esfínteres permite una excelente exposición de la cara anterior del ano-recto, y, luego de una sutura minuciosa de todas las capas anatómicas del complejo esfinteriano, el pacien-

te preserva la ruta fisiológica de defecación manteniendo una adecuada continencia. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de estas técnicas para realizar el control local de la enfermedad buscando una baja morbilidad, la alta tasa de complicaciones, como dolor crónico, fistulas recto-cutáneas, infección de herida, estenosis anal y/o incontinencia, ha hecho que hoy en día sus indicaciones sean de aplicación muy limitada.

Respecto del tratamiento de patologías benignas, el abordaje transanal también ha desempeñado un papel importante desde los inicios. En 1889, Mikulicz describe la rectosigmoidectomía transperineal como tratamiento del prolapso rectal, técnica que fue popularizada décadas más tarde por Altemeier⁶. Casi sin pensarlo, estos primeros informes en-

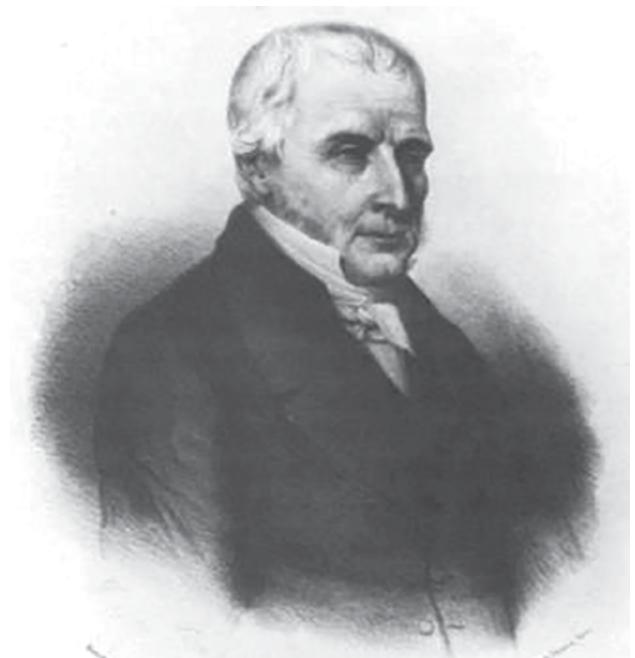


Figura 1: Jacques Lisfranc.

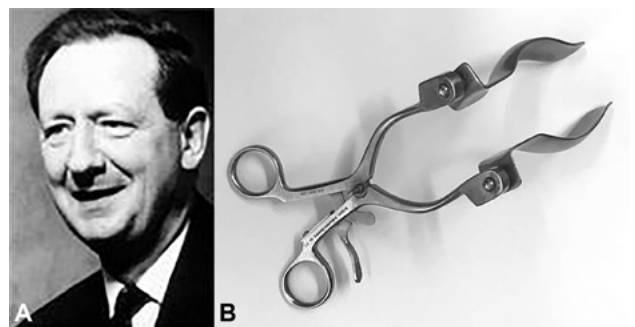


Figura 2: A) Sir Alan Parks. B) Esquema que muestra el diseño del separador que lleva su nombre.

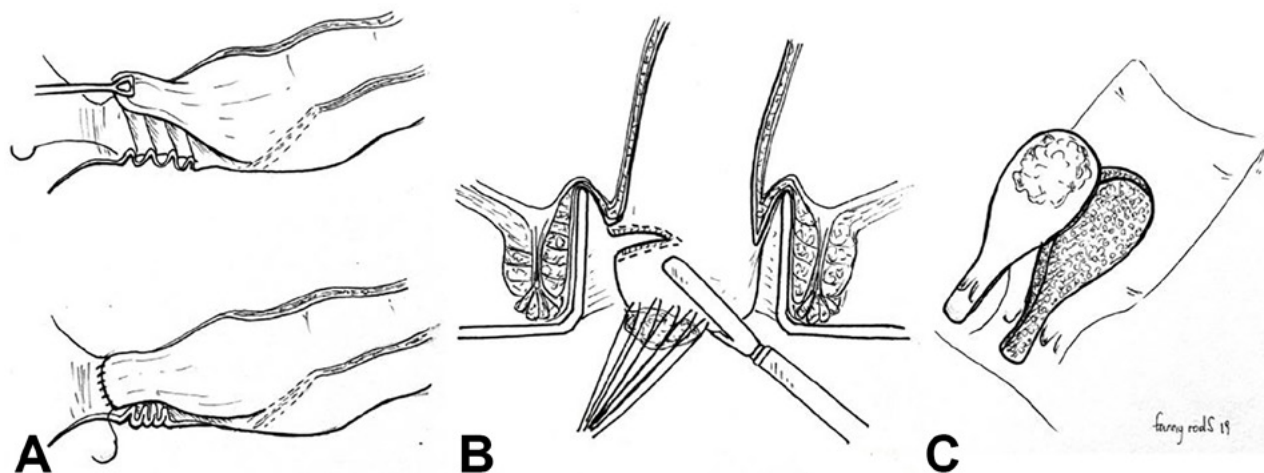


Figura 3: A) Plicatura de la capa muscular y desluzamiento mucoso descrito por Olsen⁸; B) Intususcepción del recto mediante puntos tractores propuesto por Maeda¹⁰; C) Resección en raqueta difundida por Faivre¹¹. Esquemas adaptados^{8,10,11}.

cerraban un rudimentario concepto de la cirugía transanal por orificios naturales (en inglés NOTES: Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery), con la única excepción de que no eran procedimientos endoscópicos. Este aspecto será desarrollado más adelante en este capítulo.

CIRUGÍA TRANSANAL: SIR ALAN PARKS

En la evolución histórica de la cirugía transanal, uno de los aportes más importantes ha sido el propuesto por Sir Alan Parks. A finales de la década del 60, desde el St. Mark's Hospital de Londres, diseña y difunde mundialmente un retractor anal de dos ramas empleado para la resección transanal de lesiones benignas del ano y del recto distal bajo visión directa (fig. 2)⁷. Este separador permite una adecuada exposición del recto distal y el canal anal, lo cual lo ha hecho propicio para abordar lesiones en esa ubicación no solo para neoplasias benignas sino también para tumores tempranos involucrando el espesor total de la pared del recto y parte de la grasa mesorrectal. Sin embargo, una de las principales limitaciones de esta técnica es que no solo las propias ramas del separador obstruyen la visión de parte de la circunferencia del recto, sino que a su vez la pared del recto proximal a dichas ramas cae obstruyendo la visión del campo quirúrgico, condicionando en ocasiones el compromiso del margen proximal de la pieza quirúrgica.

Posteriormente, numerosos autores han intentado buscar alternativas a la propuesta de Parks⁸⁻¹¹; sin embargo, ninguno de ellas ha podido establecerse como método de abordaje transanal de aceptación universal (fig. 3).

CIRUGÍA ENDOSCÓPICA TRANSANAL

La cirugía endoscópica transanal o TEM (sigla en inglés de Transanal Endoscopic Microsurgery) fue descrip-



Figura 4: Gerhard Buess.

ta por el cirujano alemán Gerhard Buess en 1984 (fig. 4)¹². Su intención era extender el alcance de la cirugía transanal convencional descrita por Parks, optimizando la visión del campo operatorio y el instrumental, para llevar a cabo resecciones locales de lesiones benignas del recto medio y superior y, de esa manera, evitar las consecuencias en términos de morbilidad y mortalidad relacionadas con una resección anterior.

Tres años antes de su primera publicación, Buess junto a un grupo de investigadores del Hospital Universitario de Colonia (Alemania) comenzó a desarrollar el programa de cirugía endoscópica experimental para la resección de pó-

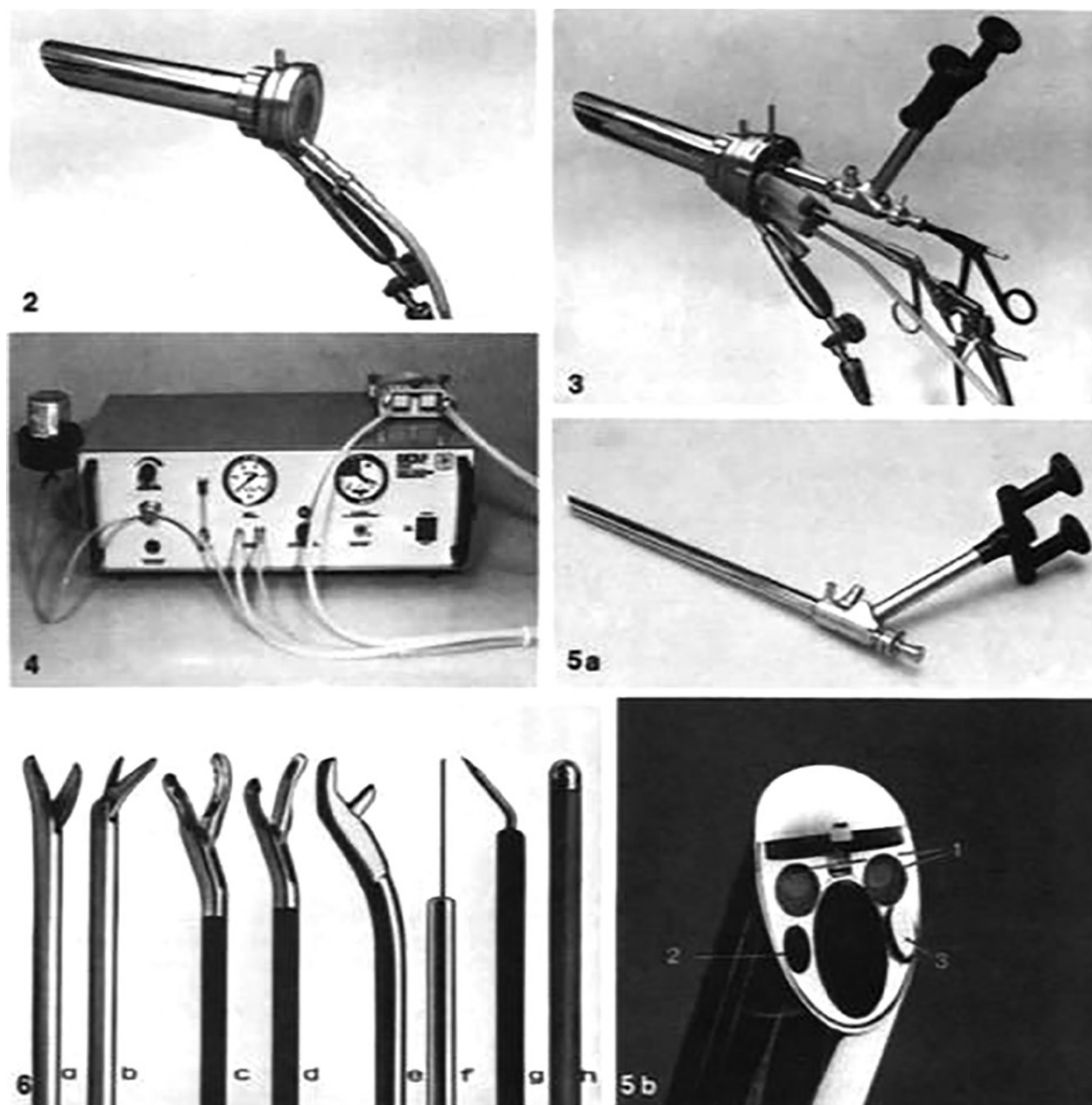


Figura 5: Imagen original del instrumental desarrollado por Buess y col. 2 y 3) Rectoscopio; 4) Insuflador; 5) Endocámara binocular; 6) Instrumental¹³.

lipos del recto. Sin embargo, se encontraron con diferentes dificultades. El flujo de los insufladores existentes hasta ese entonces era insuficiente para mantener distendida la luz del recto, los aspiradores disponibles producían el colapso de la luz del recto, la endocámara monocular impedía una visión adecuada debido al movimiento paralelo del instrumental, y el instrumental laparoscópico era inadecuado para trabajar a través de la luz del rectoscopio. Así es como, luego de algunos años, desarrollaron los prototipos de cada uno de los componentes que constituyen hoy en día la cirugía endoscópica transanal (fig. 5).

Como fue mencionado previamente, una de las ventajas de esta técnica propuesta por Buess era la de poder acceder a lesiones alojadas tanto en el recto distal como en el pro-

ximal, incluso a nivel del colon sigmoides. Esto fue corroborado en el análisis de su primera serie histórica en la cual estudiaron a sus primeros 75 pacientes operados con TEM portadores en la mayoría de los casos de lesiones benignas. Buess y col. observaron que el rango de altura de las lesiones había sido entre 4 y 22 cm medidos al margen anal, y a su vez graficaban que la cirugía endoscópica transanal se ofrecía como la mejor alternativa frente a los otros abordajes empleados rutinariamente hasta ese entonces (fig. 6).

Aunque el nivel de difusión y adopción de esta técnica ha sido lento debido a una curva de aprendizaje elevada y al costo de adquisición del equipo, con el correr de los años aquellos centros especializados con alto volumen de casos comenzaron a extender los límites de las indicaciones del

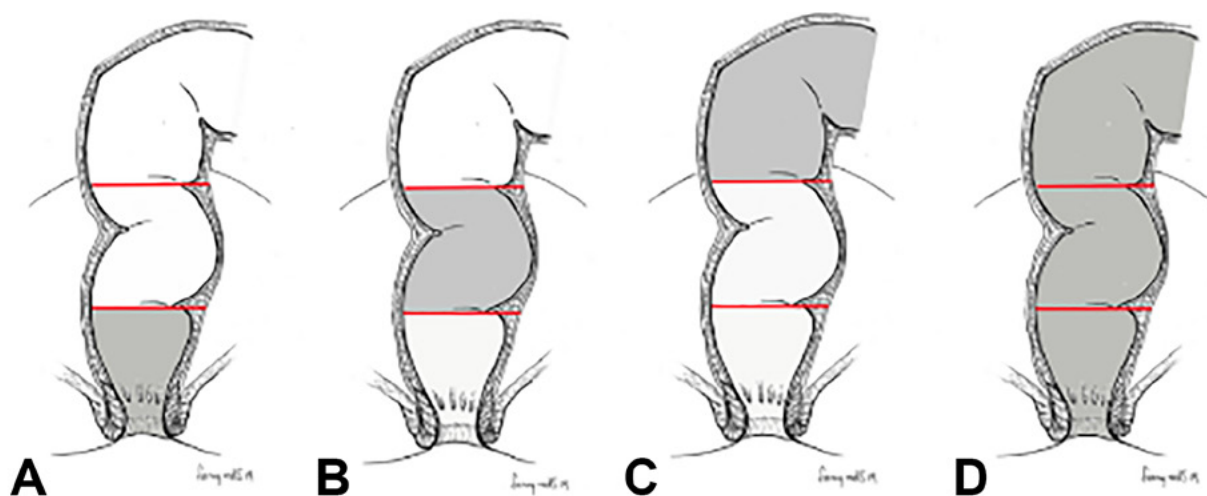


Figura 6: Esquema que muestra el recto dividido en tercios según el tipo de procedimiento propuesto en ese entonces, de acuerdo con la localización de la neoplasia. A) resección transanal según Parks; B) York-Mason; C) Resección anterior; D) Cirugía endoscópica transanal propuesta por Buess que abarca los tres sectores del recto y el colon sigmoideas distal.

método, realizando resecciones cada vez más proximales o incluso circunferenciales a pesar del riesgo de perforación intraperitoneal que estas resecciones conllevan¹⁴.

En la actualidad, dos compañías ofrecen este tipo de equipamiento endoscópico transanal: Richard Wolf Medical Instruments Corporation® (Vernon Hills, Illinois) y Storz® (Karl Storz GmbH & Co., Tuttlingen, Germany). Ambos equipos tienen en común un rectoscopio de 40 mm, pero difieren en su longitud, la cual va desde los 6 a los 20 cm. Las especificaciones técnicas de cada una de estas plataformas serán detalladas en otro capítulo.

NOSE (NATURAL ORIFICE SPECIMEN EXTRACTION)

El impulso por mantener las ventajas de la cirugía laparoscópica y reducir las complicaciones de la herida del sitio de extracción de la pieza quirúrgica en términos de infección y eventración alejada dio lugar a la idea de utilizar los orificios naturales como lugar para extraer las piezas resecaadas. NOSE (por su sigla en inglés Natural Orifice Specimen Extraction) se define como la extracción de una pieza de resección quirúrgica a través de la apertura de un órgano que comunica naturalmente con el mundo exterior, como el tracto gastrointestinal o la vagina. El primer informe de NOSE en laparoscopia colorrectal pertenece a Stewert y col. En 1991, extrajeron por vía transvaginal una pieza de colectomía por un leiomiomasarcoma¹⁵. Sin embargo, el primer reporte de una colectomía parcial con NOSE por vía transanal fue comunicado en 1993 por Franklin y col.¹⁶. Desde entonces, numerosas series han empleado la vía transanal como sitio de extracción tanto en patología maligna como benigna. Incluso la resección total del mesorrecto con técnica NOSE fue referida por primera vez en el año 2006¹⁷.

NOTES (NATURAL ORIFICE TRANSLUMINAL ENDOSCOPIC SURGERY)

Otro paso evolutivo de la cirugía transanal está representado por la cirugía endoscópica a través de orificios naturales, en este caso a través del ano. Tales procedimientos representan la combinación de 3 conceptos gestados mucho tiempo antes: la cirugía endoscópica microquirúrgica (TEM) descrita previamente en este capítulo¹², la resección total del mesorrecto impuesta y aceptada mundialmente por Richard Heald¹⁸ y el abordaje transabdominal y transanal (TATA), denominación acuñada por Gerald Marks¹⁹. A este último le corresponde el mérito de llevar adelante la idea original de abordar una de las partes más críticas y difíciles de una proctectomía, como es la disección del recto distal, por vía transanal. Entre las ventajas de este abordaje, Marks y col. destacaban la precisa identificación del borde inferior del tumor que permita obtener un margen distal negativo de la pieza quirúrgica, la posibilidad de evitar el uso de una doble sutura mecánica, muchas veces imposible de emplear en la parte más caudal de la pelvis y, por último, la preservación esfinteriana aun en presencia de tumores sumamente bajos en relación con el anillo anorrectal.

Es así como en el año 2007, Whiteford y col. informaron la factibilidad de realizar una sigmoidectomía radical puramente a través del ano (NOTES) con ligadura vascular, linfadenectomía y anastomosis colorrectal término-terminal con sutura mecánica, empleando la plataforma de microcirugía endoscópica transanal (TEM) en un modelo cadavérico²⁰. Dos años más tarde, un grupo japonés publicó su experiencia sobre 6 pacientes a los que les realizaron la disección transanal del recto como asistencia técnica durante la resección total del mesorrecto por vía laparoscó-

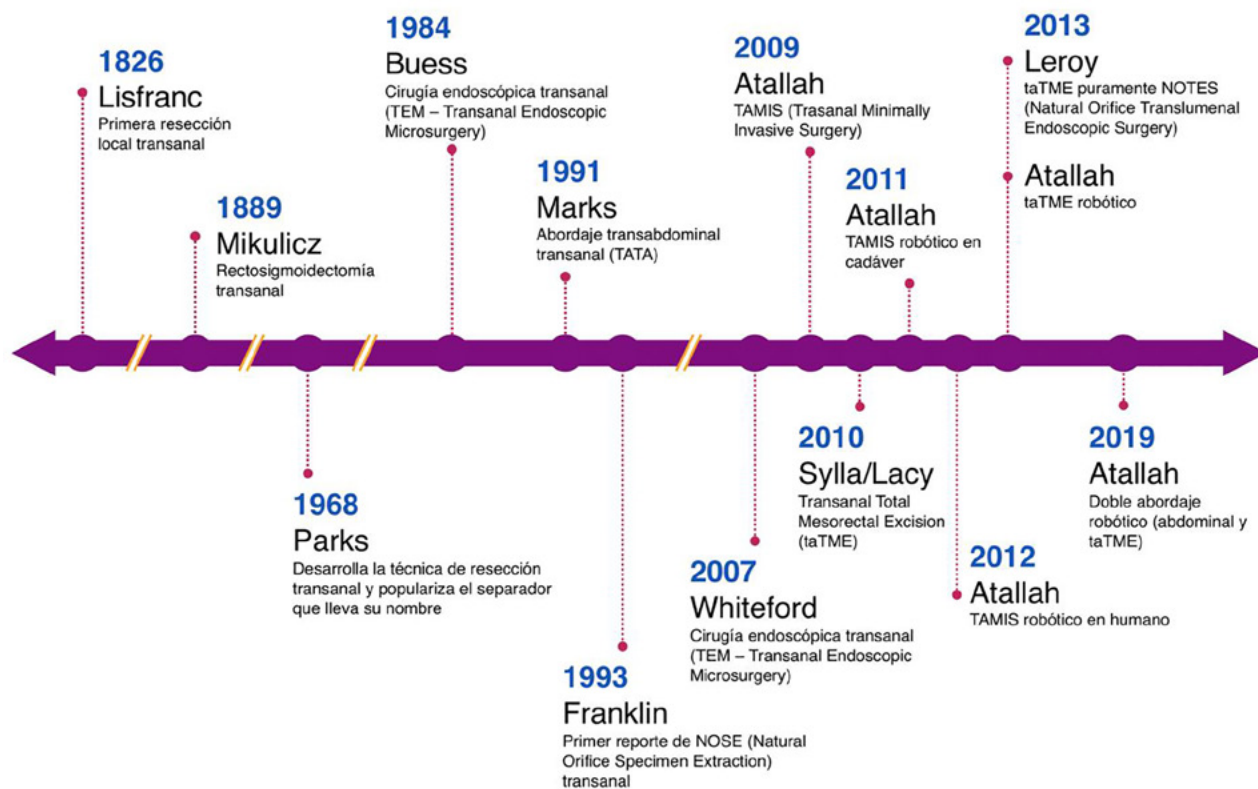


Figura 7: Recta histórica que grafica los avances más destacados en resecciones transanales.

pica²¹. Sin embargo, Sylla y col. fueron los primeros en señalar, en el año 2010, la factibilidad y seguridad de realizar una resección total del mesorrecto a través de una plataforma de microcirugía endoscópica transanal con asistencia laparoscópica en una mujer de 76 años portadora de un cáncer de recto²². Esta técnica marcó un cambio de paradigma en la cirugía colorrectal, ofreciendo una vía alternativa para la disección del recto “de abajo hacia arriba” en vez de la clásica disección por vía anterior “de arriba hacia abajo”. El máximo exponente de este abordaje es el reportado por Leroy en 2013, al demostrar por primera vez en el mundo la factibilidad de realizar una resección total del mesorrecto llevada a cabo exclusivamente a través del ano, sin asistencia abdominal, en una mujer de 56 años portadora de un cáncer de recto medio²³. La técnica, su racionalidad y sus resultados serán descritos y analizados en profundidad a lo largo de diferentes capítulos.

TAMIS (TRANSANAL MINIMALLY INVASIVE SURGERY)

Si bien la microcirugía endoscópica transanal o TEM había demostrado a lo largo de más de 20 años y a través de numerosos estudios y revisiones sistemáticas ser superior a la cirugía transanal convencional¹⁴⁻²⁷, el grado de adopción universal de esta técnica ha sido lento y escaso, debido fundamentalmente a una curva de aprendizaje elevada

y al alto costo de adquisición inicial del equipamiento^{28,29}. Paralelamente, la destreza adquirida por los cirujanos para realizar procedimientos laparoscópicos iba en aumento, lo que motivó otro paso evolutivo en este abordaje: la cirugía laparoscópica por puerto único o SILS (sigla en inglés de Single Incision Laparoscopic Surgery), la cual empezó a implementarse en diferentes áreas de la cirugía general a mediados de la década pasada³⁰⁻³². El entusiasmo que despertó esta técnica hizo que numerosos grupos a nivel mundial comenzaran a emplearla, observando resultados comparables en términos de seguridad y eficacia con la cirugía laparoscópica convencional multipuerto, agregando un menor requerimiento analgésico y un beneficio cosmético, no solo en pacientes con un índice de masa corporal normal sino también en pacientes obesos³³⁻³⁶.

El impulso dado por este abordaje hizo que un grupo de cirujanos intentara adaptar el concepto de la cirugía por puerto único empleando instrumental convencional de la cirugía miniinvasiva, con la microcirugía endoscópica transanal. Es así como, en el año 2010, S. Atallah, M. Albert y S. Larach dan origen a un nuevo concepto denominado “cirugía transanal miniinvasiva” acuñando el término mundialmente aceptado y difundido TAMIS³⁷. En esa experiencia, los autores refieren la factibilidad y seguridad de realizar, mediante un puerto único transanal (SILS port®, Covidien, MA, USA), la resección de lesiones neoplásicas del recto sobre 6 pacientes utilizando instrumental laparoscó-

pico articulado. A partir de esta experiencia, otros grupos comenzaron a utilizar este y otros puertos únicos de acceso transanal, no solo para resecciones locales transanales sino también para la realización de una proctectomía por vía transanal, concepto desarrollado previamente en el apartado de NOTES³⁸⁻⁴⁰. En nuestro país, la ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica), ha aprobado dos dispositivos para esta práctica: el SILS port previamente descrito y el GelPoint Path® (Applied Medical, CA, USA). Las variantes técnicas de esta plataforma, así como las indicaciones y sus resultados serán desarrollados en detalle más adelante.

CIRUGÍA ROBÓTICA TRANSANAL

A pesar de todos los avances y refinamientos técnicos que se han ido produciendo dentro de la cirugía endoscópica transanal a lo largo de las últimas décadas, esta ha encontrado ciertas limitaciones. En primer lugar, dada la rigidez del instrumental empleado y el reducido espacio que ofrecen las plataformas de acceso transanal, los ángulos de trabajo quedan habitualmente comprometidos y exigen trabajar en forma paralela. Esto obliga muchas veces a intercambiar el puerto de acceso del instrumental por el

de la endocámara buscando optimizar la visión y el campo operatorio. A su vez, dada la falta de articulación del instrumental convencional, generalmente el cirujano debe forzar el posicionamiento de este, a fin de lograr un ángulo de trabajo adecuado que, a su vez, predispone su colisión o la salida de la plataforma de acceso. Con la intención de disminuir estos inconvenientes, casi en simultáneo, dos grupos quirúrgicos de Estados Unidos y el Reino Unido comunicaron sus experiencias piloto en cadáveres con el sistema de cirugía robótica da Vinci Robotic System® (Intuitive Surgical, CA, USA) a través de un abordaje transanal^{41,42}. Rápidamente, desde entonces, estos y otros grupos comenzaron a emplear la tecnología robótica en fase clínica, ya sea para la resección local de neoplasias, la proctectomía transanal o el tratamiento de otras patologías⁴³⁻⁴⁵. El análisis de los resultados de esta y otras plataformas robóticas será comentado en otro capítulo.

Por último, cabe destacar que los diferentes avances técnicos descritos sobre cirugía transanal en las últimas décadas, le han dado a las resecciones transanales un rol trascendental en el manejo de las afecciones colorrectales tanto benignas como malignas (fig. 7). Asimismo, nuevas tecnologías en desarrollo permitirán establecer el verdadero alcance, factibilidad y seguridad de este tipo de procedimientos.

BIBLIOGRAFÍA

- Corman ML, Lisfranc J, Jacques Lisfranc 1790-1847 [Internet]. *Dis Colon Rectum*. 1983; 26: 694-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/bf02553350>
- Breen RE, Garnjobst W. Surgical procedures for carcinoma of the rectum. A historical review. *Dis Colon Rectum*. 1983; 26(10):680-5.
- Miles WE.W. Ernest Miles A method of performing abdominoperineal excision for carcinoma of the rectum and of the terminal portion of the pelvic colon [Internet]. *The Lancet*. 1908; 172::: 1812-3. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(00\)99076-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(00)99076-7)
- Lockhart-Mummery P. Resection of the rectum for cancer [Internet]. *The Lancet*. 1920;195: 20-1. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(01\)29405-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(01)29405-7)
- Mason AY. Trans-sphincteric exposure for low rectal anastomosis. *Proc R Soc Med*. 1972; 65(11):974.
- Altemeier WA. One-Stage Perineal Repair of Rectal Prolapse [Internet]. *Arch Surg-Chicago*. 1964; 89: 6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.1964.01320010008002>
- Parks AG. A technique for excising extensive villous papillomatous change in the lower rectum. *Proc R Soc Med*. 1968; 61(5):441-2.
- Olsen WR. Transanal excision of sessile rectal polyps. *Surg Gynecol Obstet*. 1975; 140(5):766-8.
- Pello MJ. Transanal excision of large sessile villous adenomas using an endorectal traction flap. *Surg Gynecol Obstet*. 1987; 164(3):280-2.
- Maeda K. Outcomes of novel transanal operation for selected tumors in the rectum1 [Internet]. *J Am Coll Surgeons*. 2004;199: 353-60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2004.05.268>
- Faivre J, Chaume J-C, Pigot F, Trojani M, Bonichon F. Transanal electroresection of small rectal cancer [Internet]. *Dis Colon Rectum*. 1996; 39: 270-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/bf02049467>
- Bueß G, Theiß R, Günther M, Hutterer F, Pichlmaier H. Endoscopic Surgery in the Rectum [Internet]. *Endoscopy*. 1985; 17: 31-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2007-1018451>
- Buess G, Kipfmüller K, Hack D, Grner R, Heintz A, Junginger T. Technique of transanal endoscopic microsurgery [Internet]. *Surg Endosc*. 1988; 2: 71-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/bf00704356>
- Arezzo A, Arolfo S, Allaix ME, Bullano A, Miegge A, Marola S, et al. Transanal endoscopic microsurgery for giant circumferential rectal adenomas. *Colorectal Dis*. 2016; 18(9):897-902.
- Stewart EA, Liau AS, Friedman AJ. Operative laparoscopy followed by colpotomy for resecting a colonic leiomyosarcoma. A case report. *J Reprod Med*. 1991; 36(12):883-4.
- Franklin ME Jr, Ramos R, Rosenthal D, Schuessler W. Laparoscopic colonic procedures. *World J Surg*. 1993 Jan;17(1):51-6.
- Person B, Vivas DA, Wexner SD. Totally laparoscopic low anterior resection with transperineal handsewn colonic J-pouch anal anastomosis for low rectal cancer [Internet]. *Surg Endosc*. 2006; 20: 00-2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-005-0581-z>
- Heald RJ. The "Holy Plane" of rectal surgery. *J R Soc Med*. 1988; 81(9):503-8.
- Marks G, Mohiuddin M, Rakinic J. New hope and promise for sphincter preservation in the management of cancer of the rectum. *Semin Oncol*. 1991; 18(4):388-98.
- Whiteford MH, Denk PM, Swanström LL. Feasibility of radical sigmoid colectomy performed as natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) using transanal endoscopic microsurgery. *Surg Endosc*. 2007; 21(10):1870-4.
- Funahashi K, Koike J, Teramoto T, Saito N, Shiokawa H, Kurihara A, et al. Transanal rectal dissection: a procedure to assist achievement of laparoscopic total mesorectal excision for bulky tumor in the narrow pelvis. *Am J Surg*. 2009; 197(4):e46-50.
- Sylla P, Rattner DW, Delgado S, Lacy AM. NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surg Endosc*. 2010; 24(5):1205-10.
- Leroy J, Barry BD, Melani A, Mutter D, Marescaux J. No-Scar

- Transanal Total Mesorectal Excision [Internet]. Vol. 148, JAMA Surgery. 2013; 148: 226. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/jamasurg.2013.685>
24. Clancy C, Burke JP, Albert MR, O'Connell PR, Winter DC. Transanal endoscopic microsurgery versus standard transanal excision for the removal of rectal neoplasms: a systematic review and meta-analysis. *Dis Colon Rectum*. 2015; 58(2):254-61.
 25. Han J, Noh GT, Cheong C, Cho MS, Hur H, Min BS, et al. Transanal Endoscopic Operation Versus Conventional Transanal Excision for Rectal Tumors: Case-Matched Study with Propensity Score Matching [Internet]. *World J Surg*. 2017; 41:2387-94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-017-4017-4>
 26. Marks JH, Reynolds H. Local Treatment of Rectal Cancer (TEM Versus TAMIS Versus Transanal Excision) [Internet]. Complexities in Colorectal Surgery. 2014. p. 219-30. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4614-9022-7_14
 27. Moore JS, Cataldo PA, Osler T, Hyman NH. Transanal Endoscopic Microsurgery is more Effective than Traditional Transanal Excision for Resection of Rectal Masses [Internet]. *Dis Colon Rectum*. 2008; 51: 1026-31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-008-9337-x>
 28. Maslekar S, Pillinger SH, Sharma A, Taylor A, Monson JRT. Cost analysis of transanal endoscopic microsurgery for rectal tumours. *Colorectal Dis*. 2007; 9(3):229-34.
 29. Koebbrugge B, Bosscha K, Ernst MF. Transanal Endoscopic Microsurgery for Local Excision of Rectal Lesions: Is There a Learning Curve? [Internet]. *Digest Surg*. 2009; 26: 372-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1159/000257228>
 30. Bucher P, Pugin F, Morel P. Single-port access laparoscopic radical left colectomy in humans. *Dis Colon Rectum*. 2009; 52(10):1797-801.
 31. Desai MM, Rao PP, Aron M, Pascal-Haber G, Desai MR, Mishra S, et al. Scarless single port transumbilical nephrectomy and pyeloplasty: first clinical report. *BJU Int*. 2008; 101(1):83-8.
 32. Romanelli JR, Mark L, Omotosho PA. Single port laparoscopic cholecystectomy with the TriPort system: a case report. *Surg Innov*. 2008; 15(3):223-8.
 33. Li H-J, Huang L, Li T-J, Su J, Peng L-R, Liu W. Short-Term Outcomes of Single-Incision Versus Conventional Laparoscopic Surgery for Colorectal Diseases: Meta-Analysis of Randomized and Prospective Evidence. *J Gastrointest Surg*. 2017; 21(11):1931-45.
 34. Wolthuis AM, Penninckx F, Fieuwis S, D'Hoore A. Outcomes for case-matched single-port colectomy are comparable with conventional laparoscopic colectomy [Internet]. *Colorectal Dis*. 2012; 14: 634-41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1463-1318.2011.02721.x>
 35. Carvello M, de Groof EJ, van Overstraeten A de B, Sacchi M, Wolthuis AM, Buskens CJ, et al. Single port laparoscopic ileocaecal resection for Crohn's disease: a multicentre comparison with multi-port laparoscopy [Internet]. *Colorectal Dis*. 2018; 20: 53-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/codi.13777>
 36. Keller DS, Ibarra S, Flores-González JR, Ponte OM, Madhoun N, Bartley Pickron T, et al. Outcomes for single-incision laparoscopic colectomy surgery in obese patients: a case-matched study [Internet]. *Surg Endosc*. 2016; 30: 739-44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-015-4268-9>
 37. Atallah S, Albert M, Larach S. Transanal minimally invasive surgery: a giant leap forward. *Surg Endosc*. 2010 Sep;24(9):2200-5.
 38. McLemore EC, Coker A, Jacobsen G, Talamini MA, Horgan S. eTAMIS: endoscopic visualization for transanal minimally invasive surgery. *Surg Endosc*. 2013; 27(5):1842-5.
 39. James DRC, Hogan A, Hompes R, Cunningham C. The Gelpoint Path Mini for transanal resection of rectal polyps - a video vignette. *Colorectal Dis*. 2017; 19(8):785-6.
 40. Buchs NC, Nicholson GA, Yeung T, Mortensen NJ, Cunningham C, Jones OM, et al. Transanal rectal resection: an initial experience of 20 cases. *Colorectal Dis*. 2016; 18(1):45-50.
 41. Atallah SB, Albert MR, deBeche-Adams TH, Larach SW. Robotic TransAnal Minimally Invasive Surgery in a cadaveric model. *Tech Coloproctol*. 2011; 15(4):461-4.
 42. Hompes R, Rauh SM, Hagen ME, Mortensen NJ. Preclinical cadaveric study of transanal endoscopic da Vinci® surgery. *Br J Surg*. 2012; 99(8):1144-8.
 43. Tomassi MJ, Taller J, Yuhan R, Ruan JH, Klaristenfeld DD. Robotic Transanal Minimally Invasive Surgery for the Excision of Rectal Neoplasia: Clinical Experience With 58 Consecutive Patients. *Dis Colon Rectum*. 2019; 62(3):279-85.
 44. Atallah S, Martín-Pérez B, Pinan J, Quinteros F, Schoonyoung H, Albert M, et al. Robotic transanal total mesorectal excision: a pilot study. *Tech Coloproctol*. 2014; 18(11):1047-53.
 45. Freitas DD, De Freitas D, Althoff A, Larach S, Atallah S. Robotic TAMIS for local repair of acquired rectovaginal and rectourethral fistulae - video vignette [Internet]. *Colorectal Dis*. 2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/codi.14619>

CAPÍTULO 2

Mapeo de la Evidencia Científica en Resecciones Transanales

Como fue esbozado en el capítulo anterior, el tema de este relato obliga indefectiblemente a realizar un relevamiento de más 40 años de historia, incluyendo distintas patologías, procedimientos, aspectos técnicos y resultados. Dada la magnitud del tema en cuestión, los autores hemos decidido referirnos específicamente a la resección local transanal de neoplasias colorrectales, es decir, técnicas con conservación de recto, y aquellos procedimientos que involucran una proctectomía por vía transanal. Por tal motivo, hemos planificado y sistematizado la búsqueda bibliográfica con el fin de evitar omitir datos relevantes relacionados con el tema.

En la actualidad disponemos de tres métodos para identificar y recolectar la evidencia científica relacionada con un tema en particular: las revisiones sistemáticas, los estudios de alcance (en inglés: scoping studies) y los mapeos de evidencia científica (en inglés: mapping). Las primeras se caracterizan por ofrecer una síntesis del conocimiento disponible sobre una pregunta específica y concreta, mediante una metodología definida y reproducible¹. Los estudios de alcance ofrecen una visión más global de un área de investigación y tipos de evidencia disponible, con un resumen de los resultados observados².

Por último, los mapeos implican la organización sistemática de la evidencia científica para ayudar a aumentar su accesibilidad, permitiendo identificar brechas o gaps de conocimiento con el fin de planificar estudios futuros y presentando los resultados en un formato sencillo de interpretar, a menudo mediante figuras y gráficos³.

En este capítulo se vuelcan los resultados de un mapeo de la evidencia científica en torno a la cirugía tran-

TABLA 1: ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA PARA MEDLINE (OVID)

Estrategia de búsqueda		
1	exp Transanal Endoscopic Surgery	347
2	TEM.ti,ab.	39.230
3	TAMIS.ti,ab.	153
4	TEO.ti,ab.	668
5	TATME.ti,ab.	129
6	((transanal or trans anal).ti,ab.	3.798
7	(endosc* adj2 microsurg*).ti,ab.	1.370
8	((local or perineal) adj2 (excision* or exision*)),ti,ab.	7.243
9	(mesorrectal or mesorectal or proctectom* or approach*).ti,ab.	1.565.514
10	2 or 7 or 8 or 9	1.608.020
11	((transanal or trans anal) adj3 (TEM or (endosc* adj2 microsurg*) or ((local or perineal) adj2 (excision* or exision*)) or (mesorrectal or mesorectal or proctectom* or approach*))).ti,ab.	1.548
12	1 or 3 or 4 or 5 or 11	2.419

Database: Ovid MEDLINE(R) Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE(R) Daily and Ovid MEDLINE(R) <1946 to Present>

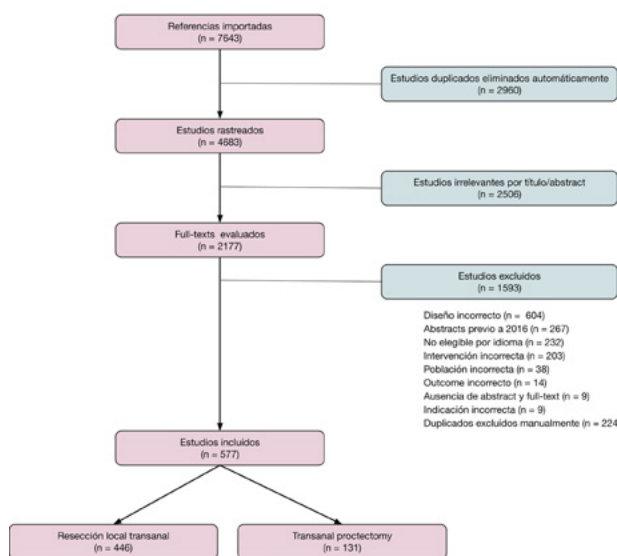


Figura 1: Flujograma de PRISMA.

TABLA 2: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ESTUDIOS SOBRE RESECCIÓN LOCAL TRANSANAL

	Texto completo	Abstract	En curso	Total
Casos y controles	24 (6,4)	9 (16,3)	-	33 (7,4)
Cohorte prospectiva	43 (11,4)	6 (10,9)	3 (20)	52 (11,7)
Cohorte retrospectiva	281 (74,7)	36 (64,5)	-	317 (71,1)
Corte transversal	2 (0,5)	1 (1,8)	-	3 (0,7)
Ensayo clínico	10 (2,7)	-	6 (40)	16 (3,6)
Revisión sistemática	16 (4,3)	3 (5,5)	6 (40)	25 (5,6)
Suma total	376	55	15	446

Expresado en n (%)

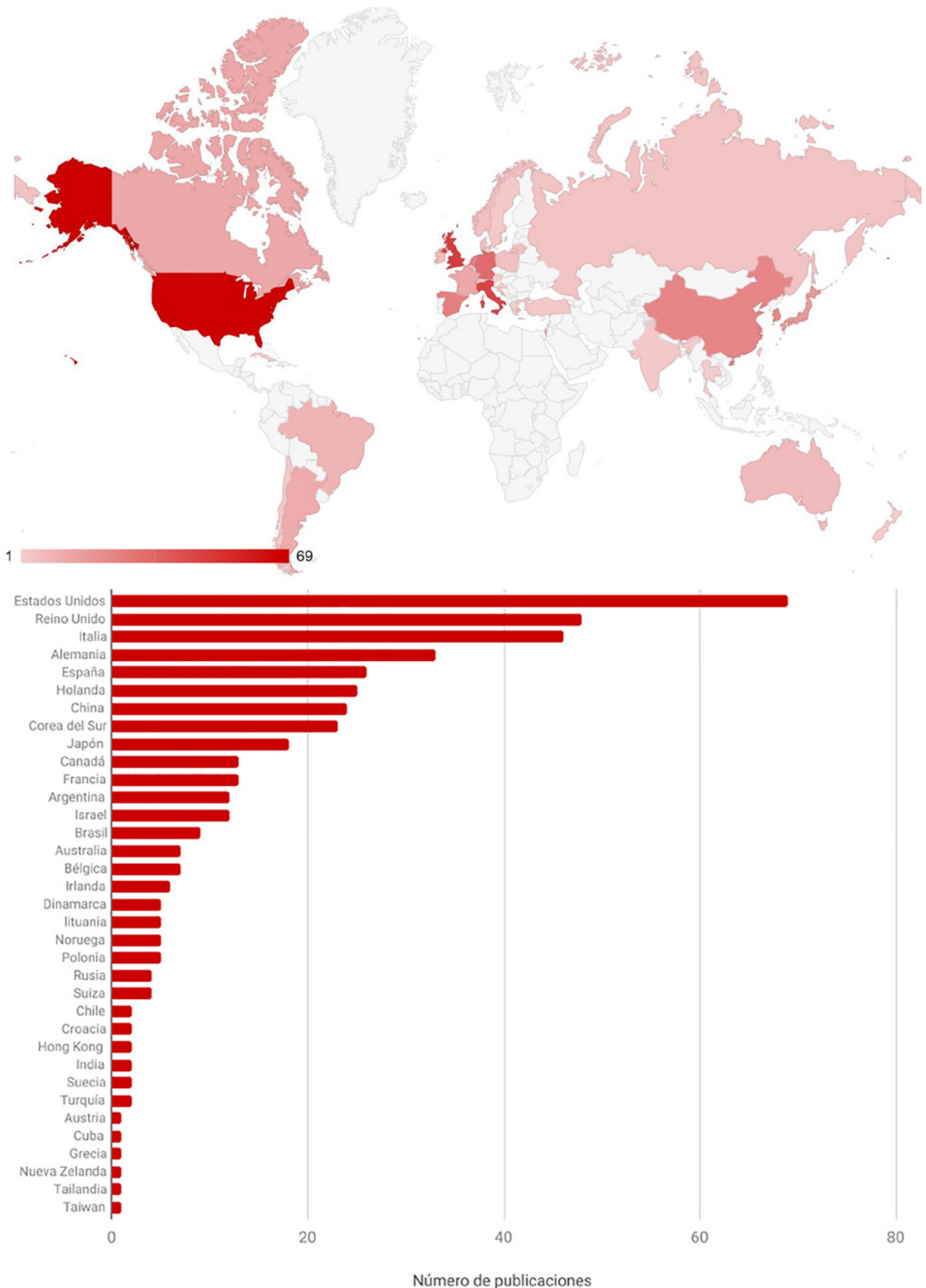


Figura 2: Mapa de distribución geográfica de las publicaciones en resección local transanal.

sanal (resección local transanal y proctectomía transanal), siguiendo la metodología propuesta por la Global Evidence Mapping Initiative⁴. El objetivo de este mapeo fue describir la extensión, los diseños metodológicos y resultados de la producción científica vinculados a la cirugía transanal de neoplasias de recto. Los datos fueron obtenidos de MEDLINE (Ovid), EMBASE, The Cochrane Library, LILACS, registros de estudios (Clinicaltrials.gov, ICTRP, PROSPERO y Epistemonikos) desde sus inicios hasta enero de 2018, y de la literatura gris desde 2016 hasta 2018. Un especialista capacitado en información diseñó una estrategia de búsqueda de amplio alcance para MEDLINE (Tabla 1) para abordar estudios primarios o secundarios con sujetos adultos tratados mediante cirugía transanal para enfermedades rectales, que luego fue adaptada a las otras bases de datos. Se incluyeron revisiones sistemáticas, estudios aleatorizados y observacionales (de cohorte, casos y controles, y de corte transversal) publicados en inglés o español. Fueron excluidos estudios de simulación, técnica quirúrgica, programas de entrenamiento, reportes de caso y estudios realizados en cadáveres o animales. Para el proceso de selección de artículos se utilizó la plataforma online Covidence⁵. Para dicho proceso se conformaron duplas de autores (JPC, RM o GR) divididos en dos instancias: primero por título/abstract y, luego, por texto completo. Las discrepancias fueron resueltas por consenso.

La estrategia de búsqueda arrojó un total de 7643 referencias. Luego de la remoción automática de duplicados y de realizar el proceso de selección mencionado, obtuvimos 577 estudios, 446 correspondientes a resección local transanal y 131 a proctectomía transanal (fig. 1). De cada una de las publicaciones pertenecientes a cada uno de estos dos grupos, evaluamos las características generales, como año y lugar de publicación, diseño, población, intervención evaluada y resultados, entre otros. Para facilitar el análisis de los resultados, estos fueron divididos en 4 categorías: resultados a corto plazo, a largo plazo, anatomopatológicos y funcionales o de calidad de vida.

RESECCIÓN LOCAL TRANSANAL

Características generales

De los 446 estudios sobre resección local transanal de neoplasias que recabó este mapeo, 376 (84,3%) corresponden a textos completos, mientras que 55 (12,3%) correspondieron a abstracts de congresos y solo 15 (3,4%) a estudios en curso. De los 431 estudios publicados (textos completos y abstracts), 350 (82%) fueron estudios observacionales; la mayoría de ellos, estudios de cohorte retrospectiva. Solo 10 (2%) artículos fueron en-



Figura 3: Nube de palabras de los resultados evaluados en artículos sobre resección local transanal. Los colores representan las categorías en las que fueron clasificados los resultados observados: Violeta: corto plazo; Amarillo: anatomopatológicos; Azul: largo plazo; Rosa: funcionales y de calidad de vida. El tamaño de cada palabra representa la frecuencia con que ese resultado fue reportado. SLE: supervivencia libre de enfermedad; SL: supervivencia global; QoL: resultados funcionales y de calidad de vida.

sayos clínicos y hubo 19 (5,5%) revisiones sistemáticas (Tabla 2).

Distribución geográfica

Incluyendo textos completos y abstracts, el país con más actividad científica informada fue Estados Unidos con 69 estudios (16%), seguido por el Reino Unido e Italia con 48 (11%) y 46 (10%) publicaciones, respectivamente. Cabe mencionar que 8 de los 10 ensayos clínicos publicados fueron realizados por centros europeos, mientras que los 2 restantes fueron de origen chino. La Argentina y Brasil son los países de Latinoamérica con más publicaciones en relación con este tema ($n=12$ y 9 , respectivamente), seguidos por Chile ($n=2$). En la figura 2 se muestra un mapa con la distribución geográfica de los países involucrados.

Población e intervenciones

La gran mayoría de los artículos publicados incluyeron pacientes con tumores malignos de recto (84%, $n=363$); el adenocarcinoma fue la histología más frecuente (96%, $n=348$), seguido de los tumores neuroendocrinos (21%, $n=78$). En 47 artículos (11%) se incluyeron exclusivamente pacientes con tumores premalignos (adenomas y carcinomas intramucosos) y, en 19 (4%), el tipo de tumor no fue comunicado.

Sesenta y tres artículos incluyeron solamente pacientes con adenocarcinoma T1 y/o T2 y, de estos, la mayoría fueron estudios de cohorte retrospectiva (54%, $n=34$). En este grupo de pacientes, los cuatro ensayos clínicos recuperados compararon la cirugía endoscópica transanal (TEM: Transanal Endoscopic Microsurgery y TEO: Transanal Endoscopic Operation) versus la cirugía radical (TME: Total Mesorectal Excision). A pesar de que los tipos de abordaje más estudiados fueron TEM/TEO con 39 estudios (62%), muchos de ellos corresponden a series de casos sin grupo control. En segundo lugar, en frecuencia se ubicó el abordaje transanal convencional con 23 estudios. Llamativamente, en pacientes con ade-

TABLA 3: ESTUDIOS EN CURSO SOBRE RESECCIÓN LOCAL TRANSANAL

Autores	Año	Población	Título	País(es)
Arezzo y col.	2017	CR	Systematic review and individual participant data (IPD) meta-analysis of risk factors for recurrence after neoadjuvant radiotherapy and local excision of rectal cancer: the SYRRTEM study	Italia
Rombouts y col.	2017	CR	Can we Save the rectum by watchful waiting or TransAnal microsurgery following (chemo) Radiotherapy versus Total mesorectal excision for early REctal Cancer (STAR-TREC study)?: protocol for a multicentre, randomised feasibility study	Gran Bretaña, Holanda, Dinamarca
de Buck y col.	2018	CR	The impact of transanal surgery on postoperative functional outcome: a systematic review with meta-analysis	Canadá
Beyer y col.	2016	CR	Early Rectal Cancer: Endoscopic Submucosal Dissection or Transanal Endoscopic Microsurgery? (MUCEM)	Francia
Borstlap y col.	2016	CR	A multi-centred randomised trial of radical surgery versus adjuvant chemoradiotherapy after local excision for early rectal cancer	Holanda
Christoffersen y col.	2015	CR	A Prospective Feasibility Study for TAMIS	Dinamarca
Santos y col.	2018	CU, CR	Systematic review of endoscopic submucosal dissection versus transanal endoscopic microsurgery for noninvasive rectal lesions	Brasil
El Damshety y col.	2015	CR	Minimally Invasive Sphincter Sparing Total Mesorectal Excision for Ultra-low Rectal Cancer After Initial Chemo-radiotherapy (MISS-TRICR)	Egipto
Balamurugan y col.	2016	CR	Outcomes of organ preservation strategy in localized rectal Ca: a systematic review and meta-analysis	Singapur
Nienhuijs y col.	2010	CR	Transanal endoscopic microsurgery (TEM) compared to radical surgery for rectal cancer	Holanda
Serra-Aracil y col.	2018	CR	Non-inferiority multicenter prospective randomized controlled study of rectal cancer T2-T3s (superficial) N0, M0 undergoing neoadjuvant treatment and local excision (TEM) vs total mesorectal excision (TME).	España
Simon y col.	2017	CR	ESD versus TAMIS for Early Rectal Neoplasms	Hong Kong
Chernyshov y col.	2018	CR	Quality of Life After Transanal Endoscopic Microsurgery (TEM) for Rectal Neoplasm	Rusia
Rybakov y col.	2018	CU, CR	Randomized Controlled Trial of Endoscopic Submucosal Dissection Versus Transanal Endoscopic Microsurgery For Early Rectal Neoplasms And Large Rectal Adenomas: omparison Of Treatment Efficacy And Safety	Rusia
Sagae y col.	2018	CR	Endoscopic resection versus transanal endoscopic surgery in rectal neoplasia	Brasil

CR: cáncer rectal; CU: colitis ulcerosa

nocarcinoma T1/T2 solo encontramos un estudio con TAMIS (Transanal Minimally Invasive Surgery) como vía de abordaje principal.

De los 348 artículos que incluyeron pacientes con cáncer de recto, 127 (36%) no aclararon si habían recibido o no neoadyuvancia. La mayoría de los estudios realizados en pacientes con neoadyuvancia (68%, n= 62) evaluaron TEM/TEO como vías de abordaje, y solo a 11 de ellos los compararon con TME.

Se detectaron 10 publicaciones de pacientes con tumores neuroendócrinos de recto exclusivamente, siendo todas co-

hortes retrospectivas. Las dos series más grandes de este grupo incluyeron un total de 59 y 54 pacientes, respectivamente.

Resultados

Los resultados de corto plazo, anatomopatológicos y de largo plazo, fueron informados en el 84% (n= 361), 80% (n= 336) y 70% (n= 303) de los estudios detectados, respectivamente. En el primer grupo, la morbilidad perioperatoria (93%, n= 335) y la estadía hospitalaria (64%, n= 232) fueron las variables más evaluadas, mientras que, para los resultados anatomopatológicos, la altura tumoral (80%,

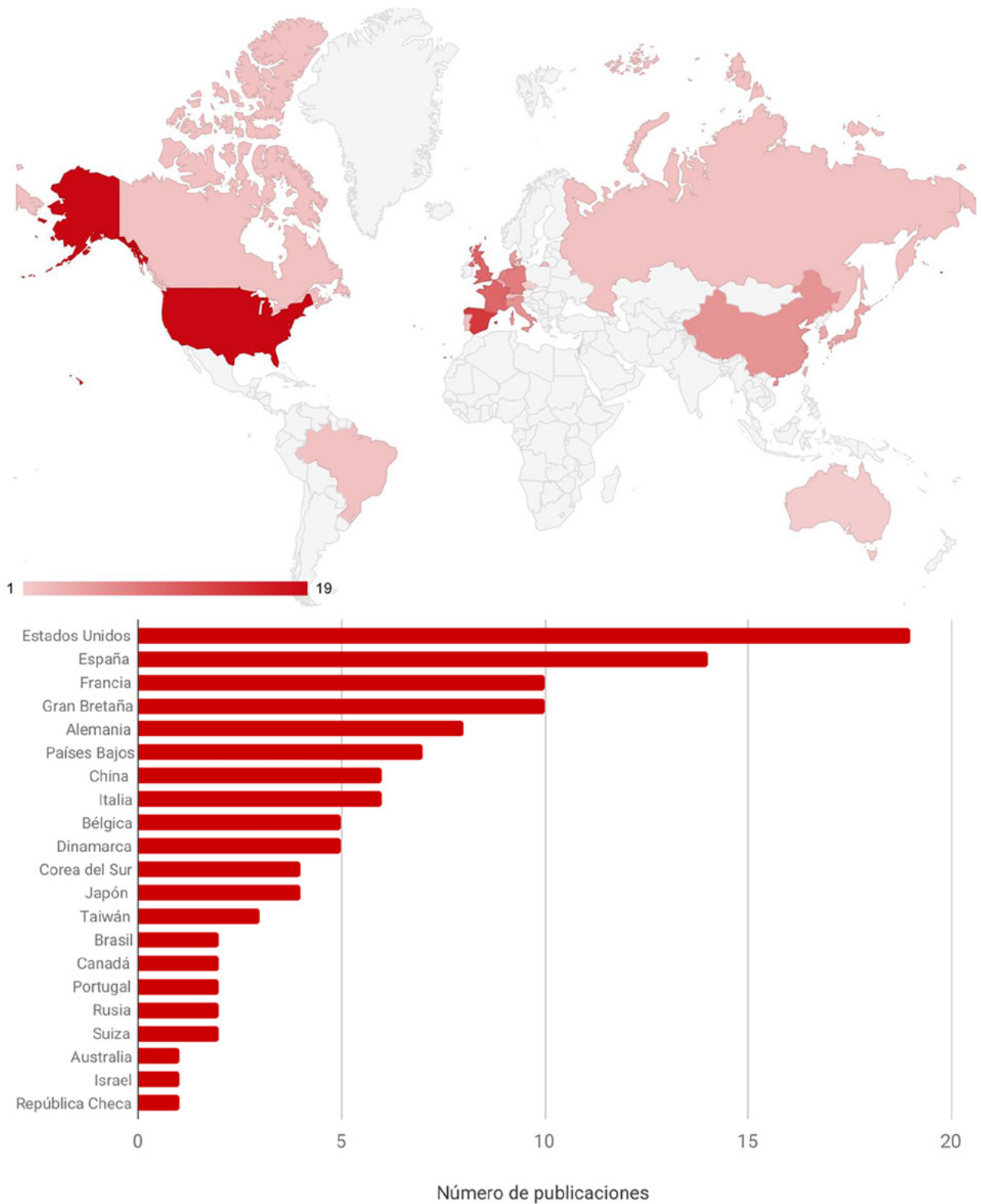


Figura 4: Mapa de distribución geográfica de publicaciones en proctectomía transanal.

n= 269) y los márgenes (69%, n= 231) fueron los más informados. En este grupo, sin embargo, solo el 15% de los estudios (n= 52) evaluaron otras variables inherentes a la calidad de la pieza reseca, tal como su fragmentación.

De los estudios que evaluaron resultados oncológicos a largo plazo, la mayoría de ellos refirió el índice de recidiva local (98%, n= 296) y, en menor medida, el intervalo libre de enfermedad (43%, n= 129). Treinta y nueve

TABLA 4A: ESTUDIOS EN CURSO SOBRE PROCTECTOMÍA TRANSANAL

Autores	Año	Diseño	Título	País(es)
Ali y col.	2017	Cohorte	Laparoscopic Assisted Transanal Resection of Rectal Cancer with Total Mesorectal Excision	Egipto
Deijen y col.	2016	ECA	COLOR III: a multicentre randomised clinical trial comparing transanal TME versus laparoscopic TME for mid and low rectal cancer	Holanda, España, Gran Bretaña
Eid y col.	2018	RS	Robotic versus transanal total mesorectal excision for low and middle rectal cancer: a network meta-analysis of oncological and perioperative outcomes compared with laparoscopic total mesorectal excision	Francia
El Damshety y col.	2015	Cohorte	Outcomes of TAMIS-Total Mesorectal Excision versus Transanal Loco-regional Excision for T2 Low Rectal Cancer	Egipto
Gong y col.	2018	ECA	Transanal versus Transabdominal Minimally Invasive Proctectomy with Ileal Pouch-anal Anastomosis on Postoperative Outcomes in Ulcerative Colitis: a Randomized Controlled Trial	China
Hu SH y col.	2017	RS	Pathological and perioperative outcomes of hybrid total mesorectal excision in patients with rectal cancer, according to location and non-adjuvant therapy: a systematic review and meta-analysis	China
Hu W y col.	2016	Cohorte	The Feasibility and Safety of Instruments in Transanal Total Mesorectal Excision (TaTME) for Rectal Cancer	China
Hull y col.	2017	Cohorte	Transanal Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer on Anal Physiology + Fecal Incontinence	EEUU
Jiang HP y col.	2017	RS	Systematic review and meta-analysis of the feasibility, safety, and efficacy of a novel procedure: transanal total mesorectal excision using transanal endoscopic microsurgery with laparoscopic assistance	China
Jiang HP y col.	2016	RS	Comparison of transanal and laparoscopic total mesorectal excision for mid and low rectal cancer: a systematic review and meta-analysis	China
Jiang Y y col.	2018	ECA	Single-center Prospective Randomized Controlled Study of the Transanal Total Mesorectal Excision versus Laparoscopic Total Mesorectal Excision in Rectal Cancer	China
Lelong y col.	2017	ECA	A multicentre randomised controlled trial to evaluate the efficacy, morbidity and functional outcome of endoscopic transanal proctectomy versus laparoscopic proctectomy for low-lying rectal cancer (ETAP-GRECCAR 11 TRIAL): rationale and design	Francia
Li y col.	2018	Cohorte	A Prospective Cohort Study of Robotic Transanal Total Mesentery Excision versus Conventional Robotic Surgery for Rectal Cancer in Low Site	China
Luo y col.	2017	ECA	Transanal versus laparoscopic total mesorectal excision for low rectal cancer: A multicenter randomized phase III clinical trial (TaLaR trial) protocol	China, Taiwan
Martínez Portilla y col.	2018	RS	Life quality and functional outcomes after transanal total mesorectal excision (TaTME) for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis	España
Metwally y col.	2017	Cohorte	(MansTaTME) Trans-anal versus Laparoscopic Total Mesorectal Excision for Mid and Low Rectal Cancer	Egipto
Rausa y col.	2018	RS	Network meta-analysis of surgical techniques for total mesorectal excision in rectal cancer	Italia
Ruanet y col.	2018	Cohorte	Rectal Surgery Evaluation Trial (RESET): Laparotomy vs Laparoscopy vs Robotic vs TaTME Rectal Surgery Matched Parallel Cohort Trial for High Surgical Risk Cancer Patients, With Mid- to Low Rectal Cancer	Francia
Serra-Aracil y col.	2018	Cohorte	Multicenter Prospective Randomized Controlled Study of the Transanal Total Mesorectal Excision versus Laparoscopic Low Anterior Resection in Rectal Cancer	España
Sylla y col.	2017	Cohorte	Multicenter Phase II Study of Transanal TME (taTME)	EEUU

ECA: ensayo clínico aleatorizado; RS: revisión sistemática

TABLA 4B: ESTUDIOS EN CURSO SOBRE PROCTECTOMÍA TRANSANAL

Autores	Año	Diseño	Título	País(es)
Vignali y col.	2018	ECA	Transanal versus Laparoscopic Total Mesorectal Excision for Mid And Low Rectal Cancer. A Multicentre Randomised Clinical Trial on Anastomotic Leak	Italia
Zhang y col.	2017	Cohorte	Chinese Transanal Total Mesorectal Excision Registry Collaborative: A Nationwide Registry Study	China
Zhang y col.	2017	Cohorte	Laparoscopic Assisted transAnal Total Mesorectal Excision for Rectal cancer in Low Site: A Prospective, Multi-center, Patients Registry Trial in China (LATERAL Trial)	China
Zheng B y col.	2018	RS	Comparison of short- and long-term outcomes of 4 current surgical techniques for management of rectal cancer: trial sequential analysis and network meta-analysis	China
Zheng M y col.	2017	ECA	Transanal versus Laparoscopic Total Mesorectal Excision for Mid And Low Rectal Cancer in China (TLTME): a Single-center Randomized Clinical Trial	China

ECA: ensayo clínico aleatorizado; RS: revisión sistemática

tic Assisted Transanal Surgery TME). En 21 estudios (27%), la taTME fue comparada con la TME laparoscópica, mientras que en dos publicaciones se la comparó con TME convencional, en dos con RATS-TME y en una con TME robótica (fig. 5). La mayoría de los estudios evaluados (66%, n= 52) no realizaron ninguna comparación con otra técnica quirúrgica, siendo la mayoría de ellos series de casos (31 cohortes retrospectivas y 16 prospectivas, 4 revisiones sistemáticas y 1 estudio de casos y controles).

En cuanto a los estudios realizados por patología benigna, todos ellos fueron cohortes retrospectivas (un estudio en pacientes con poliposis adenomatosa familiar y 8 con colitis ulcerosa). Solo 3 estudios realizados en pacientes con colitis ulcerosa compararon los resultados de la proctectomía transanal con reservorio ileal (en inglés Transanal-Ileal Pouch Anal Anastomosis: ta-IPAA) con el abordaje laparoscópico.

Resultados

La gran mayoría de los artículos publicados referentes a proctectomía transanal informaron resultados a corto plazo (94%, n= 100) y anatomopatológicos (86%, n= 91). Considerando los resultados a corto plazo, la morbilidad posoperatoria (90%) y el tiempo operatorio (81%) fueron las variables más evaluadas. Solo el 60% de los artículos evaluaron el índice de conversión como variable de interés. En cuanto a los resultados anatomopatológicos, los márgenes (92%) y la integridad del mesorrecto (79%) fueron las variables más reportadas.

Una pequeña proporción de los estudios informó resultados a largo plazo y funcionales o de calidad de vida (31% y 22%, respectivamente). La figura 6 ofrece una representación gráfica de todos los resultados evaluados como una

nube de palabras.

Estudios en curso

Un total de 25 estudios están actualmente registrados y en curso, los cuales se detallan en la Tabla 4. Once de estos estudios en curso (44%) se llevan a cabo en China, seguidos por Francia, España y Egipto, con 3 estudios cada uno (12%). La mayoría (96%, n= 24) incluye pacientes con cáncer de recto, mientras que solo uno es llevado a cabo en pacientes con colitis ulcerosa. Seis de los 7 ensayos clínicos aleatorizados (86%) comparan taTME con TME laparoscópica en cáncer de recto, mientras que el restante compara ta-IPAA con IPAA laparoscópico en colitis ulcerosa.

CONCLUSIÓN

Este mapeo de la evidencia reportada en resección local transanal de neoplasias de recto y proctectomía transanal, revela escasez de estudios de alta calidad científica. En ambos grupos se destacan mayormente estudios observacionales y retrospectivos. En el grupo de proctectomía transanal, la mayoría de los estudios se ha concentrado en el tratamiento del cáncer de recto, reflejando la necesidad de un abordaje miniinvasivo alternativo a las técnicas empleadas en la actualidad (laparoscópica y/o robótica). Los resultados oncológicos a largo plazo y funcionales en proctectomía transanal son escasos, lo cual guarda relación con la reciente descripción de esta técnica. Finalmente, se aguarda que los estudios en curso ofrezcan datos vinculados con estos aspectos a fin de poder evaluar ventajas y desventajas de este abordaje para el tratamiento del cáncer de recto y otros escenarios clínicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jones T, Evans D. Conducting a systematic review. *Aust Crit Care*. 2000; 13(2):66-71.
2. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework [Internet]. *International Journal of Social Research Methodology*. 2005; 8:19-32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/1364557032000119616>
3. Katz DL, Williams A-L, Girard C, Goodman J, Comerford B, Behrman A, et al. The evidence base for complementary and alternative medicine: methods of Evidence Mapping with application to CAM. *Altern Ther Health Med*. 2003; 9(4):22-30.
4. Bragge P, Clavisi O, Turner T, Tavender E, Collie A, Gruen RL. The Global Evidence Mapping Initiative: scoping research in broad topic areas. *BMC Med Res Methodol*. 2011; 11:92.
5. Website [Internet]. [cited 2019 Apr 2]. Available from: www.covidence.org

CAPÍTULO 3

Aspectos Técnicos de la Resección Local Transanal

PREPARACIÓN PREOPERATORIA

El desarrollo de la cirugía transanal se basa principalmente en que las distintas alternativas técnicas de resección transanal tienen una morbilidad y mortalidad menor que la resección total del mesorrecto¹. Sin embargo, la evaluación integral del paciente es un paso fundamental para asegurar los mejores resultados posibles. Hay que determinar si el paciente se encuentra en condiciones de afrontar el procedimiento propuesto, el tipo de anestesia que se aplicará y si existen comorbilidades que pueden tratarse u optimizarse. Consideramos conveniente que este proceso sea abordado por un equipo multidisciplinario, que debería incluir a un anestesiólogo, ya que la presencia de ciertos factores de riesgo influye en la elección de la técnica anestésica, en la complejidad de la monitorización perioperatoria y en la necesidad de cuidados específicos posoperatorios². Durante la estadificación tumoral, el tacto rectal nos informa de la distancia al margen anal y su relación con el anillo anorrectal, la profundidad de la invasión, el tamaño y qué porcentaje de la circunferencia compromete. En general, se completa la estadificación local con una resonancia magnética y una ecografía endorrectal que nos brindará información sobre profundidad de invasión, potencial compromiso de ganglios linfáticos y otras características de interés necesarias para determinar si el paciente es candidato a una resección local. El empleo de uno u otro método de diagnóstico por imagen dependerá de la preferencia y disponibilidad del grupo tratante. Sin embargo, ambos estudios son aceptables sobre todo en la estadificación de lesiones tempranas³. Debe realizarse una videocolonoscopia completa para descartar la presencia de otro tumor (4,4%) o un pólipo sincrónico (36%)⁴.

El paciente debe ser informado detalladamente sobre todo lo que sucederá antes, durante y después de la cirugía. Se le deben explicar los detalles del procedimiento quirúrgico y el tipo de anestesia que se utilizará. En algunas cirugías es posible que se presente una perforación completa de la pared rectal con ingreso en la cavidad peritoneal. Esta situación debe ser explicada al paciente por la posibilidad de tener que realizar una reparación laparoscópica o bien la necesidad de una ostomía derivativa transitoria.

La higiene preoperatoria comienza en los dos o tres días previos a la cirugía con jabón de yodopovidona o clorhexidina, destinada a disminuir la carga bacteriana de la piel y la incidencia de infecciones. No es necesario el rasurado de

la zona perianal antes de la cirugía, además puede aumentar el riesgo de infecciones en la zona, así como también la incomodidad en el posoperatorio por el prurito que suele ocasionar.

Para tener un campo quirúrgico limpio, la aplicación de un enema de 200 cm³ aproximadamente dos horas antes de la cirugía suele ser suficiente. La preparación mecánica oral puede ser recomendable si planeamos realizar una resección amplia que incluya toda la pared y cierre de una brecha de gran tamaño cuando existe el riesgo de comunicación del recto con el peritoneo, aunque es sabido que este tipo de preparación es estresante para el paciente y puede producir distintos grados de deshidratación⁵. Finalmente, con el paciente anestesiado y antes de la colocación de los campos quirúrgicos puede examinarse la limpieza del recto y es posible hacer un nuevo lavado si fuera necesario.

El riesgo de enfermedad tromboembólica depende del tipo y duración del procedimiento, así como también de los factores de riesgo ya conocidos: edad mayor de 60 años, cirugía por neoplasia, enfermedad tromboembólica previa, transfusiones recientes, hospitalización mayor de dos días, inmovilidad y la presencia de un catéter central. Las resecciones transanales son procedimientos relativamente cortos que permiten la pronta movilización del paciente por lo que se pueden considerar procedimientos de bajo riesgo para enfermedad tromboembólica, sobre todo si durante la cirugía se utilizan bombas de compresión neumática intermitente. En algunos casos puede ser necesaria la profilaxis con heparina de bajo peso molecular de acuerdo con la estimación del riesgo que se haga en cada caso en particular.

La profilaxis antibiótica debe cubrir gérmenes gramnegativos y anaerobios, en lo posible teniendo en cuenta la sensibilidad de estos gérmenes en el medio donde se desarrolla la actividad quirúrgica. En el Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) utilizamos, durante la inducción anestésica, metronidazol 500 miligramos u ornidazol 1 gramo endovenoso más gentamicina 1,5 a 3 miligramos por kilogramo de peso por vía endovenosa. Sin embargo, si se piensa realizar una resección submucosa, probablemente no sea necesario administrar esta profilaxis.

Es conveniente que estos procedimientos se realicen bajo anestesia general, ya que la parálisis muscular ayuda a evitar la transferencia de los movimientos del diafragma al recto, disminuyendo su colapso. En caso de necesidad puede realizarse la resección transanal con anestesia espinal como se ha comentado previamente⁶.

Por último, aunque los procedimientos transanales suelen ser de corta duración, la retención urinaria es una complicación que puede verse con cierta frecuencia en cirugía orificial. Con el objetivo de evitar esta complicación se pueden abordar dos caminos. Por un lado, vaciar la vejiga espontáneamente inmediatamente antes de comenzar la inducción anestésica y, siguiendo el concepto de anestesia guiada por objetivos, realizar un aporte de fluidos endovenosos lo más restringido posible para disminuir el flujo urinario por minuto. La otra forma es la colocación de una sonda vesical luego de anestesiado el paciente, que puede ser retirada a las pocas horas de finalizado el procedimiento. Esta última conducta está acompañada de una tasa de infección urinaria relativamente baja⁷.

REQUERIMIENTOS Y EQUIPAMIENTO PARA RESECCIÓN TRANSANAL

La resección transanal evita las desventajas asociadas a una resección anterior tales como una elevada morbilidad y alteraciones de la función urogenital, sumadas a la eventual creación de un ostoma transitorio o definitivo⁸⁻¹⁰. Por otro lado, la resección mediante TEM/TEO o TAMIS presenta ventajas frente a la resección local convencional (RLC) en términos de menor índice de márgenes positivos, menor fragmentación de la pieza quirúrgica, recurrencia local más baja y una mejor sobrevida a largo plazo¹¹.

La RLC ha sido extensamente utilizada durante muchos años¹² con buenos resultados, aunque solo en lesiones muy próximas al margen anal. En la práctica vemos que los instrumentos permiten alcanzar con relativa comodidad lesiones cuyo borde superior no supere los 8-10 cm del margen anal. Sin embargo, a su vez, debe considerarse el tamaño de estas ya que, de tratarse neoplasias muy grandes, el defecto que deja su resección puede ser difícil de resolver.

Se debe disponer de una correcta iluminación del interior del recto para determinar con precisión los márgenes de resección. Para ello pueden ser útiles los frontoluz o los distintos tipos de valvas con iluminación disponibles en el mercado. La exposición se realiza a través de dilatadores específicos, lo que permite observar claramente la lesión (fig. 1).

Deben utilizarse instrumentos manuales finos y largos para alejar las manos del campo operatorio evitando que obstruyan la línea de visión entre el cirujano y el tumor por resecar (fig. 2A). Es de gran utilidad marcar con el electrobisturí el margen que se le dará a la resección, asegurando además que se podrá manipular el borde superior de la pieza quirúrgica. Se comienza la disección por el margen distal, incidiendo con electrobisturí lentamente y con poca presión sobre los tejidos para favorecer una correcta hemostasia. Luego se toma el borde proximal de la incisión (fig. 2B) y se continúa la disección en profundidad, hacia los la-



Figura 1: Principales retractores utilizados para resecciones transanales. A: separador de Fansler, B: separador de Prat, C: separador de Parks y D: valva de Sims.

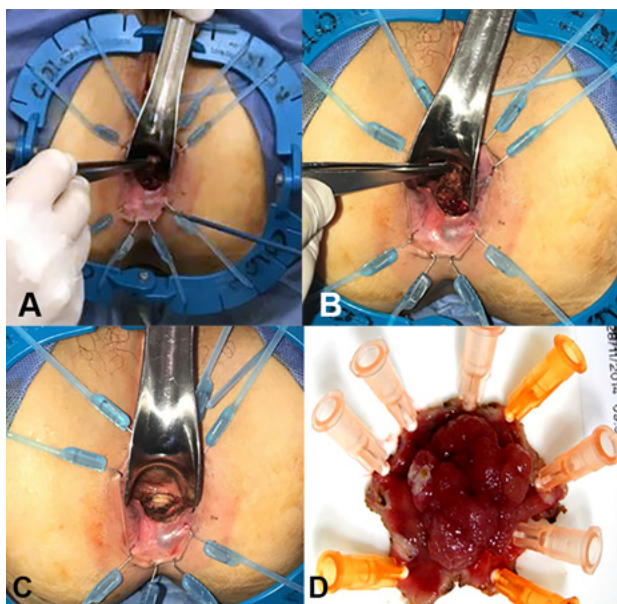


Figura 2: A, B y C) Resección local transanal convencional empleando separador de Lone Star y valva de Sims. D) Pieza de resección local.

terales y, finalmente, hacia proximal hasta resecar por completo la pieza (fig. 2 C). Debe tenerse extremo cuidado con la fuerza de tracción para evitar la fragmentación del espécimen. Una vez extraída la pieza, se verifica macroscópicamente la integridad de la resección y la adecuación de los márgenes. Posteriormente se la coloca sobre una superficie lisa (telgopor, goma eva o corcho) y se fijan sus bordes con alfileres o agujas, de manera tal que se evite la retracción de los tejidos hasta ser procesados por el patólogo (fig. 2 D).

Las principales dificultades de esta técnica radican en que, a mayor altura del borde superior de la lesión, es ma-

yor la dificultad para manipularla y para observar con seguridad el margen por el que se realiza el corte. En lesiones muy bajas puede ser de gran ayuda la utilización de un separador Lone Star(R) (CooperSurgical, Connecticut, Estados Unidos), que brinda una magnífica exposición del canal anal (fig. 3 A). Finalizada la resección, se procede a lavar enérgicamente el recto con solución fisiológica y luego se cierra la brecha con sutura continua de material reabsorbible en sentido perpendicular al eje mayor del recto para evitar estenosis (fig. 3 B). Esta modalidad de resección local transanal fue la empleada inicialmente en nuestro país no solo por nuestro grupo en el tratamiento de casos seleccionados de cáncer de recto¹³⁻¹⁵ sino también por los doctores González y col.¹⁶, Bilenca y col.¹⁷, Rijana y col.¹⁸ y Bosisio y col., estos últimos para el tratamiento de adenomas vellosos de recto¹⁹.

CIRUGÍA ENDOSCÓPICA TRANSANAL

La resección transanal con dispositivos de visión endoscópica tales como TEO, TEM o mediante la técnica TAMIS presenta menor índice de recidiva local que la resección local convencional y además permite reseccionar piezas completas que se encuentran más alejadas del margen anal²⁰. Esto se logra mediante una visión de mejor calidad y la utilización de instrumental específicamente diseñado para este tipo de resecciones²¹.

Los rectoscopios de las plataformas TEM® (Richard Wolf, Knittingen, Alemania) fueron desarrollados a principios de la década de 1980²². Tienen un diámetro externo de 4 cm, con longitudes disponibles de 12 y 20 cm para utilizar según la altura en la que se encuentra localizada la lesión. La endocámara de 10 mm, con visión estereoscópica (dos lentes yuxtapuestas) y angulación de 50° con respecto al eje mayor de la óptica, ofrece imágenes en tres dimensiones cuando se utiliza el binocular acoplado a la parte superior de la óptica. También permite la conexión a una cámara de video para proyectar la imagen en un monitor 2D o 3D. La visión en tres dimensiones ya sea por pantalla con tecnología 3D o bien a través del binocular es superlativa, pues ofrece la mejor calidad para realizar este tipo de cirugía.

La conexión a la cámara desciende en ángulo de 90° con respecto al cabezal, lo que puede generar incomodidad para trabajar ya que limita el movimiento de rotación de las manos. Dispone también de tres canales de trabajo adicionales. El instrumental específicamente diseñado para esta plataforma mucho antes de la era de la cirugía laparoscópica está especialmente adaptado para lograr los movimientos necesarios en el espacio reducido de trabajo. Tanto las pinzas de agarre, el electrocauterio y el portaaiguas como la cánula de aspiración tienen una angulación en el extremo que se ubica en el recto y permite trabajar

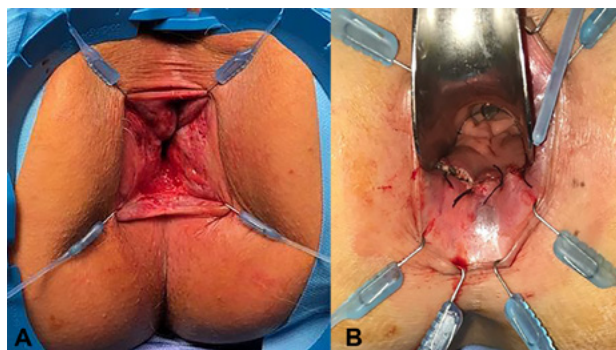


Figura 3: A) Separador Lone Star y B) cierre de la brecha de una resección transanal.

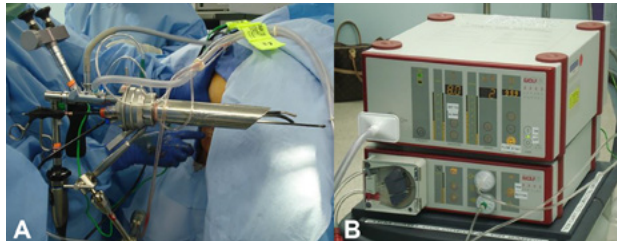


Figura 4: A) Equipo de cirugía endoscópica transanal (TEM) montado y listo para operar. Obsérvese el binocular hacia arriba de la óptica que permita, antes del desarrollo de cámaras de video adaptables, observar el interior del recto con visión estereoscópica (similar a un microscopio). En B se ve la unidad multifuncional específica de insuflación, aspiración e irrigación. *Cortesía del Dr. Steven Wexner.*



Figura 5: A) Rectoscopio TEO insertado en el recto y fijado a la mesa operatoria. B) Equipo ensamblado que muestra la relación del instrumental con la óptica y el brazo de fijación.

más ergonómicamente a través de movimientos de entrada y salida y de rotación sobre su mismo eje. Si bien la cirugía por TEM no es igual a la cirugía laparoscópica, el cirujano que se encuentra familiarizado con esta técnica, rápidamente se adapta a este nuevo concepto.

El rectoscopio es sostenido firme en su posición mediante un brazo de sostén en forma de U, con tres articulaciones regulables, que se fija a la mesa operatoria en la posición deseada. Esta posición puede variarse fácilmente cada vez que sea necesario mejorar la visión del campo operatorio (fig. 4 A). Posee una unidad multifuncional (fig. 4 B) que regula la insuflación de CO₂ mediante el sensado continuo de la presión del sistema, la aspiración y la irrigación, y mantiene constante la presión endoluminal, facilitando el procedimiento al evitar el colapso intermitente del recto²³. Además, la aspiración continua del gas intrarrectal impide la acumulación de humo. Por otro lado, el canal de irrigación permite limpiar la lente de la cámara sin necesidad de extraerla. Estas dos características hacen que los

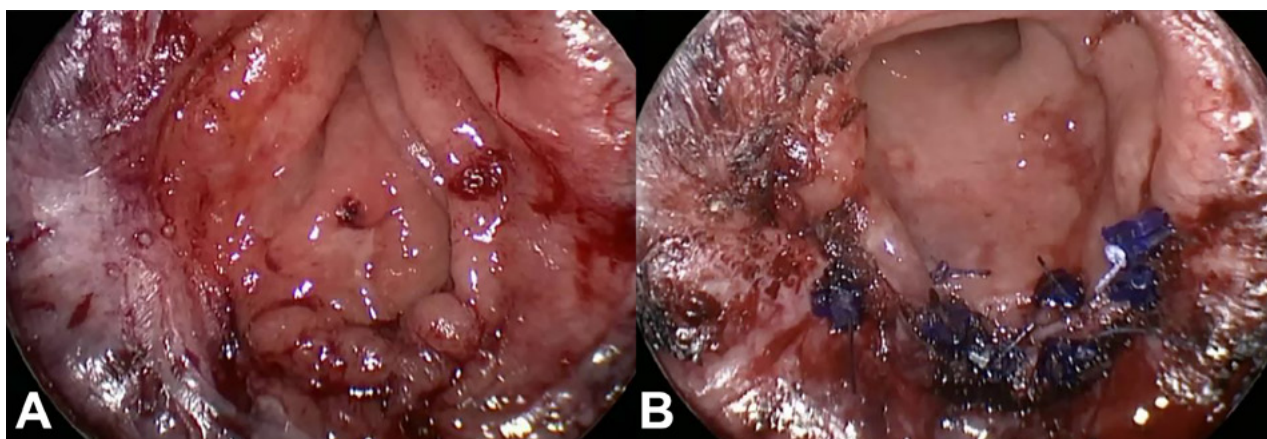


Figura 6: A) Resección local transanal por TEO de lesión en contacto con la línea pectínea. B) Defecto parietal cerrado con sutura continua.

procedimientos sean más sencillos de realizar ya que hay menos interrupciones de las maniobras quirúrgicas.

Los dispositivos TEO® (Karl Storz GmbH, Tuttlingen, Alemania) constan de un rectoscopio metálico de 4 cm de diámetro y de 7, 15 o 20 cm de longitud para elegir según la altura en las que puede encontrarse el tumor. A diferencia de TEM no presentan visión estereoscópica ni estabilidad en la insuflación rectal, ya que utilizan un insuflador de laparoscopia; sin embargo, pueden alcanzarse resultados similares con ambos equipos²⁴. El cabezal tiene cuatro canales, uno de los cuales es fijo para la endocámara y los otros tres (dos de 5 mm y uno de 12 mm) para los instrumentos de prensión, aspiración y corte (fig. 5). En el extremo inferior del mango tiene una válvula que permite la salida de gas que debe ser activada manualmente. En la parte superior del rectoscopio existe una entrada para irrigación que permite lavar el extremo de la endocámara una vez que está emplazada en su lugar de uso, aunque no siempre puede lavarse adecuadamente sin ser removida de la plataforma. La óptica 2D presenta un ángulo de visión de 70° y el pabellón que se une a la endocámara está angulado a 45°. Esta disposición evita el contacto de las manos del operador con la endocámara mientras realiza la cirugía y representa una gran ventaja frente a TEM. El rectoscopio es sostenido en la posición que fijó el operador mediante un brazo metálico con tres articulaciones que por el otro extremo se fija firmemente a la mesa operatoria.

Este equipo puede trabajar con instrumental de videolaparoscopia del mismo fabricante (insuflador de CO₂, sistema de video, instrumental quirúrgico), lo que hace más económico su uso si se lo compara con TEM. Por otro lado, no tiene un sistema estable de insuflado/aspiración de gas que hace dificultoso el procedimiento cuando se genera mucho humo o cuando el recto se contrae espasmódicamente.

Las lesiones muy próximas al margen anal presentan una dificultad particular, ya que el rectoscopio, al ser biselado, puede no obturar completamente el canal anal y perder capacidad de insuflación del recto. En estas circunstancias es

probable que una RTT sea más apropiada o, de acuerdo con las características de la lesión, lo sea un abordaje combinado, realizando la disección distal mediante RTT y el resto mediante cirugía endoscópica. Sin embargo, con la suma de casos y experiencia hemos logrado reseca con estos equipos lesiones muy cercanas al margen anal en contacto con la línea pectínea (fig. 6).

TAMIS (Transanal Minimally Invasive Surgery) es una técnica de cirugía basada en TEM/TEO que se desarrolló a partir de un puerto único de incisión de cirugía laparoscópica o SILS® (Medtronic, Mansfield, MA) (fig. 7 A). De hecho, la primera comunicación de resección mediante TAMIS la realizaron Atallah y col. en 2011¹ utilizando este puerto. GelPoint Path transanal access platform(R) (Applied Medical, Rancho Santa Margarita, CA, Estados Unidos) es una plataforma diseñada específicamente para resección transanal, de un solo uso, y es probablemente la opción más versátil en el presente (fig. 7 B). Esta plataforma cuenta con un cilindro semirrígido de 4 cm de diámetro y longitud variable, que es insertado y fijado en el canal anal mediante los topes que se encuentran en los extremos. En su borde externo se acopla un anillo que contiene una superficie de gel semisólido que permite la introducción de tres o cuatro trocares cortos para la endocámara e instrumentos quirúrgicos. Además de la conexión a la bomba de CO₂ (similar a la utilizada en los equipos de laparoscopia), posee un canal de escape para la extracción del humo que facilita la visualización durante todo el procedimiento.

Existen modelos con una tercera entrada (en un trocar especial) para ser utilizada por la bolsa de estabilización de insuflación o ISB® por Insufflation Stabilization Bag (Applied Medical, California, Estados Unidos). Este reservorio de CO₂ se coloca en la vía del gas entre el insuflador y el Gel PointPath y, mediante su elasticidad, le aporta complacencia al sistema, disminuyendo el movimiento oscilante del lumen rectal producto de las variaciones de presión en su interior^{25,26} (fig. 8).

TAMIS puede realizarse con el instrumental de cirugía

laparoscópica básica, lo que la convierte en una alternativa económica. Se recomienda que la endocámara para estos procedimientos tenga un ángulo de visión de al menos 30° ya que el espacio para trabajar es pequeño y la necesidad de crear la percepción de profundidad está dada por la mínima triangulación que permite la posición de la cámara y los instrumentos quirúrgicos. En nuestro país, los Dres. Minetti y col.²⁷, Naiderman y col.²⁸, Amarillo y col.²⁹, y Moreira Grecco y col.³⁰ han informado sus experiencias con la utilización de distintas plataformas de esta técnica endoscópica.

Existen otros puertos utilizados con menor frecuencia para realizar TAMIS, tales como el D-Port® (Karl Storz) y el Key Port® (Richard Wolf) (fig. 9).

Todas estas plataformas han ampliado y diversificado la oferta a la hora de realizar estos procedimientos, adaptándolos a las necesidades de los cirujanos y a las posibilidades de las distintas instituciones (Tabla 1).

ASPECTOS TÉCNICOS DE UNA RESECCIÓN ENDOSCÓPICA TRANSANAL

La planificación del procedimiento requiere ubicar topográficamente la lesión en el recto como se describió previamente. Es importante considerar la altura y la relación de la lesión con el fondo de saco de Douglas por la posibilidad de comunicar la luz rectal con el peritoneo durante la resección (2-30%)³²⁻³⁴, más frecuentemente en mujeres con fondo de saco de Douglas profundo y lesiones ubicadas en la cara anterior del recto. Puede ser útil la posición de Trendelenburg para producir el alejamiento de las asas intestinales del fondo pelviano evitando a la lesión térmica y favoreciendo la reparación del defecto parietal totalmente por vía transanal^{35,36}. En plataformas como el TEO, TEM y en la resección local tradicional ubicar la lesión en hora seis facilita notablemente la ejecución del procedimiento. Para ello es necesario colocar al paciente en posición de litotomía cuando el tumor es posterior, en posición de navaja sevillana cuando el tumor es anterior o en decúbito lateral con los miembros inferiores flexionados sobre el abdomen cuando el tumor se encuentra en un lateral. De todos modos, la forma del extremo de los rectoscopios permite resecciones circunferenciales que pueden ser menos cómodas para el cirujano, pero que pueden realizarse con precisión, sin tener que variar la posición del paciente durante la cirugía³⁷. El bisel del rectoscopio debe estar orientado hacia abajo, enfrentando la lesión, permitiendo que esta se encuentre en el centro del campo operatorio. Con TAMIS, plataforma con mayor flexibilidad, puede no ser necesario el posicionamiento de acuerdo con la localización, y la posición de litotomía es útil para cualquier localización, además es la posición preferida por los anestesiólogos ya que permite mayor comodidad para el manejo de la



Figura 7: En A, el puerto SILS a partir del cual se desarrolló TAMIS. En B se observa el Gel PointPath, diseñado para cirugía transanal.



Figura 8: Bolsa de estabilización de insuflación conectada a Gel PointPath.

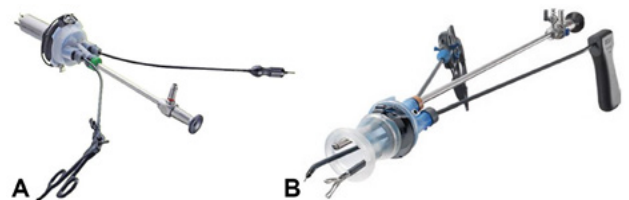


Figura 9: Otros puertos utilizados para TAMIS. A) D-port fabricado por Karl Storz (Karl Storz, Barkshe, Reino Unido). B) Key Port, fabricado por Richard Wolf (Richard Wolf, Knittlingen, Alemania).

vía aérea³⁸. Algunos pacientes presentarán lesiones extensas que ocupan más de un cuadrante y se debe prever una resección técnicamente más dificultosa.

Deben tenerse en cuenta todos los medios para evitar lesiones por decúbito, principalmente en prominencias óseas; también deberá asegurarse al paciente a la mesa operatoria por si fuera necesario modificar la lateralidad o la posición de Trendelenburg y evitar su deslizamiento.

Luego de que el paciente se encuentra en la posición más conveniente, debe dilatarse el canal anal con extremo cuidado, lenta y progresivamente, para evitar lesiones esfinterianas musculares o neurológicas que condicionen resultados funcionales posoperatorios adversos. Esto puede realizarse de manera digital al comienzo, o bien utilizando los dilatadores que cada plataforma provee. Es necesario que el paciente tenga una adecuada relajación muscular para evitar contracciones que hacen más difícil este paso.

El siguiente paso es insuflar el recto con CO₂ generando el espacio necesario para realizar la resección. Utilizamos para ello un insuflador de alto volumen minuto, con una presión endoluminal similar a la utilizada en laparoscopia, 8-14 mm

TABLA 1: COMPARACIÓN DE LOS PUERTOS MÁS FRECUENTEMENTE UTILIZADOS PARA CIRUGÍA ENDOSCÓPICA TRANSANAL. ADAPTADO DE ELDAMSHETY Y COL.³¹

	TEM	TEO	TAMIS
Rectoscopio	Rígido	Rígido	Flexible
Rectoscopio Longitud	12-20 cm	7,5 - 15 - 20 cm	4 - 5,5 - 9 cm
Rectoscopio diámetro externo	4 cm	4 cm	4 cm
Ayudante para videocámara	No	No	Sí
Uso	Reutilizable	Reutilizable	Descartable
Videocámara	Especial, 45°, bino-ocular (3D)	Especial, 70°, (2D)	Convencional de laparoscopia
Equipo de insuflación de CO ₂	Específico	Convencional de laparoscopia	Convencional de laparoscopia
Control de fluctuación de presión intrarrectal	Excelente	Bueno	Muy bueno con ISB* o Air Seal
Fijación	A la mesa operatoria	A la mesa operatoria	Al periné con puntos de sutura
Instrumentos de cirugía	Específicos curvos en la punta	Específicos curvos en la punta	Convencionales de laparoscopia
Costo	Fijo	Fijo	Variable (descartable)

* ISB: Insufflation Stabilization Bag

Hg. Un problema que se presenta con cierta frecuencia cuando se utiliza un insuflador de cirugía laparoscópica, diseñado para trabajar en una cavidad abdominal con gran distensibilidad (compliance) a la insuflación, es la contracción espasmódica del espacio intrarrectal debido a la particular relación entre los tiempos de insuflación y el sensado de presión de estos dispositivos, dificultando la fluidez del acto quirúrgico. En esta situación, sin embargo, primero que hay que descartar una pérdida de gas en el sistema, que facilite la salida del CO₂ del interior del recto. TEM dispone de la unidad multifuncional con un sistema particular de insuflado que no tiene las dificultades propias de los insufladores laparoscópicos y mantiene estable la presión y el volumen.

Para Gel PointPath se han diseñado dos sistemas que resuelven esta situación: la bolsa de estabilización de insuflación descrita previamente (ISB) y el insuflador AirSeal® (ConMed, Nueva York, Estados Unidos). Este insuflador tiene la particularidad de poder sensar la presión intrarrectal de forma más directa y continua que los insufladores laparoscópicos y mantiene constante el volumen intrarrectal con una adecuada eliminación del humo³⁹.

Otra dificultad que puede presentarse es la obstrucción visual que genera el humo dentro del pequeño espacio de cirugía. Para ello es importante quemar lentamente, de tal manera que el humo se produzca a una velocidad igual a la capacidad de las válvulas o sistemas de aspiración de eliminarlo, o menor.

No se han informado casos de explosión por el uso de electrobisturí dentro del recto, quizá debido a que el uso de CO₂ desplaza el gas metano impidiendo su acumulación como combustible⁴⁰.

Antes de comenzar la resección de la lesión, incluso a través de la vía transanal convencional, es conveniente definir el margen lateral y marcar el perímetro por donde se realizará el corte. Esto se realiza mediante el electrocauterio,

haciendo una línea de puntos a 1 cm aproximadamente del borde de la lesión en forma circunferencial, si se trata de un adenocarcinoma, o a 5 mm si se trata de un adenoma⁴¹. Este paso evita que durante la resección, cuando se produce retracción de los tejidos manipulados, la línea de corte se aproxime inapropiadamente al borde de la lesión, y además permite al comienzo del procedimiento saber si se podrá manipular adecuadamente el borde superior (fig. 10).

Según el diagnóstico preoperatorio (adenoma o adenocarcinoma) se realizará una resección con disección submucosa o bien una resección con espesor total de pared. Para realizar una resección submucosa puede infiltrarse esta capa con solución fisiológica y adrenalina al 1-2% a fin de separar la lesión de la capa muscular y disminuir el sangrado secundario al corte. En nuestro grupo hemos podido realizar, sin mayores dificultades técnicas, disecciones submucosas sin necesidad de infiltrar. En caso de una resección con espesor total de la pared, el corte se debe profundizar perpendicularmente a la superficie mucosa hasta llegar a la grasa mesorrectal. La dirección que lleva el corte es muy importante, ya que debemos evitar acercarnos al margen del tumor tanto en la superficie como en la profundidad, y en profundidad hay que tratar de no abrir la fascia mesorrectal, para que, en caso de necesitarse una resección radical diferida, no se violen los principios oncológicos de resección radical. Debemos evitar la manipulación excesiva de la pieza que se está reseca para evitar la fragmentación y el sembrado de células tumorales.

Algunos cirujanos utilizan bisturí armónico para la sección de pared completa, principalmente cuando se proponen resecar un pequeño segmento del mesorrecto adherido a la pared rectal⁴². En el HIBA utilizamos el electrobisturí en todos los casos, debido a que brinda seguridad en el corte, la hemostasia es segura en la mayoría de los casos y no aumenta los costos en forma innecesaria.

Debido al pequeño espacio intrarrectal, los movimientos horizontales o verticales se encuentran notablemente limitados si se los compara con la cirugía laparoscópica; por ello es importante entrenarse para desarrollar movimientos en el sentido del eje mayor del recto (entrar y salir) y movimientos rotacionales de los instrumentos. Creemos que el uso de los instrumentos desarrollados específicamente (TEO/TEM), luego de un entrenamiento apropiado, hace este tipo de procedimientos más fácil de realizar. Se debe evitar cruzar los instrumentos por delante de la cámara o cruzarlos entre sí, tratando de realizar solamente los movimientos antes descriptos.

La pieza quirúrgica debe ser extraída inmediatamente una vez reseada. Creemos conveniente que se lo haga desmontando los cabezales de los equipos TEM/TEO o la plataforma de gel en TAMIS de tal manera de evitar compresiones y tracciones de la pieza que puedan condicionar su ruptura o la siembra de células tumorales en la luz rectal.

Luego de la resección de espesor total de pared queda una brecha que comunica la luz rectal con el ambiente perirrectal. El tamaño de esta estará en relación directa con el tamaño del tumor y el margen que se le haya dado (fig. 11).

Es importante considerar que quizás el aspecto más complejo y extenso de una resección transanal por vía endoscópica puede ser justamente el cierre de la brecha. Si bien el uso cada vez más frecuente de cirugía laparoscópica ha facilitado el desarrollo de la cirugía endoscópica transanal, todavía son procedimientos que requieren una curva de aprendizaje elevada⁴³. No hay duda de que se debe cerrar el defecto cuando la resección generó una comunicación de la luz rectal con la cavidad peritoneal; incluso puede ser necesario realizar una laparoscopia para verificar un cierre adecuado a través de una prueba neumática y lavar la cavidad ante una eventual contaminación. Sin embargo, cuando esta comunicación no se produce, cerrar la brecha continúa generando controversia. Brown y col.⁴⁴ en un estudio retrospectivo estudiaron a 236 pacientes en quienes se cerró la brecha (TEM-C) y 105 en quienes se la dejó abierta (TEM-A) luego de TEM. Si bien no hubo diferencia en el tiempo operatorio entre los grupos, los cirujanos con mayor experiencia cerraban más frecuentemente la brecha (61 vs. 39%, $p=0,01$). El porcentaje de complicaciones fue mayor en el grupo TEM-A (19,0 vs. 8,4%, $p=0,03$), lo mismo que el de readmisiones (12,4 vs. 4,7%, $p = 0,01$). Los autores destacan que es seguro dejar abierta la brecha sobre la cara posterior cuando existe un mesorrecto grueso, aunque cerrar la brecha presenta menos complicaciones. En otro estudio, una revisión sistemática y metaanálisis reciente, se evaluaron 317 pacientes en quienes se cerró la brecha y 189 en un grupo con brecha abierta. No hubo diferencias en cuanto a morbilidad global (OR 1,26; IC 95% 0,32-4,91; $p = 0,74$), infección local (OR 0,62; IC 95%



Figura 10: Marcado de una lesión en recto medio. Se observa la línea de puntos que será el margen de resección.

0,23-1,62; $p = 0,33$), sangrado posoperatorio (OR 0,83; IC 95% 0,29-1,77; $p = 0,63$) o reoperación (OR 2,21; IC 95% 0,52-9,47; $p = 0,29$)⁴⁵. Cabe destacar la ubicación del defecto parietal como un factor determinante, ya que si se encuentra en la cara anterior del recto, el mesorrecto resulta más delgado o inexistente y presenta mayor probabilidad de complicaciones posoperatorias, como perforación y entrada en la cavidad peritoneal⁴⁶ o la creación de una fistula recto-vagina⁴⁷. En ciertas situaciones puede ser imposible cerrar la brecha debido a su tamaño. Hahnloser y col. describen que, en el 30% de los pacientes operados por TAMIS, no era posible cerrarla a pesar de que el cirujano tenía el entrenamiento adecuado⁴⁸ y la misma experiencia describieron Cataldo y col. con empleo de TEM⁴⁹. Si se opta por cerrar el defecto, pueden presentarse dos situaciones: 1) si la brecha se encuentra próxima al anillo anorrectal, puede resultar más sencillo realizarlo por vía transanal convencional, mediante un separador de Parks o una valva de Sims, 2) si la opción es cerrarla mediante cirugía endoscópica, nos enfrentamos a la necesidad de realizar una sutura en un espacio sumamente pequeño, donde resulta difícil realizar nudos como se hace habitualmente en cirugía laparoscópica. En nuestra Institución realizamos habitualmente el cierre del defecto con una sutura continua de Vycril 3.0. El hilo se prepara con una longitud aproximada de 10 cm con un pequeño lazo en el extremo libre. Al colocar el primer punto que toma los dos bordes del defecto, la aguja pasa por dentro del lazo creado previamente y permite ajustar y fijar el punto inicial. También puede colocarse un clip metálico en el extremo del hilo para que funcione como tope al generar tracción de este. Posteriormente se realiza una sutura continua con puntos que tomen todo el espesor de la pared rectal; cada 3 o 4 puntos colocamos un clip metálico o plástico pequeño para fijar la sutura y evitar que se afloje (fig. 12).

Luego de realizar el último punto, y con el defecto cerrado, colocamos un clip que fija el extremo del hilo y procedemos a cortar la aguja. En esta parte del procedimiento



Figura 11: Resección de espesor total, en A se observa el inicio de la disección desde la derecha, en B el borde izquierdo y superior. En C, defecto de la pared rectal luego de extraída la pieza quirúrgica.



Figura 12: Cierre de la brecha. En A se observa el inicio del cierre por un lateral, se usó como tope del hilo un clip plástico. En B se observa la sutura continua, fijada en el medio por un segundo clip plástico. En C se observa el cierre completo de la brecha en forma hermética.

puede ser útil disminuir discretamente la presión del neumorrecto para favorecer la aproximación de los bordes del defecto que se va a reparar; esta maniobra puede ser tanto más necesaria cuanto mayor es el tamaño de la brecha. Siempre debe cerrarse la brecha en forma perpendicular al eje mayor del recto, observando un adecuado calibre al finalizar. También pueden utilizarse suturas autofijantes como V-Lock® (Medtronic, Minneapolis, Estados Unidos)

o STRATAFIX® (Ethicon, Nueva Jersey, Estados Unidos), que en su superficie tienen pequeñas escamas que evitan el deslizamiento retrógrado del hilo, permitiendo ajustarlo solamente con la tracción. Cuando se decide cerrar la brecha es importante que el cierre sea hermético, ya que de esta forma disminuye la probabilidad de que se forme un absceso. Finalmente, debe constatar un adecuado control de la hemostasia antes de finalizar el procedimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Atallah S, Albert M, Larach S. Transanal minimally invasive surgery: a giant leap forward. *Surg Endosc.* 2010; 24(9):2200-5.
- Casais M, Smientniak M. Evaluación Prequirúrgica. En: Pekolj J, Ardiles V, Hyon SH, editores. *Complicaciones de la cirugía abdominal. Cómo manejarlas.* Buenos Aires: del hospital ediciones; 2015. pp. 210-3.
- Waage J, Taylor F, Read J, Brown G. Imaging Assessment of Early Rectal Cancer [Internet]. *Early Gastrointestinal Cancers II: Rectal Cancer.* 2014. pp. 3-14. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-08060-4_1
- Chu DZJ, Giacco G, Martín RG, Guinee VF. The significance of synchronous carcinoma and polyps in the colon and rectum [Internet]. *Cancer.* 1986; 57: 445-50. Available from: [http://dx.doi.org/10.1002/1097-0142\(19860201\)57:3<445::aid-cncr2820570307>3.0.co;2-d](http://dx.doi.org/10.1002/1097-0142(19860201)57:3<445::aid-cncr2820570307>3.0.co;2-d)
- Holte K, Nielsen KG, Madsen JL, Kehlet H. Physiologic Effects of Bowel Preparation [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2004; 47: 1397-402. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-004-0592-1>
- Lee TG, Lee SJ. Transanal single-port microsurgery for rectal tumors: minimal invasive surgery under spinal anesthesia [Internet]. *Surg Endosc.* 2014; 28: 271-80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-013-3184-0>
- Zaouter C, Kaneva P, Carli F. Less Urinary Tract Infection by Earlier Removal of Bladder Catheter in Surgical Patients Receiving Thoracic Epidural Analgesia [Internet]. *Region Anesth Pain M.* 2009; 34: 542-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/aap.0b013e3181ae9fac>
- Ho P, Law WL, Chan SC, Lam CK, Chu KW. Functional outcome following low anterior resection with total mesorectal excision in the elderly. *Int J Colorectal Dis.* 2003; 18(3):230-3.
- Guren MG, Eriksen MT, Wiig JN, Carlsen E, Nesbakken A, Sigurdsson HK, et al. Quality of life and functional outcome following anterior or abdominoperineal resection for rectal cancer [Internet]. *Eur J Surg Oncol (EJSO).* 2005; 31: 735-42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejso.2005.05.004>
- Heintz A, Mörschel M, Junginger T. Comparison of results after transanal endoscopic microsurgery and radical resection for T1 carcinoma of the rectum [Internet]. *Surg Endosc.* 1998; 12: 1145-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s004649900802>
- Clancy C, Burke JP, Albert MR, Ronan O'Connell P, Winter DC. Transanal Endoscopic Microsurgery Versus Standard Transanal Excision for the Removal of Rectal Neoplasms [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2015; 58: 254-61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/dcr.0000000000000309>
- Piccinini EE, Ugolini G, Rosati G, Conti A. Transanal local resection for benign and malignant rectal tumours [Internet]. *Int J Colorectal Dis.* 1995; 10: 112-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/bf00341209>
- Bonadeo F, Benati M, De Luca A, Sivori E, Corrao F, Beveraggi. Cáncer colorrectoanal. Análisis de la mortalidad postoperatoria. *Rev Argent Ciruj.* 1981; 40(1):57-64.
- Benati M, Ojea Quintana G, Bonadeo F. Resultados de la resección local en el tratamiento del adenocarcinoma de recto. *Rev Argent Ciruj.* 1990; 59(2):8-17.
- Benati M, Bonadeo F, Bosio R, Cortés AD, Mullen E, Ojea Quintana G, et al. Resección transanal del cáncer de recto: resultados a corto y largo plazo. *Rev Argent Ciruj.* 2006;90(1):23-31.
- González J, Karalis I, Rico J, Santangelo HD. Cáncer de recto.

- Resecciones locales. *Rev Argent Cirug.* 1992; 63(2):77-9.
17. Bilenca O, Pastore R, Griffero R. Resección local del adenocarcinoma de recto. *Rev Argent Cirug.* 1992; 63:80-2.
 18. Rijana R, Schlegel R, Jankilevich G, Rugna D, M. G. Resección local endorrectal en el cáncer de recto. *Rev Argent Cirug.* 2007; 92(3-4):126-34.
 19. Bosisio O, Graziano A, Ramírez Rojas P, Gómez C. Resección transanal de los adenomas vellosos del recto. Análisis retrospectivo. *Rev Argent Cirug.* 2001; 81(3-4):96-106.
 20. Mellgren A, Sirivongs P, Rothenberger DA, Madoff RD, García-Aguilar J. Is local excision adequate therapy for early rectal cancer? [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2000; 43: 1064-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/bf02236551>
 21. Middleton PF, Sutherland LM, Maddern GJ. Transanal Endoscopic Microsurgery: A Systematic Review [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2005; 48: 270-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-004-0804-8>
 22. Buess G, Hutterer F, Theiss J, Böbel M, Isselhard W, Pichlmaier H. [A system for a transanal endoscopic rectum operation]. *Chirurg.* 1984; 55(10):677-80.
 23. Saclarides TJ. TEM/local excision: Indications, techniques, outcomes, and the future [Internet]. *J Surg Oncol.* 2007; 96: 644-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/jso.20922>
 24. Serra-Aracil X, Mora-López L, Alcántara-Moral M, Caro-Tarrago A, Navarro-Soto S. Transanal endoscopic microsurgery with 3-D (TEM) or high-definition 2-D transanal endoscopic operation (TEO) for rectal tumors. A prospective, randomized clinical trial [Internet]. *Int J Colorectal Dis.* 2014; 29: 605-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00384-014-1849-3>
 25. Atallah S, Quinteros F, Martín-Pérez B, Larach S. Robotic transanal surgery for local excision of rectal neoplasms [Internet]. *Journal of Robotic Surgery.* 2014; 8: 193-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11701-014-0463-2>
 26. Waheed A, Miles A, Kelly J, Monson JRT, Motl JS, Albert M. Insufflation stabilization bag (ISB): a cost-effective approach for stable pneumorectum using a modified CO2 insufflation reservoir for TAMIS and taTME [Internet]. *Tech Coloproctol.* 2017; 21: 897-900. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-017-1716-7>
 27. Minetti A, Pitaco J, Crescenti D, Martínez E. Abordaje Microquirúrgico Transanal: Experiencia Inicial, Indicaciones y Resultados. *Rev Argent Coloproct.* 2017; 28(2):121-33.
 28. Naiderman D, Trincherro L, Cano D, Jury G, López Fagalde R, Reales J. Experiencia inicial en cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS). *Rev Argent Cirug.* 2017; 109(1):19-24.
 29. Amarillo H, Rodríguez G, Díaz L, Tacchi P. Resección transanal de lesiones de recto vía TAMIS. Análisis de una serie inicial. *Rev Argent Cirug.* 2018; 110(3):156-60.
 30. Moreira Grecco A, Zapata G, Bollo C, Morales R, Saroto L. TAMIS: ¿Un Nuevo Estándar para el Tratamiento de los Pólipos de Recto? Revisión de la bibliografía y reporte de nuestra experiencia. *Rev Argent Coloproct.* 2019; 30(1):1-11.
 31. Eldamshety O, Metwally IH, Ghoneem E, Elkashef WF. Resection of rectal GIST using a novel technique: a report of two cases [Internet]. *ecancermedicallscience.* 2017; 11. Available from: <http://dx.doi.org/10.3332/ecancer.2017.760>
 32. Dafnis G, Pahlman L, Raab Y, Gustafsson U-M, Graf W. Transanal endoscopic microsurgery: clinical and functional results. *Colorectal Dis.* 2004; 6(5):336-42.
 33. Gavagan JA, Whiteford MH, Swanstrom LL. Full-thickness intraperitoneal excision by transanal endoscopic microsurgery does not increase short-term complications [Internet]. *Am J Surg.* 2004; 187: 630-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2004.01.004>
 34. Serra-Aracil X, Vallverdú H, Bombardó-Junca J, Pericay-Pijaume C, Urgellés-Bosch J, Navarro-Soto S. Long-term Follow-up of Local Rectal Cancer Surgery by Transanal Endoscopic Microsurgery [Internet]. *World J Surg.* 2008; 32: 1162-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-008-9512-1>
 35. Blair S EJD. Transanal excision for low rectal cancers is curative in early-stage disease with favorable histology. *Am Surg.* 2000; 66(9):817-20.
 36. Eyvazzadeh DJ, Lee JT, Madoff RD, Mellgren AF, Finne CO. Outcomes After Transanal Endoscopic Microsurgery With Intraperitoneal Anastomosis [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2014;57: 438-41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/dcr.0000000000000063>
 37. Allaix ME, Arezzo A, Arolfo S, Caldart M, Rebecchi F, Morino M. Transanal Endoscopic Microsurgery for Rectal Neoplasms. How I Do It [Internet]. Vol. 17, *J Gastrointest Surg.* 2013. p. 586-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11605-012-2060-x>
 38. deBeche-Adams T, Hassan I, Haggerty S, Stefanidis D. Transanal Minimally Invasive Surgery (TAMIS): a clinical spotlight review [Internet]. *Surg Endosc.* 2017; 31: 3791-800. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-017-5636-4>
 39. Bis lenghi G, Wolthuis AM, van Overstraeten A de B, D'Hoore A. AirSeal system insufflator to maintain a stable pneumorectum during TAMIS [Internet]. *Tech Coloproctol.* 2015; 19: 43-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-014-1244-7>
 40. deBeche-Adams T, Hassan I, Haggerty S, Stefanidis D. Transanal Minimally Invasive Surgery (TAMIS): a clinical spotlight review [Internet]. *Surg Endosc.* 2017; 31:3791-800. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-017-5636-4>
 41. Blair S EJD. Transanal excision for low rectal cancers is curative in early-stage disease with favorable histology. *Am Surg.* 2000; 66(9):817-20.
 42. Burghardt J, Buess G. Transanal endoscopic microsurgery (TEM): a new technique and development during a time period of 20 years. *Surg Technol Int.* 2005; 14:131-7.
 43. Barendse RM, Dijkgraaf MG, Rolf UR, Bijnen AB, Consten ECJ, Hoff C, et al. Colorectal surgeons' learning curve of transanal endoscopic microsurgery [Internet]. Vol. 27, *Surg Endosc.* 2013; 27: 3591-602. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-013-2931-6>
 44. Brown C, Raval MJ, Phang PT, Karimuddin AA. The surgical defect after transanal endoscopic microsurgery: open versus closed management. *Surg Endosc.* 2017; 31(3):1078-82.
 45. 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; 21(12):929-36.
 46. Clermonts SHEM, Zimmerman DDE. Closure of the rectal defect after transanal minimally invasive surgery: a word of caution. *Colorectal Dis.* 2015; 17(7):642-3.
 47. Keller DS, Tahilramani RN, Flores-González JR, Mahmood A, Haas EM. Transanal Minimally Invasive Surgery: Review of Indications and Outcomes from 75 Consecutive Patients [Internet]. *J Am Coll Surgeons.* 2016; 222: 814-22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2016.02.003>
 48. Hahnloser D, Cantero R, Salgado G, Dindo D, Rega D, Delrio P. Transanal minimal invasive surgery for rectal lesions: should the defect be closed? *Colorectal Dis.* 2015; 17(5):397-402.
 49. Cataldo PA, O'Brien S, Osler T. Transanal Endoscopic Microsurgery: A Prospective Evaluation of Functional Results [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2005; 48:1366-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-005-0031-y>

CAPÍTULO 4

Indicaciones y Resultados Oncológicos de la Resección Local Transanal

Como fue mencionado anteriormente, si bien existen otras indicaciones de cirugía transanal como la remoción de pequeños tumores carcinoides y GIST, la reparación de fistulas recto-vaginales, el drenaje de abscesos pelvianos y el tratamiento de estenosis de anastomosis colorrectales, en este capítulo nos referiremos exclusivamente a la cirugía transanal de lesiones neoplásicas colorrectales. En este sentido, las principales indicaciones de la cirugía endoscópica transanal son:

- Lesiones benignas de recto o colon distal (primarias o recurrentes) que no pueden ser removidas a través de una colonoscopia por su tamaño, extensión lateral, sospecha de malignidad o recurrencia.
- Tumores de recto tempranos.
- Tumores de recto sometidos a una terapia adyuvante (generalmente radioterapia posoperatoria) o neoadyuvante (quimioterapia o radioterapia preoperatoria o ambas técnicas).

LESIONES BENIGNAS (ADENOMAS)

Los adenomas de recto representan la indicación más frecuente de la cirugía endoscópica transanal, la cual a su vez puede ser complementaria de la resección endoscópica mucosa y/o la disección endoscópica submucosa (EMR y ESD; siglas en inglés de Endoscopic Mucosal Resection y Endoscopic Submucosal Dissection, respectivamente). Los resultados de ambas técnicas comparadas con la cirugía endoscópica transanal serán motivo de análisis en otro capítulo.

Distintas series de adenomas de recto resecaados a través de este abordaje y con un adecuado tiempo de seguimiento han evidenciado un bajo índice de recurrencia (de un 4 a un 12%) y además mostraron ser una técnica más eficaz que la vía transanal convencional en términos de compromiso de márgenes y fragmentación de la pieza¹⁻³. Entre los factores de riesgo de recurrencia se encuentran el tamaño inicial de la lesión, la resección previa por partes (más conocida por su denominación en inglés: piecemeal) y la detección de márgenes positivos en el estudio anatomopatológico^{4,5}. Tejido adenomatoso residual ha sido detectado en hasta un 37% de los márgenes de las piezas resecaadas por cirugía endoscópica transanal⁵. Se especula que la discrepancia entre este alto porcentaje de margen comprometido y una baja recurrencia se debe a que el daño térmico de la energía monopolar utilizada durante el procedimiento favorece la esterilización

del margen residual que pudiera quedar en el lecho tumoral. Las resecciones R1 pueden aumentar el índice de recurrencia hasta un 29% con un seguimiento adecuado¹.

El otro factor de riesgo de recurrencia es el tamaño de la lesión. En la serie de Allaix y col., sobre 293 adenomas de recto resecaados por cirugía endoscópica transanal, el 21% de las lesiones mayores de 5 cm presentaron márgenes positivos, mientras que aquellas lesiones menores de 5 cm presentaron un compromiso de márgenes del 9%, estableciendo que el diámetro mayor de 5 cm fue un factor predictivo de recurrencia local⁵. Dado que la recurrencia local es un evento relativamente frecuente luego de resecaar lesiones mayores de 5 cm, es recomendable un estricto seguimiento endoscópico de estos pacientes. A su vez, distintas series han revelado la seguridad y eficacia de la cirugía endoscópica transanal en el tratamiento de la recurrencia de estas lesiones, sin aumentar la morbilidad ni la incidencia de nueva recurrencia de estas lesiones^{4,6}.

Los adenomas colorrectales se consideran lesiones premalignas, con riesgo potencial de desarrollar un adenocarcinoma⁷. Más específicamente, los adenomas de recto presentan una incidencia de transformación maligna que puede alcanzar hasta casi un 40%^{8,9}. A su vez, el tamaño se considera un factor de riesgo de malignidad: aquellas lesiones mayores de 2-3 cm presentan un riesgo que puede alcanzar hasta un 50%¹⁰. Distintos autores han informado la incidencia de malignidad en series de pacientes portadores de lesiones adenomatosas de recto resecaadas por cirugía endoscópica transanal. Guerrieri y col.² y Ramírez y col.⁸ presentaron una incidencia del 9% y 14%, respectivamente; en tanto Serra-Aracil y col.¹¹ refieren una incidencia mayor de cáncer invasor del 18,8% (52 pacientes sobre 277 tratados por adenomas de recto). Estos hallazgos, sumados a las limitaciones de la ecografía endorrectal y la resonancia magnética nuclear en la estadificación de estas lesiones tempranas, hacen que la decisión de resecaarlas se incline por hacerlo involucrando el espesor completo de la pared rectal¹¹.

Otra presentación poco frecuente, pero que impone un desafío técnico para este abordaje, son aquellas lesiones benignas que involucran toda la circunferencia de la luz rectal o más de tres cuartos de ella (fig. 1).

En estos casos, con la debida experiencia, la cirugía endoscópica transanal puede permitir remover este tipo de lesiones que, de otra manera, deberían ser resecaadas mediante una resección anterior. Arezzo y col. informan la

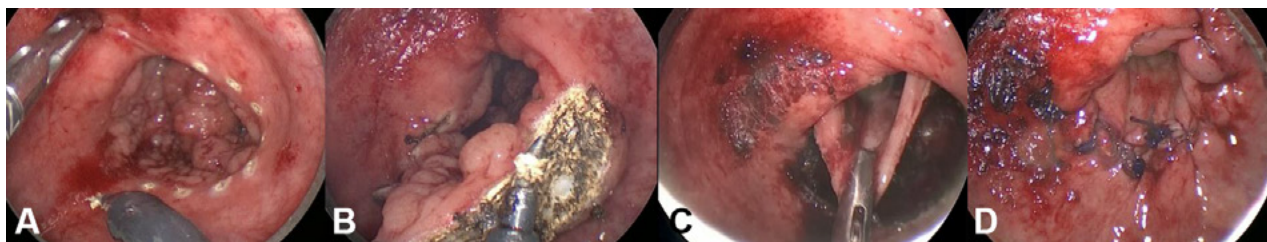


Figura 1: Imagen endoscópica de adenoma vellosos circunferencial de recto medio en una mujer de 42 años tratada en el Hospital Italiano de Buenos Aires. A) Marcación de los márgenes. B) Resección de espesor total de la pared rectal. C) Aproximación de cabos para anastomosar. D) Cierre del defecto.

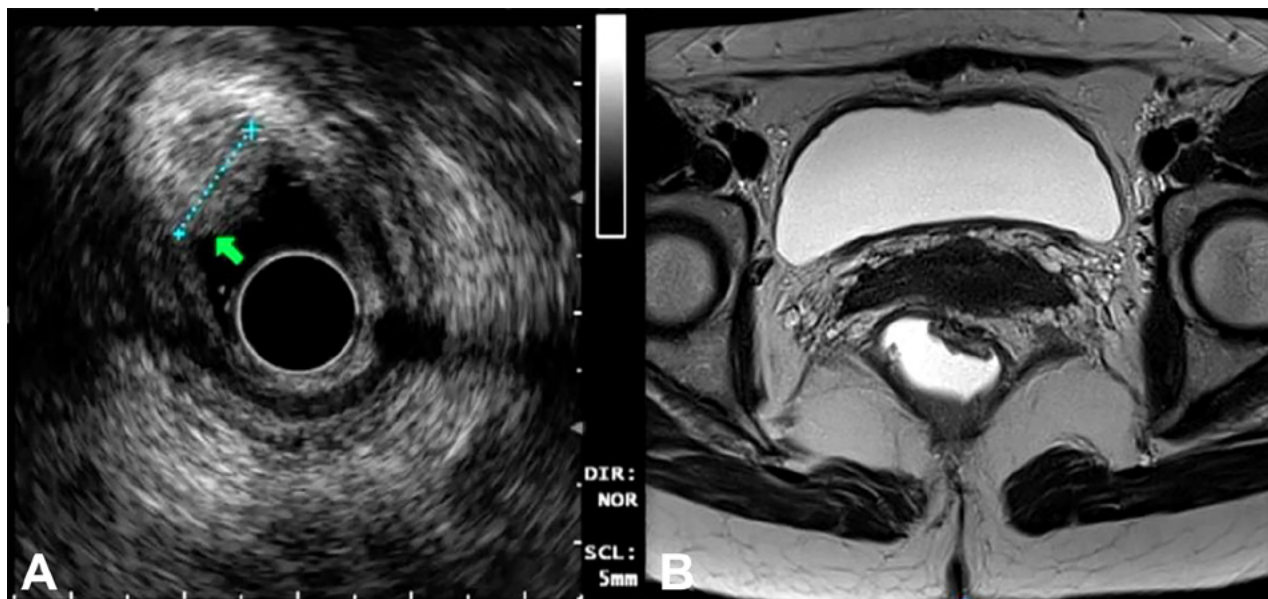


Figura 2: A) EER que muestra lesión T1 sin evidencia de invasión tumoral hacia la submucosa. B) Corte axial de RMN de lesión T1 que descarta invasión hacia el plano de la muscular propia del recto. EER: ecografía endorrectal, RMN: resonancia magnética nuclear.

factibilidad de este tipo de procedimiento en una serie de 17 pacientes portadores de lesiones circunferenciales reseca- dos por TEO (Transanal Endoscopic Operation), con una tasa de dehiscencia parcial de la anastomosis de 29,4% (5 pacientes tratados de forma conservadora con terapia de vacío endoluminal) y de estenosis anastomótica alejada de 23,5% (4 pacientes tratados con sesiones repetidas de dilata- ción endoscópica con balón).

TUMORES DE RECTO TEMPRANOS

La resección local transanal como tratamiento de casos se- leccionados de cáncer de recto ha sido considerada una al- ternativa válida frente a la cirugía radical. Esta última, a su vez, continúa siendo el estándar de cuidado de los tumores del recto extraperitoneal¹². Sin embargo, la morbimortalidad asociada a este procedimiento (dehiscencia anastomóti- ca, disfunción urinaria y sexual e incontinencia fecal)¹³ hacen de la resección local transanal un método sumamente atrac- tivo no solo para pacientes de alto riesgo sino también para aquellos con lesiones tempranas cuyos predictores de recu- rrencia local son bajos, situación en la cual una cirugía ra- dical puede no aportar beneficios en términos oncológicos.

Uno de los principales inconvenientes vinculados a la resección local transanal de los tumores de recto es que este procedimiento deja casi intacto el mesorrecto jun- to al componente linfoganglionar. Esto lleva a que el ries- go de recurrencia, luego de una resección local transanal, se encuentre relacionado con el compromiso metastásico de sus ganglios. Por ello resulta crítico identificar factores de riesgo de metástasis ganglionares durante la estadifica- ción preoperatoria para seleccionar pacientes pasibles de ser tratados mediante este abordaje.

Uno de los factores de riesgo de compromiso ganglio- nar más conocido es el grado de penetración tumoral en la pared del órgano. El riesgo de compromiso ganglio- nar global descrito para los tumores pT1 ha sido de has- ta un 13%. Sin embargo, cuando se discrimina el nivel de penetración por tercios de la submucosa, el riesgo varía ostensiblemente, siendo de entre 0 y 3% para el estadio pT1 sm1, de entre 8 y 11% para el estadio pT1 sm2 y de entre 10 y 23% para el estadio pT1 sm3^{14,15}. Estos hallaz- gos fueron confirmados por otro estudio multicéntrico sobre 253 pacientes portadores de lesiones pT1 reseca- dos localmente por cirugía endoscópica transanal¹⁶. Más re- cientemente, otro estudio retrospectivo informó un ries-

go de metástasis ganglionares del 21% para los tumores de recto pT2. De esto se desprende que las lesiones pT1 sm2 y sm3 presentan un comportamiento similar a las lesiones pT2. Otras características importantes asociadas al riesgo de compromiso ganglionar son el grado de diferenciación tumoral, la invasión linfovascular y la localización en el recto distal¹⁷.

ESTADIFICACIÓN LOCAL

La estadificación clínica y radiológica resulta crítica a la hora de decidir una conducta frente a lesiones tempranas potencialmente pasibles de una resección local transanal. En tal escenario, la ecografía endorrectal (EER) y la resonancia magnética nuclear (RMN) han sido ampliamente estudiadas y parecen tener un papel complementario (fig. 2).

Un reconocido metaanálisis referido por Bipat y col. sobre estadificación local en cáncer de recto observó que la especificidad para discriminar entre lesiones T1 y T2 era mayor con la EER versus la RMN. De esto se desprende que generalmente la RMN sobreestadifica entre lesiones T1 y T2 cuando se la compara con la EER¹⁸. A su vez, otro estudio prospectivo que evaluó el grado de penetración tumoral de la submucosa con EER tridimensional sobre 142 pacientes consecutivos portadores de posibles tumores de recto pT1 pudo discriminar entre un compromiso superficial y un compromiso masivo de la submucosa, con un grado de certeza del 95,2%¹⁹.

El otro aspecto por evaluar durante la estadificación local es la afectación ganglionar, la cual se sabe que es menos precisa que la evaluación de la penetración tumoral. Para esta variable, tanto la EER como la RMN han demostrado un bajo nivel de certeza, cuyo rango se encuentra entre el 70 y el 85%¹⁸. Otra serie retrospectiva del Memorial Sloan Kettering Cancer Center observó que el grado de certeza de la EER en la estadificación ganglionar era del 70%, con un 16% de falsos positivos y 14% de falsos negativos. Los autores de este estudio destacan que, generalmente, este método subestima el compromiso ganglionar, lo que constituye una de las causas que explica el alto índice de recurrencia local observado luego de la resección local transanal de estas lesiones²⁰.

En definitiva, un aspecto clave de la estadificación preoperatoria es identificar aquellas lesiones tempranas de alto riesgo de recurrencia local antes de que sean sometidas a una resección local transanal. Contemplando las variables morfológicas e histológicas de estas lesiones, a aquellas pacientes portadoras de tumores de recto que, luego de una resección local transanal presentan lesiones planas mayores de 3 cm con compromiso mayoritario de la submucosa, muestran alto grado de diferenciación, invasión

TABLA 1: VARIABLES QUE DEFINEN LOS TUMORES DE BAJO Y ALTO RIESGO DE RECURRENCIA LOCAL LUEGO DE UNA RESECCIÓN LOCAL TRANSANAL

	Bajo riesgo	Alto riesgo
Morfología	Polipoideo	Sésil
Tamaño (cm)	< 3	> 3
Localización	Tercio medio/superior	Tercio distal
Compromiso circunferencia (%)	< 30	> 30
Invasión linfovascular	No	Sí
Invasión submucosa	sm1	sm2-3
Diferenciación tumoral	Buena o moderada	Poca
Budding	Ausente	Presente
Tumor mucinoso	Ausente	Presente
Células en anillo de sello	Ausente	Presente

angiolímfática y budding, se les debe ofrecer algún tratamiento adicional ya que presentan alto riesgo de recurrencia local²¹⁻²³ (Tabla 1).

RESULTADOS DE LA RESECCIÓN LOCAL TRANSANAL COMO ÚNICO TRATAMIENTO

Distintas series, la mayoría de ellas retrospectivas, que han evaluado los resultados oncológicos a largo plazo de la resección local transanal del cáncer de recto comparada con la cirugía radical, han evidenciado magros resultados en términos de recurrencia local y supervivencia relacionada con el cáncer. En 2009, Nash y col. informaron los resultados de 145 resecciones radicales versus 137 resecciones locales por vía transanal en tumores T1, destacando que esta última presentaba una recurrencia local significativamente mayor (13,2 vs. 2,7%, $p = 0,001$) y una supervivencia a 5 años menor relacionada con el cáncer (87 vs. 96%, $p = 0,03$)²⁴. Resultados similares se obtuvieron en series más recientes y revisiones sistemáticas^{25,26}. Sin embargo, un solo estudio prospectivo comunicó resultados bastante alentadores. Cincuenta y nueve pacientes portadores de lesiones T1 reseçadas localmente por vía transanal fueron seguidos por más de 7 años presentando una recurrencia local y a distancia de 8 y 5%, respectivamente, con una supervivencia actuarial a 10 años del 84%²⁷. Resultados oncológicos similares fueron informados por nuestro grupo más de una década atrás²⁸.

Esto sugiere que aquellas lesiones T1 con características histológicas y morfológicas favorables (tumores bien diferenciados, con escasa penetración submucosa y sin invasión linfovascular) podrían ser los mejores candidatos para este tipo de abordaje. De lo contrario, sin una adecuada selección, la resección local puede alcanzar niveles de recurrencia local de entre un 10 y 20%²⁹.

CIRUGÍA RADICAL POSRESECCIÓN LOCAL (COMPLETION SURGERY Y SALVAGE SURGERY)

La cirugía radical ofrecida a pacientes que presentan una lesión de alto riesgo de recurrencia local luego de una resección local transanal (en inglés, Completion Surgery) ha demostrado ser segura y mantener los resultados oncológicos alejados que hubiera ofrecido la cirugía radical primaria para esos mismos tumores. En un estudio prospectivo sobre pacientes portadores de tumores T1 operados por cirugía endoscópica transanal, el índice de recurrencia local de las lesiones de bajo riesgo fue de 6% y de 39% para las de alto riesgo. Sin embargo, el riesgo de recurrencia del segundo grupo disminuyó significativamente a un 6% luego de ofrecerles cirugía radical tras la resección local. A su vez, no hubo diferencia significativa en la supervivencia libre de enfermedad actuarial a 10 años³⁰. Otra serie más reciente no encontró diferencias cuando comparó un grupo de pacientes a quienes se les había realizado cirugía radical luego de una cirugía endoscópica transanal con los que tuvieron cirugía radical de inicio. Los índices de recurrencia local para estos dos grupos fueron de 0 y 8%, respectivamente. Si bien el tiempo de seguimiento fue escaso, tampoco encontraron diferencias significativas en términos de metástasis a distancia³¹.

Desde el punto de vista técnico, cabe destacar que –si bien la cirugía radical luego de una resección local mantiene resultados oncológicos aceptables– la calidad de la pieza de la resección total del mesorrecto puede verse afectada. La localización distal de la lesión y un intervalo luego de la resección local mayor de 7 semanas han sido asociados con la obtención de una pieza quirúrgica de baja calidad³². Smart y col. manifiestan que, según su experiencia, la inflamación residual que queda a nivel del mesorrecto después de una resección local, puede dificultar la cirugía radical ulterior debido a cierta fijación del mesorrecto al ambiente perirrectal³³. En línea con esto, Morino y col. destacan que la resección local por cirugía endoscópica transanal previa a una cirugía radical fue un predictor independiente de amputación abdominoperineal³⁴.

Así como la cirugía radical propuesta ante una lesión de alto riesgo resecada localmente ha demostrado no afectar los resultados oncológicos a largo plazo, la cirugía radical de rescate que se realiza una vez instaurada la recidiva local (en inglés Salvage Surgery) parece ofrecer pobres resultados oncológicos. Doornebosch y col. observaron una supervivencia libre de enfermedad del 58% después de haber rescatado quirúrgicamente a 18 pacientes que presentaron una recidiva local luego de resección local por cirugía endoscópica transanal³⁵. Más recientemente, una revisión sistemática de los resultados sobre 165 cirugías de rescate evidenció que, si bien el índice de nueva recurrencia local era bajo (3%), la recurrencia global de la enfermedad

fue de un 13% y la supervivencia a 5 años de alrededor del 50%³⁶. También se han informado magros resultados de la cirugía de rescate luego de la resección local por TEM posterior a un tratamiento neoadyuvante³⁷.

TUMORES DE RECTO SOMETIDOS A TERAPIA ADYUVANTE

Considerando todos los factores de riesgo antes mencionados, alrededor del 75% de los tumores tempranos de recto (T1 y T2) presentan un riesgo intermedio de recurrencia local cuando son tratados únicamente mediante una resección local transanal¹⁶. Por lo tanto, en presencia de algunos de estos factores, una alternativa a la cirugía radical (Completion Surgery) puede ser la administración de radioterapia (RT) o quimiorradioterapia (QRT).

Un estudio retrospectivo que evaluó los resultados oncológicos de tumores T1 y T2 tratados con resección local sola versus resección local + RT adyuvante mostró que el índice de recurrencia local del primer grupo fue de 11% y 67% para las lesiones T1 y T2, respectivamente, mientras que, para el grupo que recibió RT adyuvante, la tasa de recurrencia local fue 0 para las lesiones T1 y 15% para las lesiones T2; en consecuencia, recomendó el uso de RT adyuvante ante lesiones de alto riesgo de recurrencia local³⁸. Otro estudio que intentó evaluar el beneficio de agregar una terapia adyuvante luego de la resección local de lesiones tempranas evidenció que, en lesiones de alto riesgo que recibieron QRT adyuvante, la tasa de recurrencia local global a 5 años fue de 16% y la supervivencia libre de enfermedad de 86%, valores similares a los informados con cirugía radical³⁹.

Las distintas estrategias terapéuticas, técnicas quirúrgicas, tipos y dosis de las terapias adyuvantes hacen dificultosa la interpretación de los resultados ofrecidos en el resto de las series.

TUMORES DE RECTO SOMETIDOS A TERAPIA NEOADYUVANTE

Si bien las terapias adyuvantes permiten dirigir el tratamiento a aquellas lesiones con riesgo elevado de recurrencia una vez resecadas localmente, los beneficios observados en términos de menor toxicidad y recurrencia local asociados a la administración de QRT previa a la cirugía radical han llevado a adoptar esta conducta⁴⁰. Luego de su aplicación se ha observado hasta un 30% de respuesta patológica completa en los pacientes operados⁴¹. A su vez, los resultados oncológicos a largo plazo de quienes presentan una respuesta patológica completa son significativamente mejores que los que no responden, no solo en términos de recurrencia local o a distancia sino también de supervivencia global y libre de enfermedad⁴².

El interés por asociar la resección local transanal del cáncer de recto a las terapias neoadyuvantes radica en que la RT preoperatoria puede potencialmente esterilizar los ganglios linfáticos mesorrectales comprometidos, disminuir el tamaño tumoral y con ello asegurar una resección local con márgenes negativos, y disminuir el estadio tumoral. A esto se le suma la miniinvasividad de la cirugía endoscópica transanal, que evita la morbilidad asociada a la cirugía radical. Sin embargo, hay que considerar que la resección de los tumores por cirugía transanal luego de QRT puede incrementar las complicaciones en términos de dehiscencia de la línea de sutura y dolor posoperatorio^{43,44}.

Esta atractiva modalidad terapéutica (QRT + resección local transanal), que involucra el concepto de preservación de órgano aun con lesiones que van más allá de la submucosa, ha sido analizada en numerosos estudios. Entre los más relevantes se encuentra el estudio italiano prospectivo y aleatorizado que comparó los resultados de tumores de recto inferior (cT2N0) que recibieron curso largo de QRT preoperatoria y fueron operados por cirugía endoscópica transanal versus cirugía radical (resección total del mesorrecto). En este estudio, la recurrencia local fue similar en ambos grupos (8 y 6%, respectivamente) y la recurrencia a distancia fue la misma (4%), al igual que la supervivencia libre de enfermedad. Sin embargo, cabe destacar que la cirugía endoscópica transanal presentó recurrencias más tempranas cuando se la comparó con la cirugía radical⁴⁵. A pesar de ello, los autores concluyen que, en pacientes seleccionados y luego de QRT neoadyuvante, la cirugía endoscópica transanal presenta los mismos resultados que la cirugía radical.

Otro estudio prospectivo y multicéntrico (ACOSOG Z6041) analizó los resultados a largo plazo de 79 pacientes portadores de tumores de recto distal cT2N0, que recibieron curso largo de QRT neoadyuvante y fueron resecados localmente por vía transanal (convencional o endoscópica)⁴⁶. En esta serie, con una media de seguimiento de 56 meses, la recurrencia local y la supervivencia actuarial a 3 años fue de 4 y 88%, respectivamente. La tasa de respuesta patológica completa en este estudio fue del 44%, lo que significa que esta población de pacientes no hubiera requerido ningún tratamiento quirúrgico.

El estudio aleatorizado (GRECCAR 2), realizado sobre 15 centros de Francia, se propuso evaluar la superioridad de la resección local transanal versus la resección to-

tal del mesorrecto en tumores de recto distal (cT2-3N0-1) que presentaban buena respuesta a la QRT neoadyuvante⁴⁷. Luego de analizar algo más de 70 pacientes por rama, los autores observaron casi la misma tasa de recurrencia local y supervivencia libre de enfermedad para ambos grupos (5 y 78% para la resección local y 6 y 76% para la cirugía radical). A su vez, al igual que el estudio ACOSOG Z6041, detectaron un alto porcentaje de respuesta patológica completa (40% y pT0). Sin embargo, no pudieron establecer la superioridad de la cirugía transanal luego de QRT neoadyuvante debido al alto número de pacientes que debieron ser sometidos a completion surgery (35%), lo cual aumentó la morbilidad relacionada con esta conducta.

El estudio prospectivo y multicéntrico holandés CARTS fue diseñado para cuantificar el número de pacientes con mínima enfermedad residual (ypT0-1) luego de curso largo de QRT neoadyuvante y cirugía endoscópica transanal⁴⁸. Doce centros incluyeron 55 pacientes con tumores de recto distal (< 10 cm) cT1-3 N0M0 cuya indicación era amputación abdominoperineal o resección anterior baja. De estos, 47 completaron el tratamiento neoadyuvante y fueron sometidos a una resección transanal. La anatomía patológica reveló que 30 pacientes (55%) habían presentado buena respuesta al tratamiento (ypT0-1) y márgenes negativos. Con un escaso tiempo de seguimiento (media de 17 meses), los autores detectaron un 3% de recurrencia local en estos pacientes, concluyendo que esta estrategia permite conservar el recto en la mitad de los pacientes con tumores de recto tempranos. Más recientemente, una actualización de este estudio sobre los resultados a largo plazo y calidad de vida con mayor tiempo de seguimiento informó una recurrencia local actuarial a 5 años de 7,7%, y una supervivencia libre de enfermedad y global de 81,6 y 82,8%, respectivamente, con resultados óptimos en torno a la calidad de vida⁴⁹.

En resumen, los estudios disponibles en la actualidad sugieren que la resección local transanal luego de realizar QRT neoadyuvante es una estrategia aceptable en aquellos casos en los que se obtenga buena respuesta al tratamiento neoadyuvante inicial (lesiones ypT0-1) obteniendo bajos índices de recurrencia local junto a una tasa alta de conservación del recto. Sin embargo, estos resultados deben balancearse contra la morbilidad posoperatoria y los resultados funcionales de esta estrategia.

BIBLIOGRAFÍA

- Mörschel M, Heintz A, Bussmann M, Junginger T. Follow-up after transanal endoscopic microsurgery or transanal excision of large benign rectal polyps. *Langenbecks Arch Surg.* 1998; 383(5):320-4.
- Guerrieri M, Baldarelli M, Morino M, Trompetto M, Da Rold A, Selmi I, et al. Transanal endoscopic microsurgery in rectal adenomas: experience of six Italian centres. *Dig Liver Dis.* 2006; 38(3):202-7.
- Moore JS, Cataldo PA, Osler T, Hyman NH. Transanal endoscopic microsurgery is more effective than traditional transanal excision for resection of rectal masses. *Dis Colon Rectum.* 2008; 51(7):1026-30; discussion 1030-1.
- McCloud JM, Waymont N, Pahwa N, Varghese P, Richards C, Jameson JS, et al. Factors predicting early recurrence after transanal endoscopic microsurgery excision for rectal adenoma. *Colorectal Dis.* 2006; 8(7):581-5.
- Allaix ME, Arezzo A, Cassoni P, Famiglietti F, Morino M. Recurrence after transanal endoscopic microsurgery for large rectal

- adenomas [Internet]. *SurgEndosc.* 2012; 26: 594-600. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-012-2238-z>
6. Platell C, Denholm E, Makin G. Efficacy of transanal endoscopic microsurgery in the management of rectal polyps [Internet]. *J Gastroenterol Hepatol.* 2004; 19:767-72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1746.2004.03364.x>
 7. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, O'Brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med.* 1993; 329(27):1977-81.
 8. Ramírez JM, Aguilera V, Gracia JA, Ortego J, Escudero P, Valencia J, et al. Local full-thickness excision as first line treatment for sessile rectal adenomas: long-term results. *Ann Surg.* 2009; 249(2):225-8.
 9. Kao KT, Giap AQ, Abbas MA. Endoscopic excision of large colorectal polyps as a viable alternative to surgical resection. *Arch Surg.* 2011;146(6):690-6.
 10. Giuliani A, Caporale A, Corona M, Ricciardulli T, Di Bari M, Demoro M, et al. Large size, villous content and distal location are associated with severe dysplasia in colorectal adenomas. *Anticancer Res.* 2006; 26(5B):3717-22.
 11. Serra-Aracil X, Caro-Tarrago A, Mora-López L, Casalots A, Rebasa P, Navarro-Soto S. Transanal endoscopic surgery with total wall excision is required with rectal adenomas due to the high frequency of adenocarcinoma. *Dis Colon Rectum.* 2014; 57(7):823-9.
 12. Monson JRT, Weiser MR, Buie WD, Chang GJ, Rafferty JF, Buie WD, et al. Practice parameters for the management of rectal cancer (revised). *Dis Colon Rectum.* 2013; 56(5):535-50.
 13. Bryant CLC, Lunniss PJ, Knowles CH, Thaha MA, Chan CLH. Anterior resection syndrome [Internet]. *The Lancet Oncology.* 2012; 13: e403-8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045\(12\)70236-x](http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045(12)70236-x)
 14. Kikuchi R, Takano M, Takagi K, Fujimoto N, Nozaki R, Fujiyoshi T, et al. Management of early invasive colorectal cancer. Risk of recurrence and clinical guidelines. *Dis Colon Rectum.* 1995; 38(12):1286-95.
 15. Maeda K, Koide Y, Katsuno H. When is local excision appropriate for "early" rectal cancer? [Internet]. *Surg Today.* 2014; 44: 2000-14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00595-013-0766-3>
 16. Bach SP, Hill J, Monson JRT, Simson JNL, Lane L, Merrie A, et al. A predictive model for local recurrence after transanal endoscopic microsurgery for rectal cancer. *Br J Surg.* 2009; 96(3):280-90.
 17. Nascimbeni R, Burgart LJ, Nivatvongs S, Larson DR. Risk of lymph node metastasis in T1 carcinoma of the colon and rectum. *Dis Colon Rectum.* 2002; 45(2):200-6.
 18. Bipat S, Glas AS, Slors FJM, Zwinderman AH, Bossuyt PMM, Stoker J. Rectal cancer: local staging and assessment of lymph node involvement with endoluminal US, CT, and MR imaging--a meta-analysis. *Radiology.* 2004; 232(3):773-83.
 19. Santoro GA, Gizzi G, Pellegrini L, Battistella G, Di Falco G. The value of high-resolution three-dimensional endorectal ultrasonography in the management of submucosal invasive rectal tumors. *Dis Colon Rectum.* 2009; 52(11):1837-43.
 20. Landmann RG, Wong WD, Hoepfl J, Shia J, Guillem JG, Temple LK, et al. Limitations of early rectal cancer nodal staging may explain failure after local excision. *Dis Colon Rectum.* 2007; 50(10):1520-5.
 21. Kobayashi H, Mochizuki H, Kato T, Mori T, Kameoka S, Shirouzu K, et al. Is total mesorectal excision always necessary for T1-T2 lower rectal cancer? *Ann Surg Oncol.* 2010; 17(4):973-80.
 22. Saraste D, Gunnarsson U, Janson M. Local excision in early rectal cancer--outcome worse than expected: a population based study. *Eur J Surg Oncol.* 2013; 39(6):634-9.
 23. Gagliardi G, Newton TR, Bailey HR. Local excision of rectal cancer followed by radical surgery because of poor prognostic features does not compromise the long term oncologic outcome. *Colorectal Dis.* 2013; 15(11):e659-64.
 24. Nash GM, Weiser MR, Guillem JG, Temple LK, Shia J, Gonen M, et al. Long-term survival after transanal excision of T1 rectal cancer. *Dis Colon Rectum.* 2009; 52(4):577-82.
 25. Peng J, Chen W, Sheng W, Xu Y, Cai G, Huang D, et al. Oncological outcome of T1 rectal cancer undergoing standard resection and local excision. *Colorectal Dis.* 2011; 13(2):e14-9.
 26. Kidane B, Chadi SA, Kanters S, Colquhoun PH, Ott MC. Local resection compared with radical resection in the treatment of T1N0M0 rectal adenocarcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Dis Colon Rectum.* 2015; 58(1):122-40.
 27. Greenberg JA, Shibata D, Herndon JE 2nd, Steele GD Jr, Mayer R, Bleday R. Local excision of distal rectal cancer: an update of cancer and leukemia group B 8984. *Dis Colon Rectum.* 2008; 51(8):1185-91; discussion 1191-4.
 28. Benati M, Bonadeo F, Bosio R, A DC, Mullen E, Ojea Quintana G y col. Resección transanal del cáncer de recto: resultados a corto y largo plazo. *Rev Argent Cirug.* 2006; 90(1):87-96.
 29. Tsai BM, Finne CO, Nordenstam JF, Christoforidis D, Madoff RD, Mellgren A. Transanal endoscopic microsurgery resection of rectal tumors: outcomes and recommendations. *Dis Colon Rectum.* 2010; 53(1):16-23.
 30. Borschitz T, Heintz A, Junginger T. The influence of histopathologic criteria on the long-term prognosis of locally excised pT1 rectal carcinomas: results of local excision (transanal endoscopic microsurgery) and immediate reoperation. *Dis Colon Rectum.* 2006; 49(10):1492-506; discussion 1500-5.
 31. Levic K, Bulut O, Hesselheldt P, Bülow S. The outcome of rectal cancer after early salvage TME following TEM compared with primary TME: a case-matched study. *Tech Coloproctol.* 2013; 17(4):397-403.
 32. Hompes R, McDonald R, Buskens C, Lindsey I, Armitage N, Hill J, et al. Completion surgery following transanal endoscopic microsurgery: assessment of quality and short- and long-term outcome [Internet]. *Colorectal Dis.* 2013; 15:e576-81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/codi.12381>
 33. Smart CJ, Cunningham C, Bach SP. Transanal endoscopic microsurgery [Internet]. *Best Pract Res Cl Ga.* 2014;28:143-57. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpg.2013.11.005>
 34. Morino M, Allaix ME, Arolfo S, Arezzo A. Previous transanal endoscopic microsurgery for rectal cancer represents a risk factor for an increased abdominoperineal resection rate. *Surg Endosc.* 2013; 27(9):3315-21.
 35. Doornebosch PG, Ferenschild FTJ, de Wilt JHW, Dawson I, Tetteroo GWM, de Graaf EJR. Treatment of Recurrence After Transanal Endoscopic Microsurgery (TEM) for T1 Rectal Cancer [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2010; 53: 1234-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/dcr.0b013e3181e73f33>
 36. Jones HJS, Cunningham C, Nicholson GA, Hompes R. Outcomes following completion and salvage surgery for early rectal cancer: A systematic review. *Eur J Surg Oncol.* 2018; 44(1):15-23.
 37. Pérez RO, Habr-Gama A, São Julião GP, Proscuschim I, Fernández LM, de Azevedo RU, et al. Transanal Endoscopic Microsurgery (TEM) Following Neoadjuvant Chemoradiation for Rectal Cancer: Outcomes of Salvage Resection for Local Recurrence. *Ann Surg Oncol.* 2016; 23(4):1143-8.
 38. Chakravarti A, Compton CC, Shellito PC, Wood WC, Landry J, Machuta SR, et al. Long-term follow-up of patients with rectal cancer managed by local excision with and without adjuvant irradiation. *Ann Surg.* 1999; 230(1):49-54.
 39. Russell AH, Harris J, Rosenberg PJ, Sause WT, Fisher BJ, Hoffman JP, et al. Anal sphincter conservation for patients with adenocarcinoma of the distal rectum: long-term results of radiation therapy oncology group protocol 89-02. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2000; 46(2):313-22.
 40. Sauer R, Becker H, Hohenberger W, Rödel C, Wittekind C, Fietkau R, et al. Preoperative versus Postoperative Chemoradiotherapy for Rectal Cancer [Internet]. *New Engl J Med.* 2004; 351:1731-40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa040694>
 41. O'Neill BDP, Brown G, Heald RJ, Cunningham D, Tait DM. Non-operative treatment after neoadjuvant chemoradiotherapy for rectal cancer [Internet]. *The Lancet Oncology.* 2007; 8:625-33. Available

- from:[http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045\(07\)70202-4](http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045(07)70202-4)
42. Martin ST, Heneghan HM, Winter DC. Systematic review and meta-analysis of outcomes following pathological complete response to neoadjuvant chemoradiotherapy for rectal cancer [Internet]. *Brit J Surg*. 2012; 99:918-28. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.8702>
 43. Marks JH, Valsdottir EB, DeNittis A, Yarandi SS, Newman DA, Nweze I, et al. Transanal endoscopic microsurgery for the treatment of rectal cancer: comparison of wound complication rates with and without neoadjuvant radiation therapy. *Surg Endosc*. 2009; 23(5):1081-7.
 44. Pérez RO, Habr-Gama A, São Julião GP, Proscurschim I, Scanavini Neto A, Gama-Rodrigues J. Transanal endoscopic microsurgery for residual rectal cancer after neoadjuvant chemoradiation therapy is associated with significant immediate pain and hospital readmission rates. *Dis Colon Rectum*. 2011; 54(5):545-51.
 45. Lezoche E, Baldarelli M, Lezoche G, Paganini AM, Gesuita R, Guerrieri M. Randomized clinical trial of endoluminal locoregional resection versus laparoscopic total mesorectal excision for T2 rectal cancer after neoadjuvant therapy. *Br J Surg*. 2012; 99(9):1211-8.
 46. García-Aguilar J, Renfro LA, Chow OS, Shi Q, Carrero XW, Lynn PB, et al. Organ preservation for clinical T2N0 distal rectal cancer using neoadjuvant chemoradiotherapy and local excision (ACOSOG Z6041): results of an open-label, single-arm, multi-institutional, phase 2 trial. *Lancet Oncol*. 2015; 16(15):1537-46.
 47. Rullier E, Rouanet P, Tuech J-J, Valverde A, Lelong B, Rivoire M, et al. Organ preservation for rectal cancer (GRECCAR 2): a prospective, randomised, open-label, multicentre, phase 3 trial. *Lancet*. 2017; 390(10093):469-79.
 48. Verseveld M, de Graaf EJR, Verhoef C, van Meerten E, Punt CJA, de Hingh IHJT, et al. Chemoradiation therapy for rectal cancer in the distal rectum followed by organ-sparing transanal endoscopic microsurgery (CARTS study). *Br J Surg*. 2015; 102(7):853-60.
 49. Stijns RCH, de Graaf EJR, Punt CJA, Nagtegaal ID, Joost J M, van Meerten E, et al. Long-term Oncological and Functional Outcomes of Chemoradiotherapy Followed by Organ-Sparing Transanal Endoscopic Microsurgery for Distal Rectal Cancer [Internet]. *JAMA Surgery*. 2019; 154: 47. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/jamasurg.2018.3752>

CAPÍTULO 5

Complicaciones de la Resección Local Transanal

Históricamente se ha asociado la resección local transanal convencional (en inglés TransAnal Excision: TAE) con una baja morbilidad posoperatoria¹. Sin embargo, comparada con la cirugía endoscópica transanal (TEM por Transanal Endoscopic Microsurgery), sus resultados posoperatorios en términos de márgenes libres y fragmentación de la pieza quirúrgica han sido inferiores (71% vs. 90% y 65% vs. 94%, para TAE y TEM, respectivamente)²⁻⁵. Es por ello por lo que, en la actualidad, la TEM se considera el procedimiento de elección para el abordaje de lesiones rectales benignas, así como también en casos seleccionados de cáncer invasor temprano.

La TEM, tal como fuera descrita por Buess y col., y sus variantes (TEO: Transanal Endoscopic Operation y TAMIS: TransAnal Minimally Invasive Surgery) representan un grupo de procedimientos mínimamente invasivos asociados a una baja morbimortalidad⁶⁻⁸. Las complicaciones asociadas al procedimiento se pueden clasificar en tres grandes grupos: complicaciones intraoperatorias, posoperatorias tempranas y posoperatorias tardías.

COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS

El ingreso en la cavidad peritoneal es una complicación intraoperatoria cuya incidencia varía entre 5 y 28%, particularmente en las denominadas lesiones de “alto riesgo” de perforación⁹. Entre los factores de riesgo se encuentran: mujeres de contextura pequeña y lesiones localizadas en la pared anterior del recto por encima de los 10 cm del margen anal¹⁰. Entre las opciones de reparación se puede mencionar el cierre del defecto por la misma vía transanal, laparoscópica o laparotómica. Afortunadamente, la mayor parte de las veces, el defecto puede ser suturado vía TEM mediante la utilización de portaagujas y suturas de preferencia reabsorbibles. En este sentido, la sutura del defecto vía TEM es factible en el 80-100% de los casos dependiendo de las distintas series analizadas⁸⁻¹¹. Las recomendaciones de los expertos dan como contraindicación relativa la resección de lesiones de “alto riesgo”, a menos que el cirujano actuante tenga experiencia en el manejo de suturas endoluminales vía TEM^{11,12}. Más aún, el hecho de que el ingreso en la cavidad peritoneal constituya una situación relativamente frecuente en lesiones de “alto riesgo” y que esta, a su vez, pueda ser resuelta por lo general mediante sutura endoscópica transanal sin mayores complicaciones, ha llevado a que algunos autores lo consideren un

evento inesperado más que una complicación¹⁰. Entre los factores que dificultan el cierre del defecto se encuentran el inconveniente para mantener el recto distendido (por pérdida del neumorrecto), el sangrado y las perforaciones de cara lateral. La confección de una ileostomía de derivación ha sido descrita, aunque generalmente no es necesaria, a menos que exista gran contaminación fecal¹³.

El ingreso en la vagina es menos frecuente, y lógicamente ocurre en lesiones de cara anterior. Keller y col. proponen la infiltración del tabique rectovaginal con anestésicos locales, así como también la utilización del tacto vaginal como guía a la hora de realizar la disección. En caso de que el ingreso en la vagina sea diagnosticado durante el acto operatorio, se sugiere el cierre primario por planos. Si luego de la cirugía se establece una fistula rectovaginal, existen diferentes formas de abordaje y manejo que se discutirán más adelante¹³.

Otras complicaciones intraoperatorias son el sangrado que usualmente puede ser controlado mediante electrocauterización o bien mediante la utilización de dispositivos de sellado vascular de alta energía. También se ha descrito como complicación el cierre y la oclusión de la luz rectal al momento del cierre de una brecha luego de una resección local. La colocación de una esponja o gasa proximal para su posterior extracción es una maniobra útil a fin de disminuir el riesgo de esta complicación. En caso de dudas, es de buena práctica finalizar el procedimiento realizando una rectoscopia rígida o flexible con el fin de certificar la indemnidad de la luz rectal¹⁴.

COMPLICACIONES POSOPERATORIAS TEMPRANAS

La morbilidad global de TEM varía entre el 7 y el 31% dependiendo de los criterios utilizados para registrar las complicaciones. Sin embargo, más del 50% son complicaciones leves que no requieren más intervención que la simple observación. Una forma útil de estratificación de las complicaciones posoperatorias es la propuesta por Dindo, Clavien y col¹⁵. Así, en un reciente trabajo, Serra-Aracil y col. Reportaron, sobre un total de 639 pacientes operados vía TEM, una morbilidad del 23,7% (151 pacientes) con una proporción del 76% (115 pacientes) de complicaciones leves (D-C: I-II) y 24% de complicaciones clínicamente relevantes (D-C: III, IV y V). A su vez, entre los factores predictores de morbilidad posoperatoria, los autores destacan

las lesiones mayores de 6 cm, poca experiencia del cirujano actuante, lesiones de localización lateral, así como también aquellas localizadas más allá de 8 cm del margen anal¹⁶.

Las complicaciones tempranas más frecuentes luego de TEM son el sangrado rectal y las complicaciones urinarias (retención/infección). El sangrado rectal es la complicación más frecuente y su incidencia varía entre el 9 y el 27%, según las distintas series^{12,17,18}. Uno de los factores asociados a sangrado posoperatorio es dejar el defecto rectal abierto¹⁹⁻²¹. La mayor parte de los sangrados posoperatorios pueden manejarse mediante una conducta expectante y observación. En un estudio recientemente publicado, la incidencia de sangrado rectal posoperatorio fue del 20% (108 de 639 pacientes), y solo un 2,9% (19 pacientes) requirieron algún tipo de intervención: 10 (9%) por vía endoscópica y 9 (8,1%) fueron reoperados vía TEM. Ningún paciente debió ser reoperado por vía abdominal (laparotomía/laparoscopia)¹⁶. La utilización de dispositivos de sellado vascular de alta energía, así como también la de materiales hemostáticos (Surgicel®) pueden ser útiles en el caso de reoperación vía TEM.

Las complicaciones urinarias, como la retención aguda de orina, son frecuentes en cualquier procedimiento anorrectal; a su vez, la colocación de una sonda vesical predispone al desarrollo de infecciones urinarias. En el caso de TEM, las complicaciones urinarias varían entre el 2 y el 20% según las distintas series²². Con la intención de disminuir su incidencia se ha propuesto la utilización de tamsulosina de manera profiláctica para este tipo de procedimientos²³. El enfisema subcutáneo, así como el retroneumoperitoneo son complicaciones poco frecuentes y usualmente asintomáticas. Sin embargo, se han descrito algunos casos de enfisema masivo con hipercapnia severa e insuficiencia respiratoria²⁴. La presencia de enfisema subcutáneo en el posoperatorio inmediato hace necesaria la observación cercana del paciente ya que puede estar asociada a neumoperitoneo y, por ende, ser secundaria a una perforación hacia la cavidad peritoneal. Descartada esta situación, el enfisema subcutáneo y el retroneumoperitoneo generalmente tienen un curso asintomático y son secundarios a la insuflación rectal persistente (neumorrecto) con CO₂ durante la cirugía TEM (fig. 1). Las resecciones de espesor total de la pared pueden facilitar la difusión de CO₂ a través del mesorrecto. Habitualmente, la grasa del mesorrecto y la fascia propia del recto contienen esta difusión; sin embargo, en ocasiones puede existir escape hacia el retroperitoneo y el tejido celular subcutáneo. La presencia de hipercapnia o enfisema en el intraoperatorio o el posoperatorio inmediato hace obligatorio que el procedimiento se ejecute rápidamente o deba suspenderse en el primer caso, o requiera una observación cercana y prolongada en la sala de recuperación posoperatoria.

El dolor es otra complicación que puede aparecer durante el posoperatorio temprano, principalmente luego de la resección de lesiones próximas a la línea pectínea. La utilización de metronidazol vía oral ha demostrado disminuir el dolor posoperatorio luego de una hemorroidectomía y también puede ser utilizado en caso de dolor luego de una resección local por TEM^{25,26}. El dolor posoperatorio también ha sido asociado a otro escenario clínico: las resecciones locales por tumores de recto residuales luego de realizar quimiorradioterapia neoadyuvante. Oliva Perez y col.²⁷ compararon los resultados de 23 pacientes consecutivos sometidos a una resección local transanal luego de quimiorradioterapia con los de 13 pacientes a los que se les realizó una resección local por lesiones benignas o malignas sin recibir tratamiento neoadyuvante previo. Todos los pacientes fueron operados mediante cirugía endoscópica transanal (TEO) con cierre primario del defecto de la pared rectal. Los autores observaron que quienes habían recibido quimiorradioterapia neoadyuvante fueron más propensos a desarrollar complicaciones posoperatorias grados II/III (56% vs. 23%, p=0,05), a presentar mayor dehiscencia de la línea de sutura de la brecha quirúrgica (70% vs. 23%, p=0,03) y a readmisión hospitalaria debido a dolor rectal secundario a la dehiscencia de la brecha quirúrgica (43% vs. 7%, p=0,02).

La fiebre posoperatoria asintomática es otra complicación que ha sido descrita en el 8% de los casos, según algunos autores. Se define como aquella fiebre que aparece dentro de las primeras 24-48 horas sin otro síntoma asociado. Generalmente se debe a una complicación o evento subestimado como puede ser un absceso o colección pélvica (fig. 2). En caso de dolor abdominal y leucocitosis asociada se ha reportado el denominado síndrome pos-TEM que puede llevar a realizar una laparoscopia/laparotomía exploradora mayormente sin hallazgos patológicos¹⁹.

Otra complicación de considerable relevancia es la incontinencia fecal posoperatoria, la cual será abordada en el capítulo correspondiente a los resultados funcionales luego de una resección local transanal.

El advenimiento de la cirugía endoscópica transanal ha extendido las indicaciones de las resecciones locales a lesiones localizadas en el recto medio y superior, las cuales eran inaccesibles para la cirugía transanal convencional. Cabe destacar que, mientras que la resección de lesiones próximas al margen anal permite realizar el cierre del defecto con relativa facilidad, la sutura de la brecha secundaria a la resección de lesiones más altas puede resultar un desafío técnico y muchas veces la prolongación del tiempo operatorio sin un claro beneficio. En este sentido, no abundan reportes en la literatura acerca del real impacto de cerrar o no el defecto de la pared rectal en relación con la morbilidad posoperatoria. Es decir que, en ausencia de una

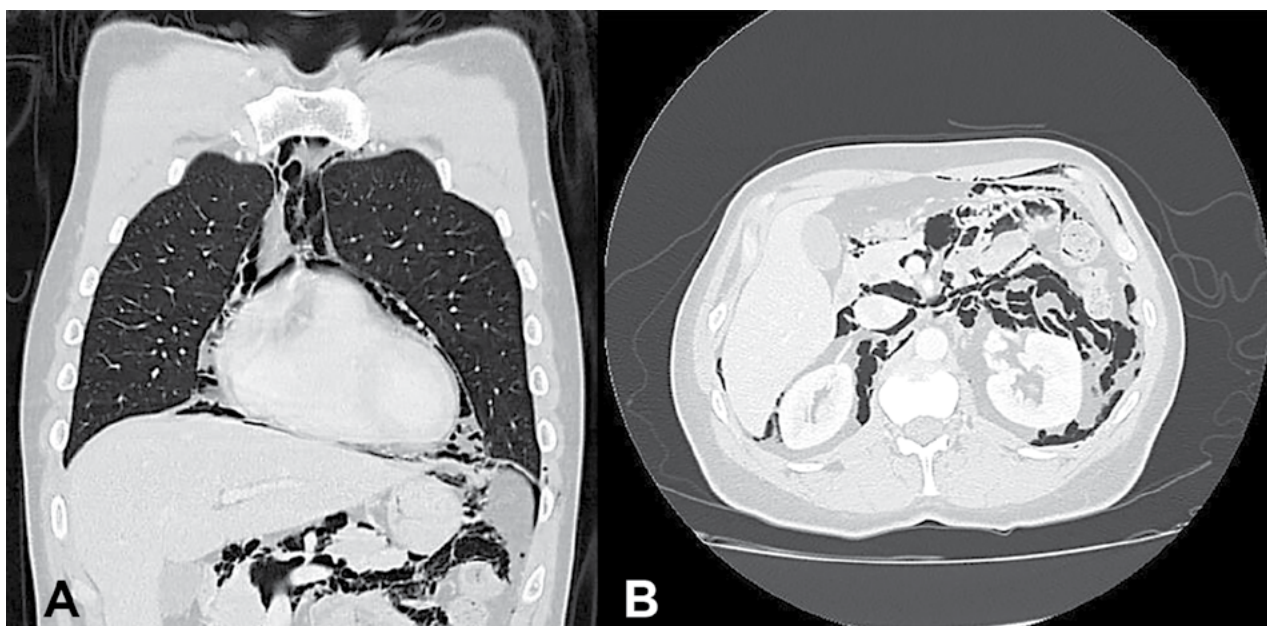


Figura 1: Tomografía computarizada toracoabdominal realizada al segundo día posoperatorio de resección local transanal de un cáncer de recto temprano por TEO. A) Corte coronal de tórax que evidencia neumomediastino. B) Corte axial de abdomen con retroneumoperitoneo.

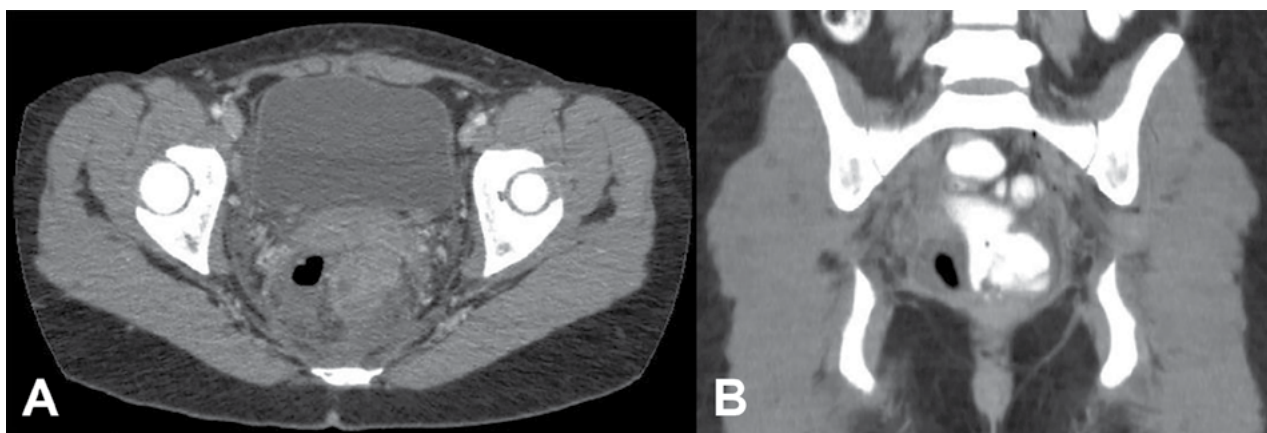


Figura 2: Tomografía computarizada de abdomen y pelvis realizada por fiebre y leucocitosis al tercer día posoperatorio de resección local transanal de adenoma vellosos circunferencial de recto medio por TEO. A y B) Corte axial y coronal (con contraste endorrectal), respectivamente, que evidencian colección pararectal derecha con nivel hidroaéreo. Se realizó tratamiento conservador mediante antibioticoterapia endovenosa con buena evolución.

entrada a la cavidad peritoneal, los beneficios del cierre de la brecha no han sido bien establecidos.

El recto y su meso circundante proporcionan una excelente barrera para la infección, como lo evidencia la baja incidencia de abscesos pelvianos, incluso con defectos abiertos²⁸. A la fecha solo existen dos trabajos aleatorizados que evalúan las complicaciones luego de una resección local en pacientes con defectos cerrados o abiertos; el resto de los datos provienen de trabajos no aleatorizados y, en todos los casos, se trata de un limitado número de ejemplos. En este sentido, Ramírez y col. aleatorizaron 40 pacientes sometidos a resección local por pólipos rectales en dos grupos: con cierre del defecto o con defecto abierto, sin encontrar diferencias entre ambos grupos en términos de complicaciones posoperatorias²⁹. De manera similar, Lee y col. tampoco encontraron diferencias significativas en términos de morbili-

dad posoperatoria global, aunque los pacientes en los que se dejó el defecto abierto presentaron tendencia a mayor sangrado posoperatorio (9% vs. 3%; $p=0,045$)²⁸. Con respecto a las series no aleatorizadas, los resultados son contradictorios. Hahnloser y col. no encontraron diferencias en la tasa de complicaciones posoperatorias (sangrado o infecciones) ni en las puntuaciones de incontinencia fecal entre los pacientes en los que se cerró el defecto contra aquellos cuyo defecto se dejó abierto³⁰. A la inversa, Brown y col. detectaron que los pacientes con defectos cerrados después de la TEM tuvieron menos complicaciones y menos readmisión hospitalaria, aunque el grupo abierto presentó lesiones significativamente más bajas²¹. La ausencia de datos claros hace que la decisión de cerrar el defecto de la pared rectal después de una resección local vía TEM, TEO o TAMIS, o incluso convencional, quede a criterio y preferencia del ci-

rujano actuante. Más aún, dejar el defecto abierto, en ausencia del ingreso en la cavidad peritoneal, no parecería incrementar la morbilidad posoperatoria.

Complicaciones posoperatorias tardías

Las complicaciones tardías o alejadas están representadas fundamentalmente por la estenosis de la luz rectal y la fistula rectovaginal. La estenosis posoperatoria ha sido comunicada en el 1-3% de los casos y mayormente aparece luego de resecciones de lesiones circunferenciales (adenomas vellosos de gran tamaño), resecciones de recidivas mucosas o tumores de recto que recibieron quimiorradioterapia neoadyuvante. La dilatación sucesiva mediante rec-

toscopia rígida o dilatación endoscópica con balón o bujías resulta eficaz en la mayoría de los casos^{11,13}.

La fistula rectovaginal es una complicación poco frecuente (1-2%)¹³. Dependiendo de su localización y de la preferencia del equipo quirúrgico, esta puede ser reparada por vía transvaginal, transrectal o mixta, mediante la utilización de colgajos de avance mucoso para el caso de las fístulas próximas al margen anal. En el caso de fístulas más altas o recidivadas se requiere un abordaje más agresivo como una resección anterior, la interposición de un colgajo pediculado (gracilis o recto interno) o, en algunos casos, una amputación abdominoperineal.

BIBLIOGRAFÍA

- Calvo F, De Giuli M, Sandrucci S, Mussa A. [Villous adenoma of the rectum. Review of the literature and personal experience]. *G Chir.* 1990; 11(1-2):37-43.
- Allaix ME, Arezzo A, Cassoni P, Famiglietti F, Morino M. Recurrence after transanal endoscopic microsurgery for large rectal adenomas [Internet]. *Surg Endosc.* 2012; 26: 2594-600. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-012-2238-z>
- Allaix ME, Arezzo A, Cassoni P, Famiglietti F, Morino M. P.13.4 Recurrence after transanal endoscopic microsurgery for large rectal adenomas [Internet]. *Digest Liver Dis.* 2012; 44: S169. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s1590-8658\(12\)60476-9](http://dx.doi.org/10.1016/s1590-8658(12)60476-9)
- Moore JS, Cataldo PA, Osler T, Hyman NH. Transanal Endoscopic Microsurgery is more Effective than Traditional Transanal Excision for Resection of Rectal Masses [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2008; 51: 1026-31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-008-9337-x>
- de Graaf EJ, Burger JWA, van IJsseldijk ALA, Tetteroo GWM, Dawson I, et al. Transanal endoscopic microsurgery is superior to transanal excision of rectal adenomas [Internet]. *Colorectal Dis.* 2011; 13: 762-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1463-1318.2010.02269.x>
- Buess G, Mentges B. Transanal Endoscopic Microsurgery [Internet]. *Operative Strategies in Laparoscopic Surgery.* 1995. p. 258-61. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-57797-0_47 ¿ N.º de la revista?
- Rocha JJR da, Féres O. Transanal endoscopic operation: a new proposal. *Acta Cir Bras.* 2008;23 (Suppl 1):93-104; discussion 104.
- Atallah S, Albert M, Larach S. Transanal minimally invasive surgery: a giant leap forward. *Surg Endosc.* 2010; 24(9):2200-5.
- Molina G, Bordeianou L, Shellito P, Sylla P. Transanal endoscopic resection with peritoneal entry: a word of caution [Internet]. *Surg Endosc.* 2016; 30: 1816-25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-015-4452-y>
- Mege D, Petruccianni N, Maggiori L, Panis Y. Peritoneal perforation is less a complication than an expected event during transanal endoscopic microsurgery: experience from 194 consecutive cases [Internet]. *Tech Coloproctol.* 2017; 21: 729-36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-017-1676-y>
- Caycedo-Marulanda A, Jiang HY, Kohtakangas EL. Transanal minimally invasive surgery for benign large rectal polyps and early malignant rectal cancers: experience and outcomes from the first Canadian centre to adopt the technique [Internet]. *Can J Surg.* 2017; 60: 416-23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1503/cjs.002417>
- Restivo A, Zorcolo L, D'Alia G, Cocco F, Cossu A, Scintu F, et al. Risk of complications and long-term functional alterations after local excision of rectal tumors with transanal endoscopic microsurgery (TEM) [Internet]. *Int J Colorectal Dis.* 2016; 31:257-66. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00384-015-2371-y>
- Keller DS, Tahiramani RN, Flores-Gonzalez JR, Mahmood A, Haas EM. Transanal Minimally Invasive Surgery: Review of Indications and Outcomes from 75 Consecutive Patients. *J Am Coll Surg.* 2016; 222(5):814-22.
- Baraza W, Shorthouse A, Brown S. Obliteration of the Rectal Lumen After Stapled Hemorrhoidopexy: Report of a Case [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2009; 52: 1524-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/dcr.0b013e3181ac5ed0>
- Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of Surgical Complications [Internet]. *Ann Surg.* 2004; 240: 205-13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>
- Serra-Aracil X, Labró-Ciurans M, Rebas P, Mora-López L, Palliserá-Lloveras A, Serra-Pla S, et al. Morbidity after transanal endoscopic microsurgery: risk factors for postoperative complications and the design of a 1-day surgery program [Internet]. *Surg Endosc.* 2019; 33: 1508-17. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-018-6432-5>
- Barendse RM, Dijkgraaf MG, Rolf UR, Bijnen AB, Consten ECJ, Hoff C, et al. Colorectal surgeons' learning curve of transanal endoscopic microsurgery [Internet]. *Surg Endosc.* 2013; 27:3591-602. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-013-2931-6>
- Lee L, Burke JP, deBeche-Adams T, Nassif G, Martín-Pérez 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; 267(5):910-6.
- Haugvik S-P, Groven S, Bondi J, Vågan T, Brynhildsvoll SO, Olsen OC. A critical appraisal of transanal minimally invasive surgery (TAMIS) in the treatment of rectal adenoma: a 4-year experience with 51 cases. *Scand J Gastroenterol.* 2016; 51(7):855-9.
- 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 [Internet]. *Tech Coloproctol.* 2017; 21: 929-36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-017-1714-9>
- Brown C, Raval MJ, Phang PT, Karimuddin AA. The surgical defect after transanal endoscopic microsurgery: open versus closed management. *Surg Endosc.* 2017; 31(3):1078-82.
- Lee L, Edwards K, Hunter IA, Hartley JE, Atallah SB, Albert MR, et al. Quality of Local Excision for Rectal Neoplasms Using Transanal Endoscopic Microsurgery Versus Transanal Minimally Invasive Surgery: A Multi-institutional Matched Analysis. *Dis Colon Rectum.* 2017; 60(9):928-35.
- Widmar M, García-Aguilar J. Complications after TEM (Transanal Endoscopic Microsurgery) and TAMIS (Transanal Minimally Invasive Surgery) [Internet]. *Gastrointestinal Surgery.* 2015. p. 417-25. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4939-2223-9_40

24. Kerr K, Mills GH. Intra-operative and post-operative hypercapnia leading to delayed respiratory failure associated with transanal endoscopic microsurgery under general anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2001; 86(4):586-9.
25. Xia W, Manning JPR, Barazanchi AWH, Su'a B, Hill AG. Metronidazole following excisional haemorrhoidectomy: a systematic review and meta-analysis. *ANZ J Surg.* 2018; 88(5):408-14.
26. Solorio-López S, Palomares-Chacón UR, Guerrero-Tarín JE, González-Ojeda A, Cortés-Lares JA, Rendón-Félix J, et al. Efficacy of metronidazole versus placebo in pain control after hemorrhoidectomy. Results of a controlled clinical trial. *Rev Esp Enferm Dig.* 2015; 107(11):681-5.
27. Pérez RO, Habr-Gama A, Julião GPS, Proscurshim I, Neto AS, Gama-Rodrigues J. Transanal Endoscopic Microsurgery for Residual Rectal Cancer After Neoadjuvant Chemoradiation Therapy Is Associated With Significant Immediate Pain and Hospital Readmission Rates [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2011; 54: 545-51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/dcr.0b013e3182083b84>
28. Lee L, Althoff A, Edwards K, Albert MR, Atallah SB, Hunter IA, et al. Outcomes of Closed Versus Open Defects After Local Excision of Rectal Neoplasms: A Multi-institutional Matched Analysis. *Dis Colon Rectum.* 2018; 61(2):172-8.
29. Ramírez JM, Aguilera V, Arribas D, Martínez M. Transanal full-thickness excision of rectal tumours: should the defect be sutured? a randomized controlled trial [Internet]. *Colorectal Dis.* 2002; 4: 51-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1463-1318.2002.00293.x>
30. Hahnloser D, Cantero R, Salgado G, Dindo D, Rega D, Delrio P. Transanal minimal invasive surgery for rectal lesions: should the defect be closed? [Internet]. *Colorectal Dis.* 2015; 17: 397-402. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/codi.12866>

CAPÍTULO 6

Resultados Funcionales Luego de una Resección Local Transanal

Definimos como trastornos funcionales posoperatorios aquellas alteraciones en la función evacuatoria que surgen luego de una cirugía transanal. La afectación de la función esfinteriana es plausible desde que se produce la dilatación del conducto anal por instrumentos de hasta 4 cm de diámetro o bien con diámetros y fuerzas no mensuradas, como sucede con el separador de Parks o Prat. Estas fuerzas, sumadas al hecho de que, en algunas circunstancias, pueden actuar por tiempo prolongado, podrían generar lesiones esfinterianas musculares o neurológicas. También pueden producirse modificaciones en la función de almacenamiento o reservorio (disminución de la compliance [distensibilidad]) o contracción del recto luego de la remoción de una parte significativa de su pared, por inflamación aguda en el posoperatorio inmediato o bien por fibrosis secundaria al proceso de cicatrización durante el posoperatorio alejado¹.

Por ello debe evaluarse la continencia antes de indicar la cirugía. Por un lado, se debe interrogar directamente sobre la presencia de incontinencia fecal, dirigiendo las preguntas aun hacia síntomas mínimos, y evaluar antecedentes de riesgo tales como traumatismo obstétrico, cirugías, etc. Finalmente, el examen físico nos completará una idea aproximada del estado anatómico y funcional del paciente. Si no hay signos de incontinencia fecal, no es necesario realizar estudio adicional alguno. Por el contrario, si se detecta o se tiene la sospecha de incontinencia, deberán hacerse los estudios anatómicos (ecografía, resonancia) o funcionales (manometría) correspondientes. En esta última situación se deberá informar al paciente y discutir las alternativas posibles¹.

Es sabido que el separador de Parks utilizado generalmente para las resecciones transanales convencionales (RTC) no controla la fuerza de estiramiento o tracción que realiza sobre los esfínteres, y que cuanto más alta es la lesión para reseccionar, mayor es la apertura que requiere el cirujano. En 1997, Van Test publica los resultados de un ensayo clínico en hemorroidectomías utilizando o no el separador de Parks, habiendo realizado mediciones manométricas antes de la cirugía y luego de 6 y 12 semanas de esta. La presión media del canal anal descendió 23% (p: 0,01) cuando se usaba el retractor de Parks frente al 8% cuando no se lo usaba (p 0,05), por lo cual recomendaba evitar su uso en la medida de lo posible². En otro estudio retrospectivo se estudiaron 58 pacientes para

conocer la escala de incontinencia de Jorge y Wexner y la calidad de vida a través del Fecal Incontinence Quality of Life (FIQL) luego de una RTC. Si bien la escala de incontinencia empeoró en el posoperatorio (3,5 vs. 2,4 p: 0,03), no hubo alteraciones significativas en la calidad de vida³. Vale decir que, si bien la diferencia de 1 punto en la escala es estadísticamente significativa, clínicamente puede ser irrelevante y eso explica los resultados en FIQL.

Kreis y col. estudiaron por primera vez los efectos en la continencia luego de TEM y encontraron alteraciones manométricas y clínicas a los tres meses de la cirugía, que mejoraron en la evaluación a un año del procedimiento⁴. En otro estudio, 39 pacientes operados por TEM fueron evaluados antes y 6 semanas después de la cirugía a través del Fecal Incontinence Severity Index (FISI), el Fecal Incontinence Quality of Life (FIQL), el número de evacuaciones diarias y la habilidad de diferir las evacuaciones. No realizaron mediciones manométricas o ecografía esfinteriana para evaluar integridad esfinteriana argumentando que estos datos no se correlacionan directamente con las manifestaciones clínicas. No encontraron diferencias en ninguna de las variables medidas y concluyeron que este procedimiento no tiene impacto clínico inmediato en la continencia⁵. Por otro lado, Kennedy y col. encontraron una presión de reposo disminuida en relación directa con la duración de la cirugía (más de dos horas), con contracción voluntaria normal, tiempo de latencia del nervio pudiendo normal y volúmenes rectales no alterados. Igual que en el estudio anterior, los pacientes no presentaron manifestaciones clínicas de incontinencia⁶. Resultados muy parecidos se informan luego de realizar una resección local por TAMIS, donde el impacto clínico de la cirugía en la incontinencia parece ser mínimo⁷. En un ensayo clínico de fase II del Memorial Sloan Kettering Cancer Center de Nueva York se evaluó la función anorrectal en pacientes con cáncer de recto antes y 1 año después de ser tratados con neoadyuvancia y posterior resección local (por TEM o RTC). No encontraron diferencias medidas por el puntaje (score) de FISI y concluyeron que esta modalidad de tratamiento tiene mínimo impacto en la función anorrectal⁸.

Sin embargo, existen comunicaciones donde los trastornos funcionales adquieren mayor relevancia. Restivo y col. estudiaron a 89 pacientes operados por TEM con una media de seguimiento de 40 meses, evaluando incontinencia fecal con la escala del hospital Saint Marks. El 36% de los

pacientes manifestó signos de incontinencia, de los cuales el 7% fueron transitorios y 29% permanentes (aunque en un puntaje relativamente bajo de la escala). Tanto la radioterapia preoperatoria (OR 6,1 IC 95% 1,4-26,2) como las complicaciones posoperatorias inmediatas (OR 3,3 IC 95% 1,1-9,8) estuvieron asociadas independientemente al desarrollo de incontinencia posoperatoria⁹. En el mismo sentido, Allaix col. encuentran un aumento en la escala de Jorge y Wexner a los tres meses, que mejoró antes de los 12 meses y a los 5 años se encontraba igual que en la etapa preoperatoria. También describen que los tumores de más de 4 centímetros de diámetro están asociados a cambios manométricos como el mínimo volumen percibido, la urgencia evacuatoria y el máximo volumen tolerado a los 3 meses posoperatorios. Concluyen que TEM no tiene efecto a largo plazo en la continencia o en la calidad de vida¹⁰.

Una situación particular se presenta cuando la resección local se produce luego de realizar neoadyuvancia en tumores localmente avanzados. Así lo informan Habr-Gama y col., quienes comparan en forma retrospectiva los pacientes con respuesta clínica completa que fueron seguidos mediante un tratamiento no operatorio (watch and wait) y aquellos con respuesta casi completa a quienes se les realizó una resección local de espesor total de la lesión residual mediante cirugía endoscópica transanal. El grupo que fue resecado presentaba peores resultados manométricos en términos de presiones de contracción y volúmenes rectales, así como peores resultados en escala de incontinencia (2,3

vs. 6,5, $p=0,001$) y de calidad de vida¹¹.

Por el contrario, algunos autores muestran mejoría de las escalas de incontinencia. Algunas manifestaciones de incontinencia fecal pueden deberse a tumores de gran volumen que disminuyen la capacidad del recto o son secretores de moco o líquido, que al ser removidos pueden mejorar los puntajes de las escalas utilizadas. Así, Doornebosch estudió a 47 pacientes con diagnóstico preoperatorio de adenomas vellosos de recto, con una media de circunferencia rectal afectada del 40%. A seis meses de posoperatorio, el FISI bajó de un promedio de 10 puntos a 7 puntos ($p = 0,01$). Veinticuatro pacientes mejoraron la continencia, 16 permanecieron igual y 7 la deterioraron; la disminución de puntaje en el FISI fue mayor en los pacientes con tumores a menos de 7 cm de la línea dentada. Los autores justifican estos resultados en que el tumor sería responsable de síntomas como secreción mucosa, sangrado, tenesmo, urgencia evacuatoria o prolapso, que serían resueltos por la resección¹².

Finalmente, no se ha visto alteración de la función anorrectal en relación con el cierre de la brecha al final de la cirugía. Hahnloser y col. no encontraron diferencias significativas en la escala de incontinencia de Vaizey al año de la cirugía entre los pacientes a quienes se les cerró y aquellos a los que no se les cerró la brecha quirúrgica¹³.

En síntesis, la mayoría de las experiencias comunicadas evidencian ausencia de alteraciones funcionales de trascendencia clínica luego de una resección endoscópica transanal.

BIBLIOGRAFÍA

- Herman RM, Richter P, Wałęga P, Popiela T. Anorectal sphincter function and rectal barostat study in patients following transanal endoscopic microsurgery [Internet]. *Int J Colorectal Dis.* 2001; 16: 370-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s003840100325>.
- van Tets WF, Kuijpers JHC, Tran K, Mollen R, van Goor H. Influence of Parks' anal retractor on anal sphincter pressures [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 1997; 40: 1042-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/bf02050926>.
- Fenech DS, Takahashi T, Liu M, Spencer L, Swallow CJ, Cohen Z, et al. Function and Quality of Life After Transanal Excision of Rectal Polyps and Cancers [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2007; 50:598-603. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-006-0865-y>.
- Kreis ME, Jehle EC, Haug V, Manncke K, Buess GF, Becker HD, et al. Functional results after transanal endoscopic microsurgery [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 1996; 39: 1116-21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/bf02081411>.
- Cataldo PA, O'Brien S, Osler T. Transanal Endoscopic Microsurgery: A Prospective Evaluation of Functional Results [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2005; 48: 1366-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-005-0031-y>.
- Kennedy ML, Lubowski DZ, King DW. Transanal Endoscopic Microsurgery Excision [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2002; 45:601-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-004-6252-7>.
- 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; 32(12):167785.
- Lynn PB, Renfro LA, Carrero XW, Shi Q, Strombom PL, Chow O, et al. Anorectal Function and Quality of Life in Patients With Early Stage Rectal Cancer Treated with Chemoradiation and Local Excision. *Dis Colon Rectum.* 2017; 60(5):459-68.
- Restivo A, Zorcolo L, D'Alia G, Cocco F, Cossu A, Scintu F, et al. Risk of complications and long-term functional alterations after local excision of rectal tumors with transanal endoscopic microsurgery (TEM) [Internet]. *Int J Colorectal Dis.* 2016; 31:257-66. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00384-015-2371-y>.
- Allaix ME, Rebecchi F, Giaccone C, Mistrangelo M, Morino M. Long-term functional results and quality of life after transanal endoscopic microsurgery. *Br J Surg.* 2011; 98(11):1635-43.
- Habr-Gama A, Lynn PB, Jorge JMN, São Julião GP, Proscurschim I, Gama-Rodrigues J, et al. Impact of Organ-Preserving Strategies on Anorectal Function in Patients with Distal Rectal Cancer Following Neoadjuvant Chemoradiation. *Dis Colon Rectum.* 2016; 59(4):264-9.
- Doornebosch PG, Gosselink MP, Neijenhuis PA, Schouten WR, Tollenaar RAEM, de Graaf EJR. Impact of transanal endoscopic microsurgery on functional outcome and quality of life. *Int J Colorectal Dis.* 2008; 23(7):709-13.
- Hahnloser D, Cantero R, Salgado G, Dindo D, Rega D, Delrio P. Transanal minimal invasive surgery for rectal lesions: should the defect be closed? [Internet]. *Colorectal Dis.* 2015; 17: 397-402. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/codi.12866>.

CAPÍTULO 7

Resección Endoscópica Transanal versus Resección Mucosa Endoscópica y Disección Endoscópica Submucosa

La detección temprana y posterior resección de lesiones neoplásicas del recto resultan clave para reducir el riesgo de progresión a un cáncer. Diferentes alternativas terapéuticas han sido descritas para el tratamiento de estas lesiones: resección local transanal convencional (TAE), resección mucosa endoscópica (RME), disección submucosa endoscópica (DSE, y en inglés ESD), las cuales se han estudiado en relación con la cirugía endoscópica transanal (TEM).

En capítulos anteriores se ha discutido el papel y los resultados de la TAE en comparación con la TEM. En este capítulo discutiremos y analizaremos los resultados de las RME y la ESD en comparación con la TEM.

TEM VS. RESECCIÓN MUCOSA ENDOSCÓPICA

Como fue mencionado, la RME es la técnica de preferencia para la resección de adenomas colorrectales de pequeño tamaño. Sin embargo, su utilización en adenomas grandes es algo controvertida. La optimización de las imágenes, así como los instrumentos endoscópicos, ha llevado a la resección de pólipos grandes mediante la técnica de "piecemeal" (por partes) utilizando un ansa endoscópica, previa infiltración de la submucosa. Entre las ventajas de la RME se encuentran la baja tasa de complicaciones, el bajo costo y ser un procedimiento que generalmente no requiere anestesia general. En cambio, las desventajas radican en su mayor tasa de recurrencia, la necesidad de realizar más de un procedimiento, así como la imposibilidad de estudiar el espécimen de resección de manera completa y determinar adecuadamente el grado de invasión submucosa en el caso de un carcinoma invasor inesperado. La principal ventaja de la cirugía por TEM radica en la posibilidad de obtener un espécimen completo con baja tasa de fragmentación gracias a su adecuada visualización que permite una correcta disección (fig. 1).

En 2011, Barendse y col. llevaron a cabo un metaanálisis sobre los trabajos disponibles en la literatura que comparaban RME y TEM para el tratamiento de adenomas rectales. Los autores examinaron los trabajos aleatorizados y series de casos disponibles con el objetivo de analizar variables de eficacia, recurrencia, tiempo operatorio, estadía hospitalaria, complicaciones y costo-efectividad. El principal problema con el que se encontraron fue que la mayoría de los trabajos de RME se referían a series de casos en los cuales se analizaron adenomas colorrectales sin

distinción de localización ya sea colónica o rectal. Además, los estudios incluidos variaron considerablemente en los siguientes aspectos: si se incluyeron o no los cánceres rectales (TEM); pacientes seleccionados o consecutivos; resección de todo el espesor de la pared o no (TEM); aplicación de suturas (TEM); aplicación de argón plasma (RME); uso de adrenalina para el levantamiento de la submucosa (RME); criterios de alta hospitalaria; descripción clara de las complicaciones y tiempo de recurrencia. Teniendo en cuenta estos sesgos y factores confundidores, en total se analizaron 20 estudios de RME y 48 estudios de TEM. La tasa de recurrencia temprana fue del 11,2% para la RME vs. 5,4% para TEM ($p = 0,04$). Las tasas de recurrencia tardía fueron del 1,5% para la RME frente al 3,0% para TEM ($p = 0,29$). La morbilidad posoperatoria fue del 3,8% para RME vs. 13,0 para TEM ($P < 0,001$)¹.

En orden de brindar más información, Barendse y col. llevaron a cabo un estudio aleatorizado que involucró a 18 centros europeos y comparó los resultados de RME vs. TEM para la resección de adenomas rectales grandes². En este estudio, varios pacientes con adenomas rectales ≥ 3 cm fueron aleatorizados 1:1 para RME o TEM y se les realizó una rectoscopia de control a los 3, 6, 12 y 24 meses. La tasa de adenoma residual a los 3 meses (luego de una intervención) fue de 19% para RME vs. 5% para TEM ($p = 0,008$). De estos, la mayoría pudo ser tratada mediante una nueva resección endoscópica, hecho que se ve reflejado por una tasa de recurrencia alejada similar de 11% para TEM y 15% para RME. La tasa de complicaciones tampoco evidenció diferencias significativas (RME: 18% vs. TEM: 26%). Desde el punto de vista funcional, los pacientes fueron evaluados mediante manometría anorrectal a los 6 y 12 meses posteriores al procedimiento y a través del Score de Wexner para incontinencia fecal. No se observaron alteraciones manométricas en ambos grupos y, si bien los pacientes del grupo TEM tuvieron un score (puntaje) inferior, su continencia mejoró luego de la resección del adenoma. Sin embargo, un dato relevante es la alta incidencia de cánceres inesperados en los especímenes resecados que fue del 13%. Si bien la mayoría de ellos fueron lesiones T1 de "bajo riesgo", la tasa de resección R0 fue del 53% para RME vs. 92% para TEM ($p = 0,04$). Más aún, solo 5 de 12 pacientes (40%) con cáncer invasor en el grupo TEM requirieron una cirugía adicional, mientras que 12 de 15 (80%) sí lo requirieron en el grupo de RME.

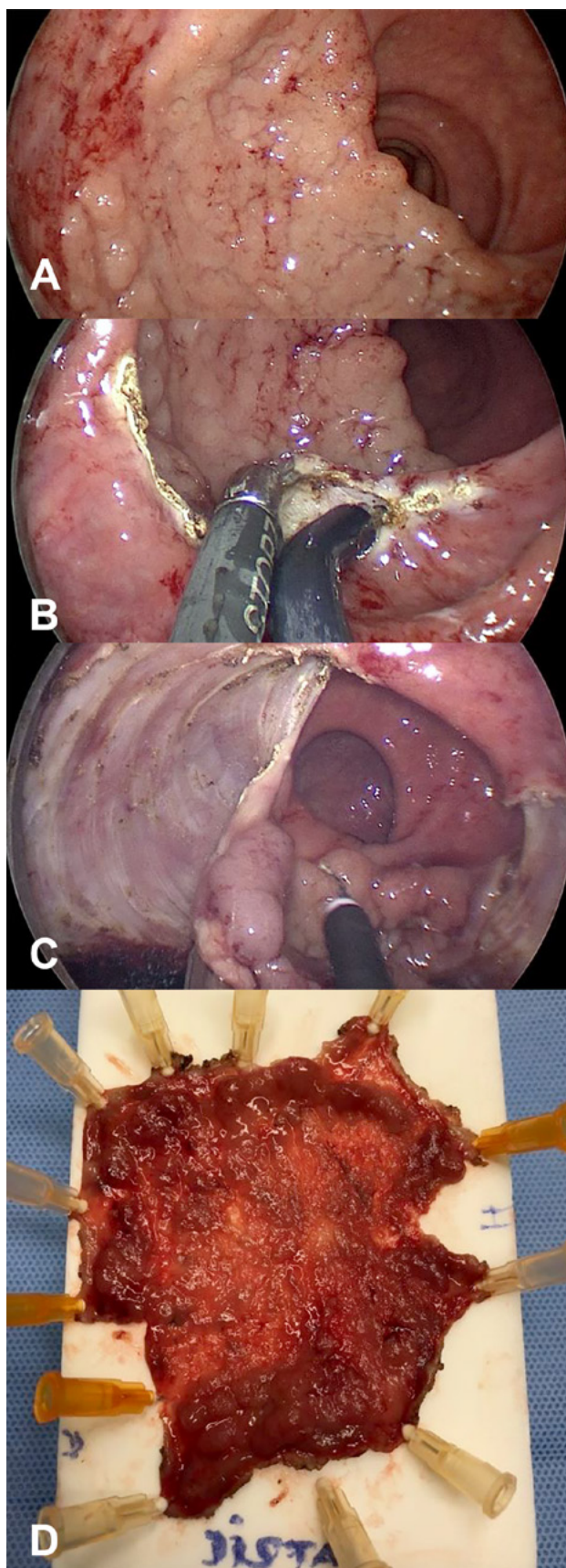


Figura 1: A) Adenoma vellosito extendido lateralmente y que abarca más de la mitad de la circunferencia. B) Inicio de la resección endoscópica submucosa por TEM. C) Pared muscular denudada. D) Resección completa de la pieza extendida para su estudio posterior.

En conclusión, mientras que la RME es un procedimiento seguro y costo-efectivo, se requirieron un mayor número de procedimientos para alcanzar los mismos resultados que la TEM. Por otro lado, la alta incidencia de cánceres no esperados abre un interrogante acerca de su seguridad oncológica a la hora de tratar adenomas rectales grandes. De esta manera, la TEM se posiciona como una mejor alternativa para el manejo de dicha patología.

TEM vs. Disección Mucosa Endoscópica

La ESD fue concebida en Japón con el objetivo de evitar la fragmentación de los especímenes y disminuir la recurrencia luego de su resección mediante RME, permitiendo una mayor tasa de resección en bloque de lesiones colorrectales más grandes. A pesar de su tiempo operatorio más prolongado y mayor índice de complicaciones, la ESD se asocia a una tasa de resección en bloque más alta en comparación con la RME convencional o por piezas^{3,4}. La ESD aún no está completamente establecida como método terapéutico estándar para las lesiones colorrectales en todo el mundo. Sin embargo, en las últimas décadas, el desarrollo de nuevas técnicas endoscópicas ha permitido a la ESD realizar resecciones en bloque de lesiones superficiales con resultados similares a la TEM.

Desarrollada y estandarizada en Japón para la resección del cáncer gástrico temprano, la aplicación de la ESD se ha extendido al tracto digestivo distal y sobre todo al recto, donde sus resultados son comparables a los de la TEM⁵⁻⁹. La ESD se basa en la elevación del plano submucoso, lo que permite la disección cuidadosa de la lesión, utilizando un “cuchillo” electroquirúrgico, con bajo riesgo de lesión de la capa muscular. Para ello existen diferentes soluciones de inyección submucosa, cuchillos y capuchones endoscópicos en orden a facilitar la resección en bloque (fig. 2)¹⁰.

La potencialidad maligna de los adenomas colorrectales ha sido bien establecida¹¹. En Occidente, la incidencia de malignidad en pólipos colorrectales resecaos varía del 2,6 al 9,7%, y en adenomas rectales mayores de 3 cm puede ser tan alta como el 25%¹². La prevalencia de malignidad en pólipos rectales con biopsia previa de adenoma ha sido informada por varios autores. Así Guerrieri y col. observaron una prevalencia del 9%, aunque incluyendo los adenocarcinomas “in situ”, mientras que Ramírez y col. refirieron una prevalencia del 14%^{13,14}. Más aún, un estudio reciente de Serra-Aracil y col. reveló, sobre un total de 227 pacientes con pólipos rectales con biopsia de adenoma resecaos vía TEO/TEM, una incidencia de malignidad de 18,8% (27 pT1 (52%), 16 pT2 (30,7%), y 9 pT3 (17,3%))^{15,16}. Basados en estos hallazgos, al igual que en otros, los autores proponen una resección de espesor total de la pared rectal, para que en caso de hallarse un adenocarcinoma invasor el patólogo pueda confirmar dicho hallazgo y así determi-

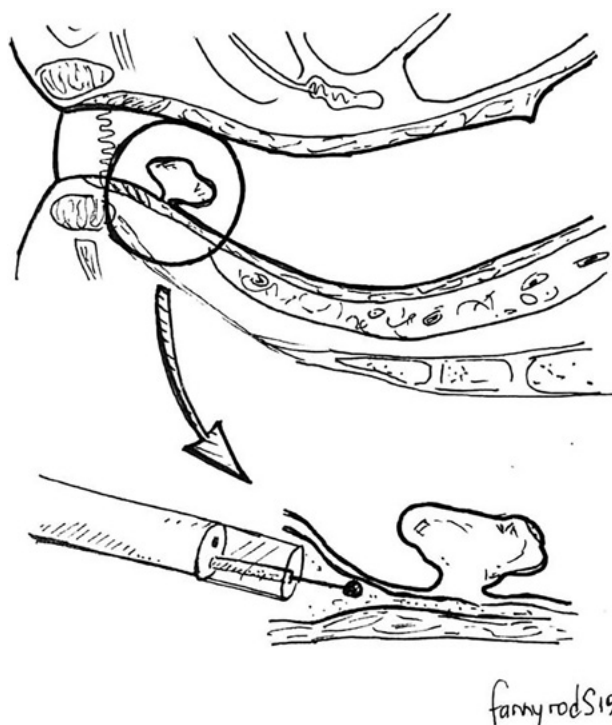


Figura 2: Esquema de una resección por ESD. La colocación de un capuchón en la punta del endoscopio proporciona una adecuada retracción de la capa submucosa y permite la visualización del plano submucoso-muscular propia.

nar si la resección local es o no un tratamiento suficiente. De lo contrario, una resección incompleta, podría condicionar una subestimación del verdadero estadio de esa lesión y ocultar la necesidad de una resección curativa (completion surgery) en casos de tumores invasivos más allá de la submucosa¹⁵.

Básicamente, las indicaciones para ESD son neoplasias colorrectales pasibles de una resección endoscópica en bloque donde la RME es difícil de aplicar. En este sentido, la estadificación preoperatoria es fundamental a fin de descartar lesiones invasoras. Así, la indicación más frecuente son lesiones > 2 cm con extensión lateral (Lateral Spreading Tumor), ya sea de tipo granular (LST-G) o de tipo no granular (LST-NG)^{17,18}, en donde se sospecha la presencia de un carcinoma intramucoso o con poca invasión submucosa (sm1).

Resultados operatorios: Arezoy col., en un reciente metaanálisis de un solo brazo de series de casos, analizaron y compararon los resultados del TEM vs. ESD. Utilizaron criterios de inclusión estrictos, limitando el análisis a las lesiones > 20 mm según pautas de la sociedad japonesa de colon y recto (JSCCR), sin sospecha de invasión submucosa por evaluación preoperatoria, y se excluyeron todas las series de TEM, donde se documentó malignidad en forma preoperatoria o donde no se realizó una resección de todo el espesor de la pared¹⁹. En este estudio, el índice de resecciones en bloque (especímenes sin fragmentación) fue de 87,8% (95% CI 84,3-90,6%) para la ESD y de

98,7% (95%CI 97,4--99,3%) para la TEM; $p < 0,001$. Se logró una resección R0 por ESD en el 74% (95%CI 70,4-78,4%) de los pacientes comparados con el 89% (95% CI 85,9-90,6%) por TEM; $p < 0,001$. Esto probablemente explique la necesidad de un mayor porcentaje de completion surgery luego de una ESD²⁰. A su vez, el tiempo operatorio de la TEM fue significativamente inferior a la ESD (67 min versus 96 min, $p = 0,003$). Los autores concluyen que la TEM es el procedimiento de referencia (estándar de oro) para las resecciones locales de recto. Sin embargo, mencionan una gran heterogeneidad de resultados entre los diferentes trabajos. En este sentido cabe mencionar que la mayoría de los estudios de ESD analizados en dicho metaanálisis son anteriores a 2010 y no reflejan los resultados de los recientes desarrollos en ESD. En relación con esto, un reciente estudio comparativo de Jung y col. ha informado resultados superiores a los clásicamente descritos²¹. Las tasas de resección en bloque de este estudio fueron semejantes para ESD como para TEM (95% versus 93,7%, $p = 1$) y las tasas de resección R0 fueron del 92,5% y 87,5%, respectivamente ($p = 0,617$). En este estudio, la ESD se asoció a un menor tiempo operatorio que TEM (71,5 ± 51,3 min vs. 105,6 ± 28,2 min, $p = 0,016$) y la estancia hospitalaria también fue significativamente más corta en el grupo de ESD (4,3 ± 1,2 días frente a 5,8 ± 1,8 días, $p = 0,001$). La tasa de recurrencia fue de 2,5% vs. 6,2% ($p = 0,49$) y no observaron diferencias significativas en lo que respecta a complicaciones posoperatorias.

Complicaciones. Cuando se analizan las complicaciones intraoperatorias y posoperatorias, suele postularse que la TEM, por ser un procedimiento más invasivo y que requiere anestesia, conlleva un mayor riesgo de complicaciones asociadas. Sin embargo, no existen trabajos aleatorizados y controlados que demuestren dicha observación. Más aún, Arezzo y col. en su metaanálisis no encontraron diferencias significativas en la tasa de complicaciones entre ambos procedimientos. La proporción de pacientes con complicaciones fue 8,0% (95% CI 5,4-11,8%) después de la ESD versus 8,4% (IC 95%: 5,2-13,4%) después de TEM ($P = 0,874$)²⁰. Similares resultados fueron publicados por Jung y col. Recientemente²¹ las complicaciones más frecuentes observadas después de ESD son sangrado y perforación. Numerosos estudios unicéntricos y multicéntricos han informado una tasa de sangrado posterior a una ESD que varía del 0% al 11,9%^{17,18,21,22}. La perforación es una complicación importante de la ESD; sin embargo, la mayoría de los casos de perforación se pueden tratar de forma conservadora mediante cierre con endoclips²². El tamaño de la lesión, la fibrosis submucosa y la experiencia de los operadores han sido señalados como factores de riesgo para la perforación durante la DSE^{21,23-26}. Las complicaciones de la TEM se pueden dividir en intraoperatorias

y posoperatorias. Entre las complicaciones intraoperatorias, las más frecuentes son el sangrado y la perforación. La perforación hacia la cavidad peritoneal es una complicación frecuentemente referida con una incidencia que varía de 2-30%^{27,28}. Entre los factores de riesgo para perforación se encuentran tumores más allá de 6 cm del margen anal. Sin embargo, la mayor parte de estas perforaciones pueden ser manejadas de manera conservadora mediante suturas endorrectales. En un reciente estudio de Restivo y col., más del 80% de las perforaciones se manejaron de manera conservadora. Debido a esto, la presencia de tumores altos debe alertar al cirujano de un riesgo mayor de perforación y no ser una contraindicación absoluta para realizar TEM o una resección de todo el espesor de la pared²⁹. Entre las complicaciones posoperatorias más frecuentes luego de TEM se encuentran el sangrado, filtración de la sutura, fístulas, retención/infección urinaria y trastornos de la función anorrectal (incontinencia fecal), las cuales serán tratadas en otro capítulo¹⁹.

Recurrencia. Los principales factores asociados a la recurrencia son la resección R1 y la fragmentación del espé-

cimen. Por lo tanto, cuanto mayor el índice de resecciones R0 y en bloque, menor el índice de recurrencia. Arezzo y col. en su metaanálisis comunicaron una tasa de recurrencia de 2,6% con un seguimiento de 6-12 meses para ESD, mientras que la serie TEM informó un período medio de seguimiento de 58,9 meses y una tasa de recurrencia del 5,2% sin diferencias significativas entre ambos grupos ($P=0,06$)¹⁹.

En definitiva, ambas técnicas (tanto ESD como TEM) son procedimientos mínimamente invasivos que pueden ser empleados para el tratamiento de adenomas rectales grandes e incluso carcinomas con invasión mínima de la submucosa. Una ventaja indiscutible de la ESD para las lesiones rectales es que no implica la necesidad de anestesia general o que se asocia a una estadía hospitalaria más corta. Sin embargo, la estadificación preoperatoria y por ende la distinción entre lesiones invasivas o no invasivas aún es subóptima, con una incidencia de cáncer inesperado no despreciable. Esto hace que una resección de todo el espesor de la pared vía TEM sea lo recomendable para una adecuada estadificación y eventual tratamiento definitivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Barendse RM, van den Broek FJC, van Schooten J, Bemelman WA, Fockens P, de Graaf EJR, et al. Endoscopic mucosal resection vs transanal endoscopic microsurgery for the treatment of large rectal adenomas. *Colorectal Dis.* 2012;14(4):e191-6.
- Barendse RM, Musters GD, de Graaf EJR, van den Broek FJC, Consten ECJ, Doornebosch PG, et al. Randomised controlled trial of transanal endoscopic microsurgery versus endoscopic mucosal resection for large rectal adenomas (TREND Study). *Gut.* 2018;67(5):837-46.
- Hotta K, Fujii T, Saito Y, Matsuda T. Local recurrence after endoscopic resection of colorectal tumors. *Int J Colorectal Dis.* 2009;24(2):225-30.
- Tanaka S, Oka S, Chayama K. Colorectal endoscopic submucosal dissection: present status and future perspective, including its differentiation from endoscopic mucosal resection [Internet]. *J Gastroenterol.* 2008; 43:641-51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00535-008-2223-4>
- Ono H, Kondo H, Gotoda T, Shirao K, Yamaguchi H, Saito D, et al. Endoscopic mucosal resection for treatment of early gastric cancer. *Gut.* 2001;48(2):225-9.
- Oyama T, Kikuchi Y. Aggressive endoscopic mucosal resection in the upper GI tract - Hook knife EMR method. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2002;11(5-6):291-5.
- Yahagi N, Fujishiro M, Kakushima N, Kobayashi K, Hashimoto T, Oka M, et al. Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer using the tip of an electrosurgical snare (thin type) [Internet]. *Dig Endosc.* 2004; 16: 34-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1443-1661.2004.00313.x>
- Yamamoto H, Yahagi N, Oyama T. Mucosectomy in the colon with endoscopic submucosal dissection. *Endoscopy.* 2005;37(8):764-8.
- Rösch T, Sarbia M, Schumacher B, Deinert K, Frimberger E, Toerner T, et al. Attempted endoscopic en bloc resection of mucosal and submucosal tumors using insulated-tip knives: a pilot series. *Endoscopy.* 2004;36(9):788-801.
- Burgess NG, Bourke MJ. Endoscopic resection of colorectal lesions: The narrowing divide between East and West. *Dig Endosc.* 2016;28(3):296-305.
- Leslie A, Carey FA, Pratt NR, Steele RJC. The colorectal adenoma-carcinoma sequence [Internet]. *British Journal of Surgery.* 2002; 89:845-60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2168.2002.02120.x>
- Haboubi N, Scott M. Clinicopathological management of the patient with a malignant colorectal adenoma [Internet]. *Colorectal Dis.* 2000; 2: 2-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1463-1318.2000.00132.x>
- Guerrieri M, Baldarelli M, de Sanctis A, Campagnacci R, Rimini M, Lezoche E. Treatment of rectal adenomas by transanal endoscopic microsurgery: 15 years' experience. *Surg Endosc.* 2010; 24(2):445-9.
- Ramírez JM, Aguilera V, Gracia JA, Ortego J, Escudero P, Valencia J, et al. Local full-thickness excision as first line treatment for sessile rectal adenomas: long-term results. *Ann Surg.* 2009;249(2):225-8.
- Serra-Aracil X, Caro-Tarrago A, Mora-López L, Casalots A, Rebas P, Navarro-Soto S. Transanal Endoscopic Surgery With Total Wall Excision Is Required With Rectal Adenomas due to the High Frequency of Adenocarcinoma [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2014; 57:8239. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/dcr.0000000000000139>
- Hahnloser D, Wolff BG, Larson DW, Ping J, Nivatvongs S. Immediate Radical Resection After Local Excision of Rectal Cancer: An Oncologic Compromise? [Internet]. *Dis Colon Rectum.* 2005; 48:429-37. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-004-0900-9>
- Taku K, Sano Y, Fu K-I, Saito Y, Matsuda T, Uraoka T, et al. Iatrogenic perforation associated with therapeutic colonoscopy: a multicenter study in Japan. *J Gastroenterol Hepatol.* 2007;22(9):1409-14.
- Zhou P-H, Yao L-Q, Qin X-Y. Endoscopic submucosal dissection for colorectal epithelial neoplasm. *Surg Endosc.* 2009;23(7):1546-51.
- Arezzo A, Passera R, Saito Y, Sakamoto T, Kobayashi N, Sakamoto N, et al. Systematic review and meta-analysis of endoscopic submucosal dissection versus transanal endoscopic microsurgery for large noninvasive rectal lesions [Internet]. *Surg Endosc.* 2014; 28:427-38. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-013-3238-3>
- Jung Y, Lee J, Cho JY, Kim YD, Park CG, Kim MW, et al. Comparison of efficacy and safety between endoscopic submucosal

- dissection and transanal endoscopic microsurgery for the treatment of rectal tumor. *Saudi J Gastroenterol.* 2018;24(2):115-21.
21. Kim ES, Cho KB, Park KS, Lee KI, Jang BK, Chung WJ, et al. Factors predictive of perforation during endoscopic submucosal dissection for the treatment of colorectal tumors. *Endoscopy.* 2011;43(7):573-8.
 22. Yamamoto K, Hayashi S, Saiki H, Indo N, Nakabori T, Yamamoto M, et al. Endoscopic submucosal dissection for large superficial colorectal tumors using the "clip-flap method." *Endoscopy.* 2015;47(3):262-5.
 23. Hayashi N, Tanaka S, Nishiyama S, Terasaki M, Nakadoi K, Oka S, et al. Predictors of incomplete resection and perforation associated with endoscopic submucosal dissection for colorectal tumors. *GastrointestEndosc.* 2014;79(3):427-35.
 24. Lee E-J, Lee JB, Choi YS, Lee SH, Lee DH, Kim DS, et al. Clinical risk factors for perforation during endoscopic submucosal dissection (ESD) for large-sized, nonpedunculated colorectal tumors. *Surg Endosc.* 2012;26(6):1587-94.
 25. Saito Y, Uraoka T, Yamaguchi Y, Hotta K, Sakamoto N, Ikematsu H, et al. A prospective, multicenter study of 1111 colorectal endoscopic submucosal dissections (with video). *GastrointestEndosc.* 2010;72(6):1217-25.
 26. Hori K, Uraoka T, Harada K, Higashi R, Kawahara Y, Okada H, et al. Predictive factors for technically difficult endoscopic submucosal dissection in the colorectum. *Endoscopy.* 2014;46(10):862-70.
 27. Dafnis G, Pählman L, Raab Y, Gustafsson U.-M, Graf W. Transanal endoscopic microsurgery: clinical and functional results [Internet]. *Colorectal Dis.* 2004; 6:336-42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1463-1318.2004.00629.x>
 28. Law WL, Delaney CP. *Single Incision Laparoscopic and Transanal Colorectal Surgery.* New York: Springer Science & Business Media; 2013. 117 p.
 29. Restivo A, Zorcolo L, D'Alia G, Cocco F, Cossu A, Scintu F, et al. Risk of complications and long-term functional alterations after local excision of rectal tumors with transanal endoscopic microsurgery (TEM) [Internet]. *Int J Colorectal Dis.* 2016; 31:257-66. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00384-015-2371-y>

CAPÍTULO 8

Proctectomía Transanal: Origen y Racionalidad

Desde hace casi 40 años, la resección total del mesorrecto (en inglés TME: Total Mesorectal Excision) descrita por Heald en 1982 representa el estándar de cuidado para los tumores de recto medio e inferior con una recurrencia local actuarial a 5 años menor del 10%^{1,2}. Estos resultados a su vez están directamente relacionados con la calidad de la pieza quirúrgica obtenida durante el procedimiento, la cual incluye una adecuada linfadenectomía, un mesorrecto íntegro y márgenes (distal y circunferencial) negativos³⁻⁵.

Históricamente, la TME ha sido realizada en forma convencional a través de una laparotomía cuyo sentido de disección fue históricamente descrito de proximal a distal o, como se menciona en la actualidad, de arriba hacia abajo. Hoy en día, este abordaje continúa siendo el procedimiento con el cual debe compararse toda nueva técnica quirúrgica que pretenda demostrar superioridad. A su vez, los tumores del recto extraperitoneal conllevan una dificultad adicional por alojarse en la parte más caudal de la pelvis, en relación con el aparato esfinteriano y con numerosas estructuras de la esfera urogenital. Esta situación anatómica ofrece generalmente un espacio reducido de maniobrabilidad y visión para el cirujano actuante, lo que en algunos casos puede afectar la disección, impactar negativamente en la calidad de la pieza obtenida, imposibilitar la confección de una anastomosis y, como resultado de ello, aumentar la tasa de amputaciones abdominoperineales. En 1977, Alan Parks desde el Hospital St. Marks de Londres describió la disección interesfintérica para las proctectomías por colitis ulcerosa, lo cual permitió conservar el piso pelviano⁶. Posteriormente describió la anastomosis coloanal manual por vía transanal en pacientes con tumores de recto distales como alternativa a una anastomosis dificultosa por vía anterior en la profundidad de la pelvis⁷. Paralelamente, Gerald Marks desarrollaba en el Hospital Universitario Thomas Jefferson de los Estados Unidos un abordaje transabdominal-transanal (TATA), cuya característica principal era iniciar la disección del recto inferior a través del ano entrando en el plano interesfinteriano (de abajo hacia arriba) hasta alcanzar la disección abdominal hecha desde arriba a la altura de las vesículas seminales o del cuello uterino (fig. 1). Para ese entonces, eso significó una nueva alternativa para lograr una mayor tasa de preservación esfinteriana por medio de una anastomosis coloanal manual⁸.

Sin embargo, la principal crítica que se le hacía al TATA era no solo la incomodidad de iniciar el procedimiento por vía transanal, continuarlo por vía transabdominal, para luego volver al periné y finalizarlo con la confección de la anas-

tomosis coloanal, sino que a su vez la disección transanal del recto se realizaba con una limitada calidad del campo visual y por momentos con disección digital a ciegas. Esto hizo que su adopción fuera escasa dentro de la comunidad quirúrgica.

Casi en simultáneo, Gerhard Buess desarrollaba en Alemania la microcirugía endoscópica transanal (en inglés TEM: Transanal Endoscopic Microsurgery), a través de la cual optimizó la visualización del campo quirúrgico para la resección local de lesiones rectales endoluminales a través de un rectoscopio con visión endoscópica binocular y el desarrollo de instrumental especialmente diseñado para ese procedimiento¹⁰. Más de dos décadas después, y luego de la aparición de nuevas plataformas endoscópicas, se acuña el término TAMIS, mediante el cual se buscaba simplificar el procedimiento descrito por Buess asociando la utilización de un monopuerto transanal con instrumental laparoscópico convencional¹¹. El desarrollo de estas técnicas comenzó a despertar la idea encarar la disección del mesorrecto de abajo hacia arriba a través de un abordaje transanal con la intención de sortear las dificultades en la disección del recto extraperitoneal de arriba hacia abajo en la parte más caudal de la pelvis que presentan tanto la cirugía abierta como la laparoscópica y robótica en el tratamiento del cáncer de recto.

Durante las últimas décadas, la cirugía laparoscópica y también la cirugía robótica han sido incorporadas por numerosos grupos quirúrgicos como método de abordaje del cáncer de recto, por ofrecer las ventajas de un procedimiento miniinvasivo en términos de recuperación posoperatoria temprana¹². Sin embargo, sea cual fuere el abordaje miniinvasivo, ambas vías presentan un gran desafío al momento de realizar la disección pelviana del recto distal. Como se mencionó anteriormente, el reducido espacio del hiato pelviano, sumado a la escasa fuerza de tracción y ergonomía que ofrece el instrumental laparoscópico, hace muchas veces que se generen desgarros a nivel de la fascia mesorrectal, a la vez de impedir una adecuada exposición para la disección tanto a nivel del margen circunferencial como del distal. Respecto del control del margen distal, no solo se ha mencionado la dificultad de poder colocar una sutura lineal cortante en un espacio reducido como es el hiato pelviano, sino también se ha observado que la necesidad de seccionar el recto distal al tumor con más de un disparo de sutura ha sido asociada a un mayor riesgo de dehiscencia anastomótica¹³. A su vez, esta sección distal del recto se realiza generalmente sin control visual, lo cual puede llevar no solo a realizar anastomosis mas bajas de lo necesario,

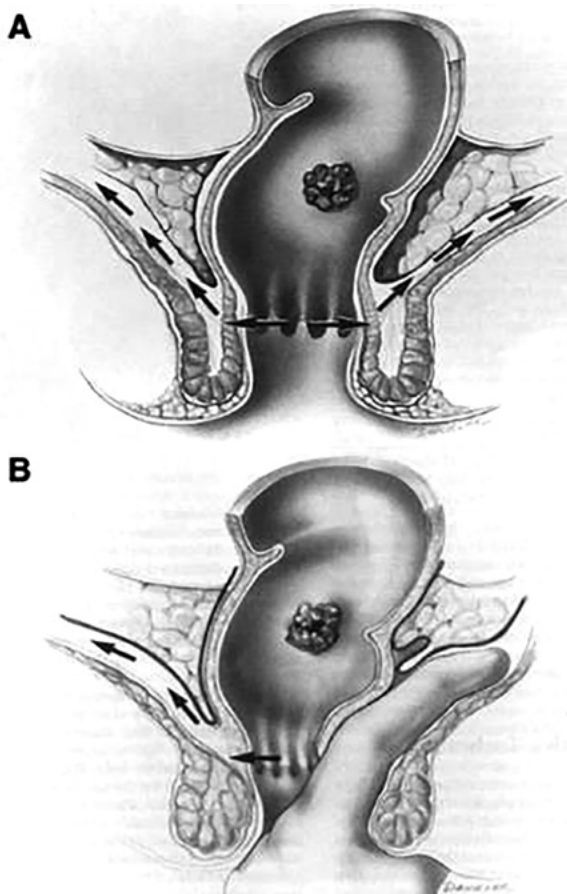


Figura 1: A) Plano de disección interesfinteriano del TATA. B) Creación del plano a través de la fascia propia del mesorrecto. TATA: TransAnal TransAbdominal[®].

sino por el contrario a dividir el recto pasando en las cercanías o incluso a través del propio tumor. Estas dificultades en el adecuado control de los márgenes (circunferencial y distal) es sabido que impactan negativamente en los resultados oncológicos a largo plazo^{3,14}. A su vez, la no identificación del plano correcto y, como consecuencia, la falta de reconocimiento de otras estructuras, llevan a generar lesiones que afectan los resultados funcionales de esta cirugía¹⁵.

A pesar de esto, la TME laparoscópica ofrece, en manos entrenadas, una alternativa segura con respecto a su abordaje convencional en términos de complicaciones posoperatorias y resultados oncológicos a largo plazo^{16,17}. Sin embargo, aún hoy presenta un riesgo de conversión que ha sido observado hasta en un 34% de los casos¹⁸, especialmente cuando se tratan hombres, con un índice de masa corporal elevado y una pelvis estrecha. La pelvis estrecha no solo ha sido mencionada como uno de los factores más importantes de conversión¹⁶, sino también se asoció con una mala calidad de las piezas de resección¹⁹.

Frente a estas limitaciones, la cirugía robótica ha irrumpido como un nuevo abordaje miniinvasivo con la intención de mejorar los resultados perioperatorios de la cirugía laparoscópica del cáncer de recto, fundamentalmente en términos de conversión. Entre sus ventajas se destacan la visión

tridimensional, la ergonomía del instrumental, su maniobrabilidad en espacios reducidos y, por último, la disminución del temblor muscular y la fatiga para el cirujano actuante. Sin embargo, a pesar del esfuerzo de numerosas series retrospectivas y metaanálisis que comparan el abordaje laparoscópico versus el robótico^{20,21}, el único estudio prospectivo, multicéntrico y aleatorizado (ROLARR) concluyó que la cirugía robótica para el tratamiento del cáncer de recto no disminuye significativamente el riesgo de conversión del procedimiento, por lo que este abordaje no confiere ninguna ventaja por encima del abordaje laparoscópico²².

Simultáneamente al desarrollo de la cirugía robótica, dos estudios fueron específicamente diseñados para comparar la calidad de las piezas quirúrgicas de pacientes operados por cáncer de recto mediante cirugía laparoscópica y cirugía convencional (ALaCaRT y ACOSOG Z6051), a través de una variable compuesta basada en un margen circunferencial > 1 mm, margen distal > 1 mm y una resección mesorrectal completa o casi completa^{23,24}. Estos estudios fallaron en determinar la no inferioridad del abordaje laparoscópico frente al convencional. A su vez, ambos estudios presentaron un índice de conversión de 9 y 11%, respectivamente. Basados en estos resultados, los intentos por optimizar la cirugía miniinvasiva del cáncer de recto llevados a cabo durante la última década parecían limitarse a dos: preservar el abordaje miniinvasivo y obtener piezas quirúrgicas con adecuados márgenes e integridad mesorrectal.

La resección total del mesorrecto transanal (taTME) surge con el propósito de sortear las dificultades del abordaje laparoscópico de arriba hacia abajo de los tumores de recto medio e inferior²⁵ y es el resultado evolutivo de distintas técnicas quirúrgicas (fig. 2). Este abordaje transanal de abajo hacia arriba define el margen distal bajo estricto control visual y propone realizar una disección adecuada sin las dificultades de tracción y exposición en la pelvis distal, aun tratándose de un mesorrecto voluminoso en un paciente obeso. A su vez, la creación de la neumopelvis con CO₂ facilita la identificación del plano mesorrectal, el cual evitaría la lesión de los nervios pélvicos, los vasos presacros, la próstata y la vagina (fig. 3). Esta disección por vía transanal también evita lidiar con las estructuras anatómicas que se interponen en la pelvis en la disección de arriba hacia abajo. Sin embargo, resulta crítico que los cirujanos que se involucren en este procedimiento estén familiarizados con esta "nueva" anatomía a fin de evitar complicaciones como las lesiones uretrales raramente descritas en el abordaje clásico²⁶. La morbilidad y los resultados oncológicos de esta técnica serán analizados aparte, en otro capítulo.

Indicaciones

Aun cuando en la actualidad el abordaje transanal o transperineal ha sido descrito en situaciones menos frecuen-

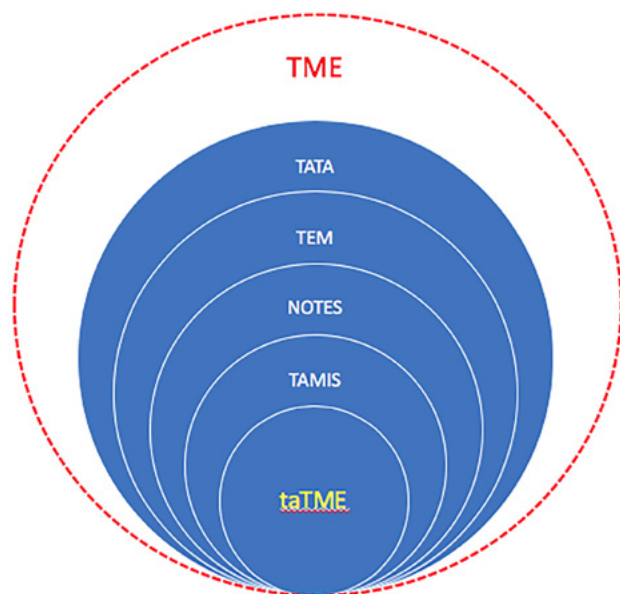
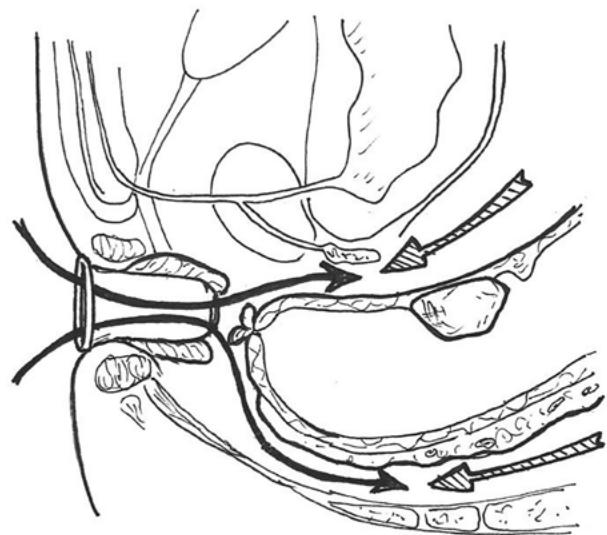


Figura 2: Esquema que representa la evolución de distintos conceptos quirúrgicos que dan origen a la taTME. TME: Total Mesorectal Excision², TATA: TransAnal TransAbdominal⁹, TEM: Transanal Endoscopic Microsurgery¹⁰, NOTES: Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery²⁰, TAMIS: Transanal Minimally Invasive Surgery¹¹, taTME: Transanal Total Mesorectal Excision²⁵.



fanny rods 19

Figura 3: Esquema que grafica el sentido de la disección transanal "de abajo hacia arriba" una vez delimitado el margen distal del recto, y el punto de encuentro con la disección transabdominal.

tes como reconstrucciones de tránsito, amputaciones abdominoperineales o incluso exenteraciones pelvianas²⁷⁻²⁹ (las cuales serán comentadas en otro capítulo), el cáncer de recto ha sido y continúa siendo la indicación más frecuente que llevó adelante el desarrollo de este abordaje. En menor medida, las enfermedades inflamatorias intestinales constituyen la segunda indicación en frecuencia. En este apartado se analizarán distintas variables inherentes a la indicación de este abordaje tanto en patología maligna como benigna.

Selección de pacientes

Si bien han sido esbozadas como opinión de expertos ciertas recomendaciones para la implementación segura de la taTME para el tratamiento del cáncer de recto³⁰, hasta el momento no existen guías o recomendaciones oficiales que definan criterios de selección de casos para este abordaje. Tanto hombres como mujeres portadoras de cáncer de recto pueden ser sometidos a una taTME. Sin embargo, se ha destacado que donde se obtiene el mayor beneficio de este abordaje es, generalmente, en pacientes de sexo masculino, obesos, con un mesorrecto o tumores de recto medio/inferior voluminosos y/o con un volumen prostático elevado³⁰. Asimismo, la imposibilidad de progresar la disección de arriba hacia abajo por vía anterior puede ser otra indicación de este abordaje, convirtiendo el procedimiento de un abordaje clásico a uno transanal.

De lo antedicho se desprende que los factores que pueden condicionar la selección de los pacientes para una taTME dependen de tres aspectos fundamentales: las características del paciente, del tumor y del propio procedimiento.

Características demográficas del paciente

La obesidad se ha destacado previamente como un factor de dificultad técnica que motiva porcentajes elevados de conversión en cirugía laparoscópica por cáncer de recto^{12,18}. El aumento de la grasa visceral observada en esta se asocia generalmente a la presencia de mesos voluminosos que, a su vez, estrechan el hiato pelviano e impiden progresar la disección desde arriba hacia el piso pelviano (fig. 4). Esta situación (índice de masa corporal mayor de 30 kg/m² con elevada grasa visceral) ha sido señalada como una indicación propicia para un abordaje transanal³¹.

Otro aspecto relacionado con las características del paciente tiene que ver con la estrechez pelviana, la cual también se ha mencionado como otra situación propicia para la implementación del abordaje transanal, debido a su asociación con un elevado índice de conversión en cirugía laparoscópica²⁶. A su vez, diferentes estudios han documentado que ciertas variables de la pelvimetría pelviana, obtenidas por tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM), han sido asociadas no solo a elevadas tasas de conversión sino también a piezas de TME de baja calidad^{19,32,33}.

Características del tumor

Entre los factores propios del tumor primario, las variables para tener en cuenta son la altura y estadificación tumoral, así como la indicación de radioterapia neoadyuvante. Respecto de esta última, la distorsión anatómica de los planos de disección generados por el tratamiento radiante ha sido considerada una indicación adecuada para este abordaje³¹. La altura tumoral establecida para este procedimiento ha sido 12 cm o

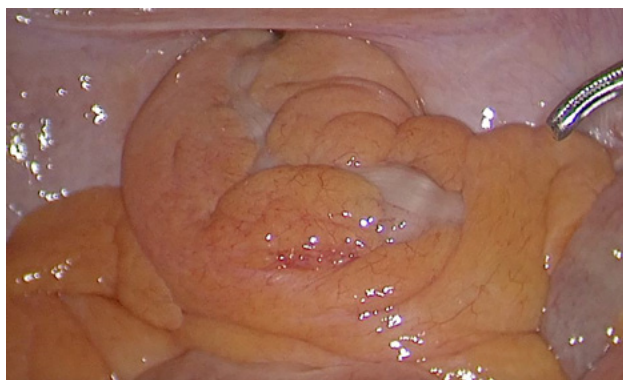


Figura 4: Imagen laparoscópica del recto ingresando en la pelvis, en un hombre con índice de masa corporal de 36 kg/m², portador de un tumor de recto inferior. Se destaca el volumen del mesorrecto que ocupa la totalidad del hiato pelviano.

menos, incluyendo tumores muy bajos³¹. Más recientemente se ha mencionado que la colocación de una jareta transanal en el recto medio/alto puede resultar sumamente dificultosa³⁰. Por ello, la indicación más precisa para una taTME son los tumores de recto medio e inferior. Sin embargo, la altura tumoral como criterio de indicación de este procedimiento continúa siendo tema debatible. Los estudios europeos en curso prospectivos y aleatorizados COLOR III y GRECCAR 11, cuyo objetivo es comparar la taTME versus la TME laparoscópica, están reclutando pacientes con tumores de hasta 10 y 6 cm, respectivamente^{34,35}. Esto ha sido señalado por otros autores con cierta preocupación, ya que la resección de tumores altos que no requerirían una TME genera la pérdida innecesaria de parte del reservorio rectal, con todas las alteraciones funcionales relacionadas con una anastomosis baja o coloanal³⁶. En el otro extremo, para los tumores muy bajos, el último consenso de expertos resalta que una taTME con disección interesfinteriana puede ser realizada preservando parte de la función esfinteriana. Esto requiere un cirujano entrenado, ya que la continuidad del tránsito intestinal se establece mediante la confección de una anastomosis coloanal o pouch anal con sutura manual³⁰.

La estadificación local del tumor primario es otro aspecto para tener en cuenta en caso de indicar este abordaje. Si bien el segundo Consenso de expertos llevado a cabo en París en 2014 definió a los tumores T4 como una contraindicación formal³¹, la tercera Reunión de Consenso celebrada en Suiza en 2016 no hizo mención de este punto³⁰. Más aún, en el último análisis publicado por el registro internacional de taTME, sobre 1594 pacientes operados, 30 (2,1%) fueron lesiones T4³⁷. Esto permite inferir que, a medida que los distintos grupos quirúrgicos van adquiriendo experiencia con la adopción de esta técnica, casos más complejos van siendo seleccionados.

Características del procedimiento

Finalmente, el tipo de procedimiento que deba realizarse también desempeña un papel en la selección del caso. Como fue mencionado en el apartado anterior, la eventualidad de realizar una disección interesfinteriana estará marcada por la localización del tumor. Rullier y cols. establecieron una clasificación para guiar al cirujano actuante en el manejo de los tumores de recto inferior, de acuerdo con la relación de estos con el anillo anorrectal³⁸. Más recientemente, Knol y Chadi propusieron una versión modificada que establece ciertas pautas técnicas para iniciar el abordaje transanal³⁹. Estos detalles serán ampliados en el capítulo de correspondiente a técnica quirúrgica de la taTME.

Por último, cabe mencionar que el abordaje transanal también ha sido incorporado a la práctica clínica por cirujanos que se dedican al manejo de las enfermedades inflamatorias intestinales (colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn), aunque en menor medida si se lo compara con la patología maligna. Este se ve reflejado en los datos del registro internacional en el cual solo el 3,4% de los pacientes ingresados fueron operados por enfermedades benignas³⁷.

La indicación más frecuente es la proctectomía transanal junto a la confección de un reservorio ileal. La racionalidad para su indicación se apoya en que este abordaje identifica claramente el sitio para realizar la rectotomía, impidiendo que quede mucosa rectal retenida (o cuff) en la futura anastomosis ileoanal que condicione nuevos episodios de inflamación en dicho nivel (cuffitis). A su vez, la sección transanal del recto evita uno de los pasos más dificultosos de la cirugía rectal laparoscópica: el cierre y la sección del recto con suturas mecánicas lineales a la altura del anillo anorrectal. Como se ha destacado más arriba en este capítulo, tal maniobra requiere generalmente más de un disparo de sutura mecánica, lo cual ha sido asociado a una mayor tasa de dehiscencia anastomótica¹³. Dicho esto, la anastomosis con doble sutura mecánica es reemplazada por una anastomosis de una única sutura mecánica circular, evitando de este modo la superposición de dos líneas de sutura, así como el remanente de la sutura lineal que queda por fuera de la anastomosis circular, lo cual ha sido identificado como otro factor de riesgo de fuga anastomótica⁴⁰. Diferentes estudios con resultados promisorios de la proctectomía transanal con anastomosis ileoanal por colitis ulcerosa comparada con el abordaje miniinvasivo transabdominal fueron recientemente informados⁴¹.

BIBLIOGRAFÍA

1. Peeters KCMJ, Koen C M, Marijnen CAM, Nagtegaal ID, Kranenbarg EK, Putter H, et al. The TME Trial After a Median Follow-up of 6 Years [Internet]. *Ann Surg*. 2007; 246: 693-701. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/01.sla.0000257358.56863.ce>.
2. Heald RJ, Ryal RDH. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer [Internet]. *The Lancet*. 1986; 327: 1479-82. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(86\)91510-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(86)91510-2).

3. Quirke P, Steele R, Monson J, Grieve R, Khanna S, Couture J, et al. Effect of the plane of surgery achieved on local recurrence in patients with operable rectal cancer: a prospective study using data from the MRC CR07 and NCIC-CTG CO16 randomised clinical trial [Internet]. *The Lancet*. 2009; 373: 821-8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)60485-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(09)60485-2).
4. Martling A, Singnomklo T, Holm T, Rutqvist LE, Cedermark B. Prognostic significance of both surgical and pathological assessment of curative resection for rectal cancer [Internet]. *Brit J Surg*. 2004; 91: 1040-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.4557>.
5. Nikberg M, Kindler C, Chabok A, Letocha H, Shetye J, Smedh K. Circumferential resection margin as a prognostic marker in the modern multidisciplinary management of rectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 2015; 58(3):275-82.
6. Lyttle JA, Parks AG. Intersphincteric excision of the rectum [Internet]. Vol. 64, *Brit J Surg*. 1977; 64: 413-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.1800640611>.
7. Parks AG, Percy JP. Resection and sutured colo-anal anastomosis for rectal carcinoma [Internet]. *Brit J Surg*. 1982; 69: 301-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.1800690602>.
8. Marks G, Mohiuddin M, Rakinic J. New hope and promise for sphincter preservation in the management of cancer of the rectum. *Semin Oncol*. 1991; 18(4):388-98.
9. Marks J, Nassif G, Schoonyoung H, DeNittis A, Zeger E, Mohiuddin M, et al. Sphincter-sparing surgery for adenocarcinoma of the distal 3 cm of the true rectum: results after neoadjuvant therapy and minimally invasive radical surgery or local excision [Internet]. *Surg Endosc*. 2013; 27: 4469-77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-013-3092-3>.
10. Website [Internet]. [cited 2019 May 5]. Available from: Bueß G, Theiß R, Günther M, Hutterer F, Pichlmaier H. Endoscopic Surgery in the Rectum [Internet]. *Endoscopy*. 1985; 17: 31-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2007-1018451>.
11. Atallah S, Albert M, Larach S. Transanal minimally invasive surgery: a giant leap forward. *Surg Endosc*. 2010; 24(9):2200-5.
12. Pas MH van der, van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial [Internet]. *Lancet Oncol*. 2013; 14: 210-8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045\(13\)70016-0](http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045(13)70016-0).
13. Ito M, Sugito M, Kobayashi A, Nishizawa Y, Tsunoda Y, Saito N. Relationship between multiple numbers of stapler firings during rectal division and anastomotic leakage after laparoscopic rectal resection [Internet]. *Int J Colorectal Dis*. 2008; 23: 703-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00384-008-0470-8>.
14. Bosch SL, Nagtegaal ID. The Importance of the Pathologist's Role in Assessment of the Quality of the Mesorectum [Internet]. *Current Colorectal Cancer Reports*. 2012; 8: 90-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11888-012-0124-7>.
15. Breukink SO, van der Zaag-Loonen HJ, Bouma EMC, J P E, Hoff C, Wiggers T, et al. Prospective Evaluation of Quality of Life and Sexual Functioning After Laparoscopic Total Mesorectal Excision [Internet]. *Dis Colon Rectum*. 2007; 50: 147-55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-006-0791-z>.
16. Website [Internet]. [cited 2019 May 5]. Available from: Pas MH van der, van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial [Internet]. *The Lancet Oncology*. 2013; 14: 210-8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045\(13\)70016-0](http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045(13)70016-0).
17. Kang S-B, Park JW, Jeong S-Y, Nam BH, Choi HS, Kim D-W, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol*. 2010; 11(7):637-45.
18. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AMH, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial [Internet]. *The Lancet*. 2005; 365: 1718-26. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(05\)66545-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(05)66545-2).
19. Targarona EM, Balagué C, Pernas JC, Martínez C, Berindoague R, Gich I, et al. Can We Predict Immediate Outcome After Laparoscopic Rectal Surgery? Multivariate Analysis of Clinical, Anatomic, and Pathologic Features After 3-Dimensional Reconstruction of the Pelvic Anatomy [Internet]. *Ann Surg*. 2008; 247: 642-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/sla.0b013e3181612c6a>.
20. Memon S, Heriot AG, Murphy DG, Bressel M, Craig Lynch A. Robotic versus Laparoscopic Proctectomy for Rectal Cancer: A Meta-analysis [Internet]. *Ann Surg Oncol*. 2012; 19: 2095-101. Available from: <http://dx.doi.org/10.1245/s10434-012-2270-1>.
21. Colombo P-E, Bertrand MM, Alline M, Boulay E, Mourregot A, Carrère S, et al. Robotic Versus Laparoscopic Total Mesorectal Excision (TME) for Sphincter-Saving Surgery: Is There Any Difference in the Transanal TME Rectal Approach? : A Single-Center Series of 120 Consecutive Patients. *Ann Surg Oncol*. 2016; 23(5):1594-600.
22. 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.
23. Stevenson ARL, Solomon MJ, Lumley JW, Hewett P, Clouston AD, Gebski VJ, et al. Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs Open Resection on Pathological Outcomes in Rectal Cancer [Internet]. *JAMA*. 2015; 314: 1356. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2015.12009>.
24. Fleshman J, Branda M, Sargent DJ, Boller AM, George V, Abbas M, et al. Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs Open Resection of Stage II or III Rectal Cancer on Pathologic Outcomes [Internet]. *JAMA*. 2015; 314: 1346. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2015.10529>.
25. Sylla P, Rattner DW, Delgado S, Lacy AM. NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surg Endosc*. 2010; 24(5):1205-10.
26. Rouanet P, Mourregot A, Azar CC, Carrère S, Gutowski M, Quenet F, et al. Transanal endoscopic proctectomy: an innovative procedure for difficult resection of rectal tumors in men with narrow pelvis. *Dis Colon Rectum*. 2013; 56(4):408-15.
27. Uematsu D, Akiyama G, Sugihara T, Magishi A, Ono K, Yamaguchi T, et al. Transanal Total Pelvic Exenteration With Sphincter-Preserving Surgery [Internet]. *Dis Colon Rectum*. 2018; 61: 641. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/dcr.0000000000001031>.
28. Hasegawa S, Okada T, Hida K, Kawada K, Sakai Y. Transperineal minimally invasive approach for extralevator abdominoperineal excision. *Surg Endosc*. 2016; 30(10):4620-1.
29. Bravo R, Fernández-Hevia M, Jiménez-Toscano M, Flores LF, de Lacy B, Quaresima S, et al. Transanal Hartmann reversal: a new technique. *Surg Endosc*. 2016; 30(6):2628-31.
30. Adamina M, Buchs NC, Penna M, Hompes R, St.Gallen Colorectal Consensus Expert Group. St.Gallen consensus on safe implementation of transanal total mesorectal excision. *Surg Endosc*. 2018; 32(3):1091-103.
31. Motson RW, Whiteford MH, Hompes R, Albert M, Miles WFA, the Expert Group. Current status of trans-anal total mesorectal excision (TaTME) following the Second International Consensus Conference [Internet]. *Colorectal D*. 2016; 18: 13-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/codi.13131>.
32. Ferko A, Malý O, Örhalmi J, Dolejš J. CT/MRI pelvimetry as a useful tool when selecting patients with rectal cancer for transanal total mesorectal excision [Internet]. *Surg Endosc*. 2016; 30: 1164-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-015-4324-5>.
33. Killeen T, Banerjee S, Vijay V, Al-Dabbagh Z, Francis D, Warren

- S. Magnetic resonance (MR) pelvimetry as a predictor of difficulty in laparoscopic operations for rectal cancer [Internet]. *Surg Endosc.* 2010; 24: 2974-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-010-1075-1>.
34. Deijen CL, Velthuis S, Tsai A, Mavroveli S, de Lange-de Klerk ESM, Sietses C, et al. COLOR III: a multicentre randomised clinical trial comparing transanal TME versus laparoscopic TME for mid and low rectal cancer. *Surg Endosc.* 2016; 30(8):3210-5.
35. Lelong B, de Chaisemartin C, Meillat H, Courcier S, Boher JM, Genre D, et al. A multicentre randomised controlled trial to evaluate the efficacy, morbidity and functional outcome of endoscopic transanal proctectomy versus laparoscopic proctectomy for low-lying rectal cancer (ETAP-GRECCAR 11 TRIAL): rationale and design. *BMC Cancer.* 2017; 17(1):253.
36. Bendl R, Bergamaschi R. Transanal TME: a bum rap? *Colorectal Dis.* 2016; 18(1):7-8.
37. Penna M, Hompes R, Arnold S, Wynn G, Austin R, Warusavitarne J, et al. Incidence and Risk Factors for Anastomotic Failure in 1594 Patients Treated by Transanal Total Mesorectal Excision [Internet]. *Ann Surg.* 2019; 269: 700-11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/sla.0000000000002653>.
38. Rullier E, Denost Q, Vendrely V, Rullier A, Laurent C. Low rectal cancer: classification and standardization of surgery. *Dis Colon Rectum.* 2013; 56(5):560-7.
39. Knol J, Chadi SA. Transanal total mesorectal excision: technical aspects of approaching the mesorectal plane from below. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2016; 25(5):257-70.
40. Roumen RM, Rahusen FT, Wijnen MH, Croiset van Uchelen FA. "Dog ear" formation after double-stapled low anterior resection as a risk factor for anastomotic disruption. *Dis Colon Rectum.* 2000; 43(4):522-5.
41. van Overstraeten A de B, Mark-Christensen A, Wasmann KA, Bastiaenen VP, Buskens CJ, Wolthuis AM, et al. Transanal Versus Transabdominal Minimally Invasive (Completion) Proctectomy with Ileal Pouch-anal Anastomosis in Ulcerative Colitis [Internet]. *Ann Surg.* 2017; 266: 878-83. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/sla.0000000000002395>.

CAPÍTULO 9

Aspectos Técnicos de la Resección Total del Mesorrecto Transanal (taTME)

En el capítulo anterior se han descrito el origen, la racionalidad, indicaciones y los criterios de selección de los casos para realizar una taTME. En este se discutirán los aspectos técnicos de una proctectomía transanal que surgen de la experiencia comunicada por expertos y la experiencia inicial de los autores de este Relato.

PREPARACIÓN PREOPERATORIA

La preparación preoperatoria de los pacientes seleccionados para este abordaje no difiere de la que se realiza habitualmente en los pacientes con cáncer de recto sometidos a cualquier otro abordaje quirúrgico. Respecto de la limpieza intestinal existe consenso en indicar preparación mecánica completa junto a algún tipo de profilaxis antibiótica a todos los pacientes que van a ser sometidos a una resección total de mesorrecto, independientemente del uso o no de una ostomía de derivación^{1,2}. Del mismo modo se realiza profilaxis tromboembólica el día previo a la cirugía. Los posibles sitios de extracción de una ostomía deberían ser marcados con antelación a la cirugía, de preferencia por una ostoma terapeuta. La colocación de una sonda vesical debe ser sistemática, no solo con la intención de disminuir el volumen vesical, aumentar la exposición pelviana durante el tiempo abdominal y monitorear diuresis, sino porque a su vez resulta de utilidad durante la disección anterior del recto inferior, el cual se encuentra en contacto con la próstata a través de la fascia de Denonvillier (véase más adelante).

El quirófano debe contar con dos torres de laparoscopia, cada una con sus respectivos monitores, insuflador y endocámara, así como también el instrumental para cada etapa del procedimiento. Si bien la mayoría de los grupos han iniciado sus experiencias con un abordaje secuencial (generalmente primero abdominal y luego transanal), el equipamiento de ambas fases quirúrgicas debe ser exclusivo para cada una de ellas. La torre de laparoscopia del tiempo abdominal debe ubicarse a la izquierda del paciente como ha sido clásicamente descrito para cualquier resección colorrectal izquierda, mientras que para la etapa transanal, en caso de ser factible, se recomienda ubicar el monitor a nivel de la línea media por encima de la cabeza del paciente o, en su defecto, a la altura de su hombro izquierdo. De esta manera, ambos equipos mantienen alineada la dirección del campo operatorio con su campo visual, sin interferir uno con el otro. Esto otorga mayor beneficio en caso

de realizar el procedimiento con dos equipos quirúrgicos simultáneos³. Sin embargo, otros autores han refinado esta técnica con buenos resultados perioperatorios aun ante la limitación de contar con un solo equipo que realice ambas etapas en forma secuencial⁴.

Cabe destacar que el paciente va a estar sometido a la insuflación abdominal a través del neumoperitoneo y a la creación de la neumopelvis, sean estas secuenciales o simultáneas. Por lo tanto, el anestesiólogo debe estar advertido de que el paciente puede experimentar aumentos excesivos de CO₂ en sangre que requieren adoptar alguna conducta para revertir esta situación⁵.

POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE

Bajo anestesia general, y en decúbito ventral, el paciente es colocado en posición de litotomía o Lloyd-Davies modificada, para impedir que ambos muslos flexionados interfieran en el campo de acción del cirujano actuante (fig. 1). De esta manera se logra una adecuada exposición de trabajo tanto para el equipo abdominal como para el transanal, incluso en aquellos casos en que ambos trabajen en forma simultánea. Se recomienda que los brazos del paciente estén plegados y asegurados junto al cuerpo para facilitar el desplaza-



Figura 1: Posición Lloyd-Davies modificada para realizar una proctectomía transanal. La ubicación de los monitores (lateral izquierdo y sobre la cabeza del paciente) mantiene alineado el campo quirúrgico con el campo visual de cada etapa del procedimiento, permitiendo la labor de dos equipos quirúrgicos (abdominal y transanal) en forma simultánea.

miento del equipo quirúrgico. De ser requerido por el equipo de anestesia, el brazo izquierdo puede permanecer extendido para un mejor control de las variables hemodinámicas y la administración de fluidos. A su vez, el paciente debe estar correctamente asegurado a la mesa operatoria para evitar deslizamientos durante los cambios de posición extremos en el transcurso de la cirugía (Trendelenburg, Trendelenburg invertido y decúbito lateral derecho). Es importante destacar también que el periné se encuentre por fuera del límite de la mesa operatoria a fin de ofrecer una adecuada exposición y comodidad para el equipo quirúrgico transanal.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Desde un punto de vista técnico, este procedimiento puede ser llevado a cabo mediante tres modalidades diferentes:

1. un abordaje abdominal laparoscópico seguido de un tiempo transanal;
2. un abordaje transanal inicial seguido del tiempo abdominal laparoscópico;
3. un doble abordaje (abdominal y transanal) simultáneo llevado a cabo por dos equipos quirúrgicos. Esta última modalidad, propuesta y difundida por An-

tonio Lacy, es mundialmente conocida con el nombre de Cecil approach⁶. Las ventajas y desventajas de cada una de estas propuestas han sido discutidas e informadas por el segundo Current status on taTME en 2016 (Tabla 1)⁷.

Tiempo abdominal

Esta etapa puede ser llevada a cabo por vía laparoscópica o robótica. Otra alternativa es la cirugía laparoscópica monopuerto, cuya plataforma se coloca en el sitio de confección de la futura ostomía derivativa (generalmente a nivel del flanco derecho). Una vez establecido el neumoperitoneo y habiendo ingresado en la cavidad abdominal, un aspecto importante para tener en cuenta es descartar la presencia de metástasis peritoneales o hepáticas, hallazgos que pueden modificar la estrategia quirúrgica resectiva del recto. Este argumento es el que algunos autores sostienen para defender el abordaje abdominal inicial. De no mediar estos hallazgos, el tiempo abdominal transcurre siguiendo los pasos que fueron descriptos por nuestro grupo con anterioridad^{8,9}. En este momento se realiza el control proximal de los vasos mesentéricos (arteria y vena), la movilización del colon izquierdo y el ángulo esplénico. Sin embargo, se ha

TABLA 1: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS TRES ABORDAJES DESCRIPTOS PARA UNA TATME⁷

	Ventajas	Desventajas
Tiempo abdominal primero	Ligadura temprana de los pedículos vasculares	Pérdida de neumodisección en la pelvis
	Identificación de estructuras clave (nervios y uréter)	Imposibilidad para completar la disección rectal
	Solo un movimiento del equipo quirúrgico si la anastomosis es finalizada desde abajo (si la pieza se extrae por vía transanal)	Requiere dos movimientos del equipo quirúrgico si la pieza se extrae por vía transabdominal
Tiempo transanal primero	Cierre preciso del lumen rectal	Distensión colónica mientras se realiza la jareta transanal o en caso de que esta no cierre el lumen rectal correctamente
	Disección completa desde abajo antes de ingresar en el abdomen	Neumodisección del retroperitoneo abdominal
	Solo un movimiento del equipo quirúrgico si la anastomosis es finalizada desde arriba (si la pieza se extrae por vía transabdominal)	
Abordaje simultáneo	Decisión temprana de hacer una AAP en caso de ser imposible una anastomosis	
	Ligadura temprana de los pedículos vasculares	Dos equipos quirúrgicos
	Cierre temprano del lumen rectal para prevenir distensión colónica	Dos torres de laparoscopia que generan un ambiente quirúrgico poblado de numeroso recurso humano
	Disección sinérgica de la pelvis media, una vez dividida la reflexión peritoneal	
	No hay movimiento de equipos quirúrgicos	
	Reducción del tiempo operatorio	

AAP: amputación abdominoperineal.

propuesto que el descenso del ángulo esplénico debería ser el primer gesto quirúrgico del tiempo abdominal, ya que la posición de Trendelenburg invertido que requiere este paso técnico impide el abordaje transanal simultáneo¹⁰. Una vez completada la movilización del ángulo, el reposicionamiento del paciente en Trendelenburg y decúbito lateral derecho permite realizar no solamente los pasos laparoscópicos previamente mencionados sino también el inicio del abordaje transanal. Finalmente, el tiempo abdominal culmina con la disección del mesorrecto superior, la división de los alerones laterales del recto y la apertura de la reflexión peritoneal anterior hasta identificar el tabique rectovaginal en las mujeres y las vesículas seminales en los hombres. En una experiencia inicial no informada aún, con excepción de un caso en el que realizamos un abordaje simultáneo, en este momento del procedimiento abandonamos el tiempo abdominal y damos inicio al tiempo transanal. Sin embargo, cabe destacar que, antes de iniciar la etapa transanal, el colon sigmoideo debe quedar clampeado hasta completar la oclusión de la luz rectal con la jareta para evitar la distensión del colon proximal.

Tiempo transanal

En primer lugar, esta etapa requiere una adecuada exposición del periné que permita trabajar cómodamente al cirujano y al asistente en posición de Trendelenburg. El primer gesto técnico consiste en la colocación del retractor anal Lone Star® (CooperSurgical, Trumbull, CT, Estados Unidos), el cual no solo ofrece una excelente exposición del canal anal, sino también permite realizar una dilatación anal en forma digital o mediante dilatadores, para facilitar la colocación de la plataforma transanal. En caso de no lograr una adecuada dilatación del ano, es de suma utilidad realizar un bloqueo pudendo bilateral con anestésicos locales para facilitar la relajación. Una vez lubricado el ano y colocada la plataforma, esta se fija a la piel con puntos de sutura, a fin de evitar su expulsión involuntaria. Si bien se han empleado distintos tipos de plataformas transanales para este tiempo quirúrgico (TEM Wolff®, TEO Storz®, o TAMIS®), en la actualidad existe consenso en que el abordaje por TAMIS utilizando la plataforma Gel-POINT Path es el que mejor se adapta a las necesidades de esta etapa^{11,12}.

Antes de la colocación de la plataforma transanal se aconseja realizar el lavado de la luz rectal con una solución yodada a fin de disminuir el riesgo de contaminación bacteriana de la cavidad pelviana y abdominal, así como también de recurrencia local de la enfermedad por desprendimiento de células tumorales^{13,14}. Posteriormente, es de buena práctica realizar un minucioso examen digital para evaluar la relación del tumor con el anillo anorrectal, la pelvis ósea y las estructuras adyacentes como la vagina o la

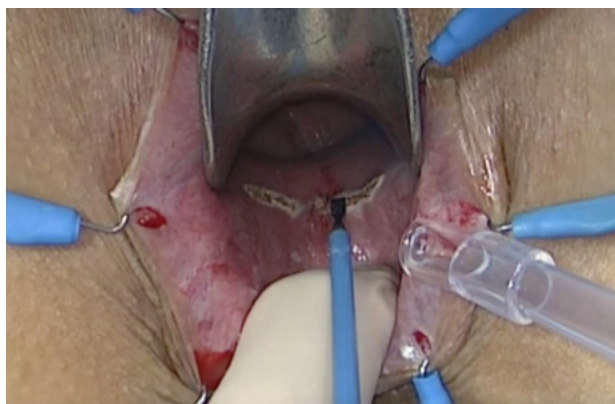


Figura 2: Discección interesfinteriana previa a la colocación de la plataforma transanal, en paciente con un recrecimiento tumoral a menos de 1 cm del anillo anorrectal (Tipo II de la clasificación de Rullier¹⁵) luego de neoadyuvancia.

próstata. Para tumores de recto inferior en relación con el anillo anorrectal, la colocación de la plataforma transanal dejaría fuera del campo quirúrgico a la lesión, por lo que en estos casos se debe realizar la disección interesfinteriana del recto en forma abierta (no endoscópica) con la ayuda de algún separador anal para delimitar el margen distal de la lesión (fig. 2). Una vez alcanzada una adecuada disección proximal, la luz del recto se ocluye con una jareta o sutura continua a fin de evitar la contaminación bacteriana o la diseminación tumoral. La decisión de cómo iniciar el abordaje transanal y qué procedimiento realizar se apoya en la clasificación propuesta por Rullier y col¹⁵. Las lesiones Tipo I de esta clasificación (aquellas situadas a más de 2 cm de la unión anorrectal) podrán ser abordadas en forma endoscópica con la plataforma transanal colocada, mientras que para las lesiones Tipos II o III (sobre el anillo anorrectal o con compromiso del esfínter interno, pero conservando plano interesfintérico, respectivamente) se deberá realizar una resección interesfintérica parcial o total antes de la introducción de la plataforma. Las lesiones Tipo IV son patrimonio de una amputación abdominoperineal.

La primera etapa del abordaje transanal culmina con la colocación del plug o canal de trabajo y finalmente la plataforma transanal (fig. 3).

El paso siguiente consiste en iniciar la insuflación del recto con CO₂ (denominado neumorrecto) para lo cual, como se ha mencionado anteriormente, es aconsejable clampar el colon proximal desde el abordaje abdominal para evitar su distensión con la consiguiente pérdida de la cavidad abdominal. La presión endoluminal sugerida por consenso de expertos es de 14 mm Hg¹⁶. El neumorrecto puede realizarse con los insufladores comúnmente empleados en cirugía laparoscópica. Sin embargo, cabe destacar que estos equipos trabajan cíclicamente insuflando CO₂ durante 3 segundos, interrumpen la insuflación durante 1 segundo para sensar la presión endocavitaria deseada, y finalmen-

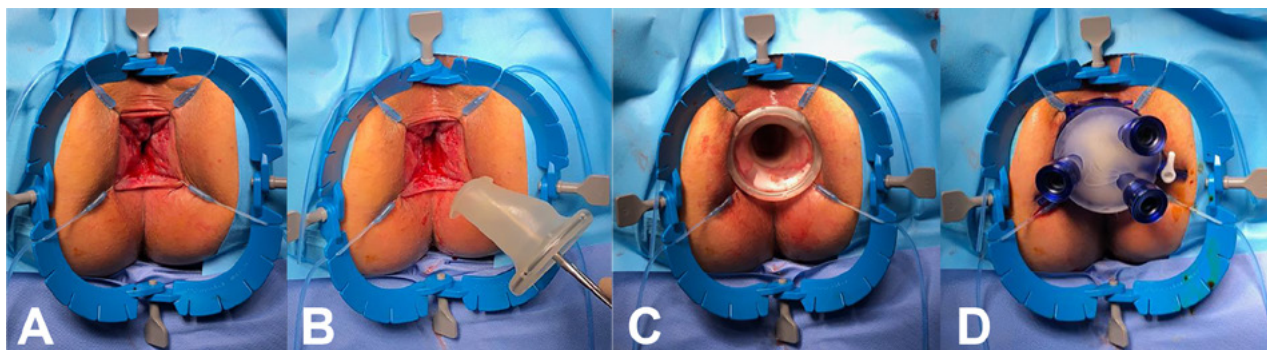


Figura 3: Tiempo transanal. Secuencia que muestra A) colocación del retractor Lone Star, B y C) inserción y fijación a la piel del plug, D) colocación de la plataforma GelPOINT Path con sus puertos de acceso.



Figura 4: A) Inicio de la jareta en posterolateral izquierdo. B) Nudo realizado en forma manual. C) Imagen endoscópica de la jareta una vez finalizada.

te retoman el proceso de insuflación. Esto provoca dos efectos negativos sobre el campo quirúrgico: la oscilación de las paredes del recto que impide disponer de un campo quirúrgico estable, y la acumulación de humo, producto del empleo de los equipos de energía el cual disminuye la visibilidad. Estas dificultades han sido sorteadas tanto en TAMIS como en taTME mediante la utilización del sistema inteligente AirSeal System® (SurgiQuest Inc., Milford, Connecticut, Estados Unidos)^{17,18}. Este equipo consta de un trocar sin válvulas (que reemplaza a uno de los tres que ofrece el GelPOINT Path) y un tubo de filtrado de tres luces. Cada luz posee una función y todas trabajan en forma sincronizada manteniendo el flujo de ingreso continuo de CO₂ por la primera luz, la evacuación constante de CO₂ por la segunda, y el monitoreo en tiempo real de la presión preestablecida por la tercera. Si bien este equipamiento es de uso rutinario por los grupos quirúrgicos de mayor experiencia en taTME de Europa, Estados Unidos, Canadá y China, su elevado costo ha impedido su desembarco en nuestro país.

Una vez iniciada la creación del neumorrecto, sea cual fuere el insuflador disponible, se da comienzo a la etapa de disección iniciada con la oclusión de la luz rectal por medio de una jareta. Ya fue mencionado que, en aquellas lesiones a menos de 2 cm del margen anal, la jareta o cierre del recto se realizará en forma manual mediante separadores. Para aquellas lesiones más altas es recomendable realizar la jareta a través de la plataforma endoscópica. La sutura más apropiada para su confección es el polipropileno

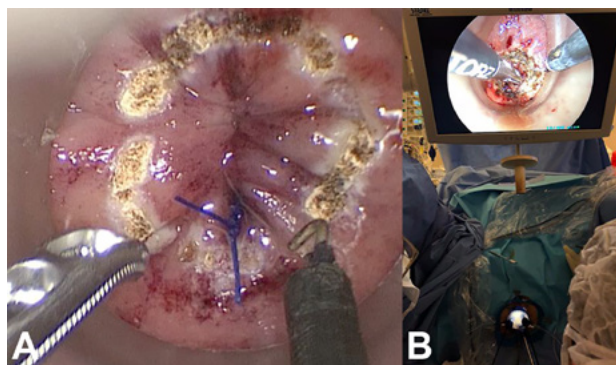


Figura 5: A) Marcado circunferencial de la mucosa con bisturí monopolar. B) Inicio de la rectotomía transanal.

o con una aguja semicircular. Generalmente se busca insertar la jareta uno o dos centímetros por debajo del borde inferior del tumor, tomando entre 8 y 10 puntos que involucren el espesor total de la pared rectal¹⁹. Para los cirujanos diestros se recomienda iniciar esta jareta en hora 4/5 (posterolateral izquierda del paciente), en tanto que para los zurdos es a la inversa (hora 7/8). Una vez completada la jareta en forma endoscópica, es aconsejable retirar la tapa de la plataforma flexible para ajustar y anudar la jareta en forma manual, evitando que quede floja y no solo permita la filtración de CO₂ hacia el colon proximal sino, a su vez, la salida de materia fecal al campo quirúrgico (fig. 4).

Finalizada la jareta, se recomienda volver a realizar un lavado de la luz rectal remanente, irrigando con abundante solución yodada a fin de disminuir la carga bacteriana y remover posibles células tumorales desprendidas de la lesión

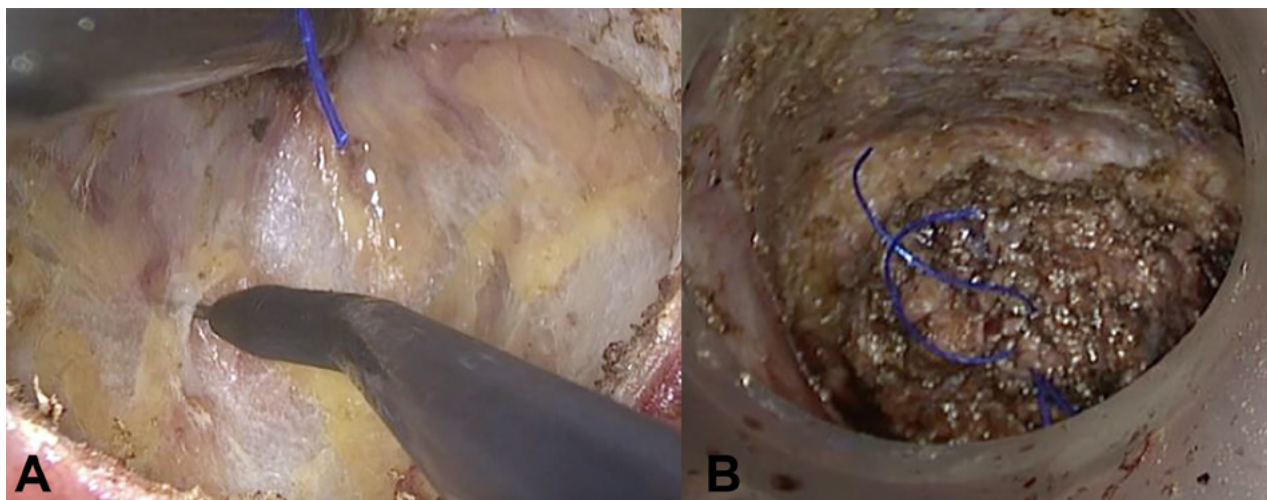


Figura 6: A) Diseción del plano avascular posterior por delante de la fascia rectosacra. B) Diseción anterior que deja expuesta la cara posterior de la próstata.

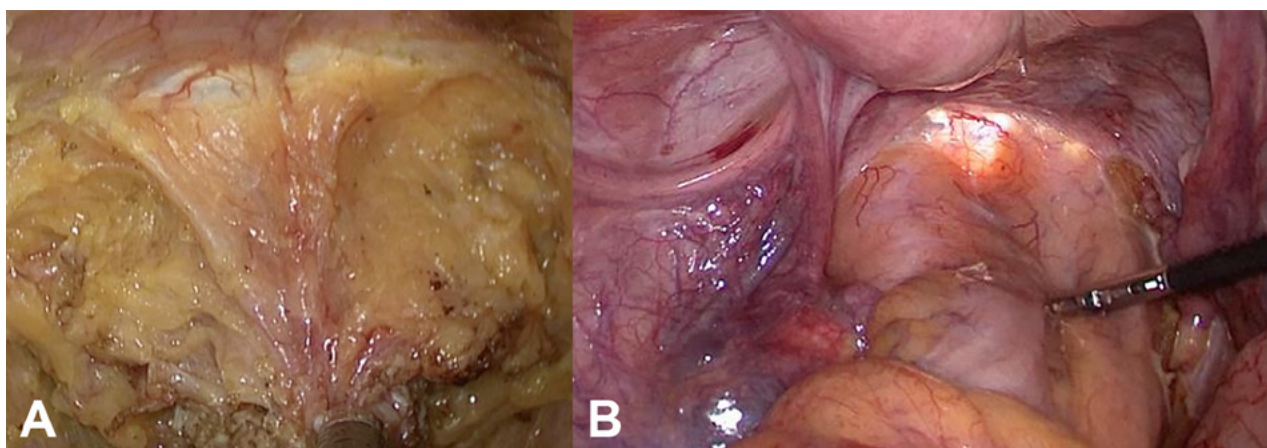


Figura 7: A) Visión endoscópica transanal del mesorrecto anterior y la reflexión peritoneal sin abrir vistas desde abajo. B) Imagen laparoscópica que muestra la transluminación de la reflexión peritoneal desde el campo transanal.

primaria²⁰. Posteriormente, una vez restablecido el neumorrecto y bajo visión endoscópica, se realiza el marcado de la mucosa rectal con electrobisturí por fuera de los pliegues mucosos secundarios a la jareta y se inicia la división circunferencial de la pared del recto o rectotomía (fig. 5).

Tal como se mencionó para la confección de la jareta, los expertos sugieren que la rectotomía sea iniciada a nivel posterolateral izquierdo o derecho (según el hábito manual del cirujano), evitando la línea media. Esto se debe a que la inserción del ligamento rectosacro puede dificultar la identificación del plano correcto de la fascia propia del mesorrecto. A partir de este momento, la disección debe transcurrir en sentido ascendente por el plano posterior, por delante de la fascia recto-sacra, y por el plano anterior, por fuera o por dentro de la fascia de Denonvillier (según se trate de un tumor de cara posterior o anterior, respectivamente) y la próstata en los hombres, y la pared posterior de la vagina en las mujeres (fig. 6). Cabe destacar que el abordaje del plano posterior exige direccionar la disección hacia atrás debido al ángulo anorrectal. De no contemplar este aspecto, la disección se haría en forma inadvertida

dentro de la grasa mesorrectal dejando parte del mesorrecto en la pelvis del paciente. De modo contrario, una disección por fuera del plano de la fascia presacra predispone a lesionar las venas presacras, cuyo sangrado muchas veces es difícil de controlar. A nivel anterior, la atención debe estar focalizada en identificar el plano avascular del tabique rectovaginal en la mujeres, para lo cual el tacto vaginal facilita esta maniobra. En el caso de los hombres, cuando este plano anterior no es muy evidente, puede removerse la tapa de la plataforma endoscópica y realizar un tacto a través del plug para palpar la próstata o, en ocasiones, el relieve de la sonda vesical dentro de la uretra. A esta altura se pueden identificar las estructuras neurovasculares hacia ambos laterales, las que deben ser excluidas del plano de disección²¹. La fijación de ambos laterales del mesorrecto debería ser la etapa final de la disección, ya que de esta manera el mesorrecto queda anclado y estable para su abordaje anterior y posterior.

Al alcanzar la porción proximal de la disección de la cara anterior del recto, es esperable identificar la reflexión peritoneal. Es de suma importancia que antes de abrirla, el ci-

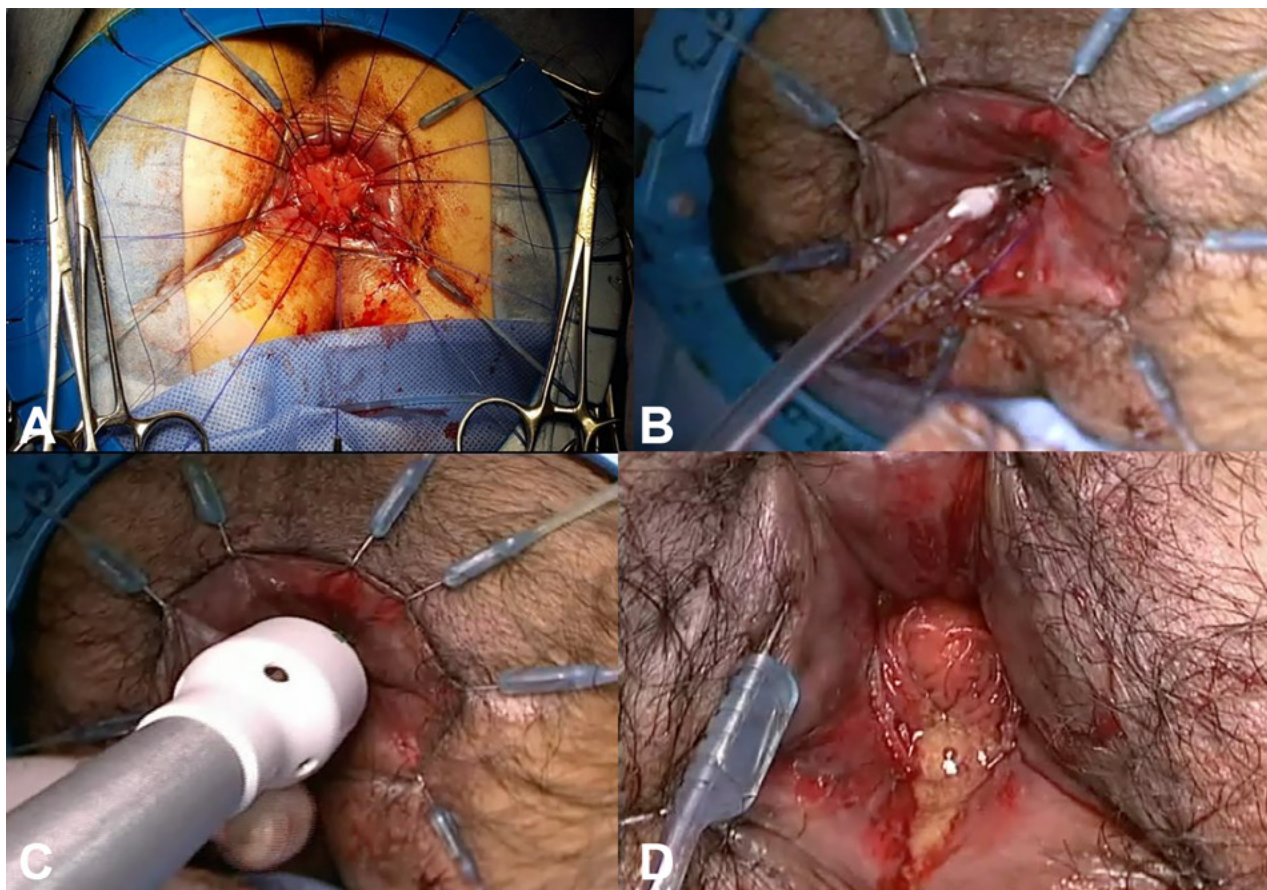


Figura 8: A) Anastomosis coloanal manual luego de una taTME en una mujer con un tumor a 4 cm del margen anal. B, C y D) Anastomosis coloanal con sutura mecánica circular de 28 mm, con técnica de pull through guiada con drenaje en la punta del yunque.

rujano transanal se asegure de haber movilizado la totalidad del mesorrecto desde abajo, ya que la comunicación de ambos campos quirúrgicos genera la oscilación de la neumopelvis con la consiguiente pérdida de un adecuado campo de exposición. Para esta etapa resulta sumamente útil trabajar en forma simultánea con un asistente desde el abdomen, ya que la tracción del recto desde arriba facilita la identificación de los planos finales de disección. La transiluminación de abajo hacia arriba y viceversa contribuye a realizar estas maniobras (fig. 7).

Finalmente, liberada la pieza, se puede optar por la extracción de esta por vía transabdominal, a través de una incisión de Pfannenstiel, la línea media o el sitio de extracción de la futura ostomía, o en forma transanal. Esta decisión debe tomarse contemplando fundamentalmente la anatomía pelviana del paciente y el volumen del tumor y su meso. Luego de la extracción de la pieza, la anastomosis puede ser realizada en forma manual o mediante suturas mecánicas. Penna y col. han descrito en detalle cuatro técnicas posibles²². La anastomosis coloanal manual resulta la mejor opción en lesiones cercanas al anillo anorrectal, donde la falta de recto remanente impide realizar una jareta y colocar una sutura. Las tres variantes técnicas de anastomosis mecánicas descriptas pueden utilizar la sutura circular para pro-

lapso hemorroidal EEA® (Covidien, Medtronic, MN, Estados Unidos)¹⁰, o las suturas circulares habituales, para lo cual se debe confeccionar una jareta a fin de ajustar el recto distal y guiar el acople del yunque con la sutura mediante el uso de un drenaje tipo K10 que puede insertarse en la punta de la sutura circular (desde el ano hacia el abdomen) o en la punta del yunque (desde al abdomen hacia el ano)²³. La elección de estas técnicas dependerá del calibre del colon y el recto distal, así como también del largo del muñón rectal que permita realizar adecuadamente la jareta²⁴. En nuestra serie, solo un paciente requirió una anastomosis coloanal manual, mientras que en el resto de los pacientes se realizó una anastomosis con sutura mecánica circular por medio de una jareta transanal (fig. 8).

Finalmente, para verificar la indemnidad de la anastomosis y siguiendo el mismo principio de la prueba neumática clásicamente descrita por vía abdominal (irrigación de la cavidad pelviana con solución salina e insuflación por vía transanal), recientemente se ha descrito una prueba neumática inversa, en la cual se restablece el neumoperitoneo a través del abdomen y por vía transanal, y bajo visión directa se irriga la luz rectal a fin de descartar las filtraciones de aire a nivel de la línea de sutura, las cuales de confirmarse pueden ser reparadas²⁵.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bretagnol F, Panis Y, Rullier E, Rouanet P, Berdah S, Dousset B, et al. Rectal cancer surgery with or without bowel preparation: The French GRECCAR III multicenter single-blinded randomized trial. *Ann Surg*. 2010; 252(5):863-8.
2. Migaly J, Bafford AC, Francone TD, Gaertner WB, Eskicioglu C, Bordeianou L, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Use of Bowel Preparation in Elective Colon and Rectal Surgery. *Dis Colon Rectum*. 2019; 62(1):3-8.
3. Arroyave MC, DeLacy FB, Lacy AM. Transanal total mesorectal excision (TaTME) for rectal cancer: Step by step description of the surgical technique for a two-teams approach [Internet]. *Eur J Surg Oncol (EJSO)*. 2017; 43: 502-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejso.2016.10.024>.
4. Caycedo-Marulanda A, Chadi S, Patel S, Knol J, Wexner SD. Is a transanal total mesorectal excision programme feasible in a single-team setting? [Internet]. *Colorectal Dis*. 2018; 20:571-3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/codi.14243>.
5. Harnsberger CR, Alavi K, Davids JS, Sturrock PR, Zayaruzny M, Maykel JA. CO2 embolism can complicate transanal total mesorectal excision [Internet]. *Tech Coloproctol*. 2018; 22: 881-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-018-1897-8>.
6. de Lacy AM, Rattner DW, Adelsdorfer C, Tasende MM, Fernández M, et al. Transanal natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) rectal resection: "down-to-up" total mesorectal excision (TME)—short-term outcomes in the first 20 cases [Internet]. *Surg Endosc*. 2013; 27: 3165-72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-013-2872-0>.
7. Motson RW, Whiteford MH, Hompes R, Albert M, Miles WFA, Expert Group. Current status of trans-anal total mesorectal excision (TaTME) following the Second International Consensus Conference. *Colorectal Dis*. 2016; 18(1):13-8.
8. Rossi G. Resección total del mesorrecto laparoscópica con conservación esfinteriana: Resultados oncológicos iniciales. *Revista Argentina de Coloproctología*. 2009; 4(20):204-10.
9. Rossi G, Vaccarezza H, Vaccaro C, Mentz R, Im V, Benati M, et al. Tratamiento laparoscópico del cáncer de recto: Resultados oncológicos a largo plazo. *Rev Argent Cirug*. 2013; 105(2):529.
10. Knol JJ, D'Hondt M, Souverijns G, Heald B, Vangertruyden G. Transanal endoscopic total mesorectal excision: technical aspects of approaching the mesorectal plane from below—a preliminary report [Internet]. *Tech Coloproctol*. 2015; 19: 221-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-015-1275-8>.
11. Atallah S, Albert M, deBeche-Adams T, Nassif G, Polavarapu H, Larach S. Transanal minimally invasive surgery for total mesorectal excision (TAMIS-TME): a stepwise description of the surgical technique with video demonstration [Internet]. *Tech Coloproctol*. 2013;17: 321-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-012-0971-x>.
12. Kim MJ, Park JW, Ha H-K, Jeon BG, Shin R, Ryoo S B, et al. Initial experience of transanal total mesorectal excision with rigid or flexible transanal platforms in cadavers [Internet]. Vol. 30, *Surg Endosc*. 2016; 30:p. 1640-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-015-4398-0>.
13. Velthuis S, Helbach MV, Tuynman JB, Le T-N, Jaap Bonjer H, Sietses C. Intra-abdominal bacterial contamination in TAMIS total mesorectal excision for rectal carcinoma: a prospective study [Internet]. *Surg Endosc*. 2015; 29: 3319-23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-015-4089-x>.
14. Zhou C, Ren Y, Li J, Li X, He J, Liu P. Systematic review and meta-analysis of rectal washout on risk of local recurrence for cancer [Internet]. *J Surg Res*. 2014; 189: 7-16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2014.01.030>.
15. Rullier E, Denost Q, Vendrely V, Rullier A, Laurent C. Low Rectal Cancer [Internet]. *Dis Colon Rectum*. 2013; 56: 560-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/dcr.0b013e31827c4a8c>.
16. Adamina M, Buchs NC, Penna M, Hompes R, St. Gallen Colorectal Consensus Expert Group. St. Gallen consensus on safe implementation of transanal total mesorectal excision. *Surg Endosc*. 2018; 32(3):1091-103.
17. Bislenghi G, Wolthuis AM, de Buck van Overstraeten A, D'Hoore A. AirSeal system insufflator to maintain a stable pneumorectum during TAMIS. *Tech Coloproctol*. 2015; 19(1):43-5.
18. Nicholson G, Knol J, Houben B, Cunningham C, Ashraf S, Hompes R. Optimal dissection for transanal total mesorectal excision using modified CO2 insufflation and smoke extraction. *Colorectal Dis*. 2015; 17(11):O265-7.
19. Atallah S, DuBose A. A mechanism for constructing a durable purse-string during transanal total mesorectal excision. *Tech Coloproctol*. 2015; 19(12):751-2.
20. Jenner DC, de Boer WB, Clarke G, Levitt MD. Rectal washout eliminates exfoliated malignant cells [Internet]. Vol. 41, *Dis Colon Rectum*. 1998; 41: 1432-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/bf02237063>.
21. Atallah S, Albert M. The neurovascular bundle of Walsh and other anatomic considerations crucial in preventing urethral injury in males undergoing transanal total mesorectal excision [Internet]. Vol. 20, *Tech Coloproctol*. 2016; 20: 411-2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-016-1468-9>.
22. Penna M, Knol JJ, Tuynman JB, Tekkis PP, Mortensen NJ, Hompes R. Four anastomotic techniques following transanal total mesorectal excision (TaTME). *Tech Coloproctol*. 2016; 20(3):185-91.
23. Bracey E, Knol J, Buchs N, Jones O, Cunningham C, Guy R, et al. Technique for a stapled anastomosis following transanal total mesorectal excision for rectal cancer [Internet]. *Colorectal Dis*. 2015; 17: O20812. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/codi.13075>.
24. Penna M, Cunningham C, Hompes R. Transanal Total Mesorectal Excision: Why, When, and How. *Clin Colon Rectal Surg*. 2017; 30(5):339-45.
25. Yassin NA, Foppa C, Taliente F, Spinelli A. Transanal anastomotic techniques for rectal cancer: the reverse air leak test - a video vignette. *Colorectal Dis*. 2018; 20(11):1051.

CAPÍTULO 10

Complicaciones Intraoperatorias y Postoperatorias de la Resección Total de Mesorrecto Transanal (taTME)

La taTME surge con la intención de sortear algunas de las dificultades descritas de la cirugía miniinvasiva del recto. Como fue mencionado en capítulos anteriores, estas dificultades se hacen especialmente evidentes en pacientes portadores de tumores voluminosos de recto medio e inferior, con pelvis estrecha e índice de masa corporal elevado. Sin embargo, como suele ocurrir con el surgimiento de una nueva técnica quirúrgica, la taTME ha sido asociada a complicaciones específicamente relacionadas con este tipo de abordaje, las cuales generan, aún hoy, cierta preocupación en la comunidad quirúrgica^{1,2}.

Una nueva técnica quirúrgica requiere, en primera instancia, un conocimiento detallado de la anatomía. En el caso de la taTME, este concepto cobra mayor importancia ya que –si bien los cirujanos colorrectales están familiarizados con ella– el cirujano debe abordarla desde un ángulo completamente distinto (de abajo hacia arriba), lo cual puede llevar a malas interpretaciones de esta. Recientemente, sobre un total de 1594 pacientes, el International TaTME Registry informó una morbilidad global del 30,4% y un índice de reoperación del 8%. Las complicaciones intraoperatorias alcanzaron un 30,6%, debido principalmente a problemas técnicos durante el tiempo transanal (18,0%). Trescientos treinta pacientes presentaron lesiones de órganos (1,8%) incluyendo la uretra, el recto, la vagina, la vejiga y los nervios hipogástricos, y 67 (4,2%) presentaron hemorragias pelvianas³. La tabla 1 sintetiza los hallazgos de dichas complicaciones.

La mayoría de estas complicaciones pueden ser evitadas mediante la estandarización del procedimiento y un adecuado conocimiento de la anatomía. El objetivo de este capítulo es describir las complicaciones más frecuentes relacionadas con este procedimiento, y destacar los principales reparos que deben tenerse en cuenta para evitarlas.

DIFICULTADES EN LA CONFECCIÓN DE LA JARETA DISTAL

La jareta rectal marca el límite de sección distal del recto y aísla la luz y su contenido de la cavidad pelviana. Una oclusión incompleta de esta aumenta el riesgo de infecciones pelvianas por escurrimiento de materia fecal, informadas en un 2,3% de los pacientes, según una reciente revisión sistemática⁴. Para ello resulta crítica una adecuada toma de tejido de pared rectal en cada punto de ella y, en

segundo lugar, una vez finalizada, se debe anudar correctamente a fin de evitar la apertura del sitio de oclusión favoreciendo la salida de contenido fecal (fig. 1). Esto, a su vez, puede influir negativamente en los resultados oncológicos, como ha sido observado en pacientes con perforación rectal⁵. La jareta debe realizarse a aproximadamente 1 cm por debajo del tumor, para luego efectuar la rectotomía 1 cm por debajo de ella. Uno de los errores más frecuentes es realizar una jareta innecesariamente baja, la cual deja un muñón rectal innecesariamente corto, dificultando la posterior realización de la anastomosis. Los detalles técnicos de su confección ya han sido descritos en el capítulo acerca de la técnica quirúrgica, haciendo hincapié en que una confección adecuada de la jareta es aquella que muestra el nudo en el centro y los pliegues radiados hacia afuera en forma simétrica. Cuando los puntos no son equidistantes, se puede apreciar lo que se ha descrito como el signo de “pétalo de rosa”, donde uno de los pliegues es mayor que los restantes⁶. Esto representa potencialmente un sitio de debilidad, donde en ocasiones, luego de realizar la rectotomía, la mucosa rectal puede evertirse, como hemos experimentado en uno de los pacientes de nuestra serie (fig. 2).

La confección de la jareta puede realizarse con plataforma endoscópica transanal o sin ella, generalmente dependiendo de la altura del tumor. En tumores muy bajos es más conveniente realizarla manualmente asistido por un dispositivo de tracción como el LoneStar® (CooperSurgi-

TABLA 1: COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS ASOCIADAS A LA TATME SEGÚN EL INTERNATIONAL TATME REGISTRY

	Total de pacientes = 1594 n (%)
Problemas técnicos durante el tiempo perineal	330 (18,0)
Plano de disección incorrecto	91 (5,7)
Sangrado pelviano (> 100 mL)	67 (4,2)
Lesiones de órgano durante el tiempo perineal, total	28 (1,8)
Lesión de uretra	12 (0,8)
Perforación rectal	7 (0,4)
Perforación vaginal	5 (0,3)
Perforación vesical	2 (0,1)
Lesión de nervio hipogástrico	2 (0,1)

Adaptado de Penna y col.³



Figura 1: Apertura parcial de la jareta (A) con salida de materia fecal (B). Cierre del defecto con nuevo punto de sutura a través de la plataforma endoscópica (C).

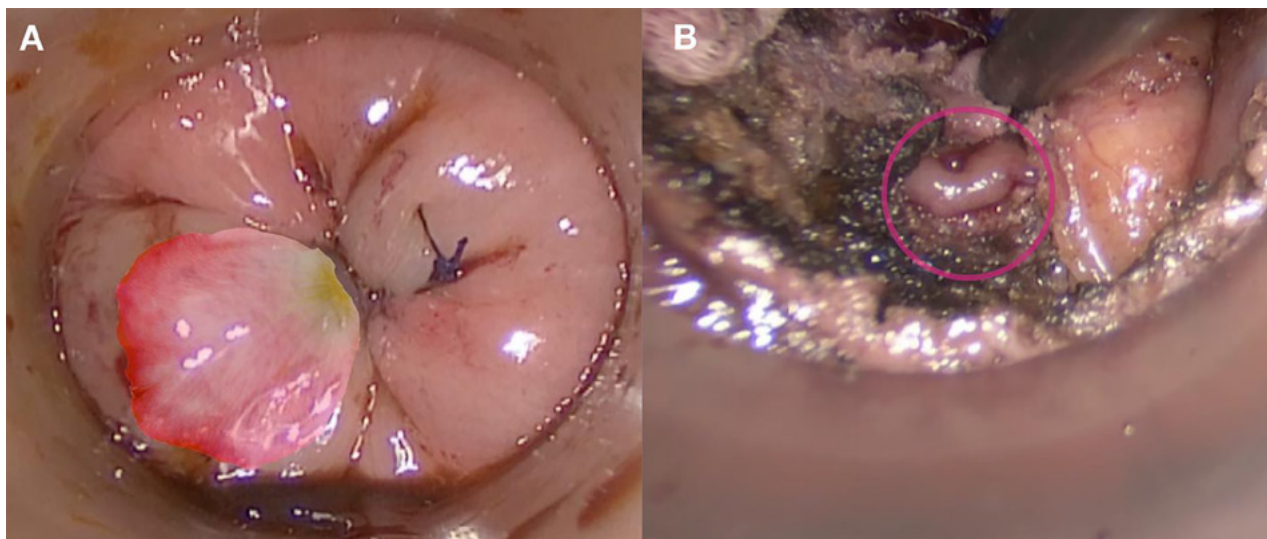


Figura 2: Imagen de jareta con tomas asimétricas. En la figura A se ve el signo del pétalo de rosa y en la B se observa cómo por este sitio de debilidad se evierte la mucosa.

cal, Inc., Trumbull, Estados Unidos) y una valva de Sims o anoscopio tipo Fansler. Incluso en estos casos, como también se mencionó en el capítulo acerca de aspectos técnicos, puede requerirse un tiempo de disección interesfinteriano previo a la colocación de la plataforma.

Finalmente, la realización de los nudos para obtener la jareta no debe subestimarse. Lo recomendable es utilizar suturas fuertes irreabsorbibles de monofilamento para que se deslice con facilidad entre las capas del recto. Realizar dos nudos en una misma dirección para que ajuste y un contranudo para fijarlo. Un gesto muchas veces útil es hacer varios nudos para que se forme una hebra del mismo hilo y que esta nos sirva de sitio de tracción cuando comencemos con la disección del mesorrecto.

DIFICULTADES EN EL RECONOCIMIENTO DE LOS PLANOS DE DISECCIÓN

Como mencionamos anteriormente, la anatomía quirúrgica de una taTME de “abajo hacia arriba” es completamente diferente de aquella de la TME por vía anterior “de arriba hacia abajo”. Con la taTME, la mayoría de las complicaciones intraoperatorias ocurren, precisamente, por la falta de familiaridad que tienen los cirujanos con las estructuras anatómicas pelvianas, lo que los lleva a tomar

planos de disección incorrectos. En este apartado resaltaremos algunos aspectos críticos de la disección.

Anillo anorrectal

En tumores muy bajos en los que la sección del recto exige hacerlo de manera cercana al anillo anorrectal, el ingreso en el plano correcto puede volverse dificultoso. Cuando se realiza la rectotomía proximal a la línea dentada, suele identificarse con relativa facilidad una delgada capa de mesorrecto y, en un plano más profundo, la fascia endopelviana como una lámina fibrosa que recubre los músculos elevadores. Por el contrario, si el ingreso se da por debajo de la línea dentada o sobre ella, se debe reconocer adecuadamente el espacio interesfinteriano para no ingresar por fuera de la fascia endopelviana. Continuar por este plano llevaría indefectiblemente a una disección por fuera del plano, derivando en posibles lesiones vasculares y/o nerviosas de la pared lateral de la pelvis, relativamente infrecuentes durante la disección por vía abdominal^{4,7}.

Recto inferior y fascia propia del mesorrecto

La sección de las fibras musculares del recto (rectotomía) debe realizarse en forma circunferencial y completa antes de continuar con la disección del mesorrecto. Esto permite la movilidad completa del recto, que es empujado por

la propia presión que genera el ingreso de CO₂ en el interior de la cavidad pelviana, facilitando el reconocimiento del plano areolar avascular descrito por Heald. A diferencia de lo que ocurre con la disección por vía abdominal, el mesorrecto distal es mucho más delgado, por lo que el cirujano puede verse tentado a continuar por el tejido areolar que cubre la capa muscular. Por eso, para evitar una disección muy profunda, es importante reconocer la fascia que recubre los músculos pelvianos como un tejido fibroso y grisáceo. Si observamos una coloración rosada intensa de dichos músculos o si estos se contraen fácilmente al usar el electrobisturí, debemos sospechar que estamos en el plano incorrecto. El plano correcto también es un plano avascular pero, a diferencia de un empuje suave y una “neumodisección” como ocurre en un plano demasiado profundo, este sí requiere una disección activa.

DIFICULTADES EN EL PLANO POSTERIOR

Este plano tiende a ser casi perpendicular al eje del canal anal debido al ángulo anorrectal, llegando en algunos casos a 90 grados. Debido a esta angulación pronunciada, el ingreso erróneo en el mesorrecto puede ocurrir con más frecuencia en la disección posterior. Antes de ingresar en el plano posterior, el cirujano debe seccionar un ligamento grueso, el ligamento hiatal. Esta estructura es una continuación del rafe anocócigeo y puede identificarse traccionando el recto hacia arriba⁸. Una disección muy profunda puede conducirnos al plano que se encuentra por debajo de la fascia presacra. En dicho sector se encuentra el plexo venoso presacro que drena hacia las venas ilíacas internas y venas profundas dentro del sacro a través de los forámenes sacros⁹. Las lesiones vasculares en el plexo presacro pueden ser catastróficas, muy difíciles de cohibir desde el abordaje perineal, y requieren, en la mayoría de los casos, una conversión^{10,11}. Es importante que, a medida que la disección se acerca al recto medio, el cirujano anticipe la curvatura del sacro en el sentido vertical para evitar dichas lesiones. Quizás en este punto, la disección sería más segura por la vía abdominal¹².

DIFICULTADES EN EL PLANO LATERAL

La desviación del plano lateral expone al riesgo de sangrado (por lesiones de vasos tributarios de la arteria y vena ilíacas internas), así como también al riesgo de lesión de los plexos nerviosos autonómicos pelvianos (fig. 3). En dicho sector también se encuentran los nervios erigentes parasimpáticos, fundamentales en el hombre para la función eréctil, así como la inervación simpática de la raíz S3, importante en función del esfínter anal interno¹³.

En un plano profundo hacia hora 10 y 2 se encuentran

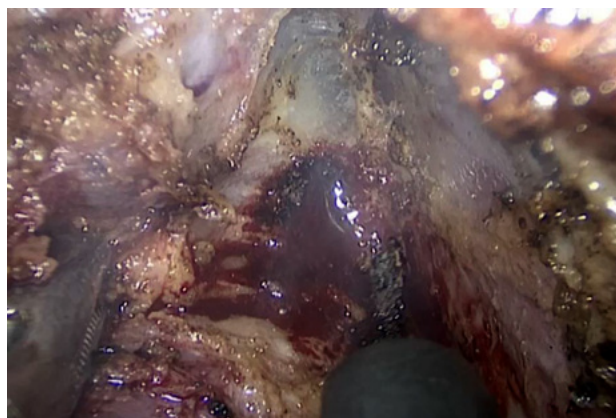


Figura 3: Disección lateral izquierda fuera de plano que motiva sangrado arterial de las venas rectales medias.

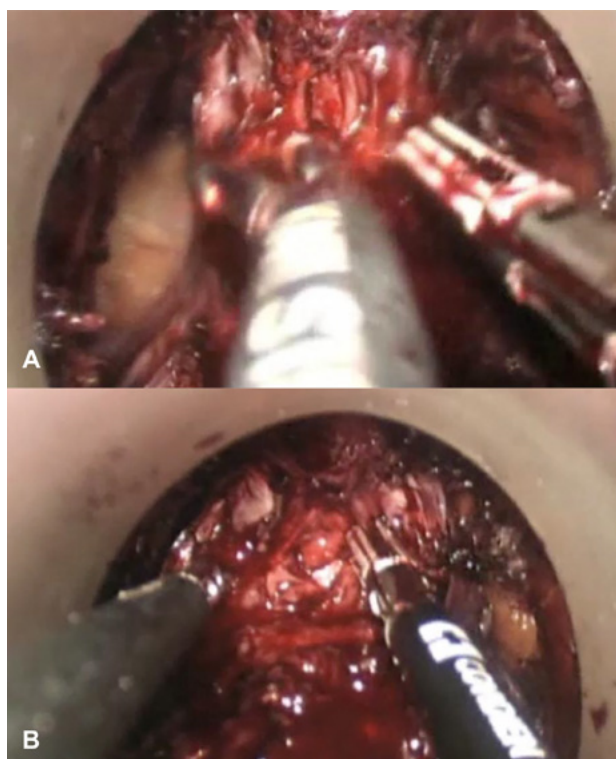


Figura 4: Transección parcial de la uretra durante disección en el plano anterior. La solución de continuidad es reconocida (A) y se puede observar la sonda Foley en su interior (B). Cortesía Dra. Itzel Vela.

los uréteres. Sin embargo, los casos de lesiones de uréter son muy infrecuentes durante la taTME y solo han sido informados en el tiempo abdominal¹¹. Como mencionamos anteriormente, el tejido areolar del plano extrafascial es disecado fácilmente, incluso por el mismo CO₂. Por este motivo, suele verse que la grasa de dicho espacio tiende a quedar suelta, rodeada del tejido areolar y no adherida al mesorrecto a nivel medial o la pared pelviana en los laterales¹⁴. Del mismo modo, tal como ocurre cuando exponemos directamente los músculos pelvianos, la aparición de este tejido adiposo suelto debe advertir al cirujano acerca de un plano de disección demasiado profundo.

DIFICULTADES EN EL PLANO ANTERIOR (LESIÓN DE LA URETRA)

La lesión de la uretra masculina es una complicación alarmantemente relacionada con la taTME, informada por excepción en la TME por vía abdominal. Precisamente, la mala interpretación del plano anterior es la que predispone a dicha complicación tan particular (fig. 4). El plano anterior es horizontal con respecto al ángulo de visión. Cuando el cirujano cambia dicho ángulo de abordaje hacia un plano más anterior es cuando puede producirse la movilización de la próstata en el hombre o la apertura de la vagina en la mujer.

La primera publicación sobre lesiones uretrales asociadas a taTME fue realizada por Rouanet y col., quienes refirieron una incidencia de 6,7% sobre 30 pacientes de sexo masculino¹⁵. Posteriormente, otros grupos también han descrito esta complicación en un rango que fue del 1 al 5% de sus pacientes¹⁶⁻¹⁸. Por su parte, en la última publicación del International TaTME Registry, la incidencia de lesiones uretrales fue del 0,8%, sobre un total de 1594 pacientes³, aunque se especula que un subregistro de esta complicación puede llevar a subestimarla. Una reciente encuesta internacional demostró que, de un total de 34 lesiones uretrales, solo 18 de ellas se habían informado en el registro internacional, y a su vez solo 5 habían sido incluidas en series publicadas¹⁹. Más allá de que la mayoría de estas lesiones se reconocen intraoperatoriamente (94,1% según Sylla y col.), muchos de los pacientes son finalmente convertidos a cirugía abierta o a una amputación abdominoperineal o cirugía de Hartmann, y otros sufren las consecuencias alejadas de ella, como estenosis o fístulas¹⁹.

Como mencionamos anteriormente, el mecanismo por el que se produce la lesión uretral es por la movilización innecesaria de la próstata. Esta glándula no puede moverse fácilmente desde un abordaje abdominal pero sí desde la vía transanal. Ciertos reparos deben tenerse en cuenta con el fin de evitar dicha maniobra. Inmediatamente luego de realizar la rectotomía en anterior, debemos reconocer las fibras musculares prerrectales de Luschka y el músculo rectouretral. Este complejo muscular parte desde las fibras longitudinales del canal anal medial con respecto al elevador del ano y el haz puborrectal. Luego continúa por el plano prerrectal (es decir, no forma parte de la capa muscular del recto), hasta insertarse en la fascia endopelviana y la fascia preprostática^{20,21}. Durante la taTME, estas fibras se ven como un telón que cubre la próstata y el recto, haciendo más difícil la distinción de ambos órganos (fig. 5). El error es considerar esto parte del recto y, en vez de seccionarlo, dirigir la disección hacia un plano más anterior. En segundo lugar, es importante reconocer el paquete vasculonervioso de Walsh (PVNW), que se encuentra en hora 2 y 10, entre la pró-

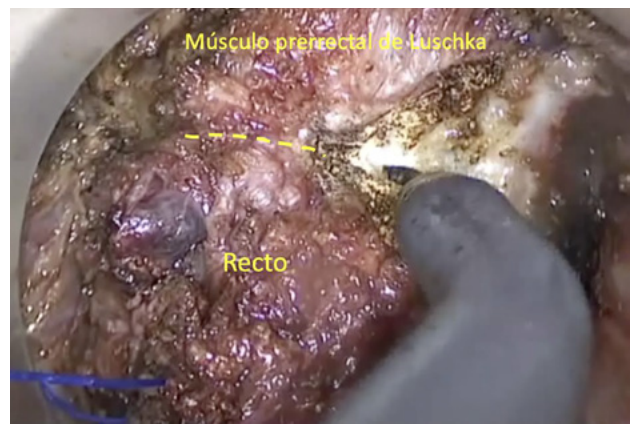


Figura 5: Sección de las fibras musculares prerrectales de Luschka que cubren el recto y la próstata como un telón. Una vez seccionado, se reconoce la fascia de Denonvilliers.

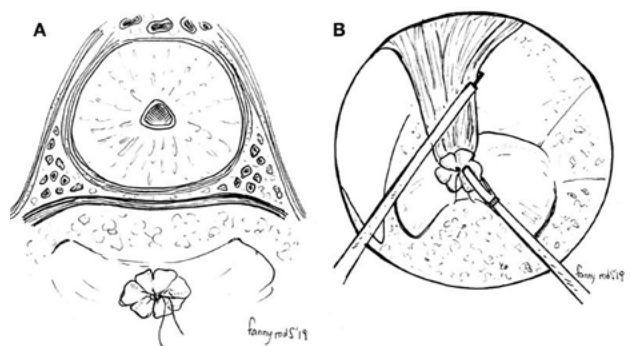


Figura 6: Esquema en el que se observa el plano que separa la cara anterior del recto de la próstata. A ambos lados pueden observarse los paquetes vasculonerviosos de Walsh (PVNW), discurrendo por encima de la fascia de Denonvilliers y marcando el límite anterolateral de disección (A). Una vez identificado el PVNW a ambos lados, las fibras de Luschka y del músculo rectouretral pueden seccionarse de manera segura (B).

tata y el recto¹. Esta estructura define el plano anterolateral de disección, por lo que debemos conservarlas pasando por debajo de ellas. Una vez identificado el PVNW a ambos lados, las fibras de Luschka y del músculo rectouretral pueden seccionarse de manera segura (fig. 6). En tercer lugar, debemos reconocer la glándula prostática como una estructura esférica lisa, dura y amarillenta pálida. Si no es fácilmente reconocible, como suele ocurrir en pacientes irradiados, lo mejor es quitar el dispositivo transanal y asegurarse haciendo un examen digital. Por último, y en caso de haber avanzado por el plano incorrecto, debemos ser capaces de identificar la forma cilíndrica de la uretra, incluso por palpación considerando que todos estos pacientes tienen una sonda vesical colocada.

La selección de los casos también ayuda a prevenir complicaciones. Debemos reconocer a aquellos pacientes con mayor riesgo de lesiones uretrales por hiperplasia prostática benigna, tumores grandes de la cara anterior que amenazan el margen de resección circunferencial, radioterapia previa (sobre todo por cáncer de próstata), prostatectomía radical y biopsias prostáticas transrectales previas^{22,23}. Ante este tipo de situación, y sin la experiencia adecuada,

TABLA 2: COMPLICACIONES POSOPERATORIAS: TATME VS. TME LAPAROSCÓPICA

	taTME (n = 331)	TME lap (n = 381)	p-valor	OR/DM (IC 95%)
Tiempo operatorio (min.) *	333	381	0,52	-4,52 (-22,51-13,47)
Morbilidad global §	25 (83)	27 (103)	0,35	0,89 (0,7-11,4)
Complicaciones mayores (CD ≥ III) §	6,36 (17)	12,1 (33)	0,04	0,55 (0,37-0,97)
Dehiscencia anastomótica §	5,43 (18)	8,9 (34)	0,09	0,62 (0,36-1,08)
Conversión §	0	0	-	-

* Mediana (rango intercuartilico); § proporción (n). OR: Odds ratio; DM: diferencia de medias; IC 95%: intervalo de confianza de 95%. Adaptado de Rubinkiewicz y col.³⁹

es aconsejable emplear una opción alternativa al abordaje transanal.

En los últimos años han surgido nuevas tecnologías aplicadas a facilitar el reconocimiento de la uretra durante el intraoperatorio. Entre ellas, el uso de estímulos vibratorios a través de la sonda vesical para facilitar su palpación, ecografías intraoperatorias con irrigación retrógrada por la sonda y otras más novedosas, como el uso de biofluorescencia (verde de indocianina) y colorantes orgánicos (azul de metileno), han sido informadas en los últimos años^{24,27}.

EMBOLIZACIÓN DE CO₂

La embolización de burbujas de CO₂ es una complicación poco frecuente pero potencialmente fatal en los pacientes operados por cirugía mínimamente invasiva²⁸. El factor desencadenante para dicha complicación es la lesión venosa, sobre todo cuando esta pasa inadvertida y la insuflación no se detiene. El CO₂ ingresa en el torrente sanguíneo a través de la vena lesionada por diferencias de presión y llega a las cavidades cardíacas derechas. Durante la taTME, todo esto puede verse favorecido por un campo quirúrgico pequeño y rígido (por la pared pelviana), sumado a una menor presión venosa periférica por la posición de Trendelenburg y a la utilización de unidades de insuflación más potentes en lugar de insuflación estándar^{2,29}. Al día de hoy existen datos limitados sobre su incidencia, los factores de riesgo y el manejo de esta complicación. Basada en un reciente estudio, la incidencia del embolismo de CO₂ es de 0,4%, sobre un total de 6375 casos registrados en dos bases de datos internacionales²⁹. Todos los embolismos se produjeron en presencia de insuflación transanal, ya sea sola (10 casos, 40%) o durante la insuflación abdominal simultánea (15 casos, 60%). En 24 de estos pacientes se utilizó el sistema Air-Seal® (SurgiQuest Inc., Milford, Connecticut, Estados Unidos) y en 21 había una hemorragia activa en el lecho pelviano en el momento de la embolia. A pesar de que el uso de estos dispositivos especiales de insuflación puede generar preocupación, su relación directa con el embolismo no ha sido demostrada, e incluso los primeros informes se refieren pacientes en los que se usaron sistemas

estándar¹⁵. Para disminuir el gradiente de presión se sugiere ajustar la presión de insuflación pelviana a un valor de 10-12 mm Hg en lugar de 15 mm Hg².

La embolización de CO₂ puede generar cambios hemodinámicos en el paciente, así como también acidosis metabólica aguda. La herramienta más precisa para su diagnóstico es el ecocardiograma transesofágico, que muestra la presencia de aire en las cavidades derechas. El manejo de estos pacientes sugiere detener el ingreso de gas, cohibir el sangrado y aumentar la concentración de O₂ a través de la ventilación mecánica³⁰; incluso se informó el aspirado del gas mediante una vía central³¹. Como ha sido observado, el gas sigue el flujo sanguíneo, independientemente de su flotabilidad. De acuerdo con estos principios, colocar el corazón debajo del sitio quirúrgico para aumentar la presión venosa central no resulta profiláctico³². En nuestro país, Mattacheo y cols. publicaron recientemente su experiencia en taTME sobre una serie de 8 pacientes operados, sin haber experimentado esta seria complicación³³.

COMPLICACIONES DE LA ANASTOMOSIS

Como en toda anastomosis colorrectal, su falla se asocia a la dehiscencia, los abscesos pelvianos, las fistulas crónicas asociadas a senos y las estenosis. La dehiscencia fue específicamente evaluada en el registro internacional, donde -sobre un total de 1594 pacientes ingresados- 250 (15,7%) presentaron complicaciones relacionadas con la anastomosis. Estas incluyeron 156 (9,8%) pacientes con dehiscencia, 74 (4,6%) con abscesos pelvianos, 12 (0,8%) con fistulas, 15 (0,9%) con senos crónicos, mientras que 58 pacientes (3,6%) presentaron estenosis como complicación alejada. Casi la mitad de estos pacientes debieron ser reoperados. El sexo masculino, el tabaquismo, los tumores mayores de 2,5 cm, la diabetes, las anastomosis manuales, el sangrado intraoperatorio mayor de 50 mL y un tiempo perineal superior a 1,5 horas demostraron estar asociados en forma independiente a complicaciones de la anastomosis³.

Dos revisiones sistemáticas que incluyeron 510 y 794 pacientes, respectivamente, han informado tasas de dehiscencia anastomótica temprana de 5,7% y 6,1%, respecti-

vamente^{4,34}, valores similares a los observados en el registro internacional (7,8% de dehiscencias antes de los 30 días posoperatorios)³. A pesar de que se ha hipotetizado que en la taTME, al no existir el entrecruzamiento de las suturas mecánicas observadas con la técnica de doble sutura, la dehiscencia sería menor que en el abordaje abdominal, esto aún no ha podido ser demostrado³⁵⁻³⁸. En este sentido, en una reciente publicación que compara la taTME

con la TME laparoscópica, la tasa de dehiscencia anastomótica ha sido similar entre los grupos (5,4% vs. 8,87%, $p=0,09$, respectivamente). Sin embargo, a pesar de no haber encontrado diferencias significativas en términos de morbilidad posoperatoria global (25% vs. 27%; $p=0,35$), la taTME se asoció a una menor tasa de complicaciones mayores (6,36% vs. 12,13%; $p=0,04$)³⁹. La tabla 2 muestra un resumen de estos resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- Atallah S, Albert M. The neurovascular bundle of Walsh and other anatomic considerations crucial in preventing urethral injury in males undergoing transanal total mesorectal excision. *Tech Coloproctol.* 2016; 20(6):411-2.
- Harnsberger CR, Alavi K, Davids JS, Sturrock PR, Zayaruzny M, Maykel JA. CO embolism can complicate transanal total mesorectal excision. *Tech Coloproctol.* 2018; 22(11):881-5.
- Penna M, Hompes R, Arnold S, Wynn G, Austin R, Warusavitarne J, et al. Incidence and Risk Factors for Anastomotic Failure in 1594 Patients Treated by Transanal Total Mesorectal Excision [Internet]. *Ann Surg.* 2019; 269: 700-11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/sla.0000000000002653>
- Deijen CL, Tsai A, Koedam TWA, Veltcamp Helbach M, Sietses C, Lacy AM, et al. Clinical outcomes and case volume effect of transanal total mesorectal excision for rectal cancer: a systematic review. *Tech Coloproctol.* 2016; 20(12):811-24.
- Bülow S, Christensen IJ, Iversen LH, Harling H, Danish Colorectal Cancer Group. Intra-operative perforation is an important predictor of local recurrence and impaired survival after abdominoperineal resection for rectal cancer. *Colorectal Dis.* 2011; 13(11):1256-64.
- Stevenson ARL. Zen and the Art of the Purse-String [Internet]. *Transanal Minimally Invasive Surgery (TAMIS) and Transanal Total Mesorectal Excision (taTME).* 2019. p. 271-6. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-11572-2_26
- Mege D, Hain E, Lakkis Z, Maggiori L, Prost à la Denise J, Panis Y. Is trans-anal total mesorectal excision really safe and better than laparoscopic total mesorectal excision with a perineal approach first in patients with low rectal cancer? A learning curve with case-matched study in 68 patients. *Colorectal Dis.* 2018; 20(6):O143-51.
- Chen C-C, Lai Y-L, Jiang J-K, Chu C-H, Huang I-P, Chen W-S, et al. Transanal Total Mesorectal Excision Versus Laparoscopic Surgery for Rectal Cancer Receiving Neoadjuvant Chemoradiation: A Matched Case-Control Study. *Ann Surg Oncol.* 2016; 23(4):1169-76.
- Casal Núñez JE, Vigorita V, Ruano Poblador A, Gay Fernández AM, Toscano Novella MÁ, Cáceres Alvarado N, et al. Presacral venous bleeding during mobilization in rectal cancer. *World J Gastroenterol.* 2017; 23(9):1712-9.
- Sparreboom CL, Komen N, Rizopoulos D, van Westreenen HL, Doornebosch PG, Dekker JWT, et al. Transanal total mesorectal excision: how are we doing so far? *Colorectal Dis [Internet].* 2019 Mar 7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/codi.14601>
- Penna M, Hompes R, Arnold S, Wynn G, Austin R, Warusavitarne J, et al. Transanal Total Mesorectal Excision: International Registry Results of the First 720 Cases. *Ann Surg.* 2017; 266(1):111-7.
- Atallah S. Transanal total mesorectal excision: full steam ahead. *Tech Coloproctol.* 2015; 19(2):57-61.
- Kneist W, Rink AD, Kauff DW, Konerding MA, Lang H. Topography of the extrinsic internal anal sphincter nerve supply during laparoscopic-assisted TAMIS TME: five key zones of risk from the surgeons' view. *Int J Colorectal Dis.* 2015; 30(1):71-8.
- Bell SW. Critical Anatomical Landmarks in Transanal Total Mesorectal Excision (taTME) [Internet]. *Transanal Minimally Invasive Surgery (TAMIS) and Transanal Total Mesorectal Excision (taTME).* 2019. p. 299-309. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-11572-2_29
- Rouanet P, Mourregot A, Azar CC, Carrere S, Gutowski M, Quenet F, et al. Transanal endoscopic proctectomy: an innovative procedure for difficult resection of rectal tumors in men with narrow pelvis. *Dis Colon Rectum.* 2013; 56(4):408-15.
- Burke JP, Martín-Pérez B, Khan A, Nassif G, de Beche-Adams T, Larach SW, et al. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer: early outcomes in 50 consecutive patients. *Colorectal Dis.* 2016; 18(6):570-7.
- Kang L, Chen W-H, Luo S-L, Luo Y-X, Liu Z-H, Huang M-J, et al. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer: a preliminary report. *Surg Endosc.* 2016; 30(6):2552-62.
- Perdwood SK, Thinggaard BS, Bjoern MX. Effect of transanal total mesorectal excision for rectal cancer: comparison of short-term outcomes with laparoscopic and open surgeries [Internet]. *Surg Endosc.* 2018; 32: 2312-21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-017-5926-x>
- Carmichael H, Sylla P. Urethral Injury: The New Challenge for taTME [Internet]. *Transanal Minimally Invasive Surgery (TAMIS) and Transanal Total Mesorectal Excision (taTME).* 2019. p. 311-9. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-11572-2_30
- Nakajima Y, Muro S, Nasu H, Harada M, Yamaguchi K, Akita K. Morphology of the region anterior to the anal canal in males: visualization of the anterior bundle of the longitudinal muscle by transanal ultrasonography. *Surg Radiol Anat.* 2017; 39(9):967-73.
- Brooks JD, Eggner SE, Chao W-M. Anatomy of the rectourethralis muscle. *Eur Urol.* 2002; 41(1):94-100.
- Atallah S, Albert M, Monson JRT. Critical concepts and important anatomic landmarks encountered during transanal total mesorectal excision (taTME): toward the mastery of a new operation for rectal cancer surgery. *Tech Coloproctol.* 2016; 20(7):483-94.
- Marecik SJ, Pai A, Sheikh T, Park JJ, Prasad LM. Transanal Total Mesorectal Excision: Save the Nerves and Urethra. *Dis Colon Rectum.* 2016; 59(7):e410-4.
- Atallah S, Mabardy A, Volpato AP, Chin T, Sneider J, Monson JRT. Surgery beyond the visible light spectrum: theoretical and applied methods for localization of the male urethra during transanal total mesorectal excision. *Tech Coloproctol.* 2017; 21(6):413-24.
- Okada T, Kawada K, Nakamura T, Okamura R, Hida K, Takai A, et al. A cadaveric demonstration of visualization of the urethra using a lighted stent during transanal intersphincteric resection [Internet]. *International Cancer Conference Journal.* 2018; 7: 77-80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s13691-018-0319-0>
- Mabardy A, Lee L, Valpato AP, Atallah S. Transanal total mesorectal excision with intersphincteric resection and use of fluorescent angiography and a lighted urethral stent for distal rectal cancer [Internet]. *Tech Coloproctol.* 2017; 21: 581-2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-017-1629-5>
- Barnes TG, Volpi D, Cunningham C, Vojnovic B, Hompes R. Improved urethral fluorescence during low rectal surgery: a new dye and a new method. *Tech Coloproctol.* 2018; 22(2):115-9.
- Blaser A, Rosset P. Fatal carbon dioxide embolism as an unreported complication of retroperitoneoscopy [Internet]. *Surg Endosc.* 1999; 13: 713-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s004649901079>
- Dickson EA, Penna M, Cunningham C, Ratcliffe FM, Chantler J,

- Crabtree NA, et al. Carbon Dioxide Embolism Associated With Transanal Total Mesorectal Excision Surgery: A Report From the International Registries. *Dis Colon Rectum*. 2019; 62(7):794-801.
30. Mirski MA, Lele AV, Fitzsimmons L, Toung TJK. Diagnosis and Treatment of Vascular Air Embolism [Internet]. *Anesthesiology*. 2007; 106: 164-77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/00000542-200701000-00026>
31. Bedford RF, Marshall WK, Butler A, Welsh JE. Cardiac Catheters for Diagnosis and Treatment of Venous Air Embolism. A Prospective Study in Man [Internet]. *Survey of Anesthesiology*. 1982; 26: 219-20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/00132586-198226040-00028>
32. Lanier WL, Warner MA. Assessing Acceptable Risk in New Surgical Procedures, with Special Reference to Gas Emboli in Transanal Total Mesorectal Surgery. *Dis Colon Rectum*. 2019; 62(7):777-80.
33. Mattacheo A, Tognelli J, Magrini L, López L, Oliva Pérez R, Sao Juliao G, et al. Implementación segura de la escisión total mesorrectal transanal (TaTME) en la práctica clínica. *Rev Argent Coloproctol*. 2019; 30(1):11-8.
34. Simillis C, Hompes R, Penna M, Rasheed S, Tekkis PP. A systematic review of transanal total mesorectal excision: is this the future of rectal cancer surgery? *Colorectal Dis*. 2016; 18(1):19-36.
35. 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.
36. Stevenson ARL, Solomon MJ, Lumley JW, Hewett P, Clouston AD, Gebiski VJ, et al. Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs Open Resection on Pathological Outcomes in Rectal Cancer: The ALaCaRT Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2015; 314(13):1356-63.
37. Fleshman J, Branda M, Sargent DJ, Boller AM, George V, Abbas M, et al. Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs Open Resection of Stage II or III Rectal Cancer on Pathologic Outcomes: The ACOSOG Z6051 Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2015; 314(13):1346-55.
38. van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, Hop WC, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2013; 14(3):210-8.
39. Rubinkiewicz M, Nowakowski M, Wierdak M, Mizera M, Dembiński M, Pisarska M, et al. Transanal total mesorectal excision for low rectal cancer: a case-matched study comparing TaTME versus standard laparoscopic TME. *Cancer Manag Res*. 2018; 10:5239-45.

CAPÍTULO 11

Resultados Funcionales de la Resección Total del Mesorrecto Transanal

Al igual que la resección total del mesorrecto por vía abdominal, la resección total del mesorrecto transanal (taTME) puede ocasionar alteraciones evacuatorias, sexuales y urinarias por la remoción del recto y la lesión de estructuras nerviosas circundantes denominadas en su conjunto como síndrome de resección anterior baja¹. Este se caracteriza por urgencia evacuatoria, aumento de la frecuencia y evacuaciones fraccionadas, determinado principalmente por la remoción del reservorio rectal. Se especula que la optimización de la visión que ofrece la taTME frente a la TME por vía anterior (laparoscópica, robótica o incluso convencional) podría disminuir la probabilidad de generar lesiones nerviosas que a su vez impacten negativamente sobre la función evacuatoria. Sin embargo, es aún muy escasa la bibliografía referente a resultados funcionales luego de una taTME.

Hasta el momento, tres ensayos clínicos se encuentran en desarrollo, los cuales, además de evaluar aspectos oncológicos y quirúrgicos, analizan los resultados funcionales²⁻⁴. Sin embargo, Velcamp Helbach y col. publican un estudio donde comparan 27 pacientes operados mediante TME laparoscópica previos a la introducción de taTME y 27 pacientes consecutivos operados por el mismo cirujano por taTME⁵. Los resultados funcionales fueron estudiados mediante distintos cuestionarios validados a tal fin. Las variables analizadas fueron entre otras: movilidad, actividades de la vida diaria, dolor, ansiedad, síntomas urinarios, síntomas de síndrome de resección anterior baja del recto, calidad de vida, y de percepción de la imagen corporal. La altura tumoral y la utilización de quimiorradioterapia neoadyuvante en ambos grupos fueron similares, aunque la anastomosis en el grupo laparoscópico fue látero-terminal en todos los casos mientras que en la taTME fue término-terminal en su mayoría. No hubo diferencias significativas en cuanto a las variables que miden calidad de vida, función sexual, función urinaria, aunque la incontinencia fecal fue menos frecuente en la taTME (33,3% vs. 16,7% p= 0,032).

Koedam y col. informan una serie de 30 pacientes operados mediante taTME en quienes se estudiaron la calidad de vida y los resultados funcionales, antes de la cirugía, al mes y a los seis meses posoperatorios. Casi todas las variables estudiadas se encontraban sensiblemente deterioradas al mes del posoperatorio. Sin embargo, a los seis meses del procedimiento primario, la mayoría de ellas volvían

a sus valores basales, salvo las variables relacionadas con el desenvolvimiento social y el dolor anal/pelviano. Estos autores concluyeron que la taTME presenta resultados funcionales y de calidad de vida aceptables y comparables a los resultados obtenidos con la resección anterior del recto por vía laparoscópica⁶.

El grupo danés de Bjoern y col. comparó los resultados funcionales de 49 pacientes operados por taTME versus 36 operados por TME laparoscópica entre 2010 y 2017. Los pacientes fueron evaluados mediante entrevista telefónica, siendo los entrevistadores ciegos al tipo de cirugía previa. Se emplearon los cuestionarios EORTC QLQ-C30 (Version 3.0), EORTC QLQ-CR29, el Score Internacional de Síndrome Prostático y el de Resección Anterior Baja. Los síntomas anorrectales resultaron significativamente peores en la taTME: dolor anal (p: 0,011), diarrea (p: 0,009), evacuaciones fraccionadas (p: 0,017) y urgencia evacuatoria (p: 0,032). Las alteraciones sexuales fueron similares en ambos grupos, mientras que la taTME tuvo mejores resultados en cuanto a la esfera urinaria (p= 0,01).

Más recientemente, Keller y col.⁸ publicaron una breve comunicación en la cual analizaron los resultados funcionales de 61 pacientes de dos centros diferentes operados por taTME e ingresados prospectivamente en el registro internacional de taTME. Los pacientes completaron un cuestionario on-line, antes y al año de la cirugía primaria o del cierre de la ileostomía, basado en las clásicas herramientas de evaluación previamente descriptas. Todos los pacientes presentaban tumores alojados a nivel del recto medio e inferior, con una distancia media al margen anal de 6,18 cm. De estos, 27 pacientes (44%) habían recibido quimiorradioterapia neoadyuvante y a 58 (95%) se les realizó una ileostomía derivativa en la cirugía primaria, las cuales fueron cerradas a las 12 semanas de la cirugía índice. Todas las piezas quirúrgicas fueron extraídas por vía abdominal (incisión de Pfannenstiel o fosa ilíaca izquierda). Doce pacientes (20%) presentaron complicaciones posoperatorias, sin registrarse lesiones uretrales.

De los resultados funcionales, los scores (puntajes) físico, cognitivo y social no se modificaron luego de la cirugía, mientras que la función emocional se incrementó luego del procedimiento (p = 0-003). La nicturia y los problemas defecatorios evidenciaron una significativa mejoría (p < 0-001 y p = 0-042, respectivamente), mientras que

la función sexual (impotencia y dispareunia) no se modificó durante el seguimiento. Los autores observaron que la taTME mejoró en términos generales las variables de calidad de vida, la función urinaria y emocional, sin registrar variaciones en la continencia fecal, los síntomas relacionados con el síndrome de resección anterior baja o la función sexual. Sin embargo, estos hallazgos deben interpretarse contemplando las limitaciones de este estudio vinculados a

los sesgos de su diseño, la ausencia de un grupo control y a un pequeño tamaño muestral.

En resumen, los datos relacionados con los resultados funcionales luego de realizar una taTME aún son escasos y los ensayos clínicos en curso aportarán información válida y de calidad para informar a nuestros pacientes sobre este aspecto de la cirugía.

BIBLIOGRAFÍA

- Juul T, Elfeki H, Christensen P, Laurberg S, Emmertsen KJ, Bager P. Normative Data for the Low Anterior Resection Syndrome Score (LARS Score). *Ann Surg*. 2019; 269(6):1124-8.
- Multicenter Phase II Study of Transanal TME (taTME) - Full Text View - ClinicalTrials.gov [Internet]. [cited 2019 May 10]. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03144765>
- Transanal Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer on Anal Physiology + Fecal Incontinence - Full Text View - ClinicalTrials.gov [Internet]. [cited 2019 May 10]. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03283540>
- COLOR III Trial: Transanal vs Laparoscopic TME - Full Text View - ClinicalTrials.gov [Internet]. [cited 2019 May 10]. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02736942>
- Veltcamp Helbach M, Koedam TWA, Knol JJ, Velthuis S, Bonjer HJ, Tuijnman JB, et al. Quality of life after rectal cancer surgery: differences between laparoscopic and transanal total mesorectal excision. *Surg Endosc*. 2019; 33(1):79-87.
- Koedam TWA, van Ramshorst GH, Deijen CL, Elfrink AKE, W J H, Bonjer HJ, et al. Transanal total mesorectal excision (TaTME) for rectal cancer: effects on patient-reported quality of life and functional outcome [Internet]. Vol. 21, *Techniques in Coloproctology*. 2017; 21: 25-33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-016-1570-z>
- 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* [Internet]. 2019 Jan 2; Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11605-018-4057-6>
- Keller DS, Reali C, Spinelli A, Penna M, Di Candido F, Cunningham C, et al. Patient-reported functional and quality-of-life outcomes after transanal total mesorectal excision. *Br J Surg*. 2019; 106(4):364-6.

CAPÍTULO 12

Cirugía Robótica Transanal y Nuevas Plataformas

Si bien la cirugía robótica surgió a principios de la década de 2000 enfocada inicialmente en otras áreas de la economía¹, pronto fue tomando impulso dentro de la cirugía colorrectal y, dentro de esta, más específicamente para el tratamiento del cáncer de recto². De forma paralela, las ventajas atribuidas a la cirugía laparoscópica por puerto único abdominal³ fueron testeadas a través de una plataforma robótica⁴, como el paso previo a la implementación de la cirugía robótica transanal.

El desafío en ese entonces era adaptar una plataforma robótica para ser utilizada a través de un puerto de acceso transanal que permitiera reproducir los gestos de los brazos robóticos dentro de un reducido lumen rectal. Atallah y cols. informan en el año 2011 la primera experiencia en cadáveres con la utilización del robot Da Vinci. Si® a través de un puerto de acceso específicamente diseñado para un abordaje transanal (GelPoint Path®, Applied Medical, Inc. Rancho Santa Margarita, CA, USA)⁵. En esta primera experiencia, los autores destacan que realizar una resección local de espesor total de pared del recto y el posterior cierre del defecto es factible y seguro, y luego de diferentes pruebas establecen que la mejor ubicación de la plataforma robótica resultó ser con los brazos robóticos por encima del paciente (en posición de litotomía y con un ligero Trendelenburg) e ingresando desde el lado derecho del paciente. A menos de un año de esa publicación, Hompes y cols. refieren una experiencia similar sobre dos cadáveres, con la diferencia de que la interfaz que emplearon para ingresar los brazos robóticos dentro del canal anal fue lo que los autores denominaron “glove port”, resultante del ensamblado de un dilatador anal, un retractor parietal (Alexis XS®; Applied Medical, Rancho Santa Margarita, California, USA) y un guante quirúrgico⁶. Asimismo destacan que la posición prona (empleada en uno de los cadáveres) podría evitar la colisión de los brazos robóticos entre sí a la vez de facilitar la ubicación de la plataforma robótica sobre el paciente.

Las ventajas que se han destacado en la cirugía robótica transanal son las mismas que se han esbozado para la cirugía robótica transabdominal: visión tridimensional magnificada, eliminación del temblor fino de la mano, óptima maniobrabilidad y ergonomía de los instrumentos, así como estabilidad de la imagen, características que suponen un gran beneficio a la hora de trabajar en un campo quirúrgico reducido. Estas ventajas fueron plasmadas finalmente en una experiencia clínica, cuando se informó en el año 2012 la primera resección local de una neoplasia benigna

de recto a 7 cm del margen anal mediante una plataforma robótica⁷. Poco tiempo después, otros autores comenzaron a comunicar sus experiencias con esta tecnología destacando la factibilidad y seguridad para la resección local de neoplasias⁸⁻¹¹. Sin embargo, los costos asociados a su adquisición, sumados a la falta de un claro beneficio clínico de los resultados, continúan siendo una limitación para su adopción masiva.

Los primeros informes de resecciones locales transanales con tecnología robótica, además de la descripción inicial de una resección total del mesorrecto por vía transanal hecha por Sylla y cols. en 2010¹², dieron impulso a que la cirugía robótica transanal se centrara también en este procedimiento. Es así como, en 2013, Atallah y cols. refieren por primera vez la realización de una resección total de mesorrecto robótica por vía transanal en una paciente portadora de una poliposis adenomatosa familiar con un cáncer de recto¹³. En esta primera experiencia, los autores realizaron el tiempo abdominal mediante un abordaje laparoscópico convencional y, para el tiempo transanal, adaptaron la plataforma robótica Da Vinci Si a través del monopuerto GelPOINT Path, obteniendo una pieza quirúrgica de aceptable calidad con márgenes negativos. Un año más tarde, Gómez Ruiz y cols. describen la primera resección total de mesorrecto robótica transanal realizada en Europa¹⁴, con la diferencia de que la interfaz utilizada por el grupo español entre la plataforma robótica y el canal anal no fue el GelPOINT Path sino otro monopuerto de desarrollo español (Developia-IDIVAL®, Santander, España). Ese mismo año, Verheijen y cols. comunican su primera experiencia con este mismo abordaje¹⁵ y luego Atallah y cols. publican una pequeña serie piloto de 3 pacientes portadores de tumores de recto inferior, destacando una adecuada calidad de las piezas reseçadas¹⁶. Posteriormente, otros informes aislados de taTME robótica con distintos matices técnicos (asistencia de cirugía robótica transabdominal o cirugía laparoscópica monopuerto) comenzaron a ser volcados en la literatura médica. Al momento de esta publicación, la serie de Kuo y cols. representa la más grande informada en la literatura, la cual combina un abordaje robótico transanal sumado a un abordaje transabdominal por puerto único con asistencia de un puerto accesorio¹⁷.

Plataformas robóticas en desarrollo

Si bien la aplicabilidad clínica de la tecnología robótica, y más específicamente su forma transanal, sigue siendo limitada por sus costos, esta industria continúa en pleno pro-

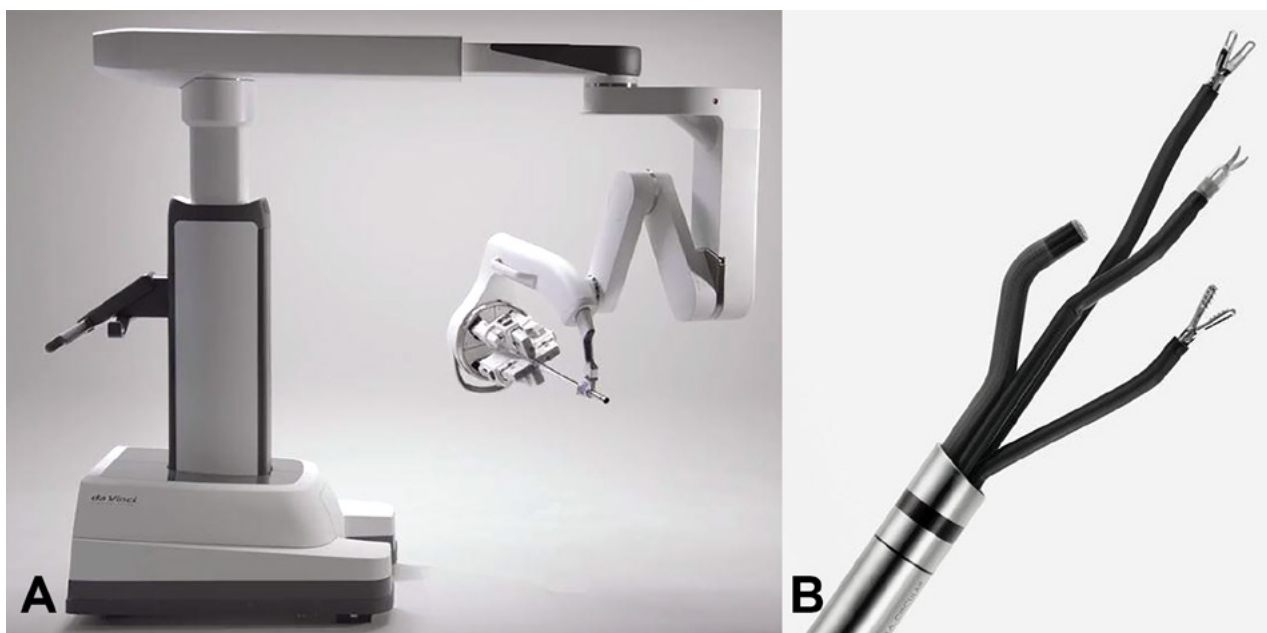


Figura 1: A) Plataforma robótica Da Vinci SP® Surgical System. B) A través de un único puerto de acceso despliega la endoscopia y tres brazos instrumentales. (Con autorización de Intuitive Surgical).

ceso de estudio y desarrollo de nuevas plataformas. Esto se debe en parte a que ciertos cuestionamientos en términos de lesiones esfinterianas han sido asociados a las plataformas robóticas iniciales. Luego de cuatro generaciones del sistema quirúrgico Da Vinci (S, Si, X y Xi), recientemente ha sido diseñada y lanzada al mercado una nueva plataforma robótica a través de un puerto único: Da Vinci SP® Surgical System (Intuitive Surgical, Sunnyvale, CA, USA), aprobada para su uso clínico en Europa desde 2014 en el área urológica¹⁸. Del mismo modo, en los Estados Unidos, la FDA (Food & Drugs Administration) ha aprobado su implementación en cirugía urológica y recientemente en cirugía colorrectal. La primera experiencia clínica con esta plataforma fue informada este año en los Estados Unidos sobre 15 pacientes (5 prostatectomías, 3 nefrectomías parciales, 3 reimplantes ureterales y 1 pieloplastia) destacando que estos procedimientos presentan una curva de aprendizaje elevada¹⁹.

En una etapa experimental en cirugía colorrectal, 12 lesiones simuladas sobre 4 cadáveres fueron resecadas mediante este modelo robótico a través de la interfaz GelPoint Path. La evaluación de las piezas resecadas evidenciaba ausencia de fragmentación de estas y márgenes quirúrgicos adecuados²⁰. Entre las ventajas de este nuevo modelo se encuentran la mayor angulación del instrumental, el movimiento articulado del cabezal de la endoscopia y la disponibilidad de un tercer brazo robótico a diferencia de solo dos brazos de las plataformas anteriores (fig. 1). Sin embargo, su principal ventaja radica en la simplificación del equipo a un único puerto de acceso instrumental, el cual facilita su colocación sobre el paciente a través del

abordaje transanal.

Otra de las plataformas robóticas flexibles que ha aparecido en los últimos años es el sistema Flex® Robotic System (Medrobotics, Corp. Raynham, MA, USA). Esta plataforma, aprobada por la FDA en 2015 para cirugía otorrinolaringológica transoral, fue evaluada fundamentalmente en cirugía laríngea^{21,22}. Dos años más tarde fue aprobada para cirugía colorrectal (Flex® Colorectal), más específicamente para cirugía transanal dada su adaptabilidad a las angulaciones de la anatomía anorrectal. Esta plataforma de puerto único, cuya flexibilidad permite una adecuada triangulación entre la endoscopia y sus dos brazos instrumentales dentro de un reducido campo quirúrgico, es manejada por el cirujano desde la consola luego de colocar el dispositivo transanal. De esta manera se evita la necesidad de un cirujano asistente. En 2017, Atallah refiere una experiencia preliminar en cadáveres evaluando la factibilidad de realizar una resección total de mesorrecto transanal con esta plataforma, sugiriendo que esta tecnología abre paso a las nuevas generaciones de robots quirúrgicos²². Otra plataforma en desarrollo, similar a esta, es el sistema STRAS® (Single-Access Transluminal Robotic Assistant for Surgeons). Este instrumento consiste en un endoscopio flexible que contiene dos brazos instrumentales y un canal de trabajo. Su evaluación en una etapa preclínica en animales fue recientemente informada para la realización de disección endoscópica submucosa en lesiones proximales de colon sigmoides²³.

Por último, hacemos mención de otras plataformas robóticas en desarrollo, como es el SPORT™ Surgical System® (Titan Medical) y el Versius Surgical Robotic Sys-

tem® (CMR Surgical, Inc. Cambridge, UK). SPORT también combina el acceso a través de un puerto único e instrumental articulado con adecuada ergonomía, que en la actualidad continúa siendo evaluado en una etapa pre-clínica en diferentes áreas quirúrgicas. Por su parte, Versius, mediante dos consolas, permite realizar en forma simultánea dos procedimientos quirúrgicos en forma inde-

pendiente de dos cirujanos sobre un mismo paciente. Esto podría tener aplicabilidad clínica potencial en seres humanos para realizar una resección total de mesorrecto transanal (taTME) con doble abordaje transanal y abdominal. Una experiencia experimental sobre un cadáver fue informada recientemente²⁴.

BIBLIOGRAFÍA

- Falk V, Diegler A, Walther T, Autschbach R, Mohr FW. Developments in robotic cardiac surgery. *Curr Opin Cardiol*. 2000; 15(6):378-87.
- Pigazzi A, Ellenhorn JDI, Ballantyne GH, Paz IB. Robotic-assisted laparoscopic low anterior resection with total mesorectal excision for rectal cancer. *Surg Endosc*. 2006; 20(10):1521-5.
- Bucher P, Pugin F, Morel P. Single-port access laparoscopic radical left colectomy in humans. *Dis Colon Rectum*. 2009; 52(10):1797-801.
- Kroh M, El-Hayek K, Rosenblatt S, Chand B, Escobar P, Kaouk J, et al. First human surgery with a novel single-port robotic system: cholecystectomy using the da Vinci Single-Site platform [Internet]. *Surg Endosc*. 2011; 25:3566-73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-011-1759-1>.
- Atallah SB, Albert MR, deBeche-Adams TH, Larach SW. Robotic transanal minimally invasive surgery in a cadaveric model [Internet]. *Tech Coloproctol*. 2011; 15: 461-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-011-0762-9>.
- Hompes R, Rauh SM, Hagen ME, Mortensen NJ. Preclinical cadaveric study of transanal endoscopic da Vinci® surgery [Internet]. *Brit J Surg*. 2012; 99:1144-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.8794>.
- Atallah S, Parra-Dávila E, DeBeche-Adams T, Albert M, Larach S. Excision of a rectal neoplasm using robotic transanal surgery (RTS): a description of the technique. *Tech Coloproctol*. 2012; 16(5):389-92.
- Bardakcioglu O. Robotic transanal access surgery [Internet]. *Surg Endosc*. 2013; 27:1407-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-012-2581-0>.
- Buchs NC, Pugin F, Volonte F, Hagen ME, Morel P, Ris F. Robotic Transanal Endoscopic Microsurgery [Internet]. *Dis Colon Rectum*. 2013; 56: 1194-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/dcr.0b013e3182a2ac84>.
- Hompes R, Rauh SM, Ris F, Tuynman JB, Mortensen NJ. Robotic transanal minimally invasive surgery for local excision of rectal neoplasms [Internet]. *Brit J Surg*. 2014; 101: 578-81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.9454>.
- Erenler I, Aytac E, Bilgin IA, Baca B, Hamzaoglu I, Karahasanoglu T. Robotic transanal minimally invasive surgery (R-TAMIS) with the da Vinci Xi System - a video vignette [Internet]. *Colorectal Dis*. 2017; 19: 401. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/codi.13638>.
- Sylla P, Rattner DW, Delgado S, Lacy AM. NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surg Endosc*. 2010; 24(5):1205-10.
- Atallah S, Nassif G, Polavarapu H, deBeche-Adams T, Ouyang J, Albert M, et al. Robotic-assisted transanal surgery for total mesorectal excision (RATS-TME): a description of a novel surgical approach with video demonstration [Internet]. *Tech Coloproctol*. 2013; 17: 441-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-013-1039-2>.
- Gómez Ruiz MG, Palazuelos CM, Parra JIM, Martín JA, Fernández CC, del Castillo Diego J, et al. New Technique of Transanal Proctectomy With Completely Robotic Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer [Internet]. *Cir Espan (English Edition)*. 2014; 92: 356-61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cireng.2013.12.021>.
- Verheijen PM, Consten ECJ, I A M. Robotic transanal total mesorectal excision for rectal cancer: experience with a first case [Internet]. *Int J Med Robot Comp*. 2014; 10: 423-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/rcs.1594>.
- Atallah S, Martín-Pérez B, Pinan J, Quinteros F, Schoonyoung H, Albert M, et al. Robotic transanal total mesorectal excision: a pilot study [Internet]. *Tech Coloproctol*. 2014; 18:1047-53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-014-1181-5>.
- Kuo L-J, Ngu JC-Y, Tong Y-S, Chen C-C. Combined robotic transanal total mesorectal excision (R-taTME) and single-site plus one-port (R-SSPO) technique for ultra-low rectal surgery—initial experience with a new operation approach [Internet]. *Int J Colorectal Dis*. 2017; 32: 249-54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00384-016-2686-3>.
- Kaouk JH, Haber G-P, Autorino R, Crouzet S, Ouzzane A, Flamand V, et al. A Novel Robotic System for Single-port Urologic Surgery: First Clinical Investigation [Internet]. *EurUrol*. 2014; 66: 1033-43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2014.06.039>.
- Kaouk J, Bertolo R. Single-site robotic platform in clinical practice: first cases in the USA. *Minerva Urol Nefrol* [Internet]. 2019 Jan 28; Available from: <http://dx.doi.org/10.23736/S0393-2249.19.03384-8>.
- Marks J, Ng S, Mak T. Robotic transanal surgery (RTAS) with utilization of a next-generation single-port system: a cadaveric feasibility study [Internet]. *Tech Coloproctol*. 2017; 21:541-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-017-1655-3>.
- Remaclé M, Prasad VMN. Preliminary experience in transoral laryngeal surgery with a flexible robotic system for benign lesions of the vocal folds [Internet]. *Eur Arch Oto-Rhino-L*. 2018; 275:761-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00405-018-4900-0>.
- Atallah S. Assessment of a flexible robotic system for endoluminal applications and transanal total mesorectal excision (taTME): Could this be the solution we have been searching for? [Internet]. *Tech Coloproctol*. 2017; 21: 809-14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-017-1697-6>.
- Légnier A, Diana M, Halvax P, Liu Y-Y, Zorn L, Zanne P, et al. Endoluminal surgical triangulation 2.0: A new flexible surgical robot. Preliminary pre-clinical results with colonic submucosal dissection [Internet]. *Int J Med RobotComp*. 2017; 13: e1819. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/rcs.1819>.
- Atallah S, Parra-Dávila E, Melani AGF. Assessment of the Versius surgical robotic system for dual-field synchronous transanal total mesorectal excision (taTME) in a preclinical model: will tomorrow's surgical robots promise newfound options? [Internet]. *Tech Coloproctol*. 2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-019-01992-1>.

CAPÍTULO 13

Resecciones y Procedimientos Transanales Atípicos

INTRODUCCIÓN

Como se ha mencionado con anterioridad, la cirugía endoscópica transanal (TEM) ha extendido las indicaciones de la resección local transanal con excelentes resultados gracias a una mejor visualización y menores índices de fragmentación y márgenes positivos en el espécimen resecado, así como menor índice de recurrencia local¹. Por otro lado, la aplicación de la cirugía endoscópica a través de orificios naturales (del inglés: NOTES) en cirugía colorrectal ha ganado terreno en los últimos años. Así, el desarrollo de ambas técnicas NOTES y TEM (con sus variantes TAMIS/TEO) han expandido sus indicaciones más allá del tratamiento local de tumores de recto permitiendo realizar resección de tumores retrorrectales, drenajes de abscesos pelvianos, e incluso el ingreso en la cavidad peritoneal y realizar procedimientos abdominales. Entre ellos, el tratamiento radical del cáncer de recto localmente avanzado mediante la resección total del mesorrecto (RTM) por vía transanal ha sido detalladamente descrita en capítulos previos. En este describiremos brevemente algunas indicaciones menos frecuentes de la cirugía endoscópica transanal para evitar una cirugía abdominal mayor, muchas de las cuales no tienen, aún, su práctica estandarizada.

RESECCIÓN TOTAL DEL MESORRECTO TRANSANAL PURA Y VIDEOASISTIDA POR UNIPUERTO (NOTES TRANSANAL)

A medida que los cirujanos fueron adquiriendo experiencia con el abordaje transanal, la cirugía mínimamente invasiva continuó corriendo los límites al informar series de casos de proctosigmoidectomía realizadas completamente por vía transanal. Más allá de los beneficios teóricos de los procedimientos realizados a través de orificios naturales, la taTME realizada puramente con técnica de NOTES tiene la característica distintiva de que es el mismo “órgano blanco” a través del cual se realiza el procedimiento el que posteriormente será resecado. Las principales limitaciones que enfrenta este procedimiento derivan de las limitaciones instrumentales actuales, las adherencias secundarias a cirugías previas y la necesidad de movilizar el ángulo esplénico. Es por ello por lo que la mayor parte de las series publicadas son series de NOTES híbridas, es decir, con asistencia laparoscópica generalmente a través de un trocar uniportal de apoyo para la disección abdomi-

nal, retracción del colon o el útero y, en especial, para la movilización del ángulo esplénico.

Otra de las principales limitaciones está dada por el ángulo que presenta la pelvis ósea (a nivel del promontorio) que dificulta el acceso a los vasos mesentéricos inferiores y al ángulo esplénico del colon. Incluso, a pesar de la colocación de un “single-port” en el futuro sitio de implante de la ileostomía, la manipulación resulta sumamente dificultosa. Las primeras experiencias en este sentido fueron publicadas por Leroy y Wolthuis^{2,3}. A la fecha solo existen 8 trabajos donde se describen proctosigmoidectomías realizadas completamente por vía transanal y sin asistencia laparoscópica (NOTES puras). El primer informe de resección total del mesorrecto vía NOTES transanal pura fue de Leroy y col., quienes realizaron una proctosigmoidectomía en una mujer de 56 años con una anastomosis coloanal manual directa sin ileostomía por un adenoma vellososo de recto gigante². Chouillard y col., sobre una serie de 16 pacientes, lograron realizar una taTME vía NOTES en 10 pacientes sin asistencia laparoscópica (63%), una de las series más grande hasta el momento, incluyendo una proctocolectomía total⁴. La Tabla 1 sintetiza los informes más significativos de resección total del mesorrecto transanal vía NOTES. Hasta hoy solo se han completado 37 procedimientos por vía transanal pura sin asistencia laparoscópica. La morbilidad posoperatoria ronda el 20%. La calidad de los especímenes resecados es más que aceptable con una media de 21 ganglios (rango 11-81) y márgenes distal y circunferencial negativo en todos los pacientes. Si bien se trata de resultados preliminares, estos son más que alentadores.

BIOPSIA TRANSRECTAL DE GANGLIO CENTINELA PARA CÁNCER DE RECTO TEMPRANO

La biopsia transrectal del ganglio centinela de un tumor de recto surge con la intención de certificar la ausencia de metástasis ganglionares, remover el tumor primario a través de una resección local y evitar una cirugía radical innecesaria. El desarrollo de la cirugía endoscópica transanal dio un nuevo impulso a esta técnica previamente experimentada en países orientales. Arezzo y cols. refirieron una experiencia inicial con resultados alentadores donde describen la técnica detalladamente (Tabla 2). En esta serie informaron acerca de 3 pacientes a los que les realizaron la remoción y estudio del ganglio centinela vía TEM luego de la inyección submucosa de verde de

TABLA 1: PRINCIPALES SERIES DE RESECCIÓN TOTAL DEL MESORRECTO VÍA NOTES

Autor	Revista	Año	N pacientes	n NOTES PURO (%)	n NOTES HÍBRIDO (%)
Leroy J y col. ²	JAMA Surg	2013	1	1 (100%)	0 (0%)
Emhoff IA y col. ⁵	Dig Endosc	2014	72	0 (0%)	72 (100%)
Wolthuis AM y col. ³	Dis Colon Rectum	2014	14	3 (21%)	11 (79%)
Sylla P y col. ⁶	Surg Endosc	2013	5	0 (0%)	5 (100%)
de Lacy AM y col. ⁷	Surg Endosc	2013	20	0 (0%)	20 (100%)
Marks JH y col. ⁸	Surg Endosc	2016	4	2 (50%)	2 (50%)
Chouillard E y col. ⁴	Surg Endosc	2014	16	10 (62%)	6 (38%)
Zhang H. ⁹	Tech Coloproctol	2013	1	1 (100%)	0 (0%)
Jeong y col. ¹⁰	Asian J Surg	2019	10	6 (60%)	4 (40%)
Kang y col. ¹¹	Surg Endosc	2016	20	11 (55%)	9 (45%)
Leão y col. ¹²	Tech Coloproctol	2015	3	3 (100%)	0 (0%)

indocianina. Se trató de dos casos de lesiones con displasia de alto grado y un carcinoma T1Sm1. En los tres casos se pudo encontrar el ganglio marcado sin dificultades, el cual fue negativo para células neoplásicas¹³. Con un criterio similar, Lezoche y cols. informaron la resección parcial de mesorrecto por TEM de zonas “calientes” con emisión de radiactividad, luego de la inyección de un coloide marcado con Tecnecio 99 a nivel de la submucosa peritumoral previa a una resección local transanal¹⁴. Los autores concluyen que –mediante esta técnica– se incrementa el muestreo ganglionar y como consecuencia se optimiza la estadificación.

RESECCIÓN DE TUMORES RECTALES POCO FRECUENTES

Entre las aplicaciones menos frecuentes de la cirugía endoscópica transanal se encuentran la resección de tumores rectales poco frecuentes como los tumores de células mesenquimales como son los GIST (GastroIntestinal Stromal Tumors), los tumores epiteliales poco frecuentes como los tumores neuroendocrinos (NET) y las metástasis de melanoma.

Los GIST de recto son tumores poco comunes y representan menos del 1% de los tumores GIST; tradicionalmente se los ha clasificado en tumores de bajo, moderado y alto riesgo según una serie de características histológicas¹⁵. Históricamente, los tumores de riesgo bajo o intermedio podían ser manejados mediante una resección local y vigilancia cercana, aunque muchas veces existían limitaciones instrumentales dadas por la altura y ubicación del tumor que obligaban a una cirugía radical innecesaria. En el caso de los tumores de alto riesgo estaba indicada la resección anterior o incluso la amputación abdominoperineal. El advenimiento de la TEM permitió aumentar los casos de resección local de tumores GIST tratados por vía transanal, ya que hace posible alcanzar lesiones alojadas en el recto superior, así como también determinar con

TABLA 2: TÉCNICA DE BIOPSIA DE GANGLIO CENTINELA VÍA TEM

Paso 1	Inyección submucosa de solución de verde de indocianina (ICG) debajo de la lesión, en cuatro puntos cardinales (1 mL por punto cardinal de una solución de 5 mg/mL de ICG), por medio de endoscopia flexible
Paso 2	Demarcar el margen libre que rodea al tumor primario de al menos 5 mm. El tumor se reseca en bloque con todo el espesor de la pared rectal hasta la grasa perirrectal, conservando la fascia perirrectal íntegra
Paso 3	A través de una óptica cercana al infrarrojo (NIR) de 10 mm se detecta la fluorescencia emitida por el verde de indocianina previamente inyectada, la cual diseña un mapa de los vasos y ganglios linfáticos mesorrectales. La grasa se disecciona en busca de ganglio centinela, el cual se reseca y se envía al patólogo para su examen final

mayor precisión los márgenes de resección. Además, existen series publicadas donde se describe la utilización de quimioterapia neoadyuvante con imatinib con el posterior tratamiento local transanal. El objetivo de esta estrategia terapéutica es similar a la del cáncer de recto, es decir, lograr “downsizing y downstaging” para evitar una cirugía radical. En esta línea se han comunicado trabajos con resultados alentadores, aunque con un acotado número de casos¹⁶⁻¹⁸.

Los NET de recto son tumores poco frecuentes. Se trata de tumores epiteliales con predominio celular de componente endocrino con distintos grados de diferenciación celular. Incluyen los tumores previamente clasificados como “carcinoides”, y se los clasifica –según la OMS en 2010– de acuerdo con el grado de atipia y proliferación celular en: Grado 1 (índice mitótico < 2 por 10 campos de gran aumento y/o Ki 67 ≤ 2%) y Grado 2 (índice mitótico de

2-20 por 10 campos de gran aumento y/o Ki 67 3%-20%)¹⁹. Cuando la atipia celular y el índice proliferativo son bajos, generalmente el pronóstico de un NET es bueno con una tasa de supervivencia global a 5 años del 88%²⁰.

La única opción curativa garantizada en el tratamiento de los NET es la resección completa del tumor²¹. Así, en el caso de un NET rectal mayor de 2 cm, que se asocia con mayor actividad proliferativa y un riesgo de presentar metástasis del 60 al 80%²², está indicada la cirugía radical con RTM. Para la mayoría de los NET pequeños (< 2 cm) y bien diferenciados, se considera que la cirugía radical conlleva mayor riesgo que beneficio, y la resección local puede ser una alternativa adecuada. Esto se explica por su bajo riesgo de metástasis, que varía entre 3 y 9,8%²³.

La cirugía endoscópica transanal facilita la resección en bloque de todo el espesor de la pared permitiendo una resección completa de este tipo de lesiones ya que la tasa de invasión submucosa puede ser tan alta como del 40%^{24,25}. La implementación de la cirugía endoscópica transanal para los tumores de recto ha llevado a su utilización para el tratamiento quirúrgico de este tipo de tumores. Chen y cols., en una serie de 59 pacientes operados vía TEM, en los cuales se realizó una resección de todo el espesor de la pared, y con una tasa de invasión más allá del plano mucoso del 36,5%, informaron una tasa de márgenes negativos en el espécimen resecado del 100% sin recurrencia local ni a distancia a 3 años²⁴. En la misma línea, Shao y cols. se refirieron a una serie de 90 pacientes operados vía TEM con NET rectales < 2 cm informando una tasa de márgenes negativos del 100% con una proporción de tumores T1 del 37% (33/90) y T2: 7% (6/90). De los especímenes analizados, 75% eran tumores G1 y 25% G2. Los autores no comprobaron recurrencias a los 3 años de seguimiento. Así, a la luz de la evidencia actual, la cirugía TEM parece ser una herramienta segura y eficaz con buenos resultados oncológicos a largo plazo para el tratamiento de TNE rectales < 2 cm (G1/G2).

RESECCIÓN DE TUMORES RETORRECTALES

Los tumores retrorrectales son entidades poco frecuentes que se desarrollan dentro del espacio presacro y pueden tener un comportamiento benigno o maligno. Dos tercios de este tipo de lesiones son congénitas y mayormente benignas y asintomáticas. Cuando los síntomas se hacen presentes, estos incluyen dolor pelviano crónico, constipación y pesadez en las piernas, entre otros. El diagnóstico definitivo es histológico luego de su resección quirúrgica completa, la cual está indicada por riesgo de recurrencia, fistulización o malignización.

Clásicamente se describen dos vías de abordaje (transab-

dominal y posterior, o la combinación de ambas), las cuales generalmente se definen sobre la base de la relación de la lesión con la 3ª vértebra sacra. La elección de la vía de abordaje depende del límite superior de la lesión así como también de si existe o no sospecha de malignidad. Existen escasos informes de tumores retrorrectales resecados vía TEM. La principal ventaja de este abordaje consiste en que evita la morbilidad del abordaje transabdominal. Serra-Aracil y col. informaron acerca de 3 pacientes operados por esta vía con tumores presacros ubicados por debajo de la 3.a vértebra sacra (2 quistes de inclusión peritoneal y un quiste epidérmico)²⁶. En tanto Duek y col. comunicaron una serie de 6 pacientes con hamartomas quísticos retrorrectales resecados por esta vía con buenos resultados²⁷.

DUPLICACIÓN RECTAL

La duplicación intestinal es una patología poco frecuente que puede aparecer en cualquier sector del aparato digestivo desde la boca al ano y se cree debida a un déficit en la división notocordal. Las duplicaciones pueden ser quísticas o tubulares y generalmente se localizan en el lado mesentérico del intestino nativo. Presentan tres criterios diagnósticos:

1. deben tener continuidad o estar en contacto con el intestino nativo,
2. generalmente se encuentran cubiertas de músculo liso y
3. están revestidas internamente de mucosa gastrointestinal. Las duplicaciones rectales representan menos del 5% y generalmente se diagnostican en la niñez asociadas a otras malformaciones espinales, genitales o urinarias²⁹. Su presentación en adultos es rara, y habitualmente se manifiestan en forma de quistes posteriores. Los síntomas incluyen dolor pelviano o de espalda, rectorragia, diarrea, fistulización rectal, mucorrea, efecto de masa con tenesmo, pujo o síntomas urinarios. El diagnóstico se hace por ecografía, tomografía o resonancia de alta resolución, y entre sus diagnósticos diferenciales se encuentran quistes epidermoides, quistes dermoides y quistes de cola de gato, así como teratomas³⁰. Debido a su malignidad potencial está indicada la resección quirúrgica. La duplicación rectal puede ser resecada por vía transanal, transcoccígea o abdominal (convencional abierta o laparoscópica). Existen dos series de informes de casos concernientes a resecciones de duplicaciones rectales en adultos vía TEM cuya factibilidad y seguridad ha sido demostrada tanto para lesiones anteriores como para lesiones posteriores^{31,32}.

BIBLIOGRAFÍA

- Moore JS, Cataldo PA, Osler T, Hyman NH. Transanal endoscopic microsurgery is more effective than traditional transanal excision for resection of rectal masses. *Dis Colon Rectum*. 2008; 51(7):1026-30; discussion 1030-1.
- Leroy J, Barry BD, Melani A, Mutter D, Marescaux J. No-scar transanal total mesorectal excision: the last step to pure NOTES for colorectal surgery. *JAMA Surg*. 2013; 148(3):226-30; discussion 231.
- Wolthuis AM, de Buck van Overstraeten A, D'Hoore A. Dynamic article: transanal rectal excision: a pilot study. *Dis Colon Rectum*. 2014; 57(1):105-9.
- Chouillard E, Chahine E, Khoury G, Vinson-Bonnet B, Gumbs A, Azoulay D, et al. NOTES total mesorectal excision (TME) for patients with rectal neoplasia: a preliminary experience. *Surg Endosc*. 2014; 28(11):3150-7.
- Emhoff IA, Lee GC, Sylla P. Transanal colorectal resection using natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES). *Dig Endosc*. 2014; 26 (Suppl 1):29-42.
- Sylla P, Bordeianou LG, Berger D, Han KS, Lauwers GY, Sahani DV, et al. A pilot study of natural orifice transanal endoscopic total mesorectal excision with laparoscopic assistance for rectal cancer. *Surg Endosc*. 2013;27(9):3396-405.
- de Lacy AM, Rattner DW, Adelsdorfer C, Tasende MM, Fernández M, Delgado S, et al. Transanal natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) rectal resection: "down-to-up" total mesorectal excision (TME)--short-term outcomes in the first 20 cases. *Surg Endosc*. 2013; 27(9):3165-72.
- Marks JH, López-Acevedo N, Krishnan B, Johnson MN, Montenegro GA, Marks GJ. True NOTES TME resection with splenic flexure release, high ligation of IMA, and side-to-end hand-sewn coloanal anastomosis. *Surg Endosc*. 2016; 30(10):4626-31.
- Zhang H, Zhang Y-S, Jin X-W, Li M-Z, Fan J-S, Yang Z-H. Transanal single-port laparoscopic total mesorectal excision in the treatment of rectal cancer. *Tech Coloproctol*. 2013; 17(1):117-23.
- Jeong WJ, Choi BJ, Lee SC. Pure natural orifice transluminal endoscopic surgery for rectal cancer: Ta-TME and CME without abdominal assistance [Internet]. *Asian J Surg*. 2019; 42: 450-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.asjsur.2018.08.010>.
- Kang L, Chen W-H, Luo S-L, Luo Y-X, Liu Z-H, Huang M-J, et al. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer: a preliminary report. *Surg Endosc*. 2016; 30(6):2552-62.
- Leão P, Goulart A, Veiga C, Cristino H, Marcos N, Correia-Pinto J, et al. Transanal total mesorectal excision: a pure NOTES approach for selected patients. *Tech Coloproctol*. 2015; (9):541-9.
- Arezzo A, Arolfo S, Mistrangelo M, Mussa B, Cassoni P, Morino M. Transrectal sentinel lymph node biopsy for early rectal cancer during transanal endoscopic microsurgery. *Minim Invasive Ther Allied Technol*. 2014; 23(1):17-20.
- Lezoche E, Fabiani B, D'Ambrosio G, Ursi P, Balla A, Lezoche G, et al. Nucleotide-guided mesorectal excision combined with endoluminal locoregional resection by transanal endoscopic microsurgery in the treatment of rectal tumors: technique and preliminary results. *Surg Endosc*. 2013; 27(11):4136-41.
- Demetri GD, von Mehren M, Antonescu CR, DeMatteo RP, Ganjoo KN, Maki RG, et al. NCCN Task Force report: update on the management of patients with gastrointestinal stromal tumors. *J Natl Compr Canc Netw*. 2010; 8 (Suppl 2):S1-41; quiz S42-4.
- Han X, Xu J, Qiu H, Lin G. A Novel Curative Treatment Strategy for Patients with Lower Grade Rectal Gastrointestinal Stromal Tumor: Chemoreduction Combined with Transanal Endoscopic Microsurgery. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2017; 27(6):579-85.
- Tielen R, Bremers AJA, van der Graaf WTA, Flucke UE, de Wilt JHW. Transanal Endoscopic Microsurgery Following Treatment with Imatinib: a Case Report of a Patient with a Rectal Gastrointestinal Stromal Tumor [Internet]. *Acta Chir Belgica*. 2015; 115: 166-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/00015458.2015.11681089>.
- Liu Q, Zhong G, Zhou W, Lin G. Initial application of transanal endoscopic microsurgery for high-risk lower rectal gastrointestinal stromal tumor after imatinib mesylate neoadjuvant chemotherapy [Internet]. Vol. 96, *Medicine*. 2017; 96: e7538. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/md.0000000000007538>.
- Caplin M, Sundin A, Nillson O, Baum RP, Klose KJ, Kelestimir F, et al. ENETS Consensus Guidelines for the management of patients with digestive neuroendocrine neoplasms: colorectal neuroendocrine neoplasms. *Neuroendocrinology*. 2012; 95(2):88-97.
- Modlin IM, Lye KD, Kidd M. A 5-decade analysis of 13,715 carcinoid tumors. *Cancer*. 2003; 97(4):934-59.
- Ishikawa K, Arita T, Shimoda K, Hagino Y, Shiraishi N, Kitano S. Usefulness of transanal endoscopic surgery for carcinoid tumor in the upper and middle rectum. *Surg Endosc*. 2005; 19(8):1151-4.
- Shields CJ, Tiret E, Winter DC, International Rectal Carcinoid Study Group. Carcinoid tumors of the rectum: a multi-institutional international collaboration. *Ann Surg*. 2010; 252(5):7505.
- Onozato Y, Kakizaki S, Iizuka H, Sohara N, Mori M, Itoh H. Endoscopic treatment of rectal carcinoid tumors. *Dis Colon Rectum*. 2010; 53(2):169-76.
- Chen W-J, Wu N, Zhou J-L, Lin G-L, Qiu H-Z. Full-thickness excision using transanal endoscopic microsurgery for treatment of rectal neuroendocrine tumors. *World J Gastroenterol*. 2015; 21(30):9142-9.
- Léonard D, Colin J-F, Remue C, Jamart J, Kartheuser A. Transanal endoscopic microsurgery: long-term experience, indication expansion, and technical improvements. *Surg Endosc*. 2012; 26(2):312-22.
- Serra-Aracil X, Mora-López L, Alcántara-Moral M, Corredera-Cantarín C, Gómez-Díaz C, Navarro-Soto S. Atypical indications for transanal endoscopic microsurgery to avoid major surgery. *Tech Coloproctol*. 2014; 18(2):157-64.
- Duek SD, Gilshtein H, Khoury W. Transanal endoscopic microsurgery: also for the treatment of retrorectal tumors. *Minim Invasive Ther Allied Technol*. 2014; 23(1):28-31.
- Zoller S, Joos A, Dinter D, Back W, Horisberger K, Post S, et al. Retrorectal tumors: excision by transanal endoscopic microsurgery. *Rev Esp Enferm Dig*. 2007; 99(9):547-50.
- Robert E, Piessen G, Besson R, Triboulet JP. Late malignancy within rectal duplication and Hirschsprung's disease. *Colorectal Dis*. 2011; 13(10):e357.
- Dahan H, Arrivé L, Wendum D, Docou le Pointe H, Djouhri H, Tubiana JM. Retrorectal developmental cysts in adults: clinical and radiologic-histopathologic review, differential diagnosis, and treatment. *Radiographics*. 2001; 21(3):575-84.
- Ben-Ishay O, Person B, Eran B, Hershkovitz D, Duek DS. Rectal duplication cyst in adults treated with transanal endoscopic microsurgery. *Tech Coloproctol*. 2011; 15(4):469-71.
- Mege D, Manceau G, Guedj N, Panis Y. Anterior rectal duplication treated with transanal endoscopic microsurgery [Internet]. *Tech Coloproctol*. 2017; 21: 471-3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10151-017-1623-y>.

CAPÍTULO 14

Experiencia del Hospital Italiano de Buenos Aires en Resecciones Transanales

La Sección de Coloproctología del Hospital Italiano de Buenos Aires fue creada por el Dr. Fernando Bonadeo Lasalle en el año 1974 a su regreso del Hospital St. Marks de Londres. Desde entonces y hasta la actualidad, nuestro grupo se ha dedicado con un interés especial a implementar distintas variantes técnicas y tácticas en el tratamiento de las neoplasias del recto, que incluyen la resección local transanal, la cirugía radical (abierta, laparoscópica y robótica) y hasta su manejo no operatorio¹⁻⁶.

En este apartado nos abocaremos a describir y analizar la experiencia desarrollada por nuestro grupo a lo largo de las últimas décadas en la implementación de la resección local transanal y la experiencia inicial en taTME (resección total del mesorrecto transanal).

Resecciones locales transanales

El primer registro de nuestro grupo sobre resección local transanal fue publicado en la Revista Argentina de Cirugía en el año 1981⁷. Dicho estudio describía todas las cirugías resectivas realizadas, tanto curativas como paliativas, en pacientes con neoplasias colorrectoanales. Incluyó 10 resecciones locales transanales por cáncer de recto realizadas entre los años 1970 y 1979. Cuatro años más tarde, nuestro grupo publicó otro artículo en el que se presentaron los resultados oncológicos a largo plazo de una cohorte de 180 pacientes portadores de cáncer de recto operados con intención curativa. De ellos, 6 habían sido operados mediante una resección local transanal empleando el clásico separador de Parks⁸. La selección de dichos pacientes fue realizada mediante examen digital. Todos los tumores reseçados fueron lesiones T1 y presentaron un 100% de supervivencia libre de enfermedad a 5 años⁸.

Años más tarde, los resultados del abordaje transanal fueron específicamente estudiados por nuestro grupo y publicados en 1990⁹. Este estudio incluyó 17 pacientes a los que se les realizó una resección local transanal por adenocarcinoma de recto medio e inferior con intención curativa. En ese entonces, los pacientes fueron seleccionados por las características clínicas del tumor (tamaño y movilidad), por ausencia de enfermedad a distancia y grado de diferenciación en la biopsia previa. Las medianas de la distancia promedio al margen anal y del tamaño de las lesiones habían sido de 5 cm (rango: 2-10 cm) y 3 cm (rango: 1,5-4,5 cm), respectivamente. Cinco pacientes (29,4%) recibieron radioterapia adyuvante. Se registró un solo caso de recurrencia local (5,9%), luego de un seguimiento promedio de 59,8 meses. Solamente un paciente (5,8%) presentó una complicación posoperatoria, que fue incontinencia

fecal parcial transitoria de grado leve.

Dichos resultados fueron actualizados casi 20 años después de la primera publicación, en el año 2006¹⁰. En esta oportunidad, sobre un total de 565 pacientes tratados por cáncer de recto, a 56 se les realizó una resección local transanal con intención curativa. En este estudio solo se incluyeron pacientes con diagnóstico presuntivo de tumores T1 y T2 estadificados por su movilidad al examen digital y/o examen ecográfico. Cabe destacar que, en ese entonces, la implementación de la resonancia magnética en la estadificación de los tumores de recto aún no se había desarrollado. Al igual que en el estudio anterior se excluyeron tumores sincrónicos, con bajo grado de diferenciación histológica y con metástasis ganglionar o a distancia. La morbilidad de esta serie fue del 12% (3 retenciones urinarias, 2 dehiscencias del cierre de sutura, 2 fistulas rectovaginales y una reoperación por sangrado) y no se registró mortalidad relacionada. Hubo 22 y 34 pacientes con tumores T1 y T2, respectivamente. Cuatro pacientes presentaron recidiva local (7,1%), todos ellos durante el primer año de seguimiento y solo en pacien-

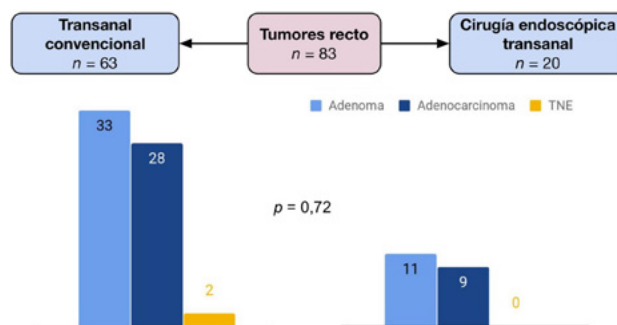


Figura 1: Distribución de pacientes tratados con cirugía transanal convencional y cirugía endoscópica transanal a lo largo de 10 años. TNE: tumores neuroendócrinos.

TABLA 1: VARIABLES GENERALES Y DEMOGRÁFICAS DE PACIENTES OPERADOS DE RESECCIÓN TRANSANAL

	TEO/TAMIS (n = 20)	Convencional (n = 63)	p-valor
Edad, años*	70 (16)	68 (20)	0,74
Mujeres§	60 (12)	55,6 (35)	0,72
IMC *	26,7 (6,6)	25,9 (3,7)	0,69
ASA Score §			
I	12,7 (8)	5,3 (1)	0,52
II	69,8 (44)	70 (14)	
III	7,5 (11)	26,3 (5)	

*Mediana (rango intercuartílico); § proporción (n). IMC: Índice de masa corporal (kg/m²); ASA (escala de American Society of Anesthesiologists).

TABLA 2: ANÁLISIS BIVARIADO: VARIABLES INTRAOPERATORIAS Y ANATOMOPATOLÓGICAS

	TEO/TAMIS (n = 20)	Convencional (n = 63)	p-valor	OR/DM (IC 95%)
Tiempo operatorio (min.)*	95,5 (42,5)	60 (47)	< 0,001	34 (12-58)
Altura tumoral (cm)*	7 (2)	4 (3)	< 0,001	2,5 (1,4-3,6)
Cierre de brecha§	90 (18)	84,1 (53)	0,72	1,7 (0,3-8,5)
Complicaciones intraoperatorias §	5 (1)	0	0,24	0,8 (0,1-3,9)
Conversión §	5 (1)	0	0,24	1,7 (0,3-8,5)
Tamaño (cm2)*	47 (26,5)	35 (15)	0,02	9,9 (1,6-18)
Fragmentación §	5 (1)	7,9 (5)	1	0,6 (0,1-5,6)
Margen positivo §	0	7,9 (5)	0,3	-

* Mediana (rango intercuartílico); § proporción (n). OR: Odds ratio; DM: diferencia de medias; IC 95%: intervalo de confianza de 95%.

TABLA 3: ANÁLISIS BIVARIADO: VARIABLES POSOPERATORIAS

	TEO/TAMIS (n = 20)	Convencional (n = 63)	p-valor	OR/DM (IC 95%)
Estadía hospitalaria (días)*	1 (1)	1 (0)	0,11	0,7 (-0,3--1,4)
Reoperación §	0	1,6 (1)	1	-
Complicaciones posoperatorias §	10 (2)	12,7 (8)	1	0,8 (0,2-4)
Hemorragia	0	3,2 (2)	1	-
Dolor	0	4,8 (3)	1	-
Retroneumoperitoneo	5 (1)	1,6 (1)	0,4	3,3 (0,2-54)
ITU/RAO	5 (1)	1,6 (1)	0,4	3,3 (0,2-54)
Fiebre	0	1,6 (1)	1	-

* Mediana (rango intercuartílico); § proporción (n). OR: Odds ratio; DM: diferencia de medias; IC 95%: intervalo de confianza de 95%; ITU/RAO: infección del tracto urinario / retención aguda de orina

tes con tumores T2. Se detectaron dos recidivas a distancia (3,6%), una en cada grupo. La supervivencia libre de enfermedad a 5 años fue de 93,8% (IC 95%: 76,2-96,8).

Las plataformas endoscópicas de acceso transanal fueron adoptadas en nuestro grupo a principios del año 2014, momento en que se realizaron los primeros 5 casos de TAMIS con la plataforma GelPOINT Path® (3 adenomas vellosos y 2 adenocarcinomas). Ese mismo año, con la adquisición del equipo TEO® (Karl Storz), el número de pacientes operados mediante esta plataforma rígida fue aumentando año a año.

En un análisis interino, no publicado, presentado durante las sesiones del 89° Congreso Argentino de Cirugía, analizamos nuestra experiencia en resecciones locales transanales con estas nuevas plataformas. El objetivo de dicho estudio fue comparar los resultados a corto plazo de la cirugía endoscópica transanal (TEO/TAMIS) con la resección transanal convencional durante un período de 10 años comprendido entre 2008 y 2018. En dicho período se trataron 83 pacientes con tumores benignos y malignos de recto, 63 de ellos operados mediante resección local transanal convencional (separador de Parks) y 20 con plataformas endoscópicas. En la figura 1 se resumen las patologías tratadas para cada grupo. La mediana de edad global fue de 68 años y 56,6% de los pacientes operados fueron mujeres, no encontrándose diferencias significativas entre ambos grupos (Tabla 1). El tiempo operatorio fue aproximadamente 30 minu-

TABLA 4: CARACTERÍSTICAS PREOPERATORIAS DE LOS PACIENTES OPERADOS DE TATME

Caso N.o	Sexo	Edad (años)	IMC (kg/m2)	cTNM	AAR-T (mm)	CRM (mm)	Neoad-yuvancia
1	F	70	32	T2N1	10	7	Sí
2	M	68	30,3	T2N1	30	3	Sí
3	M	69	25,3	T2N0	30	1	Sí
4	M	47	34,5	T3cN2	20	2	Sí
5	M	70	37,2	T3bN2	20	2	Sí
6	F	65	24,9	T3cN2	0	0	Sí
7	F	66	27,5	T2N1	30	19	No
8	M	70	36,9	T3cN1	20	1	Sí
9	M	45	36,3	T2N0	0	1	Sí
10	M	62	30,5	T3bN1	20	2	Sí
Me-diana (RIQ)		67 (11,75)	31,25 (9,5)		20 (22,5)	2 (3)	

IMC: índice de masa corporal; cTNM: estadificación clínica; AAR-T: distancia del anillo anorrectal al borde inferior del tumor; CRM: margen de resección circunferencial; RIQ (rango intercuartílico).

tos, superior en el grupo operado por TEO/TAMIS que en el operado por la vía convencional ($p < 0,001$). Sin embargo, en el grupo tratado con cirugía endoscópica, los tumores estuvieron más alejados del margen anal y fueron de mayor tamaño que en el abordaje convencional (7 cm vs. 4 cm [$p < 0,001$] y 47 cm² vs. 35 cm² [$p = 0,02$], respectivamente). Además, ningún paciente del grupo TEO/TAMIS presentó márgenes positivos en el estudio histopatológico (Tabla 2),

TABLA 5: RESULTADOS OPERATORIOS Y POSOPERATORIOS INMEDIATOS DE LA TATME

Caso N.o	Dos equipos	Tiempo Op. (min)	Anastomosis (Técnica)	Conversión transanal	Conversión abdominal	Complicaciones posoperatorias	Clavien-Dindo	Estadía (días)
1	No	395	CA manual	No	No	No	-	5
2	No	450	TT mecánica	No	No	Alto débito por ileostomía	I	5
3	No	375	TT mecánica	No	No	No	-	7
4	No	460	TT mecánica	Sí §	Sí †	No	-	4
5	No	540	TT mecánica	Sí §	Sí †	IRA, íleo	I	11
6	No	300	PA manual	No	No	No	-	5
7	Sí	300	TT mecánica	No	No	No	-	3
8	No	510	CA manual	Sí §	Sí †	TEP	V	6
9	Sí	315	TT mecánica	No	No	No	-	6
10	Sí	390	TT mecánica	No	No	Dehiscencia anastomótica, íleo	II	13
Mediana (RIQ)		392,5 (161,25)						5,5 (3,25)

§ Falta de progresión en la disección; † pelvis estrecha. CA: coloanal; TT: terminoterminal; PA: pouch-anal; IRA: insuficiencia renal aguda; TEP: tromboembolismo pulmonar; RIQ: rango intercuartilico.

lo cual está en línea con los hallazgos asociados a esta técnica¹¹. La morbilidad fue similar en ambos grupos; la mayor parte, complicaciones leves. Solo un paciente en el grupo de resección local convencional debió ser reintervenido quirúrgicamente por una hemorragia posoperatoria (Tabla 3).

Experiencia inicial en resección total del mesorrecto transanal

La experiencia desarrollada con las plataformas endoscópicas en resecciones locales transanales (TEO/TAMIS), sumada a las limitaciones experimentadas en términos de conversión en cirugía laparoscópica del cáncer de recto⁴, ha dado lugar a focalizarnos en esta nueva alternativa miniinvasiva como es el caso de la taTME. El primer caso realizado por nuestro grupo fue en enero de 2017. Desde entonces han sido operados 10 pacientes seleccionados mediante esta técnica, los cuales han sido incorporados al International TaTME Registry, que al momento de la redacción de este capítulo cuenta con más de 4600 casos registrados, de 282 centros, pertenecientes a 44 países¹². La mediana de edad de los pacientes operados por taTME fue de 67 años, y siete de ellos fueron hombres (Tabla 4). El índice de masa corporal (IMC) de nuestra serie fue superior al observado en el total de pacientes del registro internacional.

Registramos 3 conversiones del abordaje transanal, primero a cirugía laparoscópica y finalmente a cirugía abierta, por imposibilidad de progresar en la disección. Todas ellas se dieron en hombres que presentaban un IMC mayor de 35 kg/m², portadores de tumores de recto inferior sometidos a quimiorradioterapia neoadyuvante. Experimentamos un sangrado intraoperatorio de la pared lateral de la pelvis durante el abordaje transanal que pudo ser controlado con la colocación clips hemostáticos (Tabla 5). Sin embargo, las principales dificultades intraoperatorias fueron la

incapacidad para mantener la neumopelvis estable a causa del flujo intermitente del neumo y la disminución de la visibilidad secundaria a una producción excesiva de humo debido a la disección con monopolar que afecta el reducido campo visual. Como ha sido esbozado previamente en el capítulo acerca de la técnica quirúrgica, estas limitaciones han sido superadas por centros de alto volumen, con la adquisición del sistema de insuflación AirSeal® (Surgi-Quest Inc., Milford, Connecticut, Estados Unidos)¹³, aún no aprobado por la ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica) en nuestro país, al momento de la redacción de este relato.

De esta serie inicial, cuatro pacientes presentaron complicaciones posoperatorias. Dos de ellos experimentaron íleo, uno evolucionó con una dehiscencia anastomótica que se manejó en forma conservadora con antibioticoterapia y otro debió ser reinternado por deshidratación severa secundaria a un alto débito por la ileostomía. Un paciente falleció al cuarto día posoperatorio por un tromboembolismo pulmonar masivo.

Nueve pacientes presentaron piezas quirúrgicas de mesorrecto completo, en tanto que –en 1 paciente– el mesorrecto presentaba defectos menores y superficiales. Todas las piezas presentaron márgenes distales y circunferenciales negativos, a excepción de uno cuyo margen circunferencial fue menor de 1 mm. La mediana del recuento ganglionar fue de 11 ganglios, considerando que solo un paciente no recibió quimiorradioterapia neoadyuvante. Las variables anatomopatológicas se encuentran detalladas en la Tabla 6.

CONSIDERACIONES FINALES

Tanto las resecciones locales transanales asistidas con plataformas endoscópicas como la taTME constituyen en la

TABLA 6: RESULTADOS ANATOMOPATOLÓGICOS DE LA TATME

Caso	pTNM	TRG	Margen distal (mm)	CRM (mm)	Integridad mesorrectal*	Recuento ganglionar
1	yT3N1	2	7	6	Defectos menores	3
2	yT2N0	4	2	3	Intacto	6
3	yT3N0	2	40	4	Intacto	2
4	yT3N1	2	9	7	Intacto	17
5	yT3N0	2	20	4	Intacto	9
6	yT3N1	2	25	<1	Intacto	9
7	T2N0	-	27	30	Intacto	16
8	yT3N0	3	14	20	Intacto	13
9	yT0N0	3	2	9	Intacto	17
10	yT3N0	2	3	9	Intacto	13
Mediana (RIQ)		2 (1)	11,5 (22,7)	6,5 (8)		11 (11)

*Según clasificación de Quirke. pTNM: estadificación histopatológica; TRG: grado de regresión tumoral de Dworak; CRM: margen de resección circunferencial; RIQ: rango intercuartílico.

actualidad procedimientos promisorios para el manejo miniinvasivo de pacientes con tumores de recto que indudablemente han ganado un lugar en el armamentario del cirujano colorrectal. Sin embargo, a pesar del entusiasmo que generan por brindar soluciones a muchos de los problemas técnicos que enfrentan los abordajes clásicos, estos

deben ser balanceados frente a una curva de aprendizaje elevada y a la falta de resultados a largo plazo como en el caso de la taTME. En este sentido, los estudios multicéntricos y aleatorizados en curso permitirán establecer el verdadero lugar de esta técnica fundamentalmente en el tratamiento del cáncer de recto y otros escenarios clínicos^{14,15}.

BIBLIOGRAFÍA

- Bonadeo FA, Vaccaro CA, Benati ML, Quintana GM, Garione XE, Telenta MT. Rectal cancer: local recurrence after surgery without radiotherapy. *Dis Colon Rectum*. 2001; 44(3):374-9.
- Benati M, Bonadeo F, Bosio R, A DC, Mullen E, G OQ y col. Resección transanal del cáncer de recto: resultados a corto y largo plazo. *Rev Argent Cirug*. 2006; 90(1):87-96.
- Rossi G. Resección Total del Mesorrecto Laparoscópica con Conservación Esfinteriana: Resultados Oncológicos Iniciales. *Rev Argent Coloproctol*. 2009; 20:204-10.
- Rossi G, Vaccarezza H, Vaccaro C, Mentz R, Im V, Benati M, et al. Tratamiento Laparoscópico del Cáncer de Recto: Resultados Oncológicos a Largo Plazo. *Rev Argent Cirug*. 2013; 105(2):52-9.
- Rossi G, Álvarez FA, Mentz R, Vaccaro CA, Im V, Ojea Quintana G. [Robotic total mesorectal excision for rectal cancer]. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2013; 43(2):133-8.
- Vaccaro CA, Yazzi FJ, Ojea Quintana G, Santino JP, Sardi ME, Beder D, et al. Locally advanced rectal cancer: Preliminary results of rectal preservation after neoadjuvant chemoradiotherapy. *Cir Esp*. 2016; 94(5):274-9.
- Bonadeo Lasalle F BM, De Luca A Sivioli E, Corrao F, Beveraggi E. Colon-rectum-anal cancer. Analysis of postoperative mortality. *Rev Argent Cirug*. 1981; 40(1-2):57-64.
- Bonadeo Lasalle F, Benati M, Ojea Quintana G, Telenta M, Beveraggi E. Rectal cancer: Long-term outcomes in resection with a curative intent. *Rev Argent Cirug*. 1985; 48(1-2):48-55.
- Benati M, Ojea Quintana G, Bonadeo Lasalle F. Outcomes of local excision in the treatment of rectal adenocarcinoma. *Rev Argent Cirug*. 1990; 59(8):8-17.
- Benati M, Bonadeo Lasalle F, Bosio R, Cortés Debat A, Mullen E, Ojea Quintana G, Telenta M, Vaccaro CA. Local excision for rectal cancer: short and long-term outcomes. *Rev Argent Cirug*. 2006; 90(1).
- Moore JS, Cataldo PA, Osler T, Hyman NH. Transanal endoscopic microsurgery is more effective than traditional transanal excision for resection of rectal masses. *Dis Colon Rectum*. 2008; 51(7):1026-30; discussion 1030-1.
- International TaTME Registry [Internet]. International TaTME Educational Collaborative. Available from: <https://www.tatme.surgery/>
- Nicholson G, Knol J, Houben B, Cunningham C, Ashraf S, Hompes R. Optimal dissection for transanal total mesorectal excision using modified CO2 insufflation and smoke extraction. *Colorectal Dis*. 2015; 17(11):O265-7.
- Deijen CL, Velthuis S, Tsai A, Mavrouli S, de Lange-de Klerk ESM, Sietses C, et al. COLOR III: a multicentre randomised clinical trial comparing transanal TME versus laparoscopic TME for mid and low rectal cancer. *Surg Endosc*. 2016; 30(8):3210-5.
- Lelong B, de Chaisemartin C, Meillat H, Cournier S, Boher JM, Genre D, et al. A multicentre randomised controlled trial to evaluate the efficacy, morbidity and functional outcome of endoscopic transanal proctectomy versus laparoscopic proctectomy for low-lying rectal cancer (ETAP-GRECCAR 11 TRIAL): rationale and design. *BMC Cancer*. 2017; 17(1):253.
- Maykel JA. Comprehensive Training and Safe Implementation of a Transanal Total Mesorectal Excision Program. *Dis Colon Rectum*. 2017; 60(10):995-6.
- Maykel JA, Phatak UR, Suwanabol PA, Schluskel AT, Davids JS, Sturrock PR, et al. Initiation of a Transanal Total Mesorectal Excision Program at an Academic Training Program: Evaluating Patient Safety and Quality Outcomes. *Dis Colon Rectum*. 2017; 60(12):1267-72.
- Atallah SB, DuBose AC, Burke JP, Nassif G, deBeche-Adams T, Frering T, et al. Uptake of Transanal Total Mesorectal Excision in North America: Initial Assessment of a Structured Training Program and the Experience of Delegate Surgeons. *Dis Colon Rectum*. 2017; 60(10):102331.



GelPOINT Path Sistema de Puerto Único Transanal

La plataforma de acceso transanal GelPoint Path permite el acceso de manera insuflada al recto y colon sigmoideo inferior. De fácil configuración, permite la triangulación de instrumentos de 5mm y 10mm y mantiene el neumorecto durante todo el procedimiento.

Características.

Tapa GelSeal

Con dos puertos intercambiables de insuflación y evacuación de humo con conexión luer y válvulas de llave de paso.



Canal de Acceso.

Ofrece una retracción atraumática de 4cm para mayor exposición y acceso. Incluye pestaña de retención y orificios para sutura ofreciendo máxima seguridad



Cánulas de Auto-retención.

Ofrecen mayor libertad de movimiento y menos choque de instrumentos debido a su diseño de bajo perfil.

ARGENTINA MEDICAL PRODUCTS

Cullen 5769 5° Piso CABA 1431 Buenos Aires - Argentina

Telefono: (54-11) 4573-5050 corporate@argentinamedicalproducts.com