



Revista Argentina de **COLOPROCTOLOGÍA**

PUBLICACIÓN OFICIAL DE LA
SOCIEDAD ARGENTINA DE
COLOPROCTOLOGÍA

ISSN 2683-7846 • NOVIEMBRE 2023

VOLUMEN **34/4** NÚMERO



SOCIEDAD ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA

COMISIÓN DIRECTIVA 2022-2024

Presidente	Fernando Serra
Vicepresidente	Fernando Bugallo
Secretario General	Guillermo Tinghitella
Tesorero	Alejandro Canelas
Secretaria de Actas	Karina Collia Ávila
Vocal titular 1°	Romina Bianchi
Vocal titular 2°	Cristian Rodríguez
Vocal titular 3°	Alejandro Moreira Grecco
Vocal suplente 1°	Gerardo Martín Rodríguez

AUTORIDADES REVISTA SACP

1987-1994	Roberto A. Garriz, <i>Director</i> / Jorge A. Hequera, <i>Secretario de Redacción</i>
1995-2003	Marcelo A. Fraise, <i>Director</i> / Jorge A. Hequera, <i>Editor Jefe</i>
2004-2005	Jorge A. Rodríguez Martín, <i>Editor</i> / Alfredo Graziano, <i>Co Editor</i>
2006	Rita L.O. Pastore, <i>Editora</i> / Jorge A. Latif, <i>Gerente Editorial</i>
2007	Rita L.O. Pastore, <i>Editora</i> / Sandra Lencinas, <i>Co Editora</i>
2008-2009	Sandra Lencinas, <i>Editora</i> / Jorge A. Latif, <i>Gerente Editorial</i>
2010-2015	Hugo Amarillo, <i>Editor</i> / Alejandro Canelas, <i>Director de Publicaciones</i>
2016-2017	Guillermo Rosato, <i>Editor</i> / Alejandro Canelas, <i>Director de Publicaciones</i>
2018-2019	Nestor Marchetti, <i>Editor</i> / Mariano Laporte, <i>Director de Publicaciones</i>
2020-Actualidad	Hugo Amarillo, <i>Director</i> / Mariano Laporte, <i>Editor</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) CABA, 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

Hugo Amarillo

Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina

EDITOR

Mariano Laporte

Hospital Alemán, Buenos Aires, Argentina

COMITÉ EDITOR

Romina Bianchi
Hospital Penna, Buenos Aires, Argentina

Maximiliano Bun
Hospital Alemán, Buenos Aires, Argentina

Juan Pablo Campana
Hospital Italiano, Buenos Aires, Argentina

Federico Carballo
Hospital Pirovano, Buenos Aires, Argentina

Sebastián Guckenheimer
Hospital Pirovano, Buenos Aires, Argentina

Ricardo Mentz
Hospital Italiano, Buenos Aires, Argentina

Rubén Miravalle
Centro Privado de Coloproctología, Buenos Aires, Argentina

José Piatti
Unidad Digestiva Baistrocchi, Córdoba, Argentina

Marcelo Pollastrì
Hospital Privado de Rosario, Santa Fe, Argentina

Joaquín Tognelli
Sanatorio Sagrado Corazón, Buenos Aires, Argentina

Florencia Ventura
Hospital Durand, Buenos Aires, Argentina

CONSEJO ASESOR

Carlos Miguel Lumi
Centro Privado de Coloproctología, Buenos Aires, Argentina

Rita Pastore
Hospital Fernández, Buenos Aires, Argentina

Juan Carlos Patrón Uriburu
Hospital Británico, Buenos Aires, Argentina

Gustavo Rossi
Hospital Italiano, Buenos Aires, Argentina

Nicolás Rotholtz
Hospital Alemán, Buenos Aires, Argentina

COMITÉ CIENTÍFICO

Fernando de la Portilla
Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España

Rodrigo Oliva Pérez
Universidad de San Pablo, San Pablo, Brasil

Steven Wexner
Cleveland Clinic, Florida, EEUU

Antonio Caycedo Marulanda
Queens University, Ontario, Canadá

Magarita Murphy
Mount Pleasant, South Carolina, Estados Unidos

Salomone Di Saverio
Universidad de Bologna, Bologna, Italia

REVISORES EXTERNOS

Nicolás Avellaneda
CEMIC, Buenos Aires, Argentina

Julio Baistrocchi
Unidad Digestiva Baistrocchi, Córdoba, Argentina

Susana Bruzzi
Hospital Centro de Salud, Tucumán, Argentina

Alejandro Canelas
Hospital Alemán, Buenos Aires, Argentina

Javier Chinelli
Corporación Médica, Canelones, Uruguay

Karina Collia Ávila
Hospital Udaondo, Buenos Aires, Argentina

Adrián Mattacheo
Hospital Ramos Mejía, Buenos Aires, Argentina

Analia Potolicchio
Hospital Español, Buenos Aires, Argentina

Cristian Rodríguez
Hospital Churrucá Visca, Buenos Aires, Argentina

Gerardo M. Rodríguez
Unidad de Endoscopia Digestiva y Cirugía Mininvasiva Formosa, Argentina

Alfonso Rossi
Hospital de Paysandú, Paysandú, Uruguay

Sergio Schlain
Hospital San Roque, La Plata, Argentina

Eva Serrano
CEMIC, Buenos Aires, Argentina

Marcelo Viola
Hospital Pasteur, Montevideo, Uruguay

El objetivo de la Revista 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.





Recurrencia local del cáncer de recto

Dr. RICARDO ESTEBAN MENTZ

SUMARIO

- 06. Agradecimientos
- 07. Glosario
- 08. Introducción
- 10. Clasificación de las RLCR
- 15. Diagnóstico de RCLC
- 27. Equipo multidisciplinario
- 31. Tratamiento de las RLCR
 - 32. Radioterapia
 - 44. Quimioterapia
 - 50. Cirugía
 - 50. Evaluación general del paciente para la cirugía
 - 56. Consideraciones anestesiológicas y perioperatorias fundamentales
 - 61. Generalidades del tratamiento quirúrgico
 - 70. Aspectos técnicos de la cirugía de la RLCR
 - 83. Abordaje posterior con resección del hueso sacro
 - 92. Abordaje mínimamente invasivo
 - 94. Cirugía paliativa
 - 101. Reconstrucción del piso pélvico
- 111. Experiencia del Hospital Italiano de Buenos Aires
- 115. Consideraciones finales

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco sincera y profundamente a la Sociedad Argentina de Coloproctología, a través de los miembros de su comisión directiva, por haberme designado como relator del Congreso Argentino de Coloproctología del año 2023.

La cirugía pelviana mayor y en particular la recurrencia local del cáncer de recto (RLCR), ha sido para mí un tema de especial interés desde mis primeros años como cirujano. Desarrollar mi actividad en el Servicio de Cirugía del Hospital Italiano de Buenos Aires y particularmente en la Sección de Cirugía Colorrectal ha sido motivo de orgullo personal y responsabilidad permanente. Entiendo además, que la designación como relator, representa en mi persona en particular, la designación a una sección, a un servicio y a un hospital en su conjunto, debido a su trayectoria en el ejercicio de la medicina de alta complejidad.

Nada de la historia de la coloproctología de nuestro hospital habría sucedido sin el liderazgo inicial y duradero del Dr. Fernando Bonadeo Lasalle, entrañable maestro y amigo, que supo transmitir la pasión de su arte y ciencia como pocos. Formó un equipo de cirugía colorrectal compuesto por los Dres. Mario Benati, Guillermo Ojea Quintana, Carlos Alberto Vaccaro y Gustavo Rossi, que me acogieron como un integrante protegido, estimulando mis virtudes y sabiendo dispensar mis falencias.

Debo agradecer al Servicio de Cirugía General del Hospital Italiano de Buenos Aires por su permanente apoyo para facilitar las actividades necesarias para el desarrollo del presente relato. Particularmente a la residencia de cirugía en cada uno de sus integrantes, motor incansable que empuja permanentemente el desarrollo de nuestra actividad cotidiana.

También quiero agradecer a los 32 becarios de perfeccionamiento en coloproctología que, desde 2007 me acompañaron en la permanente búsqueda de la meseta de la curva de aprendizaje, a quienes no siempre les he podido retribuir su esfuerzo y dedicación en forma simétrica. Especial mención a los que me acompañaron en estos últimos dos años, cada uno a su manera: Marcos González, Ayelén Caballero, Simón Sedziszow, Agustina Cedrón y Emiliano Agüero.

El presente relato fue escrito por un cirujano para otro cirujano. Pretende ser simple, con datos concretos y de lectura ágil, que permita identificar los aspectos que no pueden faltar en el conocimiento del cirujano colorrectal en referencia a la RLCR. Aquí mi agradecimiento a los que colaboraron con material gráfico, referencias de casos clínicos y revisión del manuscrito para su presentación final: Sun Ho Hyon, Claudio Brandi, Juan José Larrañaga, Pablo Huespe, Juan Pablo Campana, Gustavo Rossi, Enrique Racedo, Laura Morici, Luis Basbús, Mabel Sardi, Federico Díaz, Lautaro Florentin, Lucas Caram, Santiago McLoughlin, Ignacio Albergo y Luis Aponte.

Mi más cálido agradecimiento al máximo responsable de mi presencia en el Hospital Italiano de Buenos Aires, Guillermo Ojea Quintana. Una persona y cirujano incomparable. Tácitamente me supo adoptar e involucrarme en la coloproctología, de quien aprendí y aprendo permanentemente sobre cirugía mayor de la pelvis, y en particular de RLCR. Supo acompañarme en la confección del presente relato desde el comienzo hasta el final, brindándome parte de su tiempo que actualmente dispone para una actividad infinitamente más valiosa.

Quiero agradecer a mis padres, Julio y Nina, que supieron educarme en la cultura del trabajo, sacrificio y responsabilidad que me permiten desarrollar mi profesión en la forma y en el lugar en que lo hago. También a mis hermanos, Daniel y Julio, que son la llama viva del amor y compromiso con el que ejerzo mi profesión día tras día.

La escritura de este relato también ha servido para que mis hijos pequeños tengan el ejemplo diario de la importancia que tiene estudiar y desarrollarse en la profesión que uno elige y felizmente le apasiona. Les agradezco que hayan sabido comprender, a su corta edad y sin reproches, el recorte de tiempo dedicado a la familia.

Finalmente, agradezco a mi esposa, Luciana, por ser el ancla que me mantiene siempre en el lugar apropiado, apoyándome sin vacilaciones desde hace 25 años, sin cuyo apoyo, sin dudas, hoy no estaría escribiendo estas líneas.

GLOSARIO

AINEs: Antiinflamatorios no esteroideos

CCR: Cáncer colorrectal

CEA: Antígeno carcinoembrionario

CMI: Cirugía Mínimamente invasiva

CR: Cáncer de recto

CRP: Cáncer de recto primario

DWI: Difussion withted images

EMD: Equipo multidisciplinario

FMR: Fascia mesorrectal

GPA: Ganglios paraaórticos

HR: Hazard Ratio

MGPA: Metástasis ganlgionares paraaórticas

MRC: margen de resección circunferencial

nCRT: neayduvancia con quimio y radioterapia esquema largo

NVIO: navegación intraoperatoria

PET-TC: tomografía por emisión de positrones en fusión con tomografía axial computada

QT: quimioterapia

R0: Resección con márgenes libres

R1: Resección con compromiso microscópico de los márgenes

R2: Resección con compromiso macroscópico de los márgenes

RLCR: Recurrencia local de cáncer de recto

RNM: Resonancia nuclear magnética

RR: riesgo relativo

RT: radioterapia

RTIO: radioterapia intraoperatoria

RTM: resección total de mesorrecto

TCS: Tejido celular subcutáneo

TEM: Transanal endoscopic microsurgery o cirugía endoscópica transanal

TEP: Tromboembolismo pulmonar

TVP: Trombosis venosa profunda

VPP: Valor predictivo positivo

VPN: Valor predictivo negativo

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) representa un **problema de salud pública** de gran magnitud con aproximadamente 1.400.000 casos diagnosticados por año en todo el mundo y alrededor de 693.000 muertes por esta causa [1]. En Estados Unidos de Norteamérica se estimó alrededor de 134.000 casos de cáncer colorrectal por año, de los cuales un tercio corresponde específicamente a cánceres de recto [2]. En nuestro país carecemos de registros de certeza, aunque se estimó para el año 2008 alrededor de 11.000 casos de cáncer colorrectal [3], un tercio de ellos correspondientes a cáncer de recto. El recto se encuentra ubicado dentro de un **continente inextensible**, la pelvis ósea y muscular, tapizada en su interior por estructuras delicadas de gran valor funcional tales como nervios, vasos sanguíneos, vías urinarias, genitales internos, etc. Por ello los tumores rectales en su crecimiento tienden a afectar varios aparatos o sistemas, conduciendo a un gran deterioro de la calidad de vida desde muchos puntos de vista. Es justamente la ubicación y sus relaciones anatómicas las que condicionan la dificultad para realizar cirugías de adecuada calidad técnica, condición necesaria para un bajo índice de recurrencias locales. Así, **podemos definir como recurrencia local del cáncer de recto (RLCR) a la aparición de un nuevo tumor, de histología similar a la del tumor primario, en la luz rectal, anastomosis, mesorrecto residual o en la cavidad pélvica, luego de cualquier tipo de resección (local o resección parcial/completa del recto) que no haya dejado evidencias de enfermedad.**

Aproximadamente el 70% de las RLCR se presentan dentro de los dos años posteriores a la cirugía y el 85% hasta el tercer año, siendo excepcional las recurrencias después de los 10 años [4]. Por ello, el seguimiento en éste periodo debe ser muy cercano para detectar en forma oportuna una RLCR. Cuanto más corto es el intervalo libre de enfermedad, peor es el pronóstico [5] y esto puede deberse a la agresividad tumoral intrínseca o bien al inadecuado tratamiento del tumor primario. Por otro lado, la supervivencia media sin tratamiento es de alrededor de 6 meses, generalmente asociada a dolor pelviano invalidante, fistulas con otros órganos, tenesmo y descargas mucosanguinolentas [6].

Es importante destacar que alrededor del 50% de los pacientes con una RLCR presentan además metástasis a distancia, con probabilidades disminuidas de curación, de allí la importancia de la cuidadosa selección de pacientes candidatos a cirugía radical [7,8]. Sin embargo, la mitad de los pacientes con RLCR morirán por complicaciones locales de la enfermedad y no por metástasis a distancia y solo el 30-40% serán resecables [9][6].

El principal factor asociado a la RLCR es el margen de resección circunferencial (MRC) afectado por el carcinoma durante la resección total del mesorrecto (RTM), por tanto, directamente relacionado a una técnica quirúrgica inadecuada o a una planificación terapéutica incorrecta [10]. De allí la gran importancia de la planificación multidisciplinaria del tratamiento del cáncer de recto primario, asegurando una neoadyuvancia adecuada y oportuna, como así también la participación de un equipo quirúrgico adecuadamente entrenado en este particular tipo de cirugía.

En los últimos años se han producido notables mejoras en el tratamiento del cáncer de recto, incluyendo la técnica quirúrgica, radioterapia y quimioterapia que en conjunto han producido un descenso marcado en el índice de RLCR [11][12]. Sin embargo éste índice todavía oscila entre el 5 y el 18% [13][14] dando una clara representación de la magnitud del problema y la cantidad de pacientes que se presentarán con una RLCR. Para la profundización de conceptos relacionados al tratamiento del cáncer de recto primario se recomienda, la lectura del Relato Oficial del 45° Congreso Argentino de Coloproctología del año 2021[2], el Relato Oficial del 44° Congreso Argentino de Coloproctología del año 2019 [15] y el Relato Oficial del 84° Congreso Argentino de Cirugía [3].

La evolución tecnológica, de los cuidados intensivos, de anestesia y de la medicina en su conjunto, nos permite actualmente realizar cirugías pelvianas de gran complejidad con una morbilidad y mortalidad aceptables. No obstante, la selección de los pacientes para estos procedimientos requiere de la participación de un equipo multidisciplinario (EMD) formado y con dedicación especial en esta patología. La planificación del tratamiento de un paciente con RLCR es un fenómeno pluridimensional que implica, entre otros muchos factores, considerar las posibilidades de resección quirúrgica, los recursos diagnósticos y terapéuticos disponibles, los tratamientos previos recibidos, el estado actual como así también las expectativas y preferencias del paciente. Recientemente el PelvEx Collaborative reportó 1.170 pacientes con RLCR tratados mediante exenteración pelviana entre 2004 y 2015. Pudo ver que a lo largo de los años disminuyeron las necesidades de transfusiones, mejoraron los márgenes de resección, se duplicaron las resecciones óseas (15,4% a 31,5%; $p = 0,001$) y los colgajos reconstructivos (10,1% a 24,4%; $p = 0,02$), aunque no encontraron diferencias en morbilidad, mortalidad y reintervenciones. Estos cambios pueden

relacionarse a una mejor selección de los pacientes, al funcionamiento adecuado de equipos multidisciplinarios y a los avances del entrenamiento quirúrgico. Es interesante destacar que no encontraron diferencias significativas entre los centros de alto volumen con los de bajo volumen, siendo 20 casos por año el punto de corte. Por ello concluyen que más importante que el volumen de casos, es la organización estructural y funcional institucional, que brinda una adecuada calidad de atención, el factor que mayor peso tiene en los resultados [16].

Todo lo que sabemos y podemos hacer, como profesionales de la salud, debe estar puesto al servicio de nuestro paciente. Él será el centro de la atención en todo momento, participando además de la toma de decisiones en las etapas que le sean correspondientes, respetando y promoviendo su autonomía. Los pacientes cada vez están más informados, principalmente por la facilidad con la que acceden a información a través de internet. Esto nos obliga a elevar nuestra práctica profesional, para adaptarnos a ese entorno en donde el paciente no solo necesita sino que demanda comprender claramente la situación en la que se encuentra. Por ello, cultivar adecuadamente la relación médico paciente no solo nos permite generar confianza y tranquilidad, sino también mantener vivo el sentido que tiene todo el esfuerzo y dedicación con el que, como médicos, abordamos estos problemas.

Por otro lado, el nihilismo terapéutico al que frecuentemente asistimos, ya sea en consultas con pacientes con RLCR o con colegas tratando este tema, es tan perjudicial como la impericia para resolver estos casos, que en conjunto se oponen al principio básico de la medicina: primero no dañar. Quizás, cuando cualquiera de estas conductas sean percibidas, debemos reconocer que es el momento preciso para derivar al paciente a un centro asistencial apropiado para su evaluación.

La RLCR es un tema de gran importancia debido a su prevalencia, el gran deterioro de la calidad de vida que produce, la alta proporción de pacientes que mueren con mucho sufrimiento y su tratamiento con eficacia limitada.

El tratamiento de la RLCR implica la conformación de equipos de trabajo difícilmente abarcables en una descripción que no resulte extensa y tediosa. No obstante, la coordinación de los múltiples actores: médicos, paramédicos, administrativos, técnicos y un sin fin de recursos materiales, tecnológicos y procesos de funcionamiento, representa un gran desafío institucional para cualquier hospital que se dedique al tratamiento de esta patología.

El presente relato abordará el tratamiento de la RLCR desde una perspectiva amplia, que permita al cirujano general y al cirujano colorrectal considerar aspectos ineludibles a la hora de pensar, diagnosticar y tratar estos pacientes. En cada capítulo se busca incorporar los conceptos actuales, algunos de ellos contradictorios entre sí, respaldados por la bibliografía que la buena fe del autor ha podido seleccionar y a la cual se refiere su lectura.

REFERENCIAS

- [1] Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer* 2015;136:E359–86.
- [2] Leiro F. Neoadyuvancia en el cáncer de recto. *REV ARGENT COLOPROCT* 2021;32:1–74.
- [3] Rotholz N. Tratamiento multimodal de cáncer de recto. *Rev Arg Surg* 2013;Extraordinario:109–245.
- [4] Boyle KM, Sagar PM, Chalmers AG, Sebag-Montefiore D, Cairns A, Eardley I. Surgery for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2005;48:929–37.
- [5] Stocchi L, Nelson H, Sargent DJ, O'Connell MJ, Tepper JE, Krook JE, et al. Impact of surgical and pathologic variables in rectal cancer: a United States community and cooperative group report. *J Clin Oncol* 2001;19:3895–902.
- [6] Bakx R, Visser O, Josso J, Meijer S, Slors J-F-M, van Lanschot J-J-B. Management of recurrent rectal cancer: a population based study in greater Amsterdam. *World J Gastroenterol* 2008;14:6018–23.
- [7] Peeters KCMJ, Marijnen CAM, Nagtegaal ID, Kranenburg EK, Putter H, Wiggers T, et al. The TME trial after a median follow-up of 6 years: increased local control but no survival benefit in irradiated patients with resectable rectal carcinoma. *Ann Surg* 2007;246:693–701.
- [8] Folkesson J, Birgisson H, Pahlman L, Cedermark B, Glimelius B, Gunnarsson U. Swedish Rectal Cancer Trial: long lasting benefits from radiotherapy on survival and local recurrence rate. *J Clin Oncol* 2005;23:5644–50.
- [9] Palmer G, Martling A, Cedermark B, Holm T. A population-based study on the management and outcome in patients with locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2007;14:447–54.
- [10] Quirke R, Durdey P, Dixon MF, Williams NS. Local recurrence of rectal adenocarcinoma due to inadequate surgical resection. Histopathological study of lateral tumour spread and surgical excision. *Lancet* 1986;2:996–9.
- [11] Heald RJ. A new approach to rectal cancer. *Br J Hosp Med* 1979;22:277–81.
- [12] Swedish Rectal Cancer Trial, Cedermark B, Dahlberg M, Glimelius B, Pahlman L, Rutqvist LE, et al. Improved survival with preoperative radiotherapy in resectable rectal cancer. *N Engl J Med* 1997;336:980–7.
- [13] Bhangu A, Ali SM, Brown G, Nicholls RJ, Tekkis P. Indications and outcome of pelvic exenteration for locally advanced primary and recurrent rectal cancer. *Ann Surg* 2014;259:315–22.
- [14] PelvEx Collaborative. Factors affecting outcomes following pelvic exenteration for locally recurrent rectal cancer. *Br J Surg* 2018;105:650–7.
- [15] Rossi GL. Relato Anual. *REV ARGENT COLOPROCT* 2019;30:1–77.
- [16] PelvEx Collaborative. Changing outcomes following pelvic exenteration for locally advanced and recurrent rectal cancer. *BJS Open* 2019;3:516–20.

Clasificación de las RLCR

Hay pacientes que, al poco tiempo de ser intervenidos por el tumor primario de recto, desarrollan una RLCR. Decimos entonces que tienen una recurrencia temprana de la enfermedad y, en general, asociamos dicha situación con un peor pronóstico. No obstante, el tiempo entre la cirugía y la recaída que permite discernir entre una RLCR temprana versus una tardía no ha sido definido en forma universal. En ese sentido, Yan S et al., luego de estudiar 149 pacientes con RLCR, determinaron 26 meses como punto de corte para clasificar una RLCR en temprana o tardía, encontrando los siguientes parámetros clínicos que lo justifican (tabla 1) [1]:

Tabla 1. Parámetros clínicos para definir RLCR temprana versus tardía

Parámetro	RLCR temprana	RLCR tardía	valor de p
SLR (mediana)	14,1 meses	33,4 meses	0,04
SPR (mediana)	23,7 meses	35,8 meses	0,027
SG 5 años	32,5%	57,1%	

SLR: supervivencia libre de recurrencia;

SPR: supervivencia post-recurrencia

SG: supervivencia global

Como puede observarse, una RLCR temprana tiene una supervivencia post recurrencia y una supervivencia global a 5 años menor que una RLCR tardía.

El sistema de estadificación tumoral usado para el tumor primario de recto (TNM) no puede ser utilizado en la RLCR puesto que esta se extiende fuera de los límites del órgano de origen, en general, estableciéndose y creciendo en órganos vecinos.

Antes de la implementación de la resección total del mesorrecto (RTM), la mayoría de las recurrencias eran centrales puesto que se producían en los restos de mesorrecto no resecados durante la cirugía índice. Con el advenimiento de la RTM no sólo disminuyó el índice de RLCR, sino que se modificó el patrón de recurrencia, incrementándose la proporción de recaídas en los compartimientos posterior y lateral (Figura1) [2].

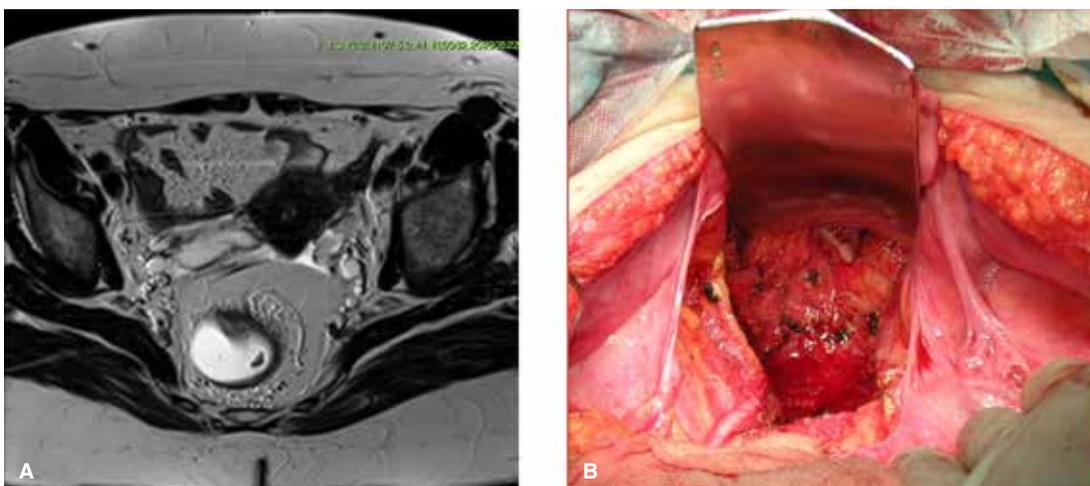


Figura 1. En A se observa corte axial de resonancia magnética que muestra el recto con el mesorrecto que lo rodea. En B se observa la pelvis vacía luego de una resección total del mesorrecto, observándose que las paredes laterales y posterior son los sitios remanentes más cercanos al tumor o donde se produce el drenaje linfático residual que pueden dar lugar a la recurrencia.

Los factores de riesgo para RLCR más conocidos y extensamente tratados son: ubicación baja del tumor, estadio TNM, operación de Miles y MRC comprometido por tumor[3]. No obstante es adecuado hacer algunas consideraciones respecto a otros menos conocidos y en relación al cambio de patrón de las recurrencias.

Kuster et al. [4] y Peng J.Y. et al.[5] proponen que el aumento de la recurrencia local en la región presacra se debe, principalmente, a la siembra de células tumorales desprendidas del margen circunferencial comprometido, o bien del líquido linfático volcado durante la cirugía de resección del mesorrecto. También son considerados de riesgo los depósitos tumorales y el *budding* cuando los márgenes no son adecuados. Las células allí asentadas permanecerán en fase G0 del ciclo celular hasta que se activan y dan comienzo al crecimiento del tumor. Por otro lado, proponen que las recurrencias locales en pacientes que recibieron nCRT (radio y quimioterapia neoadyuvante) se producirían más tardíamente que en aquellos que no lo recibieron. Esto se debería a que la radioterapia tendría un efecto supresivo, y no destructivo, en ciertas células tumorales que, al no ser removidas por la cirugía (o implantadas durante la misma), recobrarían eventualmente su viabilidad y darían lugar al desarrollo de la RLCR. Este mecanismo también ha sido propuesto para el desarrollo de RLCR en los ganglios laterales no sospechosos al momento de la cirugía [5].

Cuando el MRC no estuvo comprometido, el factor de riesgo más importante para recurrencia en el compartimiento lateral es el compromiso de los ganglios pelvianos laterales, usualmente no incluidos en la resección total de mesorrecto. Kim et al. informan un 7,9% (n= 29) de RLCR de las cuales el 82% (n= 24) fueron recurrencias laterales [5,6]. La afectación de los ganglios laterales por resonancia luego de nCRT refleja por una lado el comportamiento biológico más agresivo del tumor como así también su resistencia al tratamiento, siendo un factor de riesgo para recurrencia local. Actualmente las indicaciones de linfadenectomía lateral luego de nCRT en un tumor primario está relacionada al tamaño de los ganglios, su forma y la homogeneidad de la señal en la resonancia.

En las recurrencias anastomóticas la teoría del implante de células tumorales exfoliadas mediante la utilización de engrapadoras mecánicas es controvertida [7]. Para ello se utilizó durante mucho tiempo el lavado rectal transanal antes de realizar la sección del recto con sutura mecánica lineal. Maeda K. et al. demostraron que cuando el lavado rectal se realizaba con 1.500 ml de líquido o más no se encontraban células tumorales exfoliadas en el líquido al final del mismo, recomendando al menos ese volumen para que el lavado rectal fuera efectivo [8]. Kodeda K et al. compararon 4.467 pacientes con lavado rectal versus 851 sin lavado rectal previo a la anastomosis. La recurrencia local fue de 6 vs 10,1% (p= 0,001), respectivamente. Tanto el análisis univariado como multivariado demostraron resultados favorables al lavado rectal con odds ratios de 0,56 (IC95% 0,43-0,72) y 0,61 (IC95% 0,46-0,80), respectivamente. Por ello, recomiendan realizar el lavado rectal, ya que es una maniobra sin riesgos, relativamente sencilla de realizar con un beneficio potencial importante [9]. Las guías de la American Society of Colon and Rectal Surgeon recomiendan en forma débil con un bajo grado de evidencia el lavado rectal [10].

Si bien no existe consenso en cuanto la clasificación de las recidivas [11,12], aquí se tratan las principales y de mayor utilidad práctica a fines de evaluar resecabilidad y relacionarlas al pronóstico y supervivencia.

Suzuki et al. de Mayo Clinic (Rochester - Minnesota) clasifican las recurrencias locales de acuerdo criterios clínicos: síntomas y a la fijación del tumor a las estructuras vecinas.

De acuerdo a los síntomas:

- S0: sin síntomas
- S1: síntomas diversos, sin dolor
- S2: presencia de dolor pélvico o radicular

De acuerdo a la fijación del tumor a las estructuras vecinas:

- F0: sin fijación a otros órganos
- F1: tumor fijo a un solo sitio.
- F2: tumor fijo a dos sitios.
- F3: tumor fijo a tres o más sitios.

Es apropiado aclarar que esta clasificación es antigua y se desarrolló mucho antes de que la resonancia magnética fuera un instrumento de uso cotidiano, y por tanto no especifica detalles anatómicos de gran importancia contemporánea. Sin embargo, muestran una correlación precisa con el pronóstico de los pacientes. Con esta clasificación, los mismos autores comunican una supervivencia a 3 y 5 años del 68,4% y 37,3% para pacientes sin dolor (S0-1) comparado con 31,6% y 26,3% para aquellos pacientes con dolor (S2), respectivamente. En cuanto a la fijación tumoral, la supervivencia global a 3 y 5 años fue 61,3% y 50% para pacientes sin fijación tumoral (F0) versus 35,7% y 31,2% respectivamente para aquellos con algún grado de fijación (F1-3), respectivamente [13]. Hallazgos similares fueron comunicados en una serie de 304 pacientes con RLCR que mostró que la presencia de dolor y la fijación en más de un punto están asociada a disminución significativa de la supervivencia

específica por cáncer [14]. También pudo apreciarse un mayor índice de complicaciones postoperatorias cuanto mayor es la fijación del tumor: 44% (F3) versus 14% (F0) [13] y 35% (F2-3) vs 20% (F0-1) [14].

Moore et al [15] del Memorial Sloan-Kettering Cancer Center propusieron una clasificación, la de mayor uso en la actualidad [11], teniendo en cuenta la ubicación anatómica de la recidiva tumoral (Figura 2):

- 1) axial o central: no involucra la pared anterior, posterior o laterales de la pelvis. Aquí se incluyen las recurrencias anastomóticas, recurrencias luego de resecciones locales y las recurrencias perineales luego de una amputación abdominoperineal.
- 2) anterior: el tumor compromete estructuras naturalmente ubicadas por delante del recto como vejiga, próstata, vesículas seminales, útero y/o vagina
- 3) posterior: cuando el tumor invade estructuras ubicadas por detrás de la hoja parietal de la fascia pelviana, el hueso sacro y/o el coxis
- 4) lateral: cuando el tumor involucra las estructuras de la pared lateral de la pelvis tales como uréteres, nervios hipogástricos, vasos ilíacos, ganglios linfáticos laterales, músculos, nervios y hueso de la pared lateral de la pelvis

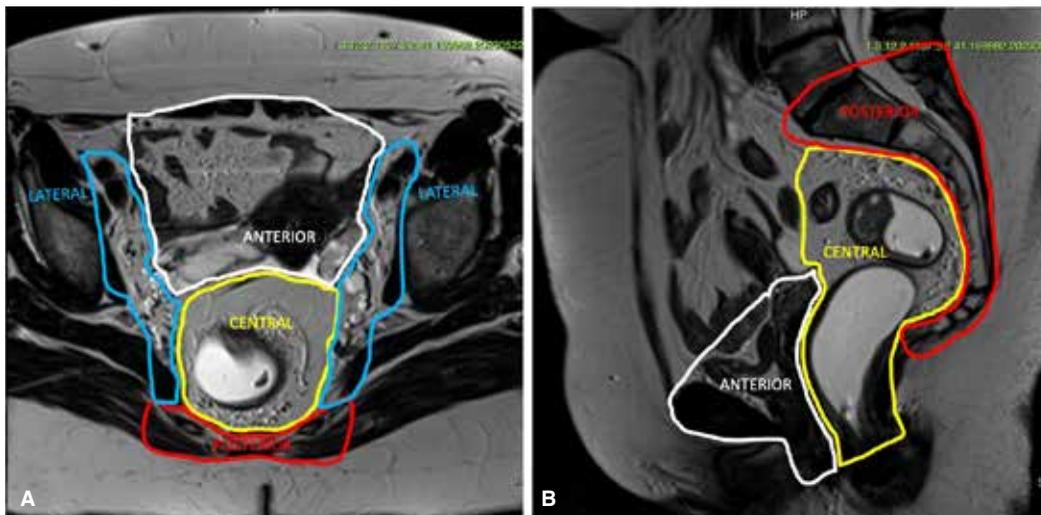


Figura 2. Clasificación del Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, la más frecuentemente usada en la actualidad (descripción en el texto).

Si bien la clasificación goza de una gran practicidad didáctica, la realidad muestra que la mayoría de las recurrencias combinan dos o más formas. En esta publicación de 101 pacientes con RLCR la ubicación involucró la región axial en el 38%, lateral en el 47%, anterior 47% y posterior 42%. En las recaídas que involucran solamente la región central, la resección R0 fue significativamente mayor que cuando se vieron afectadas otras áreas de la pelvis (70% vs 43% respectivamente, $p = 0,001$). Cuando el tumor se ubicaba en el compartimiento central y anterior, la resección R0 fue alcanzada en un 72% comparado con un 42% cuando el compartimiento central es acompañado por el lateral o posterior. Por el contrario, cuando el compromiso de la pared lateral de la pelvis ya era evidente en tomografía o resonancia preoperatoria el índice de R0 fue del 19% [15].

La clasificación introducida en 2013 por el Royal Marsden Hospital Group [16] también se basa en la ubicación del tumor en los diferentes compartimientos pelvianos, delimitados por las diferentes dependencias de la fascia endopelviana. Según puede observarse en imágenes de resonancia magnética, define siete compartimientos distintos: (Figuras 3).

- Central supraelevador: recto, neo-recto, grasa perirrectal o mesorrectal.
- Central infraelevador: elevador del ano, esfínter anal externo y fosa isquioanal.
- Anterior por arriba de la reflexión peritoneal: cúpula vesical, vasos ilíacos, colon sigmoides, intestino delgado y superficie peritoneal de la pared lateral de la pelvis.
- Anterior por debajo de la reflexión peritoneal: vesículas seminales, próstata, útero, vagina, triángulo vesical y sínfisis pubiana.
- Anterior comprometiendo el triángulo urogenital: cuerpo perineal, cicatriz de operación de Miles, introito vaginal, uretra distal femenina y raíz del pene.
- Posterior: coxis, fascia presacra, hueso sacro, nervio ciático, escotadura ciática, y raíces de S1 y S2.
- Lateral: uréteres, vasos ilíacos internos y externos, ganglios linfáticos laterales, músculo piriforme y obturador interno.

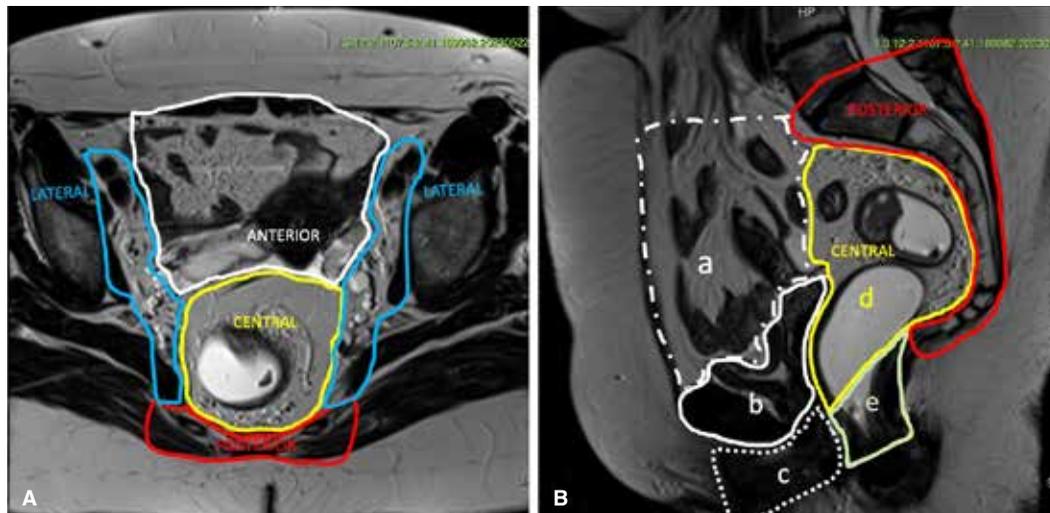


Figura 3. Clasificación del Royal Marsden Hospital Group. En A se observa un corte sagital de resonancia magnética donde se observan cinco compartimientos como en la clasificación precedente. En B se observa que el compartimiento anterior se encuentra dividido en tres niveles: a) por arriba de la reflexión peritoneal, b) por debajo de la reflexión peritoneal y c) comprometiendo el triángulo urogenital. El compartimiento central se encuentra dividido en dos partes: e) supraelevador y d) infraelevador.

Esta clasificación, al basarse en los límites de las dependencias de la fascia endopelviana, puede ser de gran utilidad en la planificación de la cirugía, para determinar exactamente los planos de disección que se deben seguir con el objetivo de alcanzar una resección con MRC libre. Georgiou et al. mostraron cómo los pacientes con compromiso del compartimiento anterior por arriba de la reflexión peritoneal tenían una supervivencia global mucho menor que aquellos que no tenían comprometido dicho compartimiento. También demostraron, al igual que en las otras clasificaciones, que el compromiso del compartimiento lateral reduce significativamente la supervivencia global y libre de enfermedad [17].

Kuster et al. proponen otra clasificación también práctica a partir del análisis de 114 pacientes con RLCR del Dutch TME trial [18]. Clasificaron las recurrencias de acuerdo a su ubicación en:

- Presacra: en contacto con la cara anterior del sacro
- Anterior: en contacto con vejiga, útero, vagina, próstata o vesículas seminales.
- Anastomosis: en la anastomosis o sitio del cierre del recto en operaciones de Hartmann
- Lateral: siguiendo los vasos ilíacos internos u obturadores
- Perineal: periné, complejo esfinteriano y espacios circundantes.

En los pacientes con resección anterior del recto la mayoría de las recurrencias fueron anastomosis (36%) o presacras (28%). En los pacientes sometidos a una operación de Miles el tipo de recurrencia más frecuente fue presacro (45%). La recurrencia lateral se produjo en el 20% de toda la población [18]. La alta proporción de recurrencias presacras en las operaciones de Miles, aún con MRC libre, quizás puedan deberse a algún factor técnico o bien a una vía de drenaje linfático alternativa siguiendo la hoja parietal de la fascia pelviana o bien la fascia presacra.

Tanto el tiempo en el que se detecta la recurrencia, los síntomas que produce y su caracterización por examen físico y resonancia magnética permiten tener una idea aproximada del pronóstico de la RLCR. No obstante, la reseccabilidad sólo puede definirse con precisión mediante resonancia magnética, que es el método ideal de estudio de las RLCR [12]. Es sabido que las recaídas centrales son las menos dificultosas de resecar, junto a las anteriores que suelen requerir algún tipo de resección urogenital asociada. Las recurrencias posteriores pueden requerir en algunos casos resecciones óseas y las laterales son las más difíciles de resecar con MRC libre.

Es necesario utilizar un lenguaje y clasificación unificados de las RLCR para optimizar la planificación preoperatoria en búsqueda de la resección con MRC libre, como así también proveer información para estudio de resultados que nos permitan disponer de información pronóstica válida. Sin embargo, cualquiera de las clasificaciones basadas en las imágenes de resonancia magnética es de gran utilidad en la estandarización de la información y categorización de pacientes.

REFERENCIAS

- [1] Yan S, Liu Y, Chen G, Yang Y. Defining early recurrence of locally recurrent rectal cancer. *Am J Cancer Res* 2022;12:5095–104.
- [2] Law WL, Chu KW. Local recurrence following total mesorectal excision with double-stapling anastomosis for rectal cancers: analysis of risk factors. *World J Surg* 2002;26:1272–6.
- [3] Peeters KCMJ, Marijnen CAM, Nagtegaal ID, Kranenbarg EK, Putter H, Wiggers T, et al. The TME trial after a median follow-up of 6 years: increased local control but no survival benefit in irradiated patients with resectable rectal carcinoma. *Ann Surg* 2007;246:693–701.
- [4] Kusters M, Beets GL, van de Velde CJH, Beets-Tan RGH, Marijnen CAM, Rutten HJT, et al. A comparison between the treatment of low rectal cancer in Japan and the Netherlands, focusing on the patterns of local recurrence. *Ann Surg* 2009;249:229–35.
- [5] Peng J-Y, Li Z-N, Wang Y. Risk factors for local recurrence following neoadjuvant chemoradiotherapy for rectal cancers. *World J Gastroenterol* 2013;19:5227–37.
- [6] Kim TH, Jeong S-Y, Choi DH, Kim DY, Jung KH, Moon SH, et al. Lateral lymph node metastasis is a major cause of locoregional recurrence in rectal cancer treated with preoperative chemoradiotherapy and curative resection. *Ann Surg Oncol* 2008;15:729–37.
- [7] Anderberg B, Enblad P, Sjö Dahl R, Wetterfors J. Recurrent rectal carcinoma after anterior resection and rectal stapling. *Br J Surg* 1984;71:98–100.
- [8] Maeda K, Maruta M, Hanai T, Sato H, Horibe Y. Irrigation volume determines the efficacy of “rectal washout.” *Dis Colon Rectum* 2004;47:1706–10.
- [9] Kodeda K, Holmberg E, Jörgren F, Nordgren S, Lindmark G. Rectal washout and local recurrence of cancer after anterior resection. *Br J Surg* 2010;97:1589–97.
- [10] You YN, Hardiman KM, Bafford A, Poylin V, Francone TD, Davis K, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Rectal Cancer. *Dis Colon Rectum* 2020;63:1191–222.
- [11] Roka Z, Simillis C, Kontovounisios C, Moran BJ, Tekkis P, Brown G. Systematic review of classification systems for locally recurrent rectal cancer. *BJS Open* 2021;5. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrab024>.
- [12] Beyond TME Collaborative. Consensus statement on the multidisciplinary management of patients with recurrent and primary rectal cancer beyond total mesorectal excision planes. *Br J Surg* 2013;100:1009–14.
- [13] Suzuki K, Dozois RR, Devine RM, Nelson H, Weaver AL, Gunderson LL, et al. Curative reoperations for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1996;39:730–6.
- [14] Hahnloser D, Nelson H, Gunderson LL, Hassan I, Haddock MG, O'Connell MJ, et al. Curative potential of multimodality therapy for locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg* 2003;237:502–8.
- [15] Moore HG, Shoup M, Riedel E, Minsky BD, Alektiar KM, Ercolani M, et al. Colorectal cancer pelvic recurrences: determinants of resectability. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1599–606.
- [16] Georgiou PA, Tekkis PP, Constantinides VA, Patel U, Goldin RD, Darzi AW, et al. Diagnostic accuracy and value of magnetic resonance imaging (MRI) in planning exenterative pelvic surgery for advanced colorectal cancer. *Eur J Cancer* 2013;49:72–81.
- [17] Georgiou PA, Tekkis PP, Brown G. Pelvic colorectal recurrence: crucial role of radiologists in oncologic and surgical treatment options. *Cancer Imaging* 2011;11 Spec No A:S103–11.
- [18] Kusters M, Marijnen CAM, van de Velde CJH, Rutten HJT, Lahaye MJ, Kim JH, et al. Patterns of local recurrence in rectal cancer; a study of the Dutch TME trial. *Eur J Surg Oncol* 2010;36:470–6.

Diagnóstico de RLCR

El diagnóstico de una RLCR implica por un lado, el diagnóstico de su existencia, con o sin enfermedad a distancia, y por otro, la caracterización de la misma para evaluar su reseccabilidad. La utilidad de los estudios complementarios de diagnóstico será distinta según nos encontremos en una u otra etapa diagnóstica, por lo tanto será descrita por separado.

DIAGNÓSTICO DE RECURRENCIA

Al momento del diagnóstico, solo un tercio de los pacientes con una RLCR tendrían un tumor reseccable [1], ya sea por metástasis o por enfermedad localmente avanzada. Por ello, las estrategias de control luego de la resección del tumor primario deben estar orientadas principalmente a la detección temprana de la recurrencia, con bajo volumen tumoral, en un paciente asintomático y por tanto con mejores posibilidades de una cirugía resectiva [2]. De hecho, la detección temprana de una recurrencia mejora la selección de los pacientes para tratamientos específicos, mejora la morbilidad y mortalidad, como así también la supervivencia [3][4]. Por otro lado, el seguimiento alejado también servirá para la detección de recurrencias tardías, manejo de complicaciones, documentar la evolución y mantener una adecuada relación médico-paciente.

Luego de una resección curativa de un cáncer de recto primario, los pacientes deben ingresar en un esquema de vigilancia postoperatoria. Las modalidades diagnósticas utilizadas para ello, al igual que los intervalos y la duración de la misma es materia de debate aún en estos días, y debe ser adaptada a los recursos disponibles para optimizar su efectividad. Es fundamental que cada equipo quirúrgico tenga protocolizada la forma de realizar el seguimiento de los pacientes en riesgo de RLCR, para poder garantizar el más temprano diagnóstico posible que sea costo-efectivo. Para ello existen guías clínicas de diferentes sociedades internacionales que proponen diferentes estrategias de seguimiento (Tabla 1).

Tabla 1. Recomendaciones de seguimiento luego de resección anterior del recto o amputación abdominoperineal por cáncer de recto de las principales sociedades internacionales.

Sociedad	Año	Examen clínico y CEA	Colonoscopia	TC (tórax-abdomen y pelvis)
NCCN[5]	2022	Cada 3-6 meses los dos primeros años luego cada 6 meses hasta los 5 años	Al año de la cirugía. Luego según hallazgos cada 3-5 años.	Estadio II-III: cada 6-12 meses por 5 años. Estadio IV: cada 3-6 meses por dos años, luego cada 6 meses hasta los 5 años.
ESMO[6]	2021	Cada 3-6 meses los tres primeros años luego cada 6-12 meses hasta los 5 años	Al año de la cirugía. Luego según hallazgos cada 3-5 años.	Cada 6-12 meses los primeros tres años
ASCO[7]	2013	Cada 3-6 meses por 5 años	Al año de la cirugía, luego cada 5 años si normal.	Anualmente hasta los 3 años. En pacientes de riesgo puede ser cada 6 meses
ASCRS[8]	2015	Cada 3 meses los dos primeros años, luego cada 6 meses hasta los 5 años.	Al año de la cirugía o antes si el colon no había sido evaluado completamente.	Anualmente por 5 años.

NCCN: National Cancer Comprehensive Network. ESMO: European Society of Medical Oncology. ASCO: American Society of Clinical Oncology. ASCRS: American Society of Colon and Rectal Surgeons.

Varios factores han sido asociados al aumento del riesgo de RLCR y por tanto deberían ser considerados para adaptar el seguimiento, entre ellos se encuentran[9][10]:

- el margen de resección circunferencial afectado por tumor
- el estadio T y N avanzado
- mesorrecto incompleto

- resecciones incompletas
- grado de regresión tumoral luego de neoadyuvancia
- invasión vascular extramural
- invasión neural
- amputación abdominoperineal

Valentini et al. desarrollaron un nomograma o modelo de predicción para RLCR apoyados en datos clínicos, terapéuticos y patológicos de pacientes de cinco ensayos clínicos europeos que estudiaron la CRT/RT preoperatoria versus la CRT y CT postoperatoria [11]. Este modelo predictivo, en el cual el estadio T y N avanzados fueron los que mayor puntaje aportaron, podría utilizarse para la selección de pacientes para ser incluidos en un modelo de seguimiento intensivo, aunque en la actualidad carece de validación externa. Finalmente, los programas de vigilancia deberían considerar el desarrollo de un nuevo cáncer radioinducido en la pelvis, concretamente en los órganos incluidos en el volumen de irradiación. Si bien el riesgo de un segundo cáncer pelviano es mayor en los paciente irradiados frente a los que no recibieron este tratamiento (RR, 2,04; IC95%, 1,10-3,79), el efecto favorable de la radioterapia en la reducción de la incidencia de RLCR sigue siendo superior [12].

La evaluación de un paciente operado por un cáncer rectal con sospecha de una RLCR sigue los pasos del acto médico tradicional: anamnesis, examen físico y estudios complementarios.

ANAMNESIS

La presentación clínica de una RLCR puede ser muy variable y puede depender de qué tan cercano fue el seguimiento postoperatorio, calidad de la cirugía realizada y del comportamiento biológico de la enfermedad. En algunos casos los pacientes pueden estar asintomáticos y la recurrencia se detecta mediante los estudios llevados a cabo en el seguimiento. Sin embargo, la mayoría de los pacientes presenta síntomas al momento del diagnóstico, tal como lo señala Heriot et al con el 70% de pacientes sintomáticos sobre 160 pacientes estudiados [13]. Es posible que una alta proporción de estos pacientes no hayan tenido un seguimiento muy estricto ya que el 42% el diagnóstico se produjo más allá de los 2 años de la cirugía del tumor primario presentando síntomas.

El dolor es el síntoma más frecuentemente manifestado por los pacientes, depende de las estructuras que puedan estar comprimidas o infiltradas y su presencia usualmente empeora el pronóstico de la enfermedad [14]. Por otro lado, es el principal síntoma que debe ser resuelto por el impacto permanente que tiene en el bienestar y la calidad de vida. Algunas veces el dolor es manifestado en la profundidad de la pelvis, difuso y poco preciso. También puede ser referido al periné, raíz

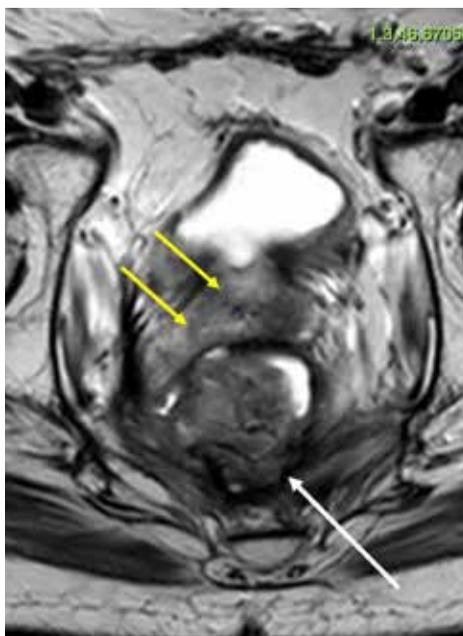


Figura 1. Voluminosa recurrencia local luego de operación de Miles (flecha blanca) que fistuliza hacia la uretra a través de la próstata (flechas amarillas).

del pene o la vulva. La infiltración del piso pelviano y/o el nervio pudendo producen un intenso dolor asociado al movimiento de éste músculo que es casi constante. Cuando se produce infiltración de las paredes laterales de la pelvis o las raíces del nervio ciático el dolor es referido a la cadera o a la parte alta y posterior del miembro inferior homolateral. La infiltración del hueso sacro suele producir dolores invalidantes en dicha región que difícilmente pueden ser tratados en forma satisfactoria. El dolor durante la micción, especialmente al final de la misma, suele ser manifestación de invasión vesical, particularmente del trigono. Finalmente, el dolor difuso en las regiones lumbares con irradiación hacia hipogastrio puede ser manifestación de obstrucción ureteral uni o bilateral.

Las recurrencias endoluminales (usualmente en la anastomosis o luego de una recurrencia local) pueden presentar como síntoma distintivo sangrados, principalmente en forma de rectorragia. Puede llegar a manifestarse como obstrucción intestinal si el tamaño tumoral es lo suficientemente grande como para obtener la luz o comprometer asas de intestino delgado ubicadas en la pelvis. La infiltración de la vagina puede generar sangrado genital, dispareunia y en etapas más avanzadas fístulas con el intestino. También pueden observarse fístulas a la próstata y vejiga como manifestación avanzada de recurrencias locales (figura 1). La presencia de fístulas pelvianas, principalmente del recto a la vagina y/o vejiga suelen producir abundantes descargas con un intenso olor que afecta la vida de relación de los pacientes.

EXAMEN FÍSICO

El examen físico general sigue los pasos usuales de la práctica médica. Es importante la detección de ascitis, agrandamiento del hígado y la presencia de adenopatías en diversas localización (inguinal, supraclavicular, etc.), todos signos de enfermedad avanzada. Luego de una resección de recto con anastomosis, la misma usualmente queda al alcance del examen digital como así también de la rectoscopia rígida, más aún en caso de disección interesfinteriana (figura 2).

El tacto rectal debe buscar inicialmente mínimas irregularidades en la superficie mucosa, atendiendo las modificaciones lógicas de la existencia de una anastomosis. Debe registrarse en la historia clínica exacta y detalladamente cómo se percibe la anastomosis como el ambiente perirrectal, de tal manera que cualquier modificación percibida en una nueva visita o por otro examinador pueda ser contrastada adecuadamente. En caso de detección de una recurrencia a este nivel, se evalúa la movilidad de la misma en relación a las estructuras vecinas, que como se expresa en el apartado de clasificación de las RLCR tiene implicancias terapéuticas y pronósticas. Así también es importante determinar las relaciones de la RLCR con estructuras vecinas tales como el complejo esfinteriano, músculos del piso pelviano, próstata, vagina, espinas ciáticas, ligamentos sacrospinosos, músculos obturadores internos y toda otra relación considerada de interés en el caso particular. La relación



Figura 2. Recurrencia local en anodermo y piel perianal luego de resección de tumor de recto mediante disección intersfinteriana y anastomosis coloanal manual. En A se observa la lesión durante la toma de muestra para estudio histopatológico. En B Se observa el aspecto de la lesión 15 días después antes de realizarse operación de Miles.

del tumor con las estructuras que atraviesan el foramen ciático mayor puede ser más difícil de realizar por la altura en la que se encuentran. No obstante en pelvis femeninas o pelvis pequeñas se puede alcanzar y tiene gran validez evaluar la fijeza del tumor a dichas estructuras.

Debe prestarse especial cuidado en aquellos pacientes en los cuales el margen distal de resección de la cirugía índice no haya sido adecuado o bien cuando en el anillo distal de la sutura mecánica circular, el correspondiente al cabo rectal de la anastomosis, se hayan detectado células tumorales. En un estudio sobre 1.140 pacientes operados por cáncer de recto y un 3,3% de recurrencia local, Kim et al encontraron que un margen distal de 10 mm es suficiente, sin embargo un margen microscópicamente comprometido presenta mayores chances de una recurrencia en la anastomosis (HR 16,8; IC95% 4,8-59) [15].

El examen endoscópico debe ser complementario al tacto y debe realizarse en la misma consulta. La rectoscopia rígida suele ser suficiente para tener una evaluación visual adecuada de la luz intestinal y poder detectar pequeñas irregularidades no detectables por el tacto. En caso de inadecuada observación mediante este método se sugiere la endoscopia flexible que brinda excelentes imágenes en alta definición (figura 3).

Luego de una amputación abdominoperineal, la inspección de la piel perineal es el primer gesto del examen físico proctológico. Una herida que no cierra apropiadamente puede ser consecuencia de una infección postoperatoria en tejidos previamente irradiados, que por sí misma puede ser un problema difícil de resolver (figura 4). Tratada esta causa inmediata, debe sospecharse una recurrencia local ante la falta de mejoría de la herida y proceder a la obtención de muestras de tejido para estudio histopatológico.

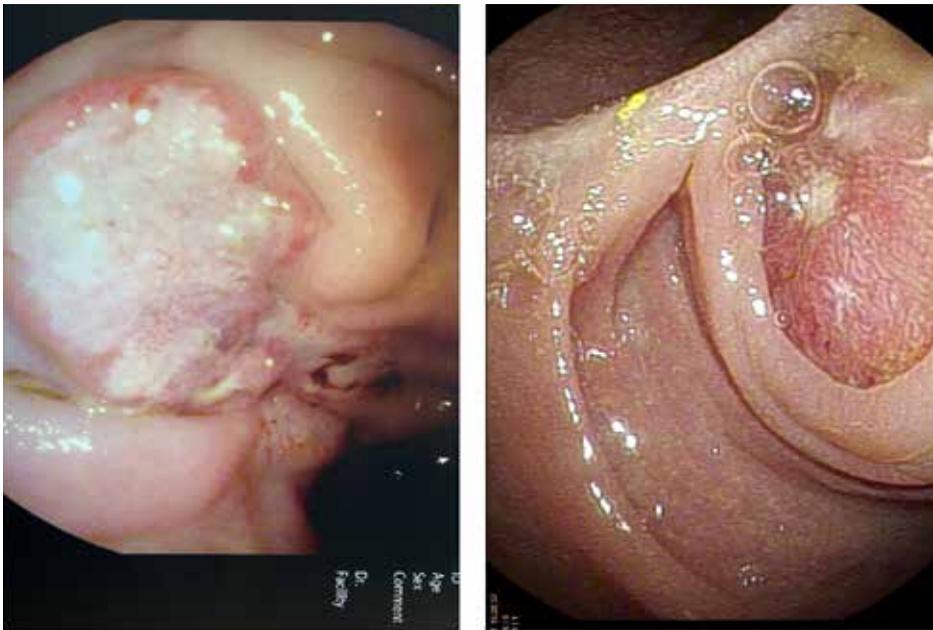


Figura 3. Se observan dos imágenes correspondientes a recurrencias locales a nivel de la anastomosis colorrectal. A la izquierda se observa una recurrencia tardía que presentó proctorragia como síntoma. A la derecha se observa una recurrencia local asintomática detectada por tacto rectal.

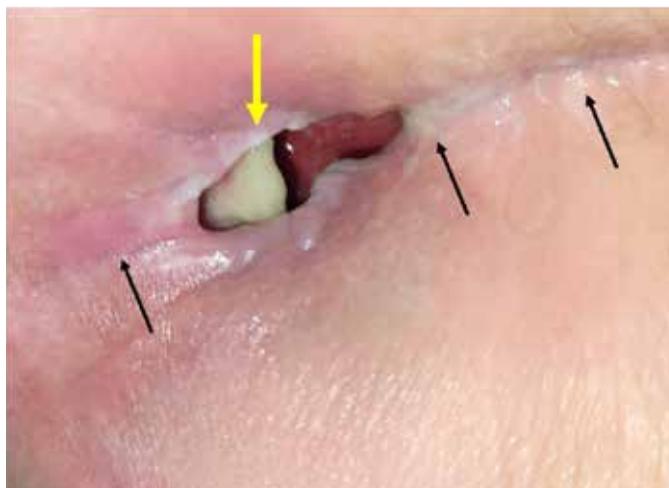


Figura 4: Se observa dehiscencia de cierre primario (flechas negras) de periné luego de operación de MILES en proceso de cicatrización por segunda intención. La cuarta vértebra sacra se encuentra expuesta cubierta por fibrina (flecha amarilla).

MARCADORES TUMORALES

Los marcadores tumorales CEA (antígeno carcinoembrionario) y CA 19-9 (antígeno carbohidratado 19-9) se elevan con cierta frecuencia en los tumores de recto y en la enfermedad recurrente, por ello son útiles para medir su variación luego de tratamientos como cirugía o quimioterapia.

El CEA, descrito en 1965 [16], es una glicoproteína que cumple funciones de agregación celular, estimulador del sistema inmune y mediador de señales químicas. Se encuentra expresada en el 90% de los cánceres colorrectales, aunque sus valores en suero solo aumenta en una baja proporción de pacientes con esta enfermedad [17]. Si bien la especificidad del CEA para detectar una recurrencia es moderada (84%) tiene poca sensibilidad (59%), debiendo ser utilizado atendiendo el valor de estos parámetros [18]. Sin embargo, la elevación del marcador en suero puede ser un indicador de recurrencia local o a distancia que motive realizar estudios por imágenes para confirmar el diagnóstico [19]. Su BB et al, en un estudio sobre 413 pacientes intervenidos por cáncer colorrectal, observaron que cuando los pacientes tenían CEA elevado antes de la cirugía índice, el 77% presentaba aumento del marcador ante una recurrencia de la enfermedad (local o a distancia). Por el contrario, cuando el CEA preoperatorio era normal, solo el 32% elevaba el marcador al momento de la recurrencia. En esta serie sólo la mitad de los pacientes con recurrencia presentó aumento del marcador, el 75% de las metástasis a distancia y 36% de las RLCR [20]. El CEA se utiliza periódicamente luego de una resección de un CCR, aunque es controversial si la detección de una RLCR realizada por una elevación del CEA mejora la supervivencia [21]. Si consideramos al CEA como único estudio complementario para detectar una RLCR probablemente lleve a un diagnóstico tardío donde el volumen tumoral sea elevado y las probabilidades de resección menores. De hecho, la detección de una RLCR mediante la elevación de este marcador tumoral lleva implícito un peor pronóstico [22][20]. Es importante observar la curva de los valores de este marcador ya que en algunas circunstancias la elevación brusca y significativa dentro de valores normales puede hacernos sospechar una recurrencia. En síntesis, se puede decir que la elevación del CEA en un control postoperatorio de CR tiene una alta probabilidad de ser una manifestación de recurrencia de la enfermedad, mientras que niveles normales de CEA postoperatorio no permiten descartarla.

El CA 19-9 ha sido usado mucho menos frecuentemente tanto en la etapa diagnóstica como en la postoperatoria, puesto que aporta beneficios en muy pocos pacientes [23]. Okamura R et al. estudiaron 17.833 pacientes con CCR, de los cuales 2.286 (18%) presentaron recurrencia tumoral. La sensibilidad para detectar la recurrencia tumoral fue del 29% para el CA 19-9 y 57% para el CEA. La recurrencia fue sospechada solo por la elevación del CA 19-9 en el 1,3% de los casos, es decir solo el 0,2% de los pacientes en seguimiento. Además entre los pacientes con recurrencia en quienes el marcador se elevó, el CEA lo hizo en el 37% mientras que el CA 19-9 solo en el 6,3%. No obstante, cuando el CA 19-9 era elevado antes de la cirugía del tumor primario la sensibilidad fue del 66% vs 47% para el CEA [24].

DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES PARA DETECCIÓN DE UNA RLCR

A la fecha no existe uniformidad para la utilización de estudios por imágenes en las recomendaciones de seguimiento luego de la resección de un cáncer de recto. La tomografía computada, resonancia magnética y PET-TC son ampliamente usadas para la detección de la RLCR, sin embargo, la exactitud de cada uno de ellos es variable [25] y la modalidad adecuada para estos pacientes aún es materia de debate.

Las recomendaciones de vigilancia postoperatoria de las principales sociedades internacionales dedicadas al estudio y tratamiento del cáncer de recto se resumen en la tabla 1. Si bien presentan diferencias, en general no son tan amplias y tienen cierto patrón de coincidencia. A modo de ejemplo, se analiza las recomendaciones de la National Comprehensive Cancer Network versión 4.2022 que está basada en el estadio de la enfermedad índice [5]. *Para aquellos pacientes que fueron a resección local transanal recomiendan RNM o ecografía endorrectal cada 3-6 meses los dos primeros años y luego cada 6 meses hasta los 5 años.* Para pacientes en estadio I (T1-2,N0,M0) los estudios por imágenes no están indicados en forma rutinaria aunque deberían realizarse en caso de sospecha de recurrencia. Pacientes con estadio II (T3-4,N0,M0) o estadio III (cualquier T,N1,M0) deberían realizar tomografía computada de tórax, abdomen y pelvis cada 6-12 meses por cinco años.

Tomografía axial computada

La tomografía axial computada con contraste oral y endovenoso es recomendada como método diagnóstico a pesar de que se encuentran evidencias contradictorias. En 2006 se publicó un ensayo clínico en el cual se asignaron pacientes a dos grupos: uno en el cual el seguimiento postoperatorio se hacía con anamnesis, examen físico y CEA, el segundo con

la adición de tomografía o ecografía, radiografía de tórax y videocolonoscopia. Se incluyeron 259 pacientes operados por CCR uniformemente distribuidos en los dos grupos. Con un seguimiento de 48 meses no se encontraron diferencias en la probabilidad de supervivencia global en toda la serie (Hazard ratio [HR]= 0,87; IC95% 0,49-1,54). Sin embargo, en el esquema de vigilancia más estricto se observó una mayor supervivencia global en pacientes con tumores en estadio II (HR= 0,34; IC95%0,12-0,98) y en aquellos con tumores de recto (HR= 0,09; IC95% 0,01-0,81), principalmente debido a que se encontraron mayor cantidad de tumores resecables. La colonoscopia fue responsable del diagnóstico en el 44% de los casos del segundo grupo [26]. Otro estudio analizó la evolución de 530 pacientes con tumores en estadio II y III posterior al inicio de quimioterapia adyuvante. Además de los controles clínicos rutinarios se realizaron controles tomográficos a las 12 y 24 meses de iniciada la quimioterapia y CEA en cada consulta. Se detectaron 154 recurrencias: por síntomas (n= 65), por elevación de CEA (n= 45) y por tomografía (n= 49). Los pacientes detectados por tomografía tuvieron mejor supervivencia contando a partir del diagnóstico de la recaída (p= 0,04). Treinta y tres pacientes fueron a una cirugía con intención curativa con una mejor supervivencia que aquellos que no fueron intervenidos quirúrgicamente (p: 0,00001) y solo 2 pacientes cuya recurrencia fue diagnosticada por síntomas estuvieron en este grupo [27].

La forma en que se analiza la tomografía puede tener impacto en el diagnóstico de una RLCR. En un estudio sobre 40 pacientes operados por cáncer de recto seguidos con tomografía, se detectaron 10 (25%) RLCR. Con las reconstrucciones multiplanares se observó una sensibilidad de 88%, especificidad de 100% y exactitud del 97% para el diagnóstico de la recurrencia. Estos valores cayeron discretamente cuando solo se analizaron los cortes axiales (86%, 96% y 93% respectivamente) [28]. En cualquiera de las dos situaciones la tomografía computada se muestra muy útil en la detección o sospecha de las RLCR.

Resonancia nuclear magnética

Como se expresaba en párrafos anteriores, la RMN es sugerida como método de seguimiento en los pacientes con cáncer de recto luego de una resección local transanal debido a que al no reseca el mesorrecto es imperativa la pesquisa de recurrencia en el órgano que permanece en su lugar. La resección local produce un defecto considerable en la pared rectal que puede o no cerrarse durante el procedimiento mismo. Además, es común que se produzcan dehiscencias de la sutura con desarrollo de un proceso inflamatorio local, senos y cicatrices que confundan al médico en la pesquisa de una RLCR durante el seguimiento. En estas circunstancias la resonancia magnética cobra gran importancia para el seguimiento. Sao Juliao et al. analizaron 15 pacientes que luego de una resección local transanal hicieron seguimiento con resonancia magnética. Cinco pacientes presentaron recurrencia local y las imágenes de ellos fueron comparadas con aquellas de los pacientes que no tuvieron RLCR. El 100% de los pacientes con RLCR presentaron señal de alta intensidad en T2 ponderado y el 80% restricciones en la difusión (DWI). Es importante destacar que en ningún caso la recurrencia fue diagnosticada exclusivamente por difusión. En 2 de los 5 pacientes recaídos la resonancia magnética fue el único estudio que detectó la RLCR. Los pacientes sin RLCR presentaron imágenes con señal intensidad intermedia en todos los casos y hubo correspondencia del 100% entre el estado de la fascia mesorrectal por RMN y el margen de resección circunferencial [29]. Hupkens BJP et al. evaluaron 81 pacientes luego de resección transanal de adenocarcinomas tempranos sin neoadyuvancia (65%) y adenocarcinomas residuales luego de tratamiento neoadyuvante (35%). Todos fueron a una resección transanal completa mediante TEM (transanal endoscopic microsurgery) y fueron evaluados en el seguimiento mediante resonancia magnética. Primero se evaluó el tiempo T2 ponderado y luego las imágenes de difusión (DWI) durante la misma lectura. Los observadores no tenían conocimiento de los hallazgos endoscópicos/histológicos de los pacientes estudiados. Las imágenes de RMN se contrastaron con los informes de anatomía patológica de las piezas de resección quirúrgica en los pacientes que requirieron una cirugía. Dieciocho pacientes (22%) tuvieron recurrencia local (11 endoluminal, 2 ganglionar y 5 luminal y ganglionar). El área bajo la curva para el T2 ponderado fue de 0,72-0,80 y para la DWI de 0,70-0,89. Los cambios postoperatorios fueron más difíciles de determinar en la primera resonancia observándose un aumento del área bajo la curva y la coincidencia entre los distintos observadores en las RMN posteriores. Por ello recomiendan usar una primera resonancia a las 4-6 semanas posterior a la cirugía, como referencia para los controles futuros [30].

No obstante la alta calidad de las imágenes, la RMN no se utiliza rutinariamente para el seguimiento de los pacientes que fueron sometidos a una resección anterior del recto. Para ello se recomienda el uso de tomografía computada (tabla 1) dejando a la RMN como una herramienta para utilizar cuando existe sospecha firme de recurrencia o cuando la tomografía plantea dudas con respecto a una posible RLCR [25]. El primer estudio en tratar el uso rutinario de la RNM de pelvis en el seguimiento de los pacientes luego de una resección curativa de cáncer de recto y colon sigmoideos cuestionó su real utilidad con este fin. Titu LV et al. analizaron 226 pacientes que fueron a una cirugía curativa de cáncer de recto incluidos en un programa de vigilancia que comprendía examen físico, medición de CEA en suero, colonoscopia y RNM cada 3-6 meses de

intervalo. Treinta (13%) pacientes presentaron RLCR con una media de 15 meses desde la cirugía al diagnóstico. La RNM detectó 26 (87%) de las 30 RLCR fallando como método diagnóstico en 4 recurrencias en la anastomosis. La sensibilidad, especificidad, el valor predictivo positivo y negativo fueron 87%, 86%, 48% y 98% respectivamente. La resonancia fue el único estudio positivo en 4 pacientes recaídos y dos de ellos eran considerados resecables (50%), mientras que el índice de resección global de las RLCR fue de 20%. Se realizaron 576 resonancias en 226 pacientes para detectar 2% de RLCR que no eran detectables por alguno de los otros métodos. Por ello los autores afirman que la RNM no mejora globalmente la detección de RLCR resecables [20,31]. Quizás una selección adecuada de los pacientes, por ejemplo aquellos con factores de riesgo para recurrencia local, habría hecho más eficiente el uso de éste método diagnóstico.

ESMO (European Society of Medical Oncology) recomienda que aquellos pacientes con alto riesgo (MRC comprometido) deberían tener una vigilancia más proactiva [6]. Así como se recomienda la resonancia magnética para el seguimiento de los pacientes con resección local del cáncer de recto [5], podría utilizarse la misma estrategia para aquellos pacientes con factores de riesgo para RLCR: resonancia de recto cada 3-6 meses los dos primeros años y luego cada 6 meses hasta los 5 años.

Tomografía por emisión de positrones (PET-TC)

La tomografía por emisión de positrones con 18F-FDG (fluorodesoxiglucosa) es una modalidad diagnóstica de gran utilidad puesto que brinda imágenes funcionales basadas en la alteración del metabolismo normal producido por cierto tipo de tumores, entre ellos el cáncer de recto. Tiene algunas utilidades que deben ser analizadas en el contexto clínico de cada paciente en particular, entre ellas: detección de metástasis ocultas, distinción entre necrosis post-tratamiento o recurrencia tumoral. El PET-TC no es sugerido ni utilizado rutinariamente para la detección de RLCR aunque ha reportado los siguientes parámetros: sensibilidad 98%, especificidad 96%, valor predictivo positivo 90%, valor predictivo negativo 97% y exactitud diagnóstica de 93% [32], superando a la tomografía simple en la capacidad de detección de la recurrencia [33]. Por otro lado esta modalidad diagnóstica presenta dificultades para la caracterización de lesiones pequeñas debido a su límite de resolución de 1 centímetro o menos [34]. También puede haber falsos negativos en lesiones mucinosas con baja celularidad [35] y falsos positivos cuando hay tejido inflamatorio o infectado [34]. La utilización de altas dosis de radiaciones, tanto de la tomografía como del radiofármaco, junto a su elevado coste lo hacen un método de diagnóstico no apropiado para la pesquisa de RLCR.

CARACTERIZACIÓN DE LA RLCR

Una vez que se detecta de una recurrencia local de cáncer de recto se debe caracterizar la misma en cuanto a su tamaño, ubicación y relaciones. La aparición de imágenes anormales luego de una resección de recto debe ser interpretada en el contexto clínico de cada paciente en particular. Debe considerarse que un paciente con una infección localizada o bien una dehiscencia anastomótica puede presentar tejido fibroso que se confunda con una recurrencia local y para ello deberán ponerse en juego las herramientas necesarias para definirlo.

Resonancia nuclear magnética

La resonancia nuclear magnética es el principal método complementario de diagnóstico por imágenes para caracterizar una RLCR debido a su excelente resolución que brinda información anatómica detallada, permitiendo identificar invasión de vísceras vecinas o compromiso óseo [36]. Las RLCR se ven en la resonancia magnética con gadolinio como imágenes con aumento de intensidad en tiempo T2 (figura 5) ponderado como así también con signos restricción en secuencias de difusión (figura 6).

La supervivencia libre de enfermedad y global de los pacientes operados por RLCR es mayor cuando el MRC es negativo [13,14,37] y este objetivo se logra con una adecuada planificación preoperatoria en base a la imágenes de la resonancia magnética. Como veremos a continuación, diversos estudios confirman la exactitud de la resonancia para determinar invasión de estructuras vecinas a la RLCR. En un estudio retrospectivo sobre 40 pacientes con RLCR operados con intención curativa se analizó la exactitud de la resonancia en la identificación de invasión de estructuras pélvicas. Se compararon los informes de las resonancias preoperatorias con los estudios anátomo-patológicos posteriores a la cirugía. El valor predictivo negativo para invasión fue de 93-100% mientras que el valor predictivo positivo fue de 53-100%. Es decir, la resonancia es más exacta en predecir la ausencia de invasión de un órgano que la invasión del mismo. La sobre estadificación fue del 25% aproximadamente mientras que la sub estadificación fue alrededor del 20%. La principal causa de error diagnóstico fue la presencia de tejido fibroso, especialmente cuando se ubicaba en alguna de las paredes laterales de la pelvis [38]. Georgiou PA et al. estudiaron en forma retrospectiva 41 pacientes con RLCR. Determinaron que la resonancia magnética tenía una

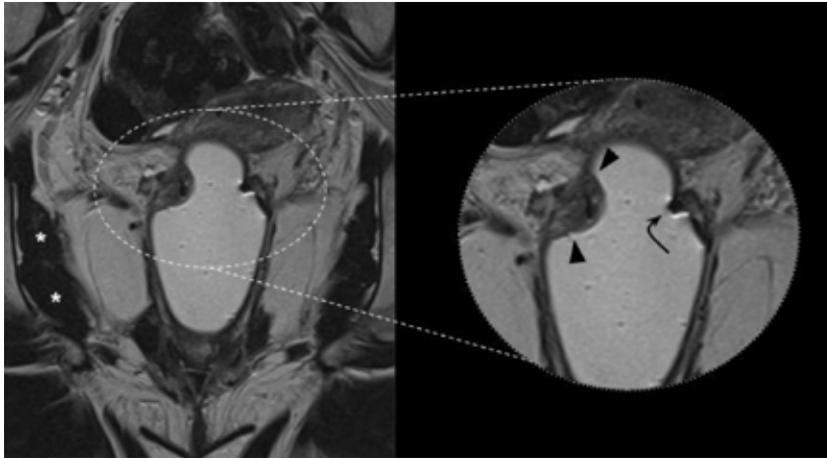
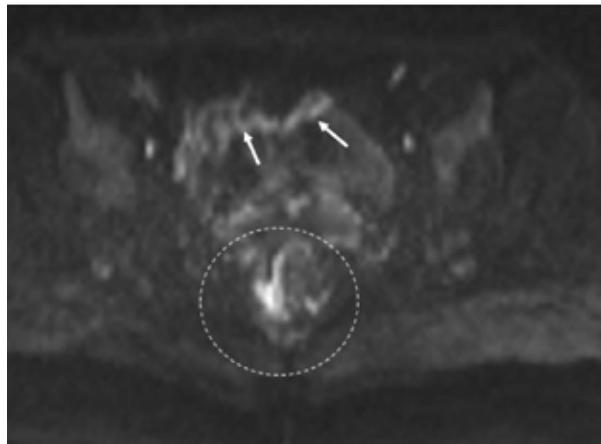


Figura 5: Imagen de resonancia magnética T2 plano coronal. Se observa asimetría del espesor de la pared a nivel de la anastomosis, con señal intermedia/gris (puntas de flechas) correspondiente a RLCR de la imagen endoscópica de figura 3B. La flecha curva muestra el aspecto normal de la anastomosis (hipointensa/negro) al frente del sitio de recurrencia, que tiene una señal similar a la del músculo estriado (asteriscos blancos).

Figura 6. Imagen de resonancia magnética en secuencia de difusión correspondiente a la paciente de la figura previa. Se observa en el círculo área de señal alta (blanca) que significa restricción al movimiento de moléculas de agua, sugestiva de recurrencia tumoral. Esta imagen debe correlacionarse con el tiempo T2 en el mismo corte para determinar con precisión la ubicación. Las áreas normales de señal alta corresponden a la mucosa intestinal (flechas blancas).



sensibilidad global del 93% para detectar invasión de vísceras pelvianas, aunque la misma era menor en la pared lateral de la pelvis (89%) [39]. Brown G. et al. describen sensibilidad del 73-100% y una especificidad del 50-100% de la RNM para determinar infiltración de órganos vecinos, salvo con el intestino delgado y la pared lateral de la pelvis donde estos porcentajes son menores [40]. Podemos apreciar a través de la coincidencia de las observaciones en estos estudios que la invasión de la pared lateral de la pelvis por una RLCR presenta dificultades diagnósticas, en un sitio anatómico de gran importancia, y con grandes implicancias terapéuticas.

La exactitud de la RNM para determinar la invasión o proximidad de la RLCR a los órganos pelvianos permite la planificación de la cirugía para obtener un MRC libre de tumor, el objetivo oncológico más importante de la cirugía. Sin embargo, la correlación entre lo que se observa comprometido por el tumor en la resonancia con lo que se reseca durante la cirugía no es lineal. Durante la cirugía pueden researse estructuras, que se sabe de antemano **no** están invadidas por tumor, ya sea por una necesidad técnica, daño por radioterapia, lesión durante las maniobras quirúrgicas o bien razones de funcionalidad residual. Por ejemplo, Brown W et al. observaron, en un grupo de pacientes operados por RLCR, que el valor predictivo positivo de la resonancia para resección de próstata fue del 100% (15 próstatas infiltradas de las 15 predichas por la resonancia) mientras que el valor predictivo negativo para resección de próstata fue del 50% (24 resecciones de próstata cuando la resonancia había indicado que había infiltración solo en 12) [40]. La razón de esta variabilidad fue la invasión tumoral de la uretra peneana o la vejiga que condiciona una resección en bloque con la próstata debido a la pésima funcionalidad residual que puede condicionar su conservación y el riesgo de positividad del MRC si no se lo hace de esa manera.

Usualmente la resonancia magnética será realizada cuando se sospecha una RLCR y eventualmente después de realizar el radio y/o quimioterapia preoperatoria para evaluar el comportamiento biológico del tumor (respuesta/progresión). Además, con la intención de planificar adecuadamente la cirugía, se debe disponer de una resonancia magnética cercana a la cirugía, que permita trazar el mapa de disección, las estructuras que deberán ser resecaadas y las estrategias de reconstrucción estimadas.

Tomografía por emisión de positrones (PET-TC)

El PET-TC permite en muchos casos diferenciar un tejido neoplásico de uno inflamatorio o cicatrizal en el contexto de una posible RLCR. El primer estudio en demostrar esta cualidad del PET-TC frente a imágenes de tomografía computada sospechosas de RLCR pudo caracterizar 20 de las 21 recurrencias y descartar los 8 pacientes que no las tenían [41]. En algunas situaciones la resonancia magnética no es capaz de brindar precisión tanto en las imágenes del T2 ponderado como en las secuencias de difusión [42], siendo esta una ventana adecuada para el uso del PET-TC aunque no está incluido en ninguna guía de recomendaciones [43]. También puede ser útil cuando la imagen sospechosa de recurrencia no es accesible a una punción para biopsia (figura 7).

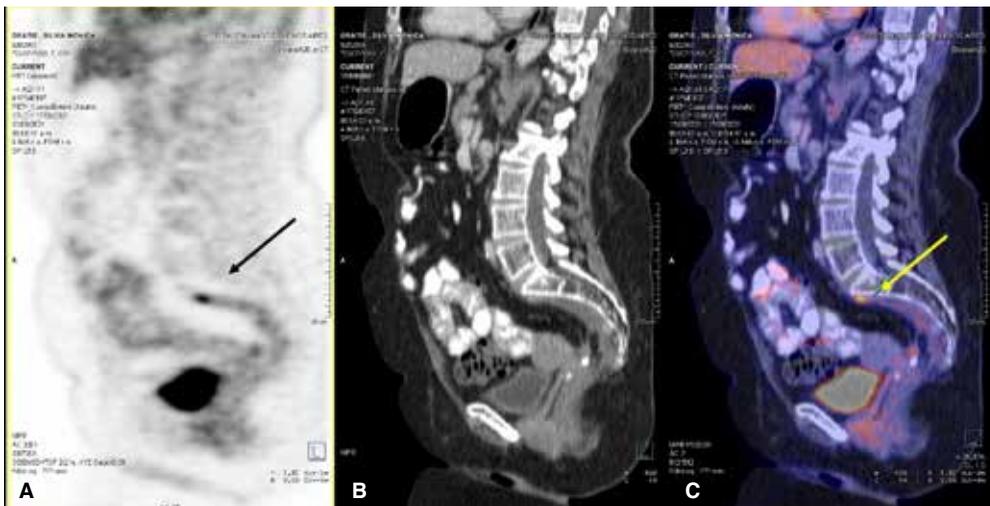


Figura 7. Imagen de PET-TC de una paciente con sospecha de RLCR por delante de la vértebra S1. Se observan de izquierda a derecha la imagen metabólica (A), de tomografía (B) y la fusión PET-TC (C). Se observa el foco hipercaptante a nivel presacro (S1). La resonancia magnética mostraba una imagen de señal intermedia dudosa.

Even et al. estudiaron 62 pacientes luego de una resección anterior del recto por cáncer. El PET-TC permitió discriminar una RLCR de otras entidades (inflamación, fibrosis, etc.) con una sensibilidad del 98%, especificidad de 96%, valor predictivo positivo 90%, valor predictivo negativo 97% y una exactitud de 93% [32]. Es importante remarcar que el espacio presacro es el lugar en el que con mayor frecuencia puede verse aumento de la actividad metabólica correspondiente a cambios inflamatorios (figura 8), por ello es de particular importancia la obtención de muestras de tejido para estudio histopatológico para definir la conducta a seguir [44].

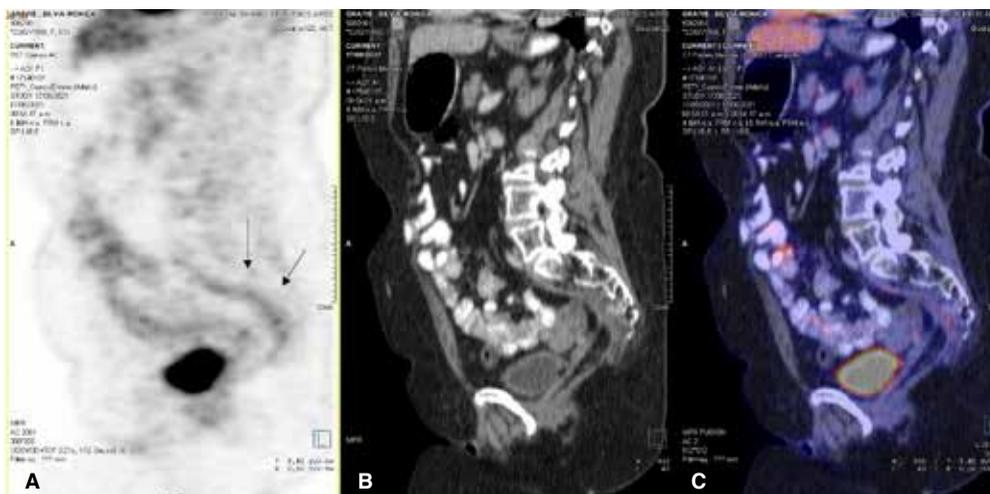


Figura 8. Imagen de PET-TC de una paciente con proceso inflamatorio presacro: en A) discreto aumento de actividad metabólica en la región presacra (flechas negras), en B se ve el engrosamiento por delante del hueso sacro y en C) la fusión de las imágenes con actividad discretamente hipermetabólica por delante del sacro.

Pennings et al. estudiaron 38 pacientes luego de una resección anterior del recto que presentaron imágenes presacras de PET-TC sospechosas de RLCR. Las imágenes del PET-TC fueron comparadas con resonancia magnética ponderada en T2 y en secuencias de difusión [45]. El valor predictivo positivo del PET-TC para detección de RLCR fue de 58%. La RNM sin difusión tuvo una sensibilidad de 73% (14 de 19 pacientes) y una especificidad de 100% (8 de 8 pacientes). La adición de secuencias de difusión no marcó diferencias en este estudio. En análisis segmentados incluyendo sólo pacientes con un alto valor de captación del PET, el VPP apenas se elevó a 64% en pacientes sin tratamientos por 6 meses y a 59% en pacientes sin tratamientos por 12 meses. Este último hallazgo muestra que el PET no aumenta su eficacia en al menos un año después del último tratamiento recibido, por lo tanto podemos encontrar falsos positivos hasta un año después de la radioterapia y/o cirugía [45].

Por otro lado el PET-TC puede ser de utilidad en algunos casos para definir la extensión a distancia de la enfermedad antes de indicar un tratamiento específico, por ejemplo a ganglios linfáticos donde ha mostrado una sensibilidad del 42% pero con una especificidad del 87% [46] y a hígado y pulmón con una exactitud del 93-97% [47].

El uso rutinario del PET-TC en los pacientes con RLCR es controvertido debido a que no se ha visto que tenga un real impacto en la supervivencia alejada aunque podría cambiar el plan de tratamiento hasta en el 30% de los pacientes con recurrencias [48]. La posibilidad de detectar metástasis ocultas a otros medios de diagnóstico puede ser significativa en la selección de pacientes candidatos a una gran cirugía o bien para la adaptación del procedimiento planificado [13][44].

La obtención de imágenes de resonancia magnética en fusión con PET-TC es una modalidad que aún no tiene evidencia suficiente para su uso clínico aunque se encuentra en desarrollo [49].

Finalmente, la emergencia de la radiómica para el análisis de imágenes de tomografía, PET-TC y resonancia magnética pueden ser de gran utilidad en un futuro no muy lejano tanto para la detección como así también para la confirmación de una RLCR [50][51].

Biopsia

La certeza diagnóstica de una RLCR se obtiene mediante biopsia del tejido sospechoso. El estudio histopatológico permite diferenciar categóricamente una recurrencia tumoral (cuando se encuentran células características del tumor en estudio) de otros procesos como desmoplasia, fibrosis postactínica o postinflamatoria. Esta definición es de crucial importancia por las implicancias terapéuticas y por la conducta que se tomará con ese paciente. Una recurrencia endoluminal puede no representar mayor dificultad a la hora de obtener una muestra de tejido, que puede llevarse a cabo a través de un anoscopio, rectoscopio rígido o bien a través de un fibroscopio flexible. Para recurrencias en otra localización puede recurrirse a la punción con aguja gruesa apropiada (Tru-Cut®) que permite la obtención de cilindros de tejido de hasta 2 mm de diámetro. Esta punción puede realizarse a través de la luz rectal/anal o bien en forma percutánea, ya sea por vía abdominal o vía perineal (figura 9).



Figura 9. Se observa un corte axial de tomografía computada durante una punción biopsia con aguja gruesa (Tru-Cut®) de una tumoración presacra. El estudio histopatológico permitió confirmar una RLCR.

Por vía anal/rectal puede hacerse guiada por tacto (cuando la lesión es fácilmente identificable) o bien mediante ecografía endorectal para tener certeza de una adecuada toma de muestra. Es frecuente que la molestia o dolor que genera este procedimiento, sobre todo aquellos por vía transanal, requieran de una sedación para su realización. También puede recurrirse al curetaje de heridas con mala evolución, como puede suceder luego de una cirugía de Miles, que nos permite obtener material solo para estudio citológico.

En algunas situaciones puede ser difícil o imposible obtener una muestra apropiada de tejido para diagnóstico, en ese caso el juicio clínico del equipo multidisciplinario permitirá un enfoque terapéutico consensuado.

REFERENCIAS

- [1] Goldberg RM, Fleming TR, Tangen CM, Moertel CG, Macdonald JS, Haller DG, et al. Surgery for recurrent colon cancer: strategies for identifying resectable recurrence and success rates after resection. Eastern Cooperative Oncology Group, the North Central Cancer Treatment Group, and the Southwest Oncology Group. *Ann Intern Med* 1998;129:27–35.
- [2] Huguier M, Houry S, Barrier A. Local recurrence of cancer of the rectum. *Am J Surg* 2001;182:437–9.
- [3] Jeffery GM, Hickey BE, Hider P. Follow-up strategies for patients treated for non-metastatic colorectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;CD002200.
- [4] Renehan AG, Egger M, Saunders MP, O'Dwyer ST. Impact on survival of intensive follow up after curative resection for colorectal cancer: systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 2002;324:813.
- [5] Benson AB, Venook AP, Al-Hawary MM, Azad N, Chen Y-J, Ciombor KK, et al. Rectal Cancer, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw* 2022;20:1139–67.
- [6] Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, Brown G, Rödel C, Cervantes A, et al. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2017;28:iv22–40.
- [7] Meyerhardt JA, Mangu PB, Flynn PJ, Korde L, Loprinzi CL, Minsky BD, et al. Follow-up care, surveillance protocol, and secondary prevention measures for survivors of colorectal cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline endorsement. *J Clin Oncol* 2013;31:4465–70.
- [8] Steele SR, Chang GJ, Hendren S, Weiser M, Irani J, Buie WD, et al. Practice Guideline for the Surveillance of Patients After Curative Treatment of Colon and Rectal Cancer. *Dis Colon Rectum* 2015;58:713–25.
- [9] Nagtegaal ID, Marijnen CAM, Kranenbarg EK, van de Velde CJH, van Krieken JHJM, Pathology Review Committee, et al. Circumferential margin involvement is still an important predictor of local recurrence in rectal carcinoma: not one millimeter but two millimeters is the limit. *Am J Surg Pathol* 2002;26:350–7.
- [10] Stocchi L, Nelson H, Sargent DJ, O'Connell MJ, Tepper JE, Krook JE, et al. Impact of Surgical and Pathologic Variables in Rectal Cancer: A United States Community and Cooperative Group Report. *Journal of Clinical Oncology* 2001;19:3895–902. <https://doi.org/10.1200/jco.2001.19.18.3895>.
- [11] Valentini V, van Stiphout RGPM, Lammering G, Gambacorta MA, Barba MC, Bebenek M, et al. Nomograms for predicting local recurrence, distant metastases, and overall survival for patients with locally advanced rectal cancer on the basis of European randomized clinical trials. *J Clin Oncol* 2011;29:3163–72.
- [12] Birgisson H, Páhlman L, Gunnarsson U, Glimelius B. Occurrence of Second Cancers in Patients Treated With Radiotherapy for Rectal Cancer. *Journal of Clinical Oncology* 2005;23:6126–31. <https://doi.org/10.1200/jco.2005.02.543>.
- [13] Heriot AG, Byrne CM, Lee P, Dobbs B, Tilney H, Solomon MJ, et al. Extended radical resection: the choice for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2008;51:284–91.
- [14] Hahnloser D, Nelson H, Gunderson LL, Hassan I, Haddock MG, O'Connell MJ, et al. Curative potential of multimodality therapy for locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg* 2003;237:502–8.
- [15] Kim Y-W, Kim N-K, Min B-S, Huh H, Kim J-S, Kim J-Y, et al. Factors associated with anastomotic recurrence after total mesorectal excision in rectal cancer patients. *J Surg Oncol* 2009;99:58–64.
- [16] Gold P, Freedman SO. Demonstration Of Tumor-Specific Antigens In Human Colonic Carcinomata By Immunological Tolerance And Absorption Techniques. *J Exp Med* 1965;121:439–62.
- [17] Cutait R, Alves VA, Lopes LC, Cutait DE, Borges JL, Singer J, et al. Restaging of colorectal cancer based on the identification of lymph node micrometastases through immunoperoxidase staining of CEA and cytokeratins. *Dis Colon Rectum* 1991;34:917–20.
- [18] Grabbe E, Winkler R. Local recurrence after sphincter-saving resection for rectal and rectosigmoid carcinoma. Value of various diagnostic methods. *Radiology* 1985;155:305–10.
- [19] Tan E, Gouvas N, Nicholls RJ, Ziprin P, Xynos E, Tekkis PP. Diagnostic precision of carcinoembryonic antigen in the detection of recurrence of colorectal cancer. *Surg Oncol* 2009;18:15–24.
- [20] Su B-B, Shi H, Wan J. Role of serum carcinoembryonic antigen in the detection of colorectal cancer before and after surgical resection. *World J Gastroenterol* 2012;18:2121–6.
- [21] Abir F, Alva S, Longo WE, Audiso R, Virgo KS, Johnson FE. The postoperative surveillance of patients with colon cancer and rectal cancer. *Am J Surg* 2006;192:100–8.
- [22] Moore HG, Shoup M, Riedel E, Minsky BD, Alektiar KM, Ercolani M, et al. Colorectal cancer pelvic recurrences: determinants of resectability. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1599–606.
- [23] Paku M, Uemura M, Kitakaze M, Miyoshi N, Takahashi H, Mizushima T, et al. Clinical Significance of Preoperative and Postoperative Serum CEA and Carbohydrate Antigen 19-9 Levels in Patients Undergoing Curative Resection of Locally Recurrent Rectal Cancer. *Dis Colon Rectum* 2023;66:392–400.
- [24] Okamura R, Hasegawa S, Hida K, Hoshino N, Kawada K, Sugihara K, et al. The role of periodic serum CA19-9 test in surveillance after colorectal cancer surgery. *Int J Clin Oncol* 2017;22:96–101.
- [25] Ganeshan D, Nougaret S, Korngold E, Rauch GM, Moreno CC. Locally recurrent rectal cancer: what the radiologist should know. *Abdom Radiol (NY)* 2019;44:3709–25.
- [26] Rodríguez-Moranta F, Saló J, Arcusa A, Boadas J, Piñol V, Bessa X, et al. Postoperative surveillance in patients with colorectal cancer who have undergone curative resection: a prospective, multicenter, randomized, controlled trial. *J Clin Oncol* 2006;24:386–93.

- [27] Chau I, Allen MJ, Cunningham D, Norman AR, Brown G, Ford HER, et al. The value of routine serum carcino-embryonic antigen measurement and computed tomography in the surveillance of patients after adjuvant chemotherapy for colorectal cancer. *J Clin Oncol* 2004;22:1420-9.
- [28] Stueckle CA, Adams S, Stueckle KF, Szpakowski M, Schneider O, Friedrich C, et al. Multi-detector CT in the evaluation of patients with recurrence of rectal cancer. *Technol Cancer Res Treat* 2006;5:285-9.
- [29] São Julião GP, Ortega CD, Vailati BB, Habr-Gama A, Fernandez LM, Gama-Rodrigues J, et al. Magnetic resonance imaging following neoadjuvant chemoradiation and transanal endoscopic microsurgery for rectal cancer. *Colorectal Dis* 2017;19:O196-203.
- [30] Hupkens BJP, Maas M, Martens MH, Deserno WMLLG, Leijten JWA, Nelemans PJ, et al. MRI surveillance for the detection of local recurrence in rectal cancer after transanal endoscopic microsurgery. *Eur Radiol* 2017;27:4960-9.
- [31] Titu LV, Nicholson AA, Hartley JE, Breen DJ, Monson JRT. Routine follow-up by magnetic resonance imaging does not improve detection of resectable local recurrences from colorectal cancer. *Ann Surg* 2006;243:348-52.
- [32] Even-Sapir E, Parag Y, Lerman H, Gutman M, Levine C, Rabau M, et al. Detection of recurrence in patients with rectal cancer: PET/CT after abdominoperineal or anterior resection. *Radiology* 2004;232:815-22.
- [33] Maas M, Rutten IJG, Nelemans PJ, Lambregts DMJ, Cappendijk VC, Beets GL, et al. What is the most accurate whole-body imaging modality for assessment of local and distant recurrent disease in colorectal cancer? A meta-analysis: imaging for recurrent colorectal cancer. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2011;38:1560-71.
- [34] Shamim SA, Kumar R, Halanaik D, Shandal V, Reddy RM, Bal CS, et al. Role of FDG-PET/CT in detection of recurrent disease in colorectal cancer. *Nucl Med Commun* 2010;31:590-6.
- [35] Berger KL, Nicholson SA, Dehdashti F, Siegel BA. FDG PET evaluation of mucinous neoplasms: correlation of FDG uptake with histopathologic features. *AJR Am J Roentgenol* 2000;174:1005-8.
- [36] Messiou C, Chalmers AG, Boyle K, Wilson D, Sagar P. Pre-operative MR assessment of recurrent rectal cancer. *Br J Radiol* 2008;81:468-73.
- [37] Yang HY, Park SC, Hyun JH, Seo HK, Oh JH. Outcomes of pelvic exenteration for recurrent or primary locally advanced colorectal cancer. *Ann Surg Treat Res* 2015;89:131-7.
- [38] Dresen RC, Kusters M, Daniels-Gooszen AW, Cappendijk VC, Nieuwenhuijzen GAP, Kessels AGH, et al. Absence of tumor invasion into pelvic structures in locally recurrent rectal cancer: prediction with preoperative MR imaging. *Radiology* 2010;256:143-50.
- [39] Georgiou PA, Tekkis PP, Constantinides VA, Patel U, Goldin RD, Darzi AW, et al. Diagnostic accuracy and value of magnetic resonance imaging (MRI) in planning exenterative pelvic surgery for advanced colorectal cancer. *Eur J Cancer* 2013;49:72-81.
- [40] Brown WE, Koh CE, Badgery-Parker T, Solomon MJ. Validation of MRI and Surgical Decision Making to Predict a Complete Resection in Pelvic Exenteration for Recurrent Rectal Cancer. *Dis Colon Rectum* 2017;60:144-51.
- [41] Strauss LG, Clorius JH, Schlag P, Lehner B, Kimmig B, Engenhart R, et al. Recurrence of colorectal tumors: PET evaluation. *Radiology* 1989;170:329-32.
- [42] Dicle O, Obuz F, Cakmakci H. Differentiation of recurrent rectal cancer and scarring with dynamic MR imaging. *Br J Radiol* 1999;72:1155-9.
- [43] Maffione AM, Montesi G, Caroli P, Colletti PM, Rubello D, Matteucci F. Is It Time to Introduce PET/CT in Rectal Cancer Guidelines? *Clin Nucl Med* 2020;45:611-7.
- [44] Beyond TME Collaborative. Consensus statement on the multidisciplinary management of patients with recurrent and primary rectal cancer beyond total mesorectal excision planes. *Br J Surg* 2013;100:1009-14.
- [45] Pennings JP, de Haas RJ, Murshid KJA, de Jong KP, Dierckx RAJO, Kwee TC. FDG-avid presacral soft tissue mass in previously treated rectal cancer: Diagnostic outcome and additional value of MRI, including diffusion-weighted imaging. *Eur J Surg Oncol* 2019;45:606-12.
- [46] Lu Y-Y, Chen J-H, Ding H-J, Chien C-R, Lin W-Y, Kao C-H. A systematic review and meta-analysis of pretherapeutic lymph node staging of colorectal cancer by 18F-FDG PET or PET/CT. *Nucl Med Commun* 2012;33:1127-33.
- [47] Gearhart SL, Frassica D, Rosen R, Choti M, Schulick R, Wahl R. Improved staging with pretreatment positron emission tomography/computed tomography in low rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2006;13:397-404.
- [48] Watson AJM, Lolohea S, Robertson GM, Frizelle FA. The role of positron emission tomography in the management of recurrent colorectal cancer: a review. *Dis Colon Rectum* 2007;50:102-14.
- [49] Rutegård MK, Båtsman M, Axelsson J, Brynolfsson P, Brännström F, Rutegård J, et al. PET/MRI and PET/CT hybrid imaging of rectal cancer - description and initial observations from the RECTOPET (REctal Cancer trial on PET/MRI/CT) study. *Cancer Imaging* 2019;19:52.
- [50] Cuicchi D, Mottola M, Castellucci P, Bevilacqua A, Cattabriga A, Cocozza MA, et al. Radiomic Features from Post-Operative F-FDG PET/CT and CT Imaging Associated with Locally Recurrent Rectal Cancer: Preliminary Findings. *J Clin Med Res* 2023;12. <https://doi.org/10.3390/jcm12052058>.
- [51] Chen F, Ma X, Li S, Li Z, Jia Y, Xia Y, et al. MRI-Based Radiomics of Rectal Cancer: Assessment of the Local Recurrence at the Site of Anastomosis. *Acad Radiol* 2021;28 Suppl 1:S87-94.

Equipo multidisciplinario

A pesar de la sistematización de las decisiones resumidas en algoritmos propuestos por diversas sociedades internacionales dedicadas al tema, es común encontrarnos con pacientes que nos plantean dudas en cuanto al plan terapéutico más apropiado. Principalmente porque el tratamiento puede requerir una gran cirugía pelviana, cuyos beneficios se encuentran condicionados por muchas variables.

Como se expone en otra sección del presente relato, el principal objetivo de la cirugía es la resección completa del tumor con una aceptable morbilidad y mortalidad. Para ello, es necesario realizar un diagnóstico preciso sobre la extensión de la enfermedad, sus relaciones anatómicas y las alternativas terapéuticas disponibles (radioterapia, quimioterapia y/o cirugía). No menos importante es el estado del paciente, su entorno social y de los recursos disponibles. Por ello el equipo multidisciplinario (EMD) debe ser comprendido en esta concepción holística, que permite abordar al paciente como un todo, y que de allí surja la recomendación terapéutica.

La reunión del EMD puede definirse como la reunión formal, programada y periódica de especialistas de distintas áreas comprometidos con el tratamiento de pacientes con patologías específicas [1]. Esto permite que las decisiones se tomen con la multiplicidad de enfoques propios de cada especialidad, evitando las decisiones unipersonales que por distintas razones (conocimientos, tiempo, preferencias, etc.) pueden no ser las más convenientes.

Se ha demostrado que los centros asistenciales que discuten en un EMD los pacientes oncológicos tienen ventajas en los siguientes aspectos ([2][3][4][5]):

- Diagnóstico y estadificación más precisos.
- Mejor elección del plan terapéutico
- Mayor índice de tratamiento curativo.
- Acorta el tiempo entre el diagnóstico y el tratamiento
- Mejor supervivencia global
- Mejor adherencia a guías y recomendaciones internacionales.

COMPOSICIÓN DEL EMD

El EMD puede contar con un número muy variable de especialistas según las necesidades de cada paciente en particular. Como núcleo central, debe estar compuesto al menos por las siguientes especialidades: cirujanos colorrectales, oncólogos clínicos, radioterapeutas, especialistas en diagnóstico por imágenes y anatomopatólogos, todos con especial dedicación a cáncer colorrectal y RLCR. Cuando fueran necesarios, serán parte de la discusión cirujanos especialistas en hígado, pulmón, especialistas en cirugía de la superficie peritoneal, urólogos, cirujanos vasculares, ortopedistas y cirujanos especialistas en reconstrucciones o cirugía plástica. En circunstancias especiales deberán participar otros especialistas para el manejo de comorbilidades o condiciones clínicas particulares de los pacientes: psicólogos, kinesiólogos, nutricionistas, neumonólogos, hematólogos, especialistas en terapia intensiva, estomaterapeutas, etc.

El paciente, como persona doliente, temerosa por su enfermedad y por la cirugía que está por enfrentar, es además un sujeto inserto en un grupo social que a menudo requiere participación en la toma de decisiones y deben establecerse los mecanismos para que esto suceda.

Por ello, la función del EMD es tomar las decisiones estratégicas de diagnóstico y tratamiento, correspondiendo al médico/s de cabecera informar adecuadamente al paciente y su familia para decidir en forma conjunta. La autonomía del paciente, en cuanto a sus creencias, valores y preferencias, debe ser el marco en el que las propuestas médicas deben ser efectuadas, de común acuerdo entre todos los actores.

FUNCIONAMIENTO DEL EMD

El adecuado funcionamiento del EMD depende en primera instancia de la motivación e interés de cada uno de sus integrantes que deben propiciar una atmósfera de discusión abierta y constructiva, que permita los espacios necesarios para tratar todos los asuntos de interés. Es fundamental determinar un día de la semana y un **horario** específico reservado para la reunión, de tal manera que todos los integrantes puedan asistir y prestar plena atención a la presentación y discusión de cada caso.

Se debe establecer un **canal de comunicación** eficaz y ágil entre todos los integrantes. En la actualidad, distintas plataformas digitales (aplicaciones de mensajería instantánea o correos electrónicos) permiten que esta tarea sea sencilla y muy práctica de usar.

El **lugar de reunión** es otro de los factores que se deben consensuar. Disponer del espacio físico con los recursos adecuados para la reunión era una condición inobjetable hasta hace pocos años. La pandemia causada por el SARS-Cov 2 impulsó explosivamente el uso de reuniones mediante plataformas virtuales, que además eliminan las limitaciones que las distancias geográficas pueden causar, favoreciendo el presentismo de los integrantes. Actualmente, con la mayor naturalidad, realizamos reuniones multidisciplinarias con personas ubicadas en cualquier parte del mundo, permitiendo así la participación de especialistas de otros hospitales o centros asistenciales que puedan ser considerados de importancia para enriquecer el debate.

Una persona del grupo funcionará como **coordinador** de las reuniones, teniendo a cargo la organización del cronograma de actividades del día. Recibirá la información de los pacientes que se discutirán, definirá quien presenta cada caso en particular y se asegurará de que la presentación se lleve a cabo en forma correcta.

Debe contarse con una historia clínica lo más detallada posible, que esté adecuadamente resumida y presentada. En casos de pacientes que hayan sido irradiados previamente, es fundamental contar con el plan de irradiación, la técnica utilizada, la fecha del fin de dicho tratamiento, las complicaciones y tolerancia al mismo. Toda esta información debe ser estudiada por los radioterapeutas con antelación, de tal manera que durante la reunión del EMD se pueda determinar con agilidad si el paciente es candidato a tratamiento radiante nuevamente. El mismo concepto se aplica para los pacientes que recibieron quimioterapia como parte de tratamiento del tumor primario, disponiendo de información precisa sobre drogas utilizadas, dosis, efectos adversos y toxicidad.

Cuando tratamos un paciente que fue intervenido en otra institución, es fundamental obtener el parte quirúrgico de la cirugía, pues permite saber con precisión el tipo de procedimiento que se realizó. Mejor aún es la obtención de material gráfico (fotos, videos) y si es posible, la comunicación directa con el cirujano actuante en esa oportunidad.

El informe de anatomía patológica de la cirugía previa aporta información muy valiosa. En la descripción de macroscopia podemos encontrar discrepancias con el parte quirúrgico, que nos permita contrastar dicha información con el examen físico y estudios por imágenes recientes. La microscopía nos aporta información del tipo histológico del tumor que estamos tratando. En ocasiones es necesaria la evaluación de los tacos por un patólogo especializado y la realización de estudios de inmunohistoquímica para un diagnóstico de mayor precisión.

Las imágenes de tomografía, PET-TC y RNM que se someterán al análisis deben ser administradas y expuestas por el especialista con la posibilidad de realizar exposiciones que satisfagan las inquietudes de todos los presentes. Deben disponerse los estudios más recientes como así también de aquellos que se realizaron con anterioridad, para poder evaluar la evolución de la enfermedad y la respuesta a los tratamientos realizados.

En algunos pacientes el tratamiento inicial propuesto será radioterapia y quimioterapia, ya sea por criterios de irsecabilidad o bien para mejorar las condiciones locales para una cirugía. En cualquier caso el paciente será orientado para las consultas a los oncólogos y radioterapeutas para iniciar este tratamiento y posteriormente ser reevaluado por el EMD. En otros pacientes, se indica el tratamiento quirúrgico y corresponde realizar la planificación del procedimiento directamente. En estos casos se magnifica la importancia de la interrelación de los radiólogos y cirujanos, quienes deben interpretar la resonancia magnética que servirá de mapa para realizar una cirugía adecuada. La resonancia se debe realizar lo más próxima a la cirugía posible, idealmente sin excederse 6 semanas previas a la cirugía [6]. Todos los cirujanos que que intervendrán en la cirugía deberían participar de la planificación, especialmente aquellos que más experiencia tengan. Por ello, es una práctica reglada en nuestras reuniones del equipo multidisciplinario que no se discuta el caso de ningún paciente si el médico que trae el paciente a discusión no está presente. Generalmente suele ser este quien conoce en profundidad al paciente en su totalidad, no solamente los datos clínicos y las imágenes que se discuten. Es el médico "de cabecera" quien tendrá una idea de las expectativas del paciente, su estado general, el deseo de enfrentarse a cirugías potencialmente mutilantes o la creación de estomas definitivos entre otros riesgos.

DEFINICIÓN DE RESECABILIDAD

El acto quirúrgico en sí mismo es un arte y una ciencia, formando un conjunto indivisible.

Por un lado, la forma de ejecutar la cirugía y de interpretar la anatomía en relación a las imágenes de una resonancia es muy particular en cada cirujano, fuertemente influido por su experiencia, su capacidad y su motivación. Este es un punto en el que todo cirujano debe detenerse a reflexionar y definir si es el cirujano apropiado para ese paciente. Sacks G et al. en una encuesta a 767 cirujanos sobre determinadas patologías agudas determina que la valoración del riesgo, del beneficio y de la decisión de operar o no es sumamente variable entre los cirujanos. El principal factor en la toma de decisiones es la relación riesgo/beneficio [7]. En el caso de las RLCR, la cirugía óptima sólo debería ser llevada a cabo por un cirujano que esté especialmente entrenado en cirugías mayores de pelvis y particularmente en RLCR.

Por otro lado, el conocimiento científico de las conductas que tomamos con el paciente mediante la mejor evidencia disponible (ensayos clínicos, metaanálisis, etc.) lleva a que la toma de decisiones sea racional y reproducible.

Sin llegar a escindirse por completo, podría decirse que el cirujano es más científico en la etapa preoperatoria y es más artista durante la cirugía.

La definición de resecabilidad es materia de debate no sólo entre distintos centros asistenciales, sino también entre cirujanos de un mismo grupo. Las que antes fueran consideradas contraindicaciones para resección como la invasión de las raíces sacras, vasos ilíacos, vértebras sacras altas (S1-2) o la invasión del tumor en la foramen ciático mayor, en la actualidad han sido desafiadas con muy buenos resultados [8]. Por ello, cuando se decide que un paciente es candidato a cirugía, debe tenerse muy presente que la resección con márgenes negativos (R0) es la única opción que realmente hace valer todo el esfuerzo del paciente y del equipo de salud por curar esta enfermedad. Definir la probabilidad de obtener una resección R0 depende tanto de lo observado en la resonancia como en la habilidad estimada del equipo quirúrgico para cumplir con el plan ideado mediante las imágenes y el examen físico.

REGISTRO

Finalizada la discusión, deben registrarse las conclusiones de la misma, volcarse en la historia clínica del paciente, y luego realizar la devolución en forma personal por parte del médico referente de cada paciente.

AUDITORÍA

En este apartado corresponde abordar distintos aspectos del equipo multidisciplinario.

El patólogo define el diagnóstico final y la calidad del tratamiento quirúrgico realizado, brindando información pronóstica de gran importancia. Por ello, luego de la cirugía, la pieza quirúrgica debe enviarse correctamente rotulada e identificados los órganos involucrados. Además, es adecuado que la pieza sea evaluada conjuntamente entre el cirujano y el patólogo. Se la debe cotejar, entera y seccionada, con las imágenes resonancia magnética preoperatorias, para determinar con certeza los márgenes de resección y la exactitud diagnóstica de la resonancia.

La reunión del EMD también es un espacio para devoluciones para el mismo equipo. Deben presentarse los casos luego de haber sido tratados para poder realizar una auditoría de los resultados de dicha recomendación. Deben disponerse datos de morbilidad y mortalidad de los procedimientos realizados para poder utilizarlos en discusiones posteriores. Es de gran importancia, por ejemplo, contrastar los informes de anatomía patológica con los de la resonancia magnética, ya que este estudio presenta algunos puntos débiles, principalmente en el valor predictivo positivo para detectar ganglios patológicos cuando son pequeños. También se debe analizar la cirugía cuando el margen de resección no fue el adecuado, intentando establecer las razones que llevaron a ese resultado y principalmente las acciones a tomar para evitar que esta situación vuelva a suceder.

Solo el conocimiento de los resultados de nuestras acciones puede llevarnos a las modificaciones necesarias para la mejora continua y el aprendizaje colectivo.

PERSONAL ADMINISTRATIVO

Según lo descrito en los apartados de diagnóstico y tratamientos, el paciente requerirá múltiples entrevistas con diferentes médicos, turnos para estudios y documentos para la cobertura médica. El personal administrativo capacitado y empático es fundamental, haciendo el tránsito burocrático hospitalario del paciente más cómodo y sencillo. La atención centrada en el paciente, como política institucional, lleva no solo a la satisfacción del paciente y su entorno, sino de todo el equipo de salud, que debe en definitiva, ocuparse principalmente de sus tareas específicas.

En apartados posteriores se hará referencia a otros actores del EMD que participarán de la evaluación preoperatoria, de la ejecución de la cirugía y de la recuperación y rehabilitación del paciente. Solo el compromiso institucional para el funcionamiento articulado de tantos actores hace posible que el tratamiento de estos pacientes sea adecuado.

REFERENCIAS

- [1] Kurpad R, Kim W, Rathmell WK, Godley P, Whang Y, Fielding J, et al. A multidisciplinary approach to the management of urologic malignancies: does it influence diagnostic and treatment decisions? *Urol Oncol* 2011;29:378–82.
- [2] Kontovounisios C, Tan E, Pawa N, Brown G, Tait D, Cunningham D, et al. The selection process can improve the outcome in locally advanced and recurrent colorectal cancer: activity and results of a dedicated multidisciplinary colorectal cancer centre. *Colorectal Dis* 2017;19:331–8.
- [3] Sundi D, Cohen JE, Cole AP, Neuman BP, Cooper J, Faisal FA, et al. Establishment of a new prostate cancer multidisciplinary clinic: Format and initial experience. *Prostate* 2015;75:191–9.
- [4] Yopp AC, Mansour JC, Beg MS, Arenas J, Trimmer C, Reddick M, et al. Establishment of a multidisciplinary hepatocellular carcinoma clinic is associated with improved clinical outcome. *Ann Surg Oncol* 2014;21:1287–95.
- [5] Vinod SK, Sidhom MA, Gabriel GS, Lee MT, Delaney GP. Why do some lung cancer patients receive no anticancer treatment? *J Thorac Oncol* 2010;5:1025–32.
- [6] Vallance AE, Harji D, Fearnhead NS, IMPACT collaborative. Making an IMPACT: A priority setting consultation exercise to improve outcomes in patients with locally advanced, recurrent and metastatic colorectal cancer. *Eur J Surg Oncol* 2019;45:1567–74.
- [7] Sacks GD, Dawes AJ, Ettner SL, Brook RH, Fox CR, Maggard-Gibbons M, et al. Surgeon Perception of Risk and Benefit in the Decision to Operate. *Ann Surg* 2016;264:896–903.
- [8] Harji DP, Griffiths B, McArthur DR, Sagar PM. Surgery for recurrent rectal cancer: higher and wider? *Colorectal Dis* 2013;15:139–45.

Tratamiento de la RLCR

INTRODUCCIÓN

A lo largo de este relato se verá que sin tratamiento la RLCR tiene una supervivencia muy corta y con pésima calidad de vida, y que la cirugía juega un rol de gran importancia. En los últimos 20 años, hemos experimentado grandes progresos en el manejo de los pacientes quirúrgicos que nos han motivado a hacer procedimientos cada vez más agresivos, con una morbilidad y mortalidad tolerable. Sin embargo, es el paciente el que debe estar en el centro de la toma de decisiones, siendo nuestra misión en esta dimensión, la de informar lo más clara y adecuadamente posible.

Disponemos de tres modalidades terapéuticas principales para el tratamiento de la RLCR: radioterapia, quimioterapia y cirugía. Su utilización en diferentes combinaciones debe adaptarse al paciente, a su enfermedad y a los recursos disponibles. No obstante, el grado de entrenamiento que tengan todos los integrantes del equipo de salud para el manejo de esta patología específica es fundamental, ya que la especialización está directamente relacionada con los resultados. En la práctica deportiva existe el concepto de ganancia marginal, que hace referencia a la mejoría de pequeños y múltiples aspectos del entrenamiento del deportista, que en sumatoria generan grandes beneficios en el rendimiento global de la disciplina en cuestión. Ese mismo concepto puede ser aplicado para el tratamiento de la RLCR, intensificando el máximo desempeño de todas las acciones del equipo médico: diagnóstico, evaluación preoperatoria, prehabilitación, cuidados anestésicos, cirugía propiamente dicha (planificación y ejecución) y recuperación postoperatoria para que el resultado sea un tratamiento adecuado con una morbilidad apropiada. No obstante, estamos insertos en una sociedad donde los recursos materiales y humanos son muy diferentes entre distintas regiones y sectores (público o privado). Esto nos obliga a considerar todas las variables prácticas al momento de indicar un tratamiento. Por ejemplo, en algunos centros asistenciales comenzar la radioterapia puede demandar 15 días, mientras que en otros muchos meses; así, quizás una quimioterapia de consolidación deba ser cambiada por una de inducción mientras se prepara la radioterapia. La disponibilidad de recursos debe condicionar la toma de decisiones y el cambio de planes "ideales" por planes "reales". Por ello, cuando los recursos y la experiencia no sean los apropiados, lo más adecuado es referir al paciente a centros de atención con mayores recursos y experiencia en el manejo de esta patología, en pos de garantizar la mejor atención posible.

En los siguientes apartados se abordarán aspectos sobresalientes del tratamiento de la RLCR. A fines prácticos han sido separados en capítulos que abordan temáticas específicas, sin embargo, se encuentran entrelazados y unidos por una matriz representada por el equipo multidisciplinario de atención, real protagonista del tratamiento de la RLCR.

Radioterapia en el tratamiento de la RLCR

GENERALIDADES

Si bien se considera que la cirugía radical (R0) es la única opción terapéutica curativa disponible actualmente para una recurrencia local de cáncer de recto (RLCR), existen reportes de respuesta clínica y patológica completa con tratamiento de radio y quimioterapia que pueden desafiar esta afirmación [1][2]. La radioterapia se encuentra en el centro de un esquema de tratamiento multimodal e incluye diversas modalidades de administración de las radiaciones. La radioterapia externa de fraccionamiento convencional con quimioterapia concurrente con 5-fluoruracilo-capecitabine (similar al esquema de curso largo de neoadyuvancia en cáncer de recto primario) es considerada por muchos como el estándar de tratamiento preoperatorio para la RLCR [3]. No resulta claro si es correcto denominar neoadyuvancia (nCRT) a este esquema para el tratamiento de la RLCR. Sin embargo, se elige esta forma de hacerlo a fines de simplificar la escritura del presente relato y por considerar que tiene la misma relación temporal que en el tratamiento del cáncer de recto primario. A este esquema se pueden sumar diversas formas de quimioterapia destinadas a mejorar la respuesta local y el control de la enfermedad microscópica a distancia. Por cuestiones prácticas, en este apartado se tratará solamente lo relacionado a la radioterapia en el tratamiento de la RLCR, mientras que la quimioterapia se discutirá por separado.

En la actualidad la radioterapia tiene un rol destacado en el tratamiento de la RLCR. Por un lado se ha transformado junto a la cirugía óptima del tumor primario de recto en una herramienta adecuada para disminuir la RLCR y por otro lado puede ser de gran ayuda en pacientes en quienes la RLCR ya está instalada. La nCRT puede llegar a duplicar la probabilidad de resección completa de la RLCR. Holman F. et al. analizaron 251 pacientes con RLCR operados con intención de resección radical encontrando que la resección R0 se alcanzó en el 26% de los pacientes sin tratamiento radiante prequirúrgico, 43% en las re-irradiaciones y 50% en quienes recibieron nCRT (p: 0,0001) [4].

Se ha observado que la respuesta de la RLCR al tratamiento con nCRT es menor a la del tumor primario probablemente por quimio-radioresistencia inducida por tratamientos de radioterapia y quimioterapia previos. Por ello no es fácilmente extrapolable la información disponible del tratamiento de los tumores primarios para aplicarlos en la RLCR [5]. También se debe considerar que las RLCR son muy heterogéneas y son múltiples los factores que influyen la toma de decisiones al momento de indicar un tratamiento: características del tumor primario, radioterapia y/o quimioterapia previa, tipo de cirugía realizada, tipo de recurrencia, ubicación anatómica, etc. Así, cada caso en particular debe ser discutido en el seno del equipo multidisciplinario (EMD) para hacer converger la mejor evidencia disponible con la experiencia del equipo de salud en el caso clínico en particular.

La administración de la radioterapia en forma preoperatoria presenta varias ventajas frente a la administración postoperatoria

- 1- Menos toxicidad [6].
- 2- Durante la cirugía se extirpa la mayor parte del tejido irradiado
- 3- Permite disminuir el tamaño del tumor facilitando su resección [7].
- 4- Puede producir respuesta clínica y/o patológica completa [1].
- 5- En caso de margen circunferencial comprometido (R1) o dudoso en algunas situaciones puede utilizarse radioterapia intraoperatoria en forma complementaria.
- 6- Mayor adherencia y cumplimiento del tratamiento en la forma planificada

El fraccionamiento convencional de la radioterapia externa es de 2 Gy diarios, hasta alcanzar la dosis total planificada. Se denomina hipofraccionamiento cuando la dosis total es dividida en fracciones de más de 2 Gy, dando como resultado una menor cantidad de aplicaciones diarias. El hiperfraccionamiento es cuando se aplican dos fracciones diarias de menor valor. El esquema de curso corto de radioterapia es un ejemplo de hipofraccionamiento en el que se aplican 5 Gy diarios por 5 días consecutivos (5x5). Fue introducido hace muchos años para el tratamiento del cáncer primario de recto. En 1982, Glimelius

et al. proponían que la cirugía debía realizarse dentro de los 7 días de terminada la radioterapia, para evitar operar al paciente durante el pico de toxicidad aguda que se produce a partir de la segunda semana de finalizado el tratamiento [8]. Esta modalidad fue utilizada con buenos resultados para disminuir la recurrencia local en cáncer de recto comparándola con la cirugía sola (2,4% vs 8,2% p: 0,001) aunque por la inmediatez de la cirugía no se observaron respuestas clínicas o patológicas completas [9].

El hipofraccionamiento ha sido muy poco usado en las RLCR, principalmente por algunas complejidades técnicas de su planificación y aplicación, no obstante posee algunas características que pueden hacerlo útil en algún paciente en particular:

- 1- Menor duración del tratamiento
- 2- Menor toxicidad aguda.
- 3- Mayor cumplimiento de la dosis biológica equivalente entregada ya que la interrupción del tratamiento es sumamente infrecuente.
- 4- Permite iniciar rápidamente quimioterapia neoadyuvante específica cuando corresponda mientras el efecto alejado de las radiaciones sigue produciéndose, siendo adecuado para ciertos pacientes con metástasis a distancia.
- 5- De gran utilidad para disminuir el sangrado del tumor.
- 6- Puede ser más apropiado para pacientes que deben trasladarse grandes distancias para realizar el tratamiento, facilitando la completitud del tratamiento.

Para el tratamiento del cáncer de recto primario se ha utilizado el curso corto de radioterapia con espera larga, [10] seguido por quimioterapia, presentándose índices interesantes de reducción del tamaño tumoral y recurrencia local. [11] Si bien estos hallazgos no se pueden extrapolar con seguridad para el tratamiento de la RLCR, abren una interesante línea de pensamiento para ciertos pacientes.

El fraccionamiento convencional de la dosis biológica equivalente de radioterapia es la forma más utilizada de entregar radiaciones en el cáncer de recto primario y en la RLCR. Consiste en dividir la dosis total de radioterapia en fracciones de alrededor de 2 Gy diarios (usualmente 1,8 Gy). También se le llama esquema de curso largo por tener un mayor el tiempo total de tratamiento en oposición a esquema de curso corto. La radioterapia de curso largo consiste en la administración de 1,8 Gy diariamente en aproximadamente 25 fracciones y se utilizaba inicialmente como tratamiento postoperatorio en aquellos pacientes que se consideraban en riesgo de recurrencia local. Se asociaba a la infusión de 5-Fu al comienzo y al final del tratamiento para sensibilizar al tumor y permitir un mayor efecto de la radioterapia. Sauer et al. en el German trial compararon la radioterapia de curso largo con quimioterapia concurrente aplicada antes o después de la cirugía. Demostraron las ventajas en términos de toxicidad, respuesta patológica, involución de estadio (down staging) y recurrencia local cuando se administraba en forma preoperatoria [12]. Aquí, como en la radioterapia de curso corto, el momento oportuno de la cirugía estaba condicionado en alguna medida por el tiempo en que se produce la toxicidad del tratamiento. Como esta modalidad es más larga, la toxicidad, usualmente en forma de diarrea y alteraciones hematológicas, se presentaba promediando el tratamiento, lo que impedía que la cirugía se realizara inmediatamente terminada la radioterapia, por lo que había que esperar la mejoría clínica del paciente, que demora alrededor de 4-6 semanas. Posteriormente se vio que la respuesta clínica y patológica mejoraba cuanto más tiempo se esperaba, alcanzando una meseta a las 12 semanas aproximadamente [13]. La nCRT es la estrategia utilizada en los pacientes con RLCR que no han recibido radioterapia como parte del tratamiento del tumor primario [14][15]. El fraccionamiento convencional también es utilizado en las re-irradiaciones aunque la dosis total de radiaciones es variable [16]).

La nCRT tiene las siguientes características a considerar para ser aplicadas en el tratamiento de la RLCR:

- 1- Mayor disminución del volumen tumoral.
- 2- Mejor respuesta celular alcanzando en algunos casos la respuesta clínica/patológica completa.
- 3- Conversión de tumores irresecables en tumores resecables.
- 4- Posibilidad de realizar cirugías más conservadoras.
- 5- Mayor posibilidad de corrección del volumen a irradiar durante el tratamiento.
- 6- Menor toxicidad alejada comparada con la radioterapia corta

En una revisión sistemática de reciente publicación, se estudiaron los resultados oncológicos en pacientes operados por RLCR (desde 1990 hasta 2020). El estudio incluyó 974 pacientes tratados con diferentes modalidades: radioterapia neoadyuvante (nRT), quimioradioterapia neoadyuvante (nCRT), quimioradioterapia adyuvante (CRTa), cirugía sola o cirugía y radioterapia intraoperatoria (RTIO). Los principales hallazgos se resumen en la tabla 1. Puede observarse que la combinación

de radioterapia y quimioterapia preoperatoria (ya sea como primera irradiación o bien como re-irradiación) ofrece los mejores resultados en términos de resección radical, control local y supervivencia [17]. No obstante, la heterogeneidad de los datos en cada estudio, incluidos los de tratamientos previos, dosis de radioterapia, tipo y dosis de quimioterapia hace que estos hallazgos deban ser analizados cautelosamente.

Tabla 1. Resultados revisión sistemática Fadel et. al.

n: 974	nRT n: 346 (35%)	nCRT n: 279 (29%)	CRTa n: 136 (14%)	Cirugía n: 189 (19%)	Cirugía n: 189 (19%)
R0	52%	64%	47%	74%*	29%
Supervivencia a 5 años	28%	34%	20%	29%	-
Control local a 5 años	22%	49%	13%	-	-

nRT: radioterapia preoperatoria. nCRT: radio y quimioterapia preoperatoria. CRTa: quimio y radioterapia adyuvante. RTIO: radioterapia intraoperatoria. * Solo uno de 15 estudios reportó resultados de cirugía solamente. (-) Sin datos disponibles. R0: cirugía con márgenes de resección libres de enfermedad.

Si bien la radioterapia, en combinación o no con quimioterapia, es la mejor opción para mejorar las posibilidades de obtener un margen de resección libre de enfermedad (R0), también es la causa de elevar el índice de complicaciones postoperatorias. El Pelvex Collaborative, en una serie de 1.184 pacientes mostró que los pacientes que recibieron neoadyuvancia, comparados con quienes no la recibieron, tuvieron más chances de tener una complicación postoperatoria (OR 1,53 IC95% 1,19-1,97). Además tuvieron el doble de chances de ser reinternados al mes del alta hospitalaria (OR 2,33 IC95% 1,18-4,52) [18]. Hallazgos similares fueron publicados por otros autores quienes observaron una marcada diferencia en el índice de complicaciones [19], principalmente infecciones pelvianas y perineales, entre pacientes con y sin radioterapia preoperatoria (40% vs 14%) [20].

En este apartado se tratarán las formas más frecuentes de radioterapia utilizadas para la RLCR, para otras formas se recomienda lectura de textos especializados en la materia.

Cuando nos enfrentamos a un paciente con una RLCR, desde el punto de vista de la radioterapia, podemos analizar dos situaciones clínicas específicas que requieren un abordaje distinto: los pacientes con RLCR que no recibieron radioterapia previa y aquellos recibieron radioterapia antes de la cirugía del tumor primario.

RLCR SIN RADIOTERAPIA PREVIA

En el caso de un paciente con una RLCR que no ha sido irradiado previamente disponemos de una ventaja terapéutica importante, ya que podemos aplicar la máxima dosis de irradiación externa indicada para esta patología. La radioterapia de fraccionamiento convencional (50,4 Gy) con quimioterapia concurrente con fluorpirimidinas (nCRT) es considerada el estándar de tratamiento para pacientes con RLCR que no recibieron previamente radioterapia [3]. Con la radioterapia preoperatoria perseguimos los mismos objetivos que para un tumor de recto primario: disminuir el tamaño tumoral que nos permita una resección R0, disminuir la viabilidad de células tumorales que puedan quedar luego de la resección o en el mejor de los casos la desaparición completa del tumor. Rombouts A, et al. compararon los pacientes con RLCR que recibieron nCRT como parte del tratamiento del tumor primario (n= 41) con aquellos que no la recibieron (n= 46) encontrando que estos últimos tuvieron cirugías más extensas (44% vs 68%, p= 0,02); menor índice de resecciones R0 (87% vs 63%, p= 0,01), menor supervivencia libre de enfermedad (p= 0,02) y supervivencia global (p= 0,04) [7]. Rödel, C et al., en el año 2000, publican una serie de casos en los cuales se utilizó radioterapia y quimioterapia neoadyuvante para tratar a pacientes que **inicialmente fueron considerados no candidatos para tratamiento quirúrgico**. Incluyeron 35 pacientes con RLCR a quienes se les aplicó una dosis de 50,4 Gy a la pelvis con un boost en la zona del tumor entre 5,4 y 9 Gy y la administración de 5-Fluoruracilo endovenoso durante los primeros 5 días y últimos 5 días del tratamiento radiante. A las seis semanas de finalizado el tratamiento los pacientes fueron evaluados nuevamente para determinar la reseccabilidad [16]. Es importante mencionar que en el momento en que se reclutaron los pacientes (1994-1997) no disponían de resonancia magnética de alta resolución

para la planificación preoperatoria lo cual puede haber incidido en la adecuada selección de pacientes candidatos a cirugía. Luego del tratamiento neoadyuvante, el 80% de los pacientes, inicialmente irreseccables, fue a una cirugía con intención curativa. En el 61% de ellos se realizó una resección con márgenes libres de enfermedad (R0), el 32% tuvo enfermedad residual microscópica (R1) y el 7% enfermedad residual macroscópica (R2). Tres (9%) pacientes presentaron una respuesta patológica completa con tumores iniciales de entre 4 y 6 centímetros de diámetro. El promedio de seguimiento fue de 27 meses, con una re-recurrencia local de 18% y desarrollo de metástasis a distancia en el 36%. La supervivencia actuarial a 3 años fue de 82% para las resecciones con intención curativa y de 38% en el otro grupo, siendo el estatus R0 el factor más importante para la supervivencia [16]. Si bien esta serie de casos podría resultar anacrónica debido a que la evaluación de la reseccabilidad se llevó a cabo principalmente con examen físico y tomografía, no deja de aportar información relevante: el uso de neoadyuvancia con radio y quimioterapia mejoró las características clínicas del tumor para permitir una resección quirúrgica que en la mayoría de los casos fue con intención curativa.

Vermaas M. et al. estudiaron 92 pacientes con RLCR que fueron a resección con intención curativa, 59 recibieron 50 Gy de radioterapia preoperatoria (1,8 Gy/día) y 33 fueron a cirugía directamente. La resección R0 fue lograda en el 64% de los pacientes con radioterapia previa y en el 45% sin radioterapia, sin diferencias en morbilidad entre los grupos. Hubo un 10% de respuesta patológica completa, coincidente con lo expresado en el párrafo anterior. El control local de la enfermedad a tres años fue significativamente mejor en el grupo que recibió radioterapia 28% vs 13% (p: 0,037) aunque no hubo diferencias en la sobrevida global [2]. Estos resultados coinciden con los hallazgos de otros autores en el que la nCRT también logró mejorar el control local de la enfermedad [21].

Recientemente se investigó la coincidencia entre el grado de regresión tumoral por resonancia magnética (mrTRG) y el grado de regresión tumoral por anatomía patológica (pTRG) en 124 pacientes con RLCR que recibieron neoadyuvancia con quimio y radioterapia. La reproducibilidad de mrTRG entre los radiólogos es limitada y la concordancia de mrTRG con pTRG es baja. Sin embargo, cuanto más corto el intervalo entre la resonancia magnética y la cirugía parece mejorar esta concordancia y, si la evalúa un radiólogo dedicado específicamente a cáncer de recto, el mrTRG podría predecir buenos respondedores [22].

Una variable más simple, el tamaño del tumor antes y después del tratamiento neoadyuvante, puede tener un valor predictivo de interés. Yu S, et al. observaron una reducción proporcional media en la longitud craneo-caudal máxima significativamente mayor para los tumores rectales primarios (33 %) en comparación con RLCR (11 %) (p < 0,01). La supervivencia global a 3 años fue significativamente mejor en ambos grupos sólo en los casos en que la reducción del tamaño tumoral fue $\geq 50\%$. En esta serie el 9% (IC95% 2-17%) de los pacientes con RLCR presentó respuesta patológica completa. Por otro lado, los pacientes con cáncer de recto primario tenían 2,4 veces más probabilidades (p= 0,03) de desarrollar una reducción de la longitud craneocaudal $\geq 50\%$ después de la nCRT en comparación con los pacientes con RLCR, mostrando la quimio-radioresistencia de estos últimos [5].

Respuesta patológica completa luego nCRT

Como hemos visto precedentemente, existe un índice de respuesta clínica y/o patológica completa alrededor del 10% frente al tratamiento nCRT. La máxima respuesta patológica completa comunicada hasta la actualidad fue de 17% con un esquema de quimioterapia de inducción seguido de nCRT [23]. Si bien esta respuesta brinda ventajas para realizar una cirugía con márgenes adecuados, ya que no hay células tumorales viables, no está claro el impacto en la supervivencia global o libre de enfermedad. Vermaas M. et al en solo 6 pacientes con respuesta patológica completa mostró una tendencia hacia un mejor control local y una supervivencia general significativamente mejorada en comparación con los pacientes que no tuvieron una respuesta completa después del tratamiento neoadyuvante [2].

Contrariamente, Wanebo et al. no encontró diferencia entre los pacientes con respuesta patológica completa y el resto del grupo en términos de supervivencia alejada [24]. Si bien la cantidad de pacientes con estas condiciones es muy baja para arribar a conclusiones de significancia estadística, el tratamiento local de la RLCR tiene poco por hacer con las metástasis a distancias que en definitiva son el principal condicionante de supervivencia alejada de estos pacientes.

RLCR CON RADIOTERAPIA PREVIA

La RLCR en un paciente que ha recibido radioterapia como parte del tratamiento de su tumor primario implica tener en cuenta algunas consideraciones particulares. La recurrencia tumoral usualmente se produce en tejidos que, al haber sido irradiados, presentan menor aporte sanguíneo y por tanto menos oxigenación, lo que hace que el tumor sea más resistente

al efecto citotóxico directo de la radioterapia [25]. Por otro lado los órganos que rodean al tumor como la vejiga, el intestino delgado o el colon, han recibido dosis de radiaciones que pueden ser cercanas al máximo tolerable, por lo tanto la re-irradiación de estos órganos puede producir mayor toxicidad aguda y alejada.

Es oportuno describir brevemente algunos conceptos básicos de radioterapia, para comprender cómo se lleva a cabo la toma de decisiones cuando se tiene la intención de re-irradiar (o irradiar por primera vez) a un paciente. La forma en que la dosis biológica equivalente (DBE) podrá entregarse en la re-irradiación depende de varios factores que se integran en un modelo matemático definido, donde "d" es la dosis por fracción, "n" el número de fracciones en relación al coeficiente α/β :

$$DBE = d \cdot n \left(1 + d / (\alpha/\beta) \right)$$

En radioterapia, el término "**alfa/beta**" se define como la proporción entre dos constantes, alfa (α) y beta (β), que representan la sensibilidad de los tejidos normales y de los tumores a los efectos de la radiación. Estas constantes se derivan de modelos matemáticos, que no serán expuestos aquí, y se expresan en unidades de dosis.

Es importante destacar que la relación alfa/beta varía dependiendo del tipo de tejido y del tipo de tumor. Por lo tanto, se requiere una evaluación cuidadosa de cada caso individual para determinar el valor apropiado de alfa/beta y así adaptar el tratamiento de radioterapia de manera óptima.

Cuando se aplica radioterapia a un tumor pélvico, los tejidos sanos circundantes también son afectados por la radiación. Estos tejidos necesitan tiempo para repararse antes de poder tolerar otra dosis de radiación. El término **decaimiento** hace referencia a la recuperación de los tejidos de los efectos de las radiaciones en función del tiempo. Este decaimiento es propio de cada órgano en particular y debe considerarse así de acuerdo a qué órganos estarán incluidos en el campo de re-irradiación. Si bien esta afirmación no es lineal, puede decirse que a mayor tiempo desde la irradiación primaria mayor decaimiento y por tanto mayor dosis de radioterapia en la re-irradiación. El tiempo de decaimiento varía según diferentes factores, como la respuesta individual del paciente, la dosis total acumulada, el tipo de cáncer y los tejidos involucrados. Debe destacarse que las complicaciones alejadas disminuyen sensiblemente cuando el intervalo es mayor a 24 meses [26,27].

Es de gran importancia disponer del plan de radioterapia previa puesto que en él estará el volumen clínico y el volumen de planificación, pudiendo determinar de esa manera las dosis recibidas tanto por el tumor primario como por las estructuras circundantes, y así poder realizar la planificación de la re-irradiación en forma precisa. El volumen clínico hace referencia al espacio ocupado por el tumor específicamente, determinado por tomografía/resonancia. Este volumen es el que debe recibir la máxima dosis posible de radiaciones. El volumen de planificación hace referencia al espacio que será irradiado incluyendo el volumen clínico y un margen de seguridad. En éste margen se encuentran los órganos sanos a riesgo de sufrir lesiones por las radiaciones, y por tanto la dosis que puede recibir este volumen se encuentra condicionada por el decaimiento de los mismos (figura 1).

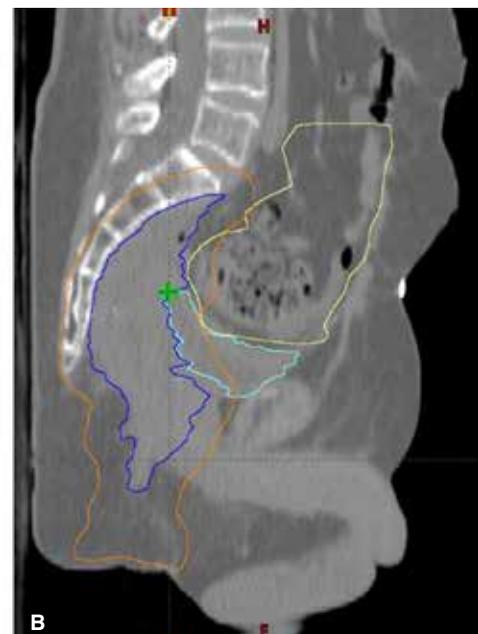
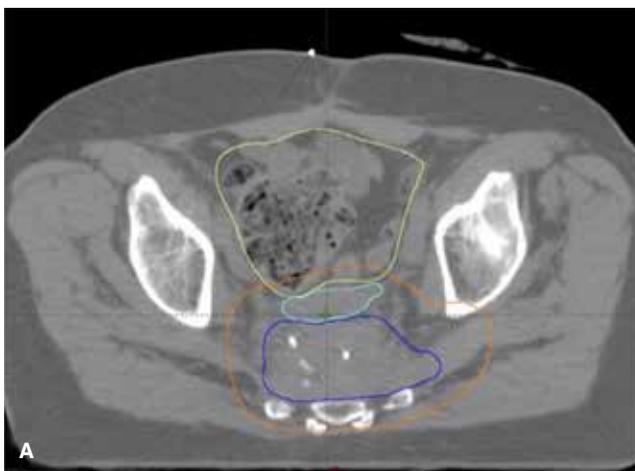


Figura 1. A corte axial y B corte sagital de una planificación de re-irradiación. En azul se encuentra delimitado el volumen clínico del tumor. En naranja el volumen de planificación de la re-irradiación que incluye parte de la vejiga (celeste) e intestino delgado (amarillo).

La dosis máxima de re-irradiación es definida por un modelo matemático complejo en el cual intervienen varios factores, dosis previa, alfa/beta, decaimiento, tiempo y fraccionamiento entre otros, variando en general entre 25Gy y 40Gy. Dos series de casos mostraron aumento del índice de resección radical (R0) con mejoría del control local a largo plazo cuando la dosis de re-irradiación fue ≥ 30 Gy (figura 2) [27,28].

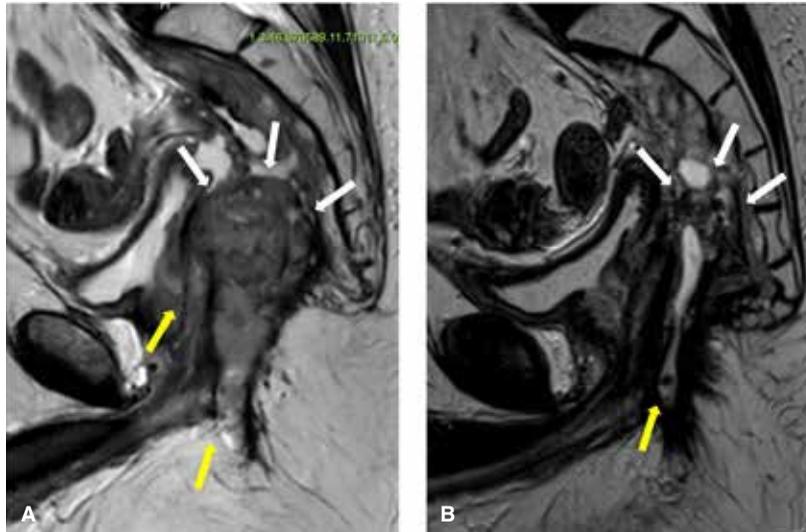


Figura 2. En A se observa RLCR (flechas blancas) luego de amputación abdominoperineal fistulizada a periné (flecha amarilla) y a la próstata. En B, luego de nCRT con 3.000 cGy con capecitabine concomitante se observa reducción del tamaño de la lesión y la mejoría en la intensidad de la señal del tumor. El paciente fue sometido a una resección en bloque del tumor con intestino delgado, vejiga, próstata y remanente del piso pélvico con margen de resección negativo.

La adición de quimioterapia concurrente (5-Fu/capecitabina) mejora la sensibilidad tumoral al efecto de la radioterapia sin incrementar la toxicidad tardía. Sin embargo, puede aumentar la toxicidad aguda que causa la suspensión del tratamiento en casi una quinta parte de los pacientes [29][5]. Se ha visto que el fraccionamiento convencional de la dosis se asocia a un menor índice de toxicidad tardía, permitiendo que los tejidos con reproducción celular lenta (músculo, hueso, nervios, etc.) sufran menos el efecto directo de las radiaciones [26][1].

La utilidad de la radioterapia para mejorar el control local de la enfermedad de los pacientes está íntimamente ligada a la posibilidad de una ulterior cirugía con margen de resección microscópicamente libre (R0) [30].

En una revisión sistemática, Guren et al. estudiaron 375 pacientes re-irradiados por RLCR. Si bien los estudios fueron muy heterogéneos y generalmente de baja calidad, pudo destacarse que la forma más frecuente de administración de la radioterapia fue el hiperfraccionamiento (1,2 Gy- 1,5 Gy dos veces por día) o fraccionamiento convencional de 1,8 Gy diarios acompañado por quimioterapia (5-Fu/capecitabine). La supervivencia media, para los pacientes que posteriormente tuvieron una cirugía radical, fue entre 39 y 60 meses mientras que la supervivencia en los tratamientos paliativos fue de 12-16 meses. Es importante destacar que el alivio sintomático, principalmente el dolor, fue mejorado en el 82-100% de los pacientes [31].

El fraccionamiento convencional o hiperfraccionamiento, la demarcación correcta del volumen tumoral y de los órganos a riesgo, así como el uso de radioterapia con intensidad modulada, son los grandes avances que hacen posible una re-irradiación eficaz con toxicidad aceptable. La complejidad del análisis y planificación de la re-irradiación escapa al propósito del presente relato. Si bien no hay guías claramente establecidas para la re-irradiación en estos pacientes [32][33], es fundamental comprender que un paciente con RLCR previamente irradiado puede tener posibilidades de una nueva irradiación como parte de un tratamiento multimodal con intención curativa.

RADIOTERAPIA INTRAOPERATORIA

La radioterapia intraoperatoria (RTIO) es una herramienta más en el abordaje multimodal de los pacientes con RLCR. Su principal ventaja es que se puede administrar una importante dosis de radiaciones en muy poco tiempo sobre una zona delimitada, disminuyendo la cantidad de tejidos sanos expuestos y la toxicidad relacionada. En general, se utiliza como terapia

complementaria a la irradiación preoperatoria, seguida de cirugía con intención curativa, y la dosis depende de los mismos factores que se describieron para la re-irradiación. La toxicidad específica de esta modalidad terapéutica se manifiesta usualmente como hemorragias o neuropatía. Puede aplicarse en aquellos pacientes en quienes la resección tumoral se considera dudosa o bien R1 [34], pudiendo equiparar los resultados alejados con las resecciones R0 [35]. Si bien puede usarse cuando hay residuos tumorales macroscópicos (R2), no se han comunicado buenos resultados en series importantes [2].

Todavía no hay consenso en que la RTIO mejore el control local de la enfermedad, la supervivencia global o libre de enfermedad puesto que la información disponible es contradictoria [36][37]. Sin embargo, en una revisión sistemática que incluyó 3.003 pacientes (1.792 tumores rectales localmente avanzados y 1.211 RLCR), se indicó la RTIO a pacientes con margen positivo o dudoso. En quienes recibieron RTIO frente a los que no lo hicieron, se observó una mejoría en el control local (OR 0,22 IC95%: 0,05-0,86), supervivencia libre de enfermedad (HR 0,51 IC95%: 0,31-0,85) y supervivencia global (HR 0,33 IC95% 0,2-0,54). También se observó un aumento de las complicaciones en la herida perineal/pélvica (OR 1,86 IC95% 1,03-3,38) [38]. El criterio para hacer o no RTIO puede definirse en forma preoperatoria por el equipo multidisciplinario, o intraoperatoria según la impresión del cirujano o mediante congelación de los márgenes. Es oportuno remarcar que la posibilidad de entregar radiaciones en forma intraoperatoria deberá ser definida al igual que la dosis, por el equipo de radioterapeutas antes de la cirugía. En ese sentido, Dijkstra E. et al. analizaron la indicación de RTIO basados en el criterio clínico (observación y palpación) intraoperatorio del cirujano y el radioterapeuta para definir si el tipo de resección realizada fue R0-1. Es decir si clínicamente sospechaban o no compromiso del margen circunferencial [39]. En caso de sospecha clínica de una resección R1, se indicó RTIO para cubrir una profundidad de hasta 1 centímetro, con una dosis de hasta 10 Gy administradas por 10-20 minutos. De 62 pacientes con RLCR, 36 (58%) habían sido re-irradiados en forma preoperatoria con 30Gy y quimioterapia concurrente. El resto no había recibido radioterapia previa por lo que recibió un esquema clásico de nCRT para cáncer de recto. Dos pacientes recibieron radioterapia corta (5x5) ya que presentaban metástasis y se usó esta modalidad para comenzar con quimioterapia sistémica en forma temprana. La RTIO se aplicó a 18/62 pacientes (29%), en la pared lateral de la pelvis (54,8%) y en la región sacra (45,2%). En 5/18 pacientes la anatomía patológica diferida informó resección R0, es decir no deberían haber hecho RTIO. Por el contrario en 9/33 pacientes que no hicieron RTIO tuvieron una resección R1 y por lo tanto deberían haber recibido tratamiento. En este estudio el criterio clínico tuvo una exactitud de 72% para predecir el margen R1 y del 73% para R0, similar que la congelación intraoperatoria (sensibilidad 69%- especificidad 91%), recomendando que todos los pacientes con RLCR con riesgo clínico de resección R1 deberían ser referidos a un hospital con disponibilidad para realizar RTIO [37].

Existen diversas formas de realizar la radioterapia intraoperatoria, las más frecuentemente utilizadas son:

- Radioterapia de haces de electrones
- Braquiterapia

Si bien no hay un consenso definitivo sobre cuál es la forma más apropiada de administración de RTIO, debe considerarse que estos equipos son de alto costo de adquisición y operación, por lo tanto su disponibilidad no es discrecional.

Radioterapia de haces de electrones

Para llevar a cabo la este tipo de radioterapia, se utiliza un acelerador lineal, que genera haces de electrones de alta energía. Estos haces se dirigen con precisión al área afectada, proporcionando una dosis terapéutica de radiación directamente al tumor y sus márgenes. También pueden impactar en un blanco de tungsteno y producir fotones de baja energía que en definitiva son los que terminan produciendo el efecto radiante. Esto permite una entrega focalizada de radiación en el momento exacto de la cirugía, cuando el tumor ha sido extirpado y los tejidos sanos circundantes están retraídos o protegidos. Los aceleradores lineales pueden ser fijos, requiriendo quirófanos apropiadamente acondicionados para ello (blindados) o bien móviles que no requieren quirófanos especiales. En el Hospital Italiano de Buenos Aires disponemos del sistema de radioterapia intraoperatoria Zeiss Intrabeam® (figura 3), su movilidad y al no necesitar un quirófano blindado lo hacen muy versátil para la planificación y ejecución de los procedimientos quirúrgicos, ya que puede transportarse a cualquier escenario quirúrgico sin necesidades de protección especial de radiaciones.

De manera conjunta, el cirujano y el médico radioterapeuta definen el tipo y tamaño del aplicador y proceden a la colocación del mismo (figura 4). Dependiendo del tipo de aplicador (esférico o plano) y de la dosis a utilizar el tiempo podrá variar entre 5 y 20 minutos.



Figura 3. Se observa el equipo de radioterapia Zeiss Intrabeam* intraoperatoria en posición para ser introducido en la pelvis para administrar la dosis planeada al sitio de resección marginal. El tamaño del cabezal esférico se elige de acuerdo al espacio en la pelvis.



Figura 4. Se observan los aplicadores esféricos utilizados para la radioterapia en la pelvis. El tamaño del mismo se elige de acuerdo al tamaño de la pelvis y de la superficie a irradiar. Para evitar irradiar tejidos sanos se utilizan protectores semicircunferenciales que cubren el aplicador parcialmente, dejando libre solo la parte necesaria para emitir las radiaciones.

Una vez programada la aplicación de la radioterapia, el físico que opera el equipo informará a todo el equipo el tiempo requerido para la dosis calculada. Todas las personas deberán salir del quirófano (para evitar exposición a radiaciones) y el anestesiólogo deberá poder observar con claridad el monitor de control de variables vitales como así también dejar programadas las infusiones de líquidos y drogas por el tiempo estimado.

La eficacia biológica de la radioterapia intraoperatoria en una sola fracción, es aproximadamente 1,5 a 2,5 veces el valor numérico de la misma dosis de radioterapia externa fraccionada. Por ello luego de un esquema largo de radioterapia, la dosis total que podría alcanzarse con RTIO podría ser entre 75 y 100 Gy.

Braquiterapia intraoperatoria-postoperatoria

La braquiterapia consiste en la utilización de fuentes de radiaciones que se ponen en contacto con los tejidos a irradiar. Puede realizarse durante el acto quirúrgico o bien puede realizarse luego de finalizado el mismo. Si bien existen diversas formas de realizar braquiterapia, a continuación se describen las dos técnicas más frecuentemente usadas.

Una vez finalizada la resección del tumor e identificada el área de riesgo de remanencia tumoral, se colocan los catéteres de braquiterapia intraoperatoria en su cercanía. Se debe considerar que la mayor distancia a la que se entregará radioterapia efectiva será aproximadamente un centímetro desde el borde externo del catéter. La dosis a administrar debe ser determinada por el radioterapeuta de acuerdo al riesgo local de recurrencia y otros parámetros previamente descritos. Los catéteres se cubren con gasas húmedas para separarlos de los órganos vecinos, evitando así la irradiación innecesaria de órganos sanos. Posteriormente se conecta el aplicador y se realiza la entrega de las radiaciones [35].

En el Hospital Italiano de Buenos Aires, antes de disponer del equipo de radioterapia intraoperatoria utilizamos una forma de braquiterapia en la cual, los tubos de polietileno de 3 mm de diámetro interno, a los que llamamos vectores (Best Industries, Springfield, Virginia, EU), se colocaron durante la cirugía y las radiaciones se administraron mediante fuentes de Iridium 192 en el postoperatorio. Los vectores se fijaron a 1 centímetro de distancia entre ellos cubriendo el área a irradiar. (Figura 5).

Cuando no se disponía de estructuras firmes para fijar cada uno de los vectores, utilizamos una malla de poliglactina (Vicryl, Ethicon Endosurgery, Sommerville, New Jersey, EU) como matriz, fijando cada vector con puntos reabsorbibles 4-5 ceros y suturando la malla sobre la zona a irradiar (figura 6).

El extremo libre de los vectores se extrae mediante punción percutánea por la pared abdominal o el periné de acuerdo a donde hubieren quedado ubicados, procurando el trayecto más corto y libre de angulaciones (figura 7).

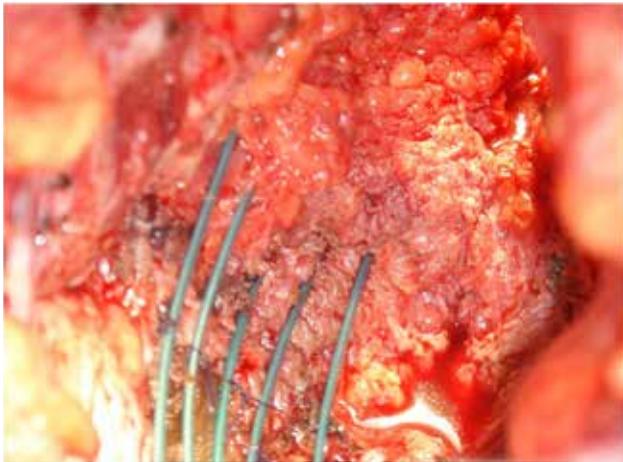


Figura 5. Se observa la colocación de vectores para braquiterapia en la pared lateral de la pelvis fijados a una distancia de 1 centímetro aproximadamente entre ellos.

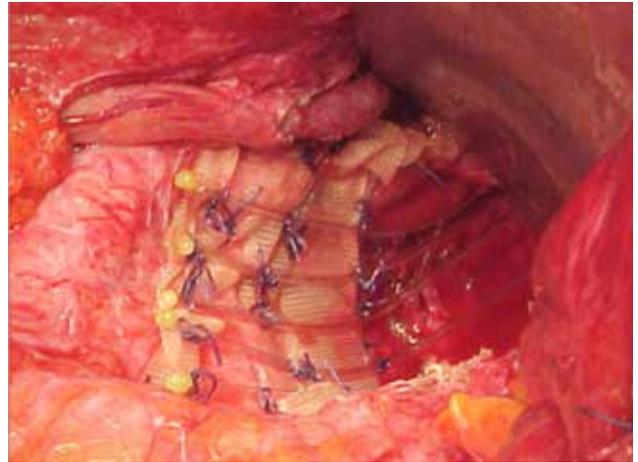


Figura 6. Pueden observarse los vectores para braquiterapia fijados a una malla de poliglactina, a 1 cm de distancia entre ellos. La fijación a la malla permite mantener invariable la posición de los vectores en el postoperatorio inmediato permitiendo así la entrega de las radiaciones de la forma planificada.

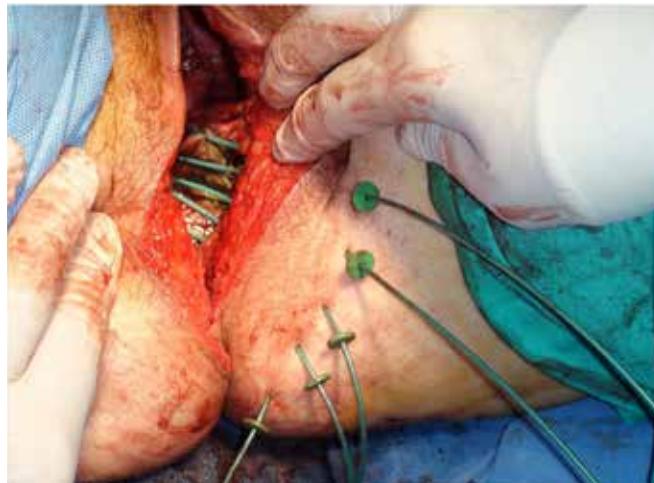


Figura 7. Se observa la salida de los vectores en forma percutánea por la zona más cercana y en forma recta, sin angulaciones.

Al igual que en la técnica descrita en el párrafo anterior, se deben separar los vectores de los tejidos circundantes mediante epiplón mayor o bien un colgajo de músculo recto anterior del abdomen. En el postoperatorio inmediato se colocan las fuentes de material radioactivo (Iridium-192) necesarias para cubrir el área a irradiar según dosis calculada previamente. Luego de finalizada la irradiación, los vectores se retiran mediante tracción suave y sostenida en la cama del paciente. Lógicamente este procedimiento es más engorroso que la braquiterapia intraoperatoria. Sin embargo es una herramienta útil en aquellas resecciones marginales o inadecuadas en quienes es necesario complementar el tratamiento y no hay alternativa. Goes R et al. publicaron la primera serie de braquiterapia utilizada para tratamiento de RLCR. Analizaron 30 pacientes con cirugías R0 (8%) R1 (25%) R2 (67%) en quienes se implantaron semillas de Iridium-192 o Iodo-125. Al final del seguimiento 23% no tuvo evidencias de enfermedad activa, 20% tenían metástasis a distancia, 23% fallecidos por metástasis a distancia sin evidencia de recurrencia local, y 27% fallecidos por metástasis a distancia y re-recurrencia local [40]. En 2006 Ojea Quintana G. et al. publican la experiencia del Hospital Italiano de Buenos Aires con braquiterapia postoperatoria con Iridium (Ir192). Cinco de los seis pacientes incluidos en la serie presentaban recurrencia tumoral en la pared lateral de la pelvis, el sitio más difícil para conseguir una resección R0. En este grupo hubo resecciones R0 (con margen macroscópico dudoso con biopsias parietales negativas), R1 y R2. Tres de los seis pacientes estaban vivos sin evidencias de recurrencia a más de 50 meses de seguimiento [41].

RADIOTERAPIA POSTOPERATORIA

La indicación de este tratamiento está dada principalmente por margen de resección comprometido por tumor o bien por residuo tumoral macroscópico en un paciente pasible de recibir radioterapia externa. Siempre que exista duda sobre la posibilidad de alcanzar una resección R0 debe considerarse la posibilidad de radioterapia preoperatoria, ya que, como vimos en el presente capítulo, se ha visto que mejora la adherencia al tratamiento, los márgenes de resección, la necesidad de cirugía de mayor envergadura y los resultados de control oncológico a largo plazo. Por ello, la necesidad de administrar radioterapia externa luego de una resección de una RLCR es la manifestación de un error en la planificación del tratamiento inicial por parte de todo el equipo multidisciplinario o bien la ejecución deficiente del procedimiento quirúrgico. Ya durante la cirugía, si se prevé que el margen no será adecuado y no se dispone de los elementos necesarios para realizar RTIO, se debe marcar con clips metálicos los límites del residuo tumoral, para permitir la planificación precisa de la radioterapia postoperatoria. Estos clips metálicos son fácilmente identificables en la tomografía computada y por tanto permiten definir con precisión el volumen clínico tumoral, que será el que debe recibir la mayor cantidad de radiaciones. La radioterapia externa mediante la técnica de intensidad modulada es la forma más apropiada de tratamiento, ya que permite administrar la mayor dosis posible de radiaciones al tumor minimizando la afectación de los órganos vecinos o en riesgo de injuria radiante. La radioterapia postoperatoria está acompañada de mayor toxicidad aguda y secuelas funcionales debido a que los órganos irradiados permanecen en su lugar luego del tratamiento.

RADIOTERAPIA CON INTENCIÓN PALIATIVA

En algunas situaciones la remoción quirúrgica de una RLCR no es posible o resulta inconveniente:

- pobre estado general del paciente que contraindica la cirugía
- enfermedad metastásica no controlable
- infiltración pélvica extensa no pasible de resección
- negativa del paciente a recibir tratamiento quirúrgico

Por ello la radioterapia, en asociación con quimioterapia, puede ser de utilidad como tratamiento paliativo. Entre los síntomas más frecuentes de la RLCR se encuentran la hemorragia endoluminal, el dolor por infiltración de las paredes pélvicas, obstrucción intestinal (intestino delgado o recto/colon) o infecciones pélvicas.

En 1985, Dobrowsky W. et al. exponen los resultados de 58 pacientes con RLCR presacras tratadas en forma paliativa con radioterapia. El 90% de los pacientes tuvo mejoría importante del dolor pélvico. La supervivencia a 2, 3 y 5 años fue del 29%, 12% y 4% respectivamente. Los efectos tóxicos de las radiaciones fueron descritos como menores y transitorios (diarrea y cistitis) [42]. Mohiuddin et al. describen 15 pacientes con RLCR en los cuales se realizó radioterapia como tratamiento paliativo. Los principales síntomas fueron dolor y sangrado. El 86% presentaron una mejoría clínica completa o significativa de su dolencia. Es destacable la supervivencia a dos años del 28% con dos pacientes (13%) vivos a los 4 años de seguimiento [43]. Tanaka H. et al. publican una serie de 32 pacientes con RLCR sin radioterapia como parte del tratamiento del tumor primario, sometidos a radioterapia como tratamiento paliativo, mostrando control local de la enfermedad a 3 y 5 años de 19% y 13% respectivamente. Observaron que cuando la dosis biológica equivalente era mayor a 75 Gy el control local era significativamente mejor ($p=0,02$). Se destaca un 100% de alivio del dolor pélvico con una media de duración de 10 meses. Aquí también el grupo que recibió más de 75 Gy de radioterapia presentó mayor tiempo de alivio completo del dolor [44]. En una revisión sistemática, Cameron M. et al analizaron 27 estudios, que incluyeron 1.759 pacientes, sobre el uso de radioterapia para el tratamiento paliativo de cáncer de recto primario y RLCR. Todos informaron que la radioterapia fue altamente eficaz para paliar los síntomas pélvicos sin reportar toxicidad no tolerable [45]. La heterogeneidad metodológica de los estudios y las variables estudiadas limitan el análisis cuantitativo y la generalización de los resultados, aunque parece bastante claro que la radioterapia tendría utilidad para mejorar los síntomas locales de las RLCR no pasibles de tratamiento quirúrgico radical.

En algunas situaciones particulares, como por ejemplo en pacientes frágiles con hemorragia endoluminal clínicamente significativa, hemos utilizado irradiación de curso corto (5x5), muy parecido al "flash" hemostático, con excelentes resultados en términos de control del síntoma. Sin embargo, no hay mucha información disponible para el análisis de esta conducta en forma sistemática [46].

Podemos ver que la radioterapia, principalmente en combinación con quimioterapia, es una herramienta de importancia para alcanzar resecciones oncológicamente apropiadas y por tanto mejorar las posibilidades de control de la enfermedad. Por otro lado, mejora notablemente los síntomas locales de la recurrencia, y aunque sus efectos son generalmente transitorios, es de gran utilidad en pacientes con enfermedad diseminada no controlable.

REFERENCIAS

- [1] Valentini V, Morganti AG, Gambacorta MA, Mohiuddin M, Doglietto GB, Coco C, et al. Preoperative hyperfractionated chemoradiation for locally recurrent rectal cancer in patients previously irradiated to the pelvis: A multicentric phase II study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006;64:1129-39.
- [2] Vermaas M, Ferenschild FTJ, Nuyttens JJME, Marinelli AWKS, Wiggers T, van der Sijp JRMM, et al. Preoperative radiotherapy improves outcome in recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2005;48:918-28.
- [3] Vermaas M, Nuyttens JJME, Ferenschild FTJ, Verhoef C, Eggermont AMM, de Wilt JHW. Reirradiation, surgery and IORT for recurrent rectal cancer in previously irradiated patients. *Radiother Oncol* 2008;87:357-60.
- [4] Holman FA, Bosman SJ, Haddock MG, Gunderson LL, Kusters M, Nieuwenhuijzen GAP, et al. Results of a pooled analysis of IOERT containing multimodality treatment for locally recurrent rectal cancer: Results of 565 patients of two major treatment centres. *Eur J Surg Oncol* 2017;43:107-17.
- [5] Yu SKT, Bhangu A, Tait DM, Tekkis P, Wotherspoon A, Brown G. Chemoradiotherapy response in recurrent rectal cancer. *Cancer Med* 2014;3:111-7.
- [6] Sauer R, Becker H, Hohenberger W, Rödel C, Wittekind C, Fietkau R, et al. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. *N Engl J Med* 2004;351:1731-40.
- [7] Rombouts AJM, Koh CE, Young JM, Masya L, Roberts R, De-Loyde K, et al. Does radiotherapy of the primary rectal cancer affect prognosis after pelvic exenteration for recurrent rectal cancer? *Dis Colon Rectum* 2015;58:65-73.
- [8] Glimelius B, Graffman S, Pahlman L, Rimsten A, Wilander E. Preoperative irradiation with high-dose fractionation in adenocarcinoma of the rectum and rectosigmoid. *Acta Radiol Oncol* 1982;21:373-9.
- [9] Kapiteijn E, Marijnen CA, Nagtegaal ID, Putter H, Steup WH, Wiggers T, et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N Engl J Med* 2001;345:638-46.
- [10] Hatfield P, Hingorani M, Radhakrishna G, Cooper R, Melcher A, Crellin A, et al. Short-course radiotherapy, with elective delay prior to surgery, in patients with unresectable rectal cancer who have poor performance status or significant co-morbidity. *Radiother Oncol* 2009;92:210-4.
- [11] Bahadoer RR, Dijkstra EA, van Etten B, Marijnen CAM, Putter H, Kranenbarg EM-K, et al. Short-course radiotherapy followed by chemotherapy before total mesorectal excision (TME) versus preoperative chemoradiotherapy, TME, and optional adjuvant chemotherapy in locally advanced rectal cancer (RAPIDO): a randomised, open-label, phase 3 trial. *Lancet Oncol* 2021;22:29-42.
- [12] Sauer R, Becker H, Hohenberger W, Rödel C, Wittekind C, Fietkau R, et al. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. *N Engl J Med* 2004;351:1731-40.
- [13] Kalady MF, de Campos-Lobato LF, Stocchi L, Geisler DP, Dietz D, Lavery IC, et al. Predictive factors of pathologic complete response after neoadjuvant chemoradiation for rectal cancer. *Ann Surg* 2009;250:582-9.
- [14] Boyle KM, Sagar PM, Chalmers AG, Sebag-Montefiore D, Cairns A, Eardley I. Surgery for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2005;48:929-37.
- [15] Gannon CJ, Zager JS, Chang GJ, Feig BW, Wood CG, Skibber JM, et al. Pelvic exenteration affords safe and durable treatment for locally advanced rectal carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2007;14:1870-7.
- [16] Rödel C, Grabenbauer GG, Matzel KE, Schick C, Fietkau R, Papadopoulos T, et al. Extensive surgery after high-dose preoperative chemoradiotherapy for locally advanced recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2000;43:312-9.
- [17] Fadel MG, Ahmed M, Malietzis G, Pellino G, Rasheed S, Brown G, et al. Oncological outcomes of multimodality treatment for patients undergoing surgery for locally recurrent rectal cancer: A systematic review. *Cancer Treat Rev* 2022;109:102419.
- [18] PelvEx Collaborative. Factors affecting outcomes following pelvic exenteration for locally recurrent rectal cancer. *Br J Surg* 2018;105:650-7.
- [19] Christian CK, Kwaan MR, Betensky RA, Breen EM, Zinner MJ, Bleday R. Risk factors for perineal wound complications following abdominoperineal resection. *Dis Colon Rectum* 2005;48:43-8.
- [20] Chan S, Miller M, Ng R, Ross D, Roblin P, Carapeti E, et al. Use of myocutaneous flaps for perineal closure following abdominoperineal excision of the rectum for adenocarcinoma. *Colorectal Dis* 2010;12:555-60.
- [21] Heriot AG, Byrne CM, Lee P, Dobbs B, Tilney H, Solomon MJ, et al. Extended radical resection: the choice for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2008;51:284-91.
- [22] Voogt ELK, Nordkamp S, van Zoggel DMGI, Daniëls-Gooszen AW, Nieuwenhuijzen GAP, Bloemen JG, et al. MRI tumour regression grade in locally recurrent rectal cancer. *BJS Open* 2022;6. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrac033>.
- [23] Voogt ELK, van Zoggel DMGI, Kusters M, Nieuwenhuijzen GAP, Bloemen JG, Peulen HMU, et al. Improved Outcomes for Responders After Treatment with Induction Chemotherapy and Chemo(re)irradiation for Locally Recurrent Rectal Cancer. *Ann Surg Oncol* 2020;27:3503-13.
- [24] Wanebo HJ, Antoniuk P, Koness RJ, Levy A, Vezeridis M, Cohen SI, et al. Pelvic resection of recurrent rectal cancer: technical considerations and outcomes. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1438-48.
- [25] Rockwell S, Dobrucki IT, Kim EY, Marrison ST, Vu VT. Hypoxia and radiation therapy: past history, ongoing research, and future promise. *Curr Mol Med* 2009;9:442-58.
- [26] Abdel-Wahab MM, Wolfson AH, Raub W, Landy H, Feun L, Sridhar K, et al. The role of hyperfractionated re-irradiation in metastatic brain disease: a single institutional trial. *Am J Clin Oncol* 1997;20:158-60.
- [27] Mohiuddin M, Marks G, Marks J. Long-term results of reirradiation for patients with recurrent rectal carcinoma. *Cancer* 2002;95:1144-50.
- [28] Haddock MG, Gunderson LL, Nelson H, Cha SS, Devine RM, Dozois RR, et al. Intraoperative irradiation for locally recurrent colorectal cancer in previously irradiated patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2001;49:1267-74.
- [29] Kavanagh BD, Pan CC, Dawson LA, Das SK, Li XA, Ten Haken RK, et al. Radiation dose-volume effects in the stomach and small bowel. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2010;76:S101-7.
- [30] Das P, Delclos ME, Skibber JM, Rodriguez-Bigas MA, Feig BW, Chang GJ, et al. Hyperfractionated accelerated radiotherapy for rectal cancer in patients with prior pelvic irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2010;77:60-5.
- [31] Guren MG, Undseth C, Rekstad BL, Brændengen M, Dueland S, Spindler K-LG, et al. Reirradiation of locally recurrent rectal cancer: a systematic review. *Radiother Oncol* 2014;113:151-7.
- [32] Beyond TME Collaborative. Consensus statement on the multidisciplinary management of patients with recurrent and primary rectal cancer beyond total mesorectal excision planes. *Br J Surg* 2013;100:1009-14.

- [33] Wang J, Prabhakaran S, Larach T, Warriar SK, Bednarski BK, Ngan SY, et al. Treatment strategies for locally recurrent rectal cancer. *Eur J Surg Oncol* 2022;48:2292-8.
- [34] Abdelfatah E, Page A, Sacks J, Pierorazio P, Bivalacqua T, Efron J, et al. Postoperative complications following intraoperative radiotherapy in abdominopelvic malignancy: A single institution analysis of 113 consecutive patients. *J Surg Oncol* 2017;115:883-90.
- [35] Hyngstrom JR, Tzeng C-WD, Beddar S, Das P, Krishnan S, Delclos ME, et al. Intraoperative radiation therapy for locally advanced primary and recurrent colorectal cancer: ten-year institutional experience. *J Surg Oncol* 2014;109:652-8.
- [36] Mannaerts GH, Rutten HJ, Martijn H, Hanssens PE, Wiggers T. Comparison of intraoperative radiation therapy-containing multimodality treatment with historical treatment modalities for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1749-58.
- [37] Dijkstra EA, Mul VEM, Hemmer PHJ, Havenga K, Hospers GAP, Kats-Ugurlu G, et al. Clinical selection strategy for and evaluation of intra-operative brachytherapy in patients with locally advanced and recurrent rectal cancer. *Radiother Oncol* 2021;159:91-7.
- [38] Mirnezami R, Chang GJ, Das P, Chandrakumaran K, Tekkis P, Darzi A, et al. Intraoperative radiotherapy in colorectal cancer: systematic review and meta-analysis of techniques, long-term outcomes, and complications. *Surg Oncol* 2013;22:22-35.
- [39] Wittekind C, Compton C, Quirke P, Nagtegaal I, Merkel S, Hermanek P, et al. A uniform residual tumor (R) classification: integration of the R classification and the circumferential margin status. *Cancer* 2009;115:3483-8.
- [40] Goes RN, Beart RW Jr, Simons AJ, Gunderson LL, Grado G, Streeter O. Use of brachytherapy in management of locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1997;40:1177-9.
- [41] Ojea Quintana, GM Benati, ML Bonadeo Lasalle, FA Vaccaro, CA Brandi, CD Sardi, M Tempeldiner, J Lastiri, JM Pallota, G. BRAQUITERAPIA POSTOPERATORIA EN EL TRATAMIENTO DE LA RECIDIVA PELVIANA Y EN LOS TUMORES PRIMARIOS LOCALMENTE AVANZADOS DE ORIGEN COLORRECTAL Y GINECOLÓGICO. *Rev Argent Cir* 2006;91:208-2014.
- [42] Dobrowsky W, Schmid AP. Radiotherapy of presacral recurrence following radical surgery for rectal carcinoma. *Dis Colon Rectum* 1985;28:917-9.
- [43] Mohiuddin M, Lingareddy V, Rakinic J, Marks G. Reirradiation for rectal cancer and surgical resection after ultra high doses. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993;27:1159-63.
- [44] Tanaka H, Yamaguchi T, Hachiya K, Okada S, Kitahara M, Matsuyama K, et al. Radiotherapy for locally recurrent rectal cancer treated with surgery alone as the initial treatment. *Radiat Oncol J* 2017;35:71-7.
- [45] Cameron MG, Kersten C, Vistad I, Fosså S, Guren MG. Palliative pelvic radiotherapy of symptomatic incurable rectal cancer - a systematic review. *Acta Oncol* 2014;53:164-73.
- [46] Allum WH, Mack P, Priestman TJ, Fielding JW. Radiotherapy for pain relief in locally recurrent colorectal cancer. *Ann R Coll Surg Engl* 1987;69:220-1.

Quimioterapia en el tratamiento de la RLCR

GENERALIDADES

La mayor probabilidad de curación de una RLCR sin enfermedad a distancia está dada por la resección completa (R0) del tumor, y para ello hemos visto que la radioterapia en asociación con quimioterapia (5-Fu/capecitabina) brinda las mayores posibilidades de cumplir este objetivo. No obstante, la adición de quimioterapia con otros agentes citotóxicos (oxaliplatino, irinotecan, anticuerpos monoclonales, etc) se utiliza con la intención de inducir mayor respuesta tumoral, favorecer una resección R0, y simultáneamente lograr control sistémico mediante el tratamiento de micrometástasis [1,2]. En este apartado se hace referencia a aspectos generales del tratamiento quimioterápico de la RLCR, con o sin asociación a radioterapia.

En términos de cáncer colorrectal metastásico, el recto ha sido considerado como parte del colon izquierdo tanto para los estudios de investigación como para la determinación de los principios de tratamiento quimioterápico por ESMO (European Society of Medical Oncology) y NCCN (National Comprehensive Cancer Network). Así mismo, la RLCR es considerada como una enfermedad metastásica o recurrente [3][4].

La elección del tratamiento quimioterápico dependerá de varios factores:

- Características moleculares del tumor: inestabilidad microsatelital, Braf, Kras, Nras, Her-2
- Presencia de enfermedad a distancia
- Tratamientos previos recibidos (radioterapia y quimioterapia)
- Posibilidad de resección quirúrgica
- Estado general y edad del paciente

La primera determinación que debemos hacer en una muestra del tumor (primario o de la RLCR) es la expresión por inmunohistoquímica de las proteínas de reparación del ADN: MLH1, MSH2, MSH6 y PMS2 (mismatch repair-MMR). En caso de que haya déficit de expresión de las mismas (dMMR) el tratamiento quimioterápico apropiado para este tumor es la inmunoterapia con anticuerpos bloqueadores de PD1 como el pembrolizumab [5]. Cuando no hay déficit de expresión de las proteínas citadas, se dice que el paciente tiene un tumor proficiente (pMMR) y la elección del tratamiento será diferente. La base del tratamiento quimioterápico para la RLCR es la utilización de fluoropirimidinas (5-Fu o capecitabina) en combinación con oxaliplatino o irinotecan. En general los tumores de colon izquierdo y recto tienen sobreexpresión del factor de crecimiento epidérmico (EGFR) lo que los hace sensibles a cetuximab o panitumumab. No obstante para ello se necesita conocer el estado de los genes KRAS, NRAS y BRAF. Cuando estos genes no se encuentran mutados (en inglés: "wild type") cetuximab en combinación con quimioterapia mejora la tasa de respuesta y supervivencia libre de progresión, aumentando la posibilidad de conversión quirúrgica en pacientes considerados previamente irreseccables, mientras que cuando se encuentran mutados, su uso no producirá efectos beneficiosos. Cuando KRAS y NRAS se encuentran mutados puede utilizarse otro anticuerpo monoclonal de efecto antiangiogénico (bevacizumab) en combinación con la quimioterapia base.

PRINCIPALES DROGAS UTILIZADAS PARA QUIMIOTERAPIA

La droga más utilizada en combinación con la radioterapia y con otras drogas (irinotecan/oxaliplatino) es el **5 Fluoruracilo** (5-Fu) o su precursor, la capecitabina, siendo esta última la más utilizada actualmente dada la conveniencia de su administración por vía oral. La capecitabina pertenece al grupo de los antimetabolitos y se convierte en 5-Fu en el hígado. El 5-FU es un antimetabolito análogo de las bases de pirimidina que inhibe la síntesis de ácido desoxirribonucleico (ADN) y ácido ribonucleico (ARN) al interferir con la enzima timidilato sintasa. Este mecanismo de acción resulta en una disminución de la proliferación celular y la capacidad de reparación del ADN, lo que conduce a la muerte celular. Cuando se combina la capecitabina con la radioterapia se produce un efecto sinérgico. La radioterapia daña el ADN de las células tumorales (además

del efecto citotóxico directo por radicales libres), alterando su capacidad de división y crecimiento. Al agregar capecitabina se potencia este daño al interferir con la síntesis y reparación del ADN. Se administra por vía oral durante la aplicación de la radioterapia de fraccionamiento convencional y puede mantenerse durante el tiempo de espera para realizar la cirugía. Su principal efecto adverso es la diarrea, que puede llevar a la suspensión del tratamiento. Por otro lado el 5-Fu se administra por vía endovenosa continua en distintas formas según el esquema quimioterápico o radioterápico elegido.

El **oxaliplatino** es un agente de quimioterapia ampliamente utilizado en el tratamiento del cáncer de colon, recto y la RLCR. Este fármaco pertenece a la clase de los agentes alquilantes de platino y actúa inhibiendo la replicación del ADN y la síntesis de proteínas. El oxaliplatino se administra por vía intravenosa y, como se dijo previamente, se combina con otros agentes (5-FU o capecitabina), en un régimen conocido como FOLFOX o CAPOX. El oxaliplatino se mostró eficaz en mejorar la supervivencia libre de enfermedad y la supervivencia global en adyuvancia de pacientes con cáncer de colon en estadio III en comparación con 5-Fu-leucovorina solos [6]. Además, mostró su efectividad en mejorar la supervivencia en pacientes con cáncer colorrectal metastásico [7]. Los efectos tóxicos son comunes e incluyen neuropatía periférica, náuseas, vómitos, diarrea, mielosupresión y fatiga. La toxicidad es muy variable entre pacientes y acumulativa con el tiempo y los ciclos de aplicación por lo que su utilización es limitada.

Hu et. al estudiaron el efecto de la radioterapia conformacional sin intensidad modulada con FOLFOX concurrente (grupo experimental) en 48 pacientes con RLCR irrecesable, comparándolos con el mismo esquema de radioterapia pero sin quimioterapia (grupo control). No se observaron diferencias significativas en la toxicidad, así como en la necesidad de interrumpir el tratamiento. Tampoco hubo diferencias significativas en la respuesta objetiva del tumor al tratamiento ($p=0,257$). Sin embargo la supervivencia global a 1 y 2 años fue de 86% y 50% en el grupo experimental y 80% y 23% en el grupo control ($p=0,045$) [8].

No obstante, en un metaanálisis reciente se comparó neoadyuvancia (nCRT) con capecitabina y oxaliplatino ($n=2.887$) versus neoadyuvancia con fluorouracilo solo (3.216) en pacientes con cáncer de recto localmente avanzado. Comparado con el grupo fluorouracilo solo, el grupo basado en oxaliplatino logró una respuesta patológica completa más alta (OR: 1,29, IC del 95 %: 1,12-1,49, $p=0,0005$) y una supervivencia libre de enfermedad a 3 años similar (OR: 1,15; IC95%: 0,93-1,42, $p=0,21$), pero sufrió mayor toxicidad (OR: 2,07; IC95%: 1,52-2,83, $p<0,00001$). No hubo diferencias en supervivencia libre de enfermedad a 5 años (OR: 1,15; IC95%: 0,93-1,42, $p=0,21$) y supervivencia global (3 años, OR: 1,14; IC95%: 0,98-1,34, $p=0,09$ y 5 años, OR: 1,06; IC95%: 0,78-1,44, $p=0,70$) [9].

El **irinotecan** es otro agente de quimioterapia utilizado en el tratamiento de la recurrencia del cáncer de recto. Pertenece a la clase de los inhibidores de la topoisomerasa I y actúa interfiriendo con la replicación y transcripción del ADN. El irinotecan es eficaz en el tratamiento de la enfermedad metastásica o recurrente, pero no como terapia adyuvante. Al igual que el oxaliplatino, el irinotecan se administra por vía intravenosa y generalmente se combina con otros agentes quimioterápicos, como las fluoropirimidinas. El régimen de quimioterapia más común que incluye irinotecan es conocido como FOLFIRI. Esta combinación ha demostrado ser eficaz en estudios clínicos y se utiliza en el tratamiento de la recurrencia del cáncer de recto [7]. La toxicidad está representada principalmente por diarrea, neutropenia, alopecia, náuseas, vómitos y fatiga.

La combinación de oxaliplatino con irinotecan (siempre acompañados por fluoropirimidinas) ha mostrado ser más efectiva en prolongar la supervivencia libre de progresión y la supervivencia en pacientes con recurrencia de cáncer de recto. No obstante la toxicidad de esta combinación puede ser mayor y atentar contra el cumplimiento del tratamiento propuesto, por ello se aplica principalmente a pacientes relativamente jóvenes, con mínimas comorbilidades y en relativo buen estado general [10].

En un ensayo clínico de fase II se estudió el efecto local y la toxicidad aguda de la radioterapia de curso largo y quimioterapia concurrente con irinotecan y capecitabine en 61 pacientes con RLCR sin irradiación previa. Si bien, sólo el 20% de los pacientes fue a una resección radical, la mitad de ellos presentó una respuesta patológica completa. Se observó respuesta clínica completa en el 5,6% de los pacientes y el 7% presentó progresión de la enfermedad durante el tratamiento. La toxicidad de grado III más común fue diarrea (22,5%). La supervivencia libre de progresión luego de radio-quimioterapia a 1 y 3 años fue de 74% y 33% respectivamente con una supervivencia global muy parecida [11]. Sin embargo, en la población occidental la tasa de respuesta al tratamiento en general es baja debido a una prevalencia significativa de déficit de uridinadifosfatoglucoronosiltransferasa 1A1, enzima necesaria para metabolizar el irinotecan, que conduce a una toxicidad elevada que a su vez condiciona una reducción drástica de la dosis terapéutica [12].

El **cetuximab** es un anticuerpo monoclonal utilizado para el tratamiento del cáncer de recto metastásico o recurrente [13], cuyo mecanismo de acción se basa en la inhibición del receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR), una

proteína presente en las células tumorales que promueve el crecimiento y supervivencia celular. Esta proteína, usualmente sobreexpresada en los tumores de colon izquierdo y recto, genera proliferación celular mediante la activación de señales de la cascada MAPK. En esta cascada, se encuentran las proteínas codificadas por los genes KRAS y NRAS, que en caso de mutaciones, presentan estimulación intrínseca constitutiva por lo que el cetuximab no será efectivo [14]. Según las guías de la American Society of Clinical Oncology (ASCO) del año 2023, el cetuximab se indica en el cáncer de recto recurrente en pacientes sin inestabilidad microsatelital, RAS no mutado (*wild type*) en combinación con quimioterapia doble (FOLFOX/FOLFIRI) con una evidencia moderada y grado de recomendación fuerte [5]. Como efectos adversos específicos y más frecuentes presenta erupción cutánea, fatiga, diarrea e hipomagnesemia.

El **bevacizumab** es otro anticuerpo monoclonal utilizado para el tratamiento del cáncer colorrectal metastásico o recurrente [13]. Su mecanismo de acción se basa en la inhibición del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF - Vascular Endothelial Growth Factor), una proteína que promueve la formación de nuevos vasos sanguíneos en el tumor. Su indicación principal es en pacientes con BRAF, KRAS o NRAS mutados y sin inestabilidad microsatelital [5,15]. Se utiliza generalmente en combinación con dos drogas quimioterápicas (FOLFOX o FOLFIRI) aunque en ciertas circunstancias también se puede asociar a tres drogas (FOLFOXIRI). La adición de bevacizumab a las drogas quimioterápicas podría ser más efectiva en comparación con la quimioterapia sola, mejorando la respuesta tumoral y la supervivencia libre de progresión [15]. Sin embargo, el bevacizumab también puede presentar efectos adversos importantes. Entre los comunes se encuentran hipertensión arterial, proteinuria, hemorragia y perforación gastrointestinal. Estas últimas dos complicaciones hacen que se deba ser cuidadoso en la selección del bevacizumab para el tratamiento de la RLCR, ya que entre las principales complicaciones propias de la enfermedad se encuentran la hemorragia y la formación de fístulas por progresión del tumor o efectos de la radioterapia. Es importante destacar que cualquier cirugía electiva debe llevarse a cabo a no menos de 45 días de terminado el tratamiento con bevacizumab para evitar complicaciones hemorrágicas.

La **inmunoterapia** ha venido a cambiar en forma importante el tratamiento de los tumores metastásicos o recurrentes con inestabilidad microsatelital convirtiéndose en el tratamiento de primera línea [16]. Los linfocitos T y los macrófagos poseen un receptor de membrana denominado PD-1 (Programmed cell death-1) que a su vez presenta dos ligandos diferentes: PD-L1 y PD-L2. La ocupación de los dos ligandos por su respectiva contraparte (por ejemplo por una célula tumoral) resulta en una desactivación del linfocito T y es por tanto un mecanismo que tienen los tumores para poder evadir el sistema inmune y proliferar. El bloqueo de uno de los ligandos, por ejemplo con **pembrolizumab o nivolumab** (anti PD-L1) impide que las células tumorales desactiven los linfocitos T y por lo tanto evadan el sistema inmune. La proteína 4 asociada al linfocito T citotóxico cumple un rol parecido y su inhibidor, el **ipilimumab** ha demostrado ser útil en el tratamiento del cáncer colorrectal metastásico en pacientes con tumores inestables, progresados a una primera línea de quimioterápicos. El bloqueo de los PD-L1 es más eficiente en los tumores con inestabilidad microsatelital, que representan solo el 5% de los tumores colorrectales metastásicos [17].

El ensayo clínico KEYNOTE-177 estudió 307 pacientes con cáncer colorrectal metastásico con inestabilidad microsatelital y cambió el estándar de tratamiento del cáncer colorrectal metastásico con inestabilidad microsatelital. La supervivencia libre de progresión fue casi el doble en el grupo tratado con pembrolizumab frente al grupo tratado con quimioterapia convencional (16,5 vs 8,2 meses). La duración de la respuesta también fue mayor en el primer grupo (84 vs 33 meses), la toxicidad fue menor y la calidad de vida mejor [18]. También se observó una mayor respuesta patológica completa en pacientes tratados con pembrolizumab frente a los pacientes tratados con quimioterapia [19].

ESTRATEGIA DE TRATAMIENTO

La terapia neoadyuvante total (TNT) es utilizada con más frecuencia en el tratamiento del **cáncer de recto primario** localmente avanzado. Conviene repasar algunas de sus cualidades puesto que pueden ser útiles en el tratamiento de la RLCR. La TNT implica la aplicación de radioterapia, precedida o seguida de quimioterapia con las drogas que usualmente se usan para tratamiento adyuvante o en enfermedad sistémica. Cuando la quimioterapia es aplicada antes de la radioterapia se denomina quimioterapia de inducción, por el contrario, cuando es aplicada después de la radioterapia se denomina quimioterapia de consolidación [20]. Tiene dos objetivos principales, por un lado mejorar la respuesta local del tumor y por otro disminuir la incidencia de metástasis a distancia tratando la enfermedad micro metastásica en forma temprana.

La ventaja teórica de la quimioterapia de inducción es que permite el tratamiento sistémico de enfermedad micro metastásica en forma inmediata y con mejor tolerancia al tratamiento. Posteriormente se realiza la radioterapia y finalmente la espera de al menos seis semanas para realizar la cirugía.

Por otro lado, la quimioterapia de consolidación presenta como ventaja ideal que la radioterapia se aplica inicialmente, y mientras el paciente espera el efecto alejado de la misma se realiza la quimioterapia, produciendo un efecto sinérgico entre ambas, permitiendo además que el paciente sea operado inmediatamente después de terminada la quimioterapia.

Estas modalidades terapéuticas son aplicadas también en los pacientes con RLCR y metástasis a distancia en la secuencia y combinación que indique el equipo multidisciplinario.

Las principales ventajas de la TNT en cáncer de recto primario son[21][22]:

- aumentar la tolerancia y cumplimiento del tratamiento
- tratamiento de micro metástasis sincrónicas no detectables
- mayor conservación de órgano por respuesta clínica completa
- mejorar la resecabilidad (R0) del tumor por disminución de su tamaño

El concepto y las ventajas de la TNT en tumor primario de recto cobra especial interés en RLCR debido a varias circunstancias:

- la mitad de los pacientes con RLCR podrían tener metástasis a distancia al momento del diagnóstico, por lo tanto conviene tratarlas en forma temprana [23].
- la mitad de los pacientes con RLCR que no tenían metástasis a distancia al momento del diagnóstico la desarrollarán después del tratamiento quirúrgico de la recurrencia [24].
- Solo 30-40% de las RLCR serían resecables al momento del diagnóstico, por lo tanto una terapia como TNT podría mejorar el índice de resecabilidad[25][1].
- Los pacientes con RLCR generalmente son pacientes crónicamente enfermos a quienes se les realizará una cirugía de gran envergadura, con alta morbilidad y periodos prolongados de internación y recuperación, que demora demasiado el uso de terapias sistémicas adyuvantes.
- El 25% de los pacientes operados con intención curativa tendrá una re-recurrencia [24].
- Si durante el tratamiento de radioterapia y quimioterapia (inducción o consolidación) se produce progresión de la enfermedad puede reconsiderarse la indicación de la cirugía (selección de pacientes).

Sin embargo, existen algunos aspectos que pueden ser perjudiciales y merecen ser considerados:

- morbilidad de la quimioterapia que postergue la radio-quimioterapia (en la inducción) o la cirugía (inducción y consolidación) perdiendo la ventana terapéutica.
- en inducción, aumento de la toxicidad de la radio-quimioterapia que no permita aplicar la dosis completa de radioterapia o en forma inapropiada (split) alterando significativamente los resultados esperados en la RLCR
- empeorar el estado general del paciente para afrontar una cirugía mayor
- ausencia de respuesta al tratamiento con progresión local y/o sistémica de la enfermedad perdiendo la posibilidad de resecabilidad [26].

Si bien los beneficios en supervivencia global de la quimioterapia en inducción o consolidación en asociación con radioterapia no han sido ampliamente probados, su utilización cada día es mayor [27]. En 2017 van Zoggel et al. publican una serie retrospectiva de 58 pacientes con RLCR tratados con quimioterapia de inducción (5-Fu y Oxaliplatino) seguidos de radio-quimioterapia y fueron comparados con 71 pacientes con RLCR que recibieron solamente radio-quimioterapia. Todos los pacientes que recibieron quimioterapia (inducción) + nCRT no eran pasibles de una resección R0 al momento del diagnóstico. Sin embargo, el porcentaje de resecciones R0 y R1 fue similar en ambos grupos con una respuesta patológica completa fue de 17% vs 4% respectivamente. La supervivencia a tres años fue del 92% en pacientes con respuesta patológica completa, 54% en las resecciones R0 sin respuesta patológica completa y de 32% en resecciones con margen comprometido ($p=0,012$).

Actualmente dos ensayos clínicos de fase III en curso que se encuentran estudiando esta terapéutica en particular. El Pelvex II, del Pelvex Collaborative, es un ensayo clínico multicéntrico, internacional que asigna en forma aleatoria 1:1 pacientes con RLCR sin metástasis para recibir quimioterapia de inducción seguido de radio-quimioterapia preoperatoria (brazo experimental) versus radio-quimioterapia preoperatoria (brazo control). Los centros participantes deben cumplir con al menos 10 cirugías anuales de RLCR para ser considerados centros expertos. El brazo experimental utilizará CAPOX

(capecitabine-oxaliplatino), FOLFOX (5-Fu-oxaliplatino) o FOLFIRI (5-Fu-Irinotecan) según la preferencia del oncólogo tratante. La cirugía deberá realizarse entre 10 y 14 semanas de finalizado el tratamiento de radio-quimioterapia. El objetivo principal del estudio es determinar la proporción de pacientes con resección con márgenes libres de tumor (R0) y los objetivos secundarios están en relación a la supervivencia a 3-5 años, calidad de vida y toxicidad. Para el cálculo del tamaño muestral (n: 364) establecen que el 25% de los pacientes no llegarán a operarse por progresión local, metástasis a distancia o muerte por progresión de la enfermedad [28].

Otro ensayo clínico de fase III (GRECCAR 15) está reclutando pacientes con RLCR que fueron irradiados como parte del tratamiento del tumor primario en dos grupos: en el brazo experimental, quimioterapia de inducción seguida de re-irradiación (quimio-radioterapia) y cirugía, y en el brazo control quimioterapia seguida de cirugía, atendiendo a que hay cierta evidencia que pone en duda los efectos beneficiosos de la re-irradiación como parte del tratamiento multimodal de RLCR. La quimioterapia administrada será definida a discreción del equipo médico tratante de cada paciente (FOLFOX, FOLFIRI, FOLFIRINOX). El objetivo principal del estudio es determinar la proporción de resecciones con intención curativa (R0); como objetivos secundarios se incluyen supervivencia a 3-5 años, morbilidad, tolerancia al tratamiento y calidad de vida [29].

La quimioterapia como única modalidad terapéutica muestra en general una pobre respuesta de la RLCR. Alberda et al. estudiaron una serie de pacientes con RLCR y metástasis a distancia que recibieron radioterapia como parte del tratamiento del tumor primario. Observaron que las RLCR tenían menor respuesta en términos de disminución del tamaño tumoral que las metástasis a distancia (10% vs 41%; p:0,034). La explicación para este fenómeno podría ser la pobre vascularización de la RLCR luego de la cirugía y la radioterapia, que llevaría a una disminución de la disponibilidad de los agentes quimioterápicos para las células tumorales. Otra explicación posible es que la fibrosis circundante al tumor (por cirugía y por radioterapia previa) puede impedir la disminución del tamaño del tumor aunque haya disminuido la celularidad tumoral [2]. Este estudio muestra que la quimioterapia sola puede tener poco efecto para reducir el tamaño tumoral y por tanto mejorar las posibilidades de una resección R0.

Por todo lo antes dicho, se puede afirmar que el tratamiento mediante radioterapia y quimioterapia antes de una cirugía tiene un rol fundamental para permitir una resección con intención curativa, aún considerando que muchos de estos pacientes ya tuvieron una resección quirúrgica y además recibieron quimioterapia y radioterapia. También pueden utilizarse con criterio paliativo cuando el paciente rechaza la cirugía o bien no es apto para ella. Debido a la heterogeneidad de los pacientes, las características de la RLCR, las variables a considerar tanto para la radioterapia como para la quimioterapia, es fundamental el trabajo del equipo multidisciplinario especializado considerando todos estos aspectos para poder indicar la mejor estrategia posible a cada caso en particular. Por ello, es apropiado que los pacientes sean tratados en centros médicos en los cuales esta modalidad de trabajo se aplique rutinariamente, donde la ejecución de tratamientos se realice en forma expeditiva y de acuerdo a los tiempos óptimos que cada terapéutica demanda.

REFERENCIAS

- [1] Bakx R, Visser O, Josso J, Meijer S, Slors J-F-M, van Lanschot J-J-B. Management of recurrent rectal cancer: a population based study in greater Amsterdam. *World J Gastroenterol* 2008;14:6018–23.
- [2] Alberda WJ, Haberkorn BC, Morshuis WG, Oudendijk JF, Nuyttens JJ, Burger JWA, et al. Response to chemotherapy in patients with recurrent rectal cancer in previously irradiated area. *Int J Colorectal Dis* 2015;30:1075–80.
- [3] Van Cutsem E, Cervantes A, Adam R, Sobrero A, Van Krieken JH, Aderka D, et al. ESMO consensus guidelines for the management of patients with metastatic colorectal cancer. *Ann Oncol* 2016;27:1386–422.
- [4] Website n.d. ational Comprehensive Cancer Network. Colon Cancer (Version 2.2021), https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/colon.pdf (2021). Accessed 25 March 2021.
- [5] Morris VK, Kennedy EB, Baxter NN, Benson AB 3rd, Cercek A, Cho M, et al. Treatment of Metastatic Colorectal Cancer: ASCO Guideline. *J Clin Oncol* 2023;41:678–700.
- [6] André T, Boni C, Navarro M, Tabernero J, Hickish T, Topham C, et al. Improved overall survival with oxaliplatin, fluorouracil, and leucovorin as adjuvant treatment in stage II or III colon cancer in the MOSAIC trial. *J Clin Oncol* 2009;27:3109–16.
- [7] Goldberg RM, Sargent DJ, Morton RF, Fuchs CS, Ramanathan RK, Williamson SK, et al. A randomized controlled trial of fluorouracil plus leucovorin, irinotecan, and oxaliplatin combinations in patients with previously untreated metastatic colorectal cancer. *J Clin Oncol* 2004;22:23–30.
- [8] Hu J-B, Sun X-N, Yang Q-C, Xu J, Wang Q, He C. Three-dimensional conformal radiotherapy combined with FOLFOX4 chemotherapy for unresectable recurrent rectal cancer. *World J Gastroenterol* 2006;12:2610–4.
- [9] Fu X-L, Fang Z, Shu L-H, Tao G-Q, Wang J-Q, Rui Z-L, et al. Meta-analysis of oxaliplatin-based versus fluorouracil-based neoadjuvant chemoradiotherapy and adjuvant chemotherapy for locally advanced rectal cancer. *Oncotarget* 2017;8:34340–51.
- [10] Tharin Z, Blanc J, Alaoui IC, Bertaut A, Ghiringhelli F. Influence of first line chemotherapy strategy depending on primary tumor location in metastatic colorectal cancer. *J Gastrointest Oncol* 2021;12:1509–17.
- [11] Cai G, Zhu J, Palmer JD, Xu Y, Hu W, Gu W, et al. CAPIRI-IMRT: a phase II study of concurrent capecitabine and irinotecan with intensity-modulated radiation therapy for the treatment of recurrent rectal cancer. *Radiat Oncol* 2015;10:57.

- [12] Wong SJ, Winter K, Meropol NJ, Anne PR, Kachnic L, Rashid A, et al. Radiation Therapy Oncology Group 0247: a randomized Phase II study of neoadjuvant capecitabine and irinotecan or capecitabine and oxalipatin with concurrent radiotherapy for patients with locally advanced rectal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2012;82:1367-75.
- [13] Messersmith WA. NCCN Guidelines Updates: Management of Metastatic Colorectal Cancer. *J Natl Compr Canc Netw* 2019;17:599-601.
- [14] von Einem JC, Heinemann V, von Weikersthal LF, Vehling-Kaiser U, Stauch M, Hass HG, et al. Left-sided primary tumors are associated with favorable prognosis in patients with KRAS codon 12/13 wild-type metastatic colorectal cancer treated with cetuximab plus chemotherapy: an analysis of the AIO KRK-0104 trial. *J Cancer Res Clin Oncol* 2014;140:1607-14.
- [15] Botrel TEA, Clark LG de O, Paladini L, Clark OAC. Efficacy and safety of bevacizumab plus chemotherapy compared to chemotherapy alone in previously untreated advanced or metastatic colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer* 2016;16:677.
- [16] Grothey A. Pembrolizumab in MSI-H-dMMR Advanced Colorectal Cancer - A New Standard of Care. *N Engl J Med* 2020;383:2283-5.
- [17] Le DT, Uram JN, Wang H, Bartlett BR, Kemberling H, Eyring AD, et al. PD-1 Blockade in Tumors with Mismatch-Repair Deficiency. *N Engl J Med* 2015;372:2509-20.
- [18] André T, Shiu K-K, Kim TW, Jensen BV, Jensen LH, Punt C, et al. Pembrolizumab in Microsatellite-Instability-High Advanced Colorectal Cancer. *N Engl J Med* 2020;383:2207-18.
- [19] Ludford K, Cohen R, Svrcek M, Foo WC, Colle R, Parc Y, et al. Pathological Tumor Response Following Immune Checkpoint Blockade for Deficient Mismatch Repair Advanced Colorectal Cancer. *J Natl Cancer Inst* 2021;113:208-11.
- [20] Petrelli F, Trevisan F, Cabiddu M, Sgroi G, Bruschi L, Rausa E, et al. Total Neoadjuvant Therapy in Rectal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis of Treatment Outcomes. *Ann Surg* 2020;271:440-8.
- [21] Guida AM, Sensi B, Formica V, D'Angelillo RM, Roselli M, Del Vecchio Blanco G, et al. Total neoadjuvant therapy for the treatment of locally advanced rectal cancer: a systematic minireview. *Biol Direct* 2022;17:16.
- [22] Kasi A, Abbasi S, Handa S, Al-Rajabi R, Saeed A, Baranda J, et al. Total Neoadjuvant Therapy vs Standard Therapy in Locally Advanced Rectal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open* 2020;3:e2030097.
- [23] Gagliardi G, Hawley PR, Hershman MJ, Arnott SJ. Prognostic factors in surgery for local recurrence of rectal cancer. *Br J Surg* 1995;82:1401-5.
- [24] Tanis PJ, Doeksen A, van Lanschot JJB. Intentionally curative treatment of locally recurrent rectal cancer: a systematic review. *Can J Surg* 2013;56:135-44.
- [25] Palmer G, Martling A, Cedermark B, Holm T. A population-based study on the management and outcome in patients with locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2007;14:447-54.
- [26] Douglas JK, Callahan RE, Hothem ZA, Cousineau CS, Kawak S, Thibodeau BJ, et al. Genomic variation as a marker of response to neoadjuvant therapy in locally advanced rectal cancer. *Mol Cell Oncol* 2020;7:1716618.
- [27] Hardiman KM, Antunez AG, Kanters A, Schuman AD, Regenbogen SE. Clinical and pathological outcomes of induction chemotherapy before neoadjuvant radiotherapy in locally-advanced rectal cancer. *J Surg Oncol* 2019;120:308-15.
- [28] PelvEx Collaborative. Induction chemotherapy followed by chemoradiotherapy versus chemoradiotherapy alone as neoadjuvant treatment for locally recurrent rectal cancer: study protocol of a multicentre, open-label, parallel-arms, randomized controlled study (PelvEx II). *BJS Open* 2021;5. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrab029>.
- [29] Denost Q, Frison E, Salut C, Sitta R, Rullier A, Harji D, et al. A phase III randomized trial evaluating chemotherapy followed by pelvic reirradiation versus chemotherapy alone as preoperative treatment for locally recurrent rectal cancer - GRECCAR 15 trial protocol. *Colorectal Dis* 2021;23:1909-18.

Cirugía

Evaluación general del paciente para la cirugía

Luego de que el equipo multidisciplinario ha definido que el paciente es candidato a una cirugía resectiva, se procede a evaluar si éste se encuentra en condiciones de afrontar el procedimiento propuesto. Usualmente estos pacientes tienen anemia, cierto grado de fragilidad, toxicidad acumulada por la quimioterapia y la radioterapia, que los hacen sujetos de múltiples evaluaciones e intervenciones con el fin de optimizarlo para enfrentar la cirugía.

La cirugía de una RLCR implica usualmente un procedimiento de larga duración, mayor que los procedimientos habituales para el cirujano colorrectal. Esto se debe a que tratamos con un tumor ubicado en una localización inusual, y la disección se realiza por planos en los que no estamos habituados a trabajar, y en consecuencia es más lenta. Además, las estructuras vasculares que se encuentran en la zona, hace que los accidentes hemorrágicos sean frecuentes y algunas veces difíciles de resolver. Otros factores que contribuyen a la prolongación del tiempo operatorio son las resecciones de órganos adyacentes al intestino (vía urinaria, genitales internos, piso pélvico, etc.) que requerirán procedimientos de reconstrucción complejos y técnicamente demandantes. Más allá de la complejidad de la cirugía, la duración de la misma es un factor directamente relacionado a la morbilidad postoperatoria [1].

Es fundamental que las cirugías de RLCR sean realizadas en centros sanitarios de tercer nivel, con la complejidad institucional necesaria para el manejo multidisciplinario y la disponibilidad de recursos apropiados. Un centro de estas características debe tener un equipo organizado y adaptado para realizar la evaluación preoperatoria, determinar el riesgo quirúrgico y establecer las medidas de prevención y optimización necesarias. Es fundamental que el equipo de evaluación preoperatoria esté integrado, o mejor aún, liderado por un anestesiólogo con especial dedicación a evaluación preoperatoria y que entienda la magnitud del procedimiento quirúrgico propuesto [2].

Dentro de la optimización preoperatoria, deben incluirse dos medidas específicas: cesación tabáquica e ingesta de alcohol. La cesación tabáquica debe ser de al menos 4-8 semanas previas a la cirugía para disminuir el índice de complicaciones, principalmente respiratorias e infecciones de herida [3]. En este sentido pueden ser de gran utilidad los programas institucionales multidisciplinarios de cesación tabáquica. El consumo de alcohol diario ha sido asociado a mayor índice de complicaciones, aunque no de mortalidad. Sin embargo, se recomienda cesar su consumo al menos 4 semanas antes de la cirugía [3].

A continuación se hará una breve consideración de los aspectos más relevantes dentro de la evaluación general del paciente, considerando la optimización y preparación preoperatoria.

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

La pérdida de peso, ya sea por la misma enfermedad o bien por los tratamientos recibidos previamente, es casi la regla en estos pacientes. La desnutrición se produce cuando la ingesta de alimentos es menor que las necesidades del paciente, resultando en una pérdida de masa corporal y diversos trastornos fisiológicos [4]. Entre los principales problemas que produce la desnutrición está la deficiencia en la cicatrización de heridas [5] que, como se menciona en el apartado referente a reconstrucción perineal, es la principal complicación de las cirugías por RLCR. Además, la desnutrición ha sido señalada como un factor de riesgo independiente para complicaciones mayores en cirugías de exenteración pélvica [6]. Interrogar al paciente sobre su apetito, los hábitos alimentarios, la tolerancia a los alimentos ingeridos, y la determinación del índice de masa corporal puede alertar sobre su riesgo nutricional. La simple confirmación por parte del paciente de que ha perdido varios kilogramos de peso en los últimos meses, nos habilita a referirlo inmediatamente al área de soporte nutricional para su

evaluación específica. Como la desnutrición se encuentra en relación directa con el índice de complicaciones postoperatorias [7], es fundamental la intervención nutricional desde el momento en que tomamos contacto inicial con el paciente. El equipo de soporte nutricional se encargará de determinar los parámetros objetivos como estimación de la pérdida ponderal, antropometría (peso, talla, pliegue cutáneo del tríceps braquial), parámetros bioquímicos de laboratorio (hemoglobinemias, transferrinemia, albuminemia, etc.), para determinar el estado nutricional del paciente. La hipoalbuminemia es un factor de riesgo para complicaciones postoperatorias ampliamente conocido, por lo que resulta un parámetro útil en la valoración del estado nutricional y su respuesta al tratamiento [8,9]. En una primera aproximación clínica, se considera que hay riesgo de desnutrición severa cuando se presentan alguno de los siguientes parámetros [10]:

- Pérdida de peso del 10-15% en los últimos seis meses.
- Índice de masa corporal $\leq 18 \text{ kg/m}^2$
- Albúmina sérica $\leq 3 \text{ g/dL}$

Tan importante como establecer un adecuado diagnóstico nutricional es el plan de acción destinado a mejorar la situación del paciente. No está definido exactamente cuanto tiempo antes de la cirugía debe comenzarse con el plan de nutrición oral adecuada, sin embargo, es sensato definirlo lo antes posible. En casos de desnutrición severa o fístulas intestinales, algunos pacientes pueden no alcanzar una nutrición adecuada por vía oral, requiriendo entonces complementación con nutrición parenteral. Se ha visto que los resultados postoperatorios en relación al estado nutricional, mejoran cuando la nutrición parenteral ha sido instaurada al menos 10 días antes [7,11].

La inmunonutrición, es decir la suplementación dietética con nutrientes específicos, como concepto multidisciplinario, será otra de las herramientas usadas por el especialista para optimizar los resultados clínicos. La adición de arginina y ciertos ácidos grasos (omega 3/9) mejoran la respuesta metabólica general y disminuyen las infecciones postoperatorias en forma significativa [12][13].

EVALUACIÓN CARDIOLÓGICA

Toda cirugía, y especialmente las cirugías mayores, desencadenan una respuesta inflamatoria sistémica con aumento del consumo de oxígeno que pone a prueba el aparato cardiovascular [14]. Este aparato es uno de los más afectados por comorbilidades durante la evaluación preoperatoria. Las principales anomalías que podemos encontrar son hipertensión arterial, infarto de miocardio y arritmias de distintos tipos.

Es importante que se identifiquen y optimicen las drogas y dosis que toma el paciente para el control de su presión arterial. Optimizar la dosis de los beta bloqueantes es fundamental para llegar en forma adecuada a la cirugía, principalmente por la necesidad de usar inotrópicos como parte de la anestesia guiada por objetivos. Algunos antihipertensivos producen descensos de la concentración de potasio en el plasma, que puede conducir a un inadecuado funcionamiento de los miorelajantes, como así también a arritmias intraoperatorias por mayor excitabilidad del miocardio. En general, si el paciente tiene adecuadamente controlada su presión arterial, es recomendable que la medicación siga siendo administrada de la misma forma hasta el día de la cirugía.

Especial atención requieren los pacientes que han tenido infarto de miocardio. Es fundamental que estos pacientes sean evaluados y tratados por un equipo capacitado, que reduzca el riesgo al mínimo posible antes de proponer una cirugía de estas características. La misma consideración debe tenerse para aquellos pacientes con valvulopatías severas, arritmias complejas o bien, deterioros de la función ventricular que condicionen un alto riesgo quirúrgico. En alguna de estas circunstancias, puede ser necesario realizar una prueba de estrés cardiopulmonar, con el fin de evaluar la respuesta del aparato cardiovascular a los altos requerimientos de oxígeno, como sucede en las grandes cirugías [15]. Esta prueba tiene importante valor como predictor de morbilidad y mortalidad perioperatoria [16].

EVALUACIÓN HEMATOLÓGICA

En este apartado hay dos aspectos que se destacan sobre los demás: la anemia y el uso de anticoagulantes.

La anemia suele ser una condición casi universal en los pacientes con una RLCR, ya sea por la misma enfermedad o bien por el tratamiento de quimio y radioterapia recibido antes de la cirugía. Los bajos niveles de hemoglobina obligan al corazón

a mantener un nivel mayor de estrés para poder realizar el aporte de oxígeno adecuado. Por ello, la optimización de los niveles de hemoglobina es fundamental y, si bien no hay consenso absoluto en la mejor manera de hacerlo, existen diversas guías para ello [17]. Se evaluará la necesidad de infusiones de hierro por vía endovenosa tan pronto como se detecte la misma (en caso de depósitos bajos de hierro), tanto para aumentar la producción de glóbulos rojos como para mejorar las manifestaciones clínicas propias de la deficiencia de hierro. Si los niveles de hemoglobina en sangre fueran menores a 10 g/L debe considerarse la necesidad de realizar transfusión de glóbulos rojos, atendiendo a otras características del paciente tales como edad, estado cardiovascular, comorbilidades, etc. Por ello, referir al paciente al especialista en hematología tan pronto como se determine la anemia es fundamental para la optimización oportuna.

El uso de anticoagulantes orales se observa con cierta frecuencia a causa de arritmias, episodios de tromboembolismo pulmonar (TEP) o trombosis venosa profunda (TVP), entre otros. Todos los pacientes en estas condiciones son evaluados invariablemente por un médico especialista en hematología quien indicará los pasos a seguir. La conducta más frecuente en nuestro hospital es la suspensión de los anticoagulantes orales 48-72 horas antes del procedimiento y continuar la anticoagulación con enoxaparina subcutánea cada 12 horas, aplicando la última dosis 12 horas antes del inicio del procedimiento quirúrgico. En circunstancias donde el antecedente de la TVP-TEP es muy reciente, además del paso a enoxaparina se procede a la colocación de un filtro de vena cava inferior el día previo a la cirugía, que si las condiciones lo permiten, se retira antes de los 30 días postoperatorios.

EVALUACIÓN PULMONAR

La función ventilatoria y de intercambio de oxígeno en el paciente sometido a una gran cirugía abdomino-pelviana puede verse alterada debido a múltiples factores: hipoventilación por dolor abdominal (más manifiesta en pacientes obesos), depresión respiratoria por efecto de drogas anestésicas, desnutrición crónica y por la misma posición de decúbito dorsal [18]. La hipoventilación, además de producir alteraciones en el intercambio de oxígeno, puede inducir un mal manejo de secreciones bronquiales, lo que conduce a atelectasia y eventualmente a neumonía postoperatoria.

Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica parten con un deterioro estructural de los pulmones y vías aéreas, que puede ser optimizado mediante la atención de un equipo de optimización especializado. El ejercicio aeróbico frecuente puede mejorar la capacidad ventilatoria y debe realizarse al menos 4 semanas previas a la cirugía. La terapéutica inhalatoria con broncodilatadores, corticoides y mucolíticos, junto a ejercicios de drenaje respiratorio postural y kinesioterapia, pueden llevar a un paciente en mejores condiciones al quirófano. Asimismo se establecen las bases para continuar con dicha terapia en el postoperatorio inmediato, evitando el desarrollo de complicaciones respiratorias.

FRAGILIDAD

El término fragilidad se utiliza para definir un estado de vulnerabilidad de un paciente para mantener la homeostasis luego de ser sometido a un estrés [19]. Está asociada principalmente al adulto mayor, y la práctica médica diaria nos permite apreciar cómo ciertos estímulos (infección urinaria, cirugía de baja complejidad), pueden tener efectos desproporcionados en el estado general del paciente. Estos estímulos pueden transformar a un individuo independiente en uno dependiente y uno con movilidad propia a uno inmóvil y postrado, incluso alterar su estado de lucidez. [20] Cuando los estímulos son mayores, como lo es una cirugía de una RLCR, aumenta el riesgo de caídas, hospitalización no programada, internación prolongada, morbilidad (OR 2,56; IC95% 2,08-3,16) y mortalidad postoperatoria (OR 5,77; IC95% 4,41-7,55) [21]. Algunas características del paciente que se relacionan con la fragilidad son: reducción de la actividad física diaria, de la fuerza muscular, de la velocidad para caminar, la presencia de comorbilidades y polifarmacia, estado mental y nutricional como así también el poco soporte social del paciente.

Un estudio prospectivo para evaluar el impacto de la fragilidad en adultos mayores de 70 años, en términos de morbilidad y mortalidad luego de cirugía abdominal, fue llevado a cabo en el Hospital Italiano de Buenos Aires. Se incluyeron 85 pacientes, 18% cumplían criterios de fragilidad, con una edad media de 80,3 años. La mortalidad a los 3 meses fue 20% para los frágiles y 1,4% para los no frágiles, OR 17,2 (IC95% 1,65-179,9, p= 0,02). Luego de ajustar por confundidores, la relación persistió significativa, OR 36,8 (IC95% 2,4-543,9, p= 0,01). Las complicaciones al mes postoperatorio se presentaron en el 53,3% de los pacientes frágiles y 17,1% de los no frágiles OR 5,5 (IC 95 % 1,6-18, p= 0,01), y luego de ajustar por confundidores, la asociación persistió significativa, OR 5,71 (1,43-22,7, p= 0,01) [22]. De esta manera, se demostró en nuestro ámbito de trabajo, el impacto de la fragilidad en los resultados postoperatorios.

En el Hospital Italiano de Buenos Aires se encuentra en funcionamiento el programa DRIPP (Determinación y Gestión de Riesgos para Prácticas y Procedimientos en el adulto mayor). Es un programa integral formado por múltiples disciplinas y áreas que tiene el objetivo de la detección, calificación, cuantificación y gestión del riesgo perioperatorio, así como el abordaje de una prehabilitación multimodal. Cuenta ya con 10 años de experiencia y más de 3.000 pacientes evaluados hasta la fecha. Está dirigido a pacientes adultos mayores vulnerables, que van a ser sometidos a procedimientos quirúrgicos, de intervencionismo o quimioterapia. Se utilizan pruebas y escalas validadas en forma sistematizada en las distintas áreas de evaluación de cada paciente. Lo conforman 8 médicos geriatras, dependientes del Programa de Medicina Geriátrica, sección del Servicio de Clínica Médica, trabajando con múltiples interfaces: equipo sociosanitario, medicina geriátrica en internación, servicio de alimentación, servicio de kinesiología, etc.

Las principales **áreas de evaluación** del paciente del DRIPP son:

- red social del paciente
- medicación habitual y no habitual
- comorbilidades
- funcionalidad
- cognición
- depresión
- nutrición
- fragilidad
- sarcopenia
- factores de riesgo para síndrome confusional
- predictores de dolor postoperatorio severo.

En cada una de estas áreas se procede a la calificación del riesgo y su cuantificación para establecer el plan de gestión del riesgo.

Entre las **principales intervenciones** del DRIPP se encuentran:

- Intervención de equipo sociosanitario para coordinar la red de cuidados postoperatorios en domicilio
- Conciliación de la medicación y sugerencias sobre suspensión de medicación potencialmente inapropiada para el adulto mayor
- Compensación de enfermedades crónicas
- Consejo sobre cesación tabáquica y consumo de alcohol
- Prehabilitación con kinesioterapia
- Tratamiento de la depresión
- Prehabilitación nutricional
- Intervención sobre factores de riesgo para síndrome confusional y sugerencias para la prevención postoperatoria
- Intervenciones y sugerencias con respecto al manejo del dolor

El cirujano envía al paciente para ser evaluado por el DRIPP donde se caracteriza la fragilidad y las acciones necesarias para optimizar el estado del paciente, remarcando aquellos aspectos que pueden desaconsejar el procedimiento quirúrgico propuesto.

La sarcopenia es otra característica que se asocia a fragilidad. Puede definirse como la disminución progresiva y generalizada de la masa muscular, de su fuerza y función, resultantes principalmente del envejecimiento y potencialmente exacerbado por los efectos del cáncer, la quimioterapia y la desnutrición [23]. Puede medirse objetivamente en la misma tomografía utilizada para la estadificación de la RLCR, en cortes axiales que pasen por la vértebra lumbar L3, observando y midiendo el músculo psoas [24]. La sarcopenia ha sido asociada a mayor morbilidad, tiempo de internación y mortalidad en cirugía abdominal en general [25]. No obstante, Bedrikovetski et al., en 128 pacientes sometidos a exenteración pélvica no encontraron asociación entre sarcopenia y morbilidad o estadía hospitalaria [26].

Finalizada la evaluación preoperatoria el cirujano se reunirá con el paciente para cerrar esta etapa, comunicando los hallazgos, corroborando el cumplimiento de las intervenciones y despejando todas las dudas remanentes. Posteriormente hará las previsiones médicas, administrativas e institucionales necesarias para que todas las acciones definidas se lleven a cabo cumpliendo con el objetivo de llevar al paciente en las mejores condiciones posibles al acto operatorio.

PREPARACIÓN PREOPERATORIA INMEDIATA

Los programas de recuperación perioperatoria acelerada fueron introducidos a finales de la década de 1990, con el objetivo de estandarizar los cuidados perioperatorios de los pacientes sometidos a cirugías colorrectales [27,28]. Su evolución llevó a la creación de la Enhanced Recovery After Surgery Society (ERAS Society), que publica periódicamente las guías y recomendaciones para este modelo de cuidado de pacientes [29][3]. En el Hospital Italiano de Buenos Aires adherimos formalmente al programa ERAS desde noviembre de 2015, generando una cultura de trabajo multidisciplinario enfocado en el paciente y su pronta recuperación [30].

De allí que mantenemos la aplicación de medidas preoperatorias recomendadas por la ERAS Society para la cirugía colorrectal en la mayoría de los aspectos considerados. A continuación, se describirán brevemente las intervenciones preoperatorias inmediatas que tomamos usualmente con el objetivo de mejorar la recuperación del paciente, sin abordar profundamente los contenidos de un programa ERAS.

La educación e información del paciente en todos los aspectos posibles, referidos a su entrada al hospital, la preparación anestésica, la intervención quirúrgica, y el postoperatorio inmediato, son de gran importancia para disminuir la ansiedad y la incertidumbre. Se incluye aquí información referida a la preparación preoperatoria y a las acciones postoperatorias tales como movilización, control del dolor, alimentación y medidas de rehabilitación. Especial enfoque se debe dar a las ostomías, su función, cuidado y ubicación, que debe ser marcada en el preoperatorio para elegir el lugar más apropiado para ese paciente en particular.

La preparación mecánica del colon con laxantes por vía oral ha tenido múltiples y contradictorias recomendaciones a lo largo de los años. Esta intervención, en general, produce disconfort y alteraciones hidroelectrolíticas no convenientes para afrontar un procedimiento de gran envergadura. Si bien existen estudios que sugieren que la misma no tendría ventajas en cirugía colorrectal [31], creemos conveniente hacerla en los casos de RLCR para disminuir el índice de complicaciones infecciosas pélvicas y perineales [32], aunque cada caso es considerado particularmente.

Con el fin de evitar la deshidratación, mejorar la sensación de bienestar y evitar los efectos del ayuno prolongado (resistencia a la insulina y mayor consumo de proteínas endógenas), recomendamos la ingesta de líquidos claros azucarados hasta dos horas antes de la inducción anestésica, [3]. Se debe tener especial cuidado de no indicarlo en pacientes con vaciamiento gástrico retardado comprobado.

Se ha demostrado que la profilaxis con heparina de bajo peso molecular, aplicada en forma subcutánea 12 horas antes del inicio de la cirugía, disminuye la incidencia de trombosis venosa profunda sin producir aumento del riesgo de hemorragia intraoperatoria. En algunos casos, podría ser necesaria la administración de profilaxis extendida por hasta 28 días postoperatorios [33].

La administración de antibióticos en forma profiláctica también ha tenido recomendaciones contradictorias. Sin embargo, Nelson et al. han demostrado que la administración de antibióticos endovenosos una hora antes de realizar la incisión es efectiva para disminuir la incidencia de infecciones del sitio quirúrgico [34]. Debe cubrirse la flora bacteriana típica del colon (aerobios y anaerobios), preferentemente con los antibióticos que los estudios de prevalencia y de resistencia antibiótica del hospital en el que se desarrolla la actividad indiquen. Actualmente utilizamos gentamicina y ornidazol, inyectados por vía intravenosa durante la inducción anestésica, aproximadamente 40-60 minutos antes del inicio de la cirugía propiamente dicha.

Por todo lo recientemente expuesto, puede entenderse que el equipo multidisciplinario de trabajo trasciende a la reunión en la que se discute la mejor opción terapéutica para un paciente en particular, y abarca extensas áreas de un hospital, que debe funcionar en concordancia con este tipo necesidades.

REFERENCIAS

- [1] PelvEx Collaborative. Predicting outcomes of pelvic exenteration using machine learning. *Colorectal Dis* 2020;22:1933–40.
- [2] PelvEx Collaborative. Perioperative management and anaesthetic considerations in pelvic exenterations using Delphi methodology: results from the PelvEx Collaborative. *BJS Open* 2021;5. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zraa055>.
- [3] Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: 2018. *World J Surg* 2019;43:659–95.
- [4] Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr* 2008;27:5–15.
- [5] Campos ACL, Groth AK, Branco AB. Assessment and nutritional aspects of wound healing. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008;11:281–8.
- [6] van Rees JM, Visser E, van Vugt JLA, Rothbarth J, Verhoef C, van Verschuer VMT. Impact of nutritional status and body composition on postoperative outcomes after pelvic exenteration for locally advanced and locally recurrent rectal cancer. *BJS Open* 2021;5. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrab096>.

- [7] Braga M, Ljungqvist O, Soeters P, Fearon K, Weimann A, Bozzetti F, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: surgery. *Clin Nutr* 2009;28:378–86.
- [8] Khuri SF, Daley J, Henderson W, Hur K, Gibbs JO, Barbour G, et al. Risk adjustment of the postoperative mortality rate for the comparative assessment of the quality of surgical care: results of the National Veterans Affairs Surgical Risk Study. *J Am Coll Surg* 1997;185:315–27.
- [9] Lyell NJ, Kitano M, Smith B, Gleisner AL, Backes FJ, Cheng G, et al. The effect of preoperative nutritional status on postoperative complications and overall survival in patients undergoing pelvic exenteration: A multi-disciplinary, multi-institutional cohort study. *Am J Surg* 2019;218:275–80.
- [10] Visschers RGJ, Olde Damink SWM, Winkens B, Soeters PB, van Gemert WG. Treatment strategies in 135 consecutive patients with enterocutaneous fistulas. *World J Surg* 2008;32:445–53.
- [11] Bruun LI, Bosaeus I, Bergstad I, Nygaard K. Prevalence of malnutrition in surgical patients: evaluation of nutritional support and documentation. *Clin Nutr* 1999;18:141–7.
- [12] Braga M, Gianotti L, Vignali A, Carlo VD. Preoperative oral arginine and n-3 fatty acid supplementation improves the immunometabolic host response and outcome after colorectal resection for cancer. *Surgery* 2002;132:805–14.
- [13] Hegazi RA, Husted DS, Evans DC. Preoperative standard oral nutrition supplements vs immunonutrition: results of a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Surg* 2014;219:1078–87.
- [14] Davies SJ, Wilson RJT. Preoperative optimization of the high-risk surgical patient. *Br J Anaesth* 2004;93:121–8.
- [15] Steffens D, Ismail H, Denehy L, Beckenkamp PR, Solomon M, Koh C, et al. Preoperative Cardiopulmonary Exercise Test Associated with Postoperative Outcomes in Patients Undergoing Cancer Surgery: A Systematic Review and Meta-Analyses. *Ann Surg Oncol* 2021;28:7120–46.
- [16] Moran J, Wilson F, Guinan E, McCormick P, Hussey J, Moriarty J. Role of cardiopulmonary exercise testing as a risk-assessment method in patients undergoing intra-abdominal surgery: a systematic review. *Br J Anaesth* 2016;116:177–91.
- [17] Muñoz M, Gómez-Ramírez S, Kozek-Langenecker S, Shander A, Richards T, Pavia J, et al. “Fit to fly”: overcoming barriers to preoperative haemoglobin optimization in surgical patients. *Br J Anaesth* 2015;115:15–24.
- [18] Nagano A, Wakabayashi H, Maeda K, Kokura Y, Miyazaki S, Mori T, et al. Respiratory Sarcopenia and Sarcopenic Respiratory Disability: Concepts, Diagnosis, and Treatment. *J Nutr Health Aging* 2021;25:507–15.
- [19] Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56:M146–56.
- [20] Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet* 2013;381:752–62.
- [21] Sandini M, Pinotti E, Persico I, Picone D, Bellelli G, Gianotti L. Systematic review and meta-analysis of frailty as a predictor of morbidity and mortality after major abdominal surgery. *BJS Open* 2017;1:128–37.
- [22] Riggi M, Smietniansky M, Gonzalez E, Boietti B, Ardiles V, Cal M, et al. Mortalidad a los 3 meses según fragilidad en pacientes ancianos sometidos a cirugía abdominal electiva. *Rev Arg de Gerontología Y Geriatria* 2018;32:3–8.
- [23] Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48:601.
- [24] Jones KI, Doleman B, Scott S, Lund JN, Williams JP. Simple psoas cross-sectional area measurement is a quick and easy method to assess sarcopenia and predicts major surgical complications. *Colorectal Dis* 2015;17:O20–6.
- [25] Hajibandeh S, Hajibandeh S, Jarvis R, Bhogal T, Dalmia S. Meta-analysis of the effect of sarcopenia in predicting postoperative mortality in emergency and elective abdominal surgery. *Surgeon* 2019;17:370–80.
- [26] Bedrikovetski S, Traeger L, Jay AA, Oehler MK, Cho J, Wagstaff M, et al. Is preoperative sarcopenia associated with postoperative complications after pelvic exenteration surgery? *Langenbecks Arch Surg* 2023;408:173.
- [27] Basse L, Hjort Jakobsen D, Billesbølle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Ann Surg* 2000;232:51–7.
- [28] Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth* 1997;78:606–17.
- [29] Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clin Nutr* 2012;31:783–800.
- [30] Mentz RE, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos, Campana JP, Fraidenraij U, Mata-Suarez SM, Álvarez AO, et al. Implementación de un programa ERAS®. *Rev Argent Cir* 2021;113:189–96.
- [31] Güenaga KF, Matos D, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;2011:CD001544.
- [32] 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;252:863–8.
- [33] Nygren J, Thacker J, Carli F, Fearon KCH, Norderval S, Lobo DN, et al. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *World J Surg* 2013;37:285–305.
- [34] Nelson RL, Gladman E, Barbateskovic M. Antimicrobial prophylaxis for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;2014:CD001181.

Consideraciones anestesiológicas y perioperatorias fundamentales

Debido a la complejidad de una cirugía mayor en la pelvis, en un paciente generalmente debilitado y las posibles hemorragias de gran magnitud, es fundamental que la anestesia sea llevada a cabo por un equipo adecuadamente entrenado y preparado. En las cirugías por RLCR, tanto el procedimiento quirúrgico como los antecedentes y comorbilidades difieren considerablemente entre cada paciente. Por esta razón, es crucial que el cirujano transmita con anticipación y claridad al anestesiólogo el tipo de procedimiento que se realizará, los riesgos inmediatos del mismo y los objetivos y plazos de recuperación que esperan. Gran parte de este precepto se lleva a cabo durante la evaluación preoperatoria, no obstante la comunicación inmediatamente antes de la cirugía es fundamental. Debido a que los procedimientos son de larga duración y fatigantes, puede ser necesario cambiar de anestesiólogos en tiempo y forma que el equipo crea conveniente, con el objetivo de mantener la atención y cuidados apropiados durante todo el procedimiento.

PREPARACIÓN PARA LA CIRUGÍA

En una cirugía prolongada y con alta probabilidad de hemorragias de consideración, el monitoreo hemodinámico constante y los adecuados accesos vasculares son primordiales. En un reciente consenso, el 100% de los 47 expertos consultados coincidieron que es necesario colocar un acceso arterial invasivo en todos los pacientes que serán sometidos a una exenteración pélvica [1]. Este catéter cumplirá dos funciones durante y después de la cirugía. La primera, proveer un registro continuo y fidedigno de la presión arterial. La segunda, la capacidad de obtener muestras de sangre arterial para análisis bioquímico repetidamente sin nuevas punciones. La ubicación más frecuente del catéter es la arteria radial, aunque en algunos casos podría utilizarse la arteria femoral, a pesar de que puede brindar registros alterados en posiciones quirúrgicas con elevación de miembros inferiores. Además de un registro continuo de la presión, tener un catéter arterial permite obtener datos aceptablemente similares a los que tradicionalmente se obtenían utilizando un catéter de Swan-Ganz [2]. El anestesiólogo podrá utilizarlo durante toda la cirugía para realizar mediciones del gasto cardíaco y utilizará estos datos para definir el uso de drogas vasoactivas, la reposición de volumen intravascular y el uso de coloides o hemoderivados.

Luego de colocados los accesos vasculares (arterial y venoso periférico), se procede a realizar la profilaxis antibiótica como se describió previamente.

ANALGESIA INTRAOPERATORIA

En los últimos años, un consenso generado por equipos de cirugía digestiva ha resumido los **objetivos de recuperación postoperatoria** bajo el acrónimo DREAM (Drink, Eat and Mobilize), significa que el paciente pronto pueda beber, comer y movilizarse [3]. Existen técnicas analgésicas que, pese a tener resultados óptimos en el manejo del dolor, limitan la movilización y alimentación en los primeros días (por ejemplo cuando se utilizan opioides de una manera no ordenada). Esto puede ser de poca importancia en algunos pacientes pero en otros alterar el plan de recuperación. Por ello, comunicar al anestesiólogo los planes con respecto a cuándo se reiniciará la alimentación oral y movilización del paciente es de vital importancia para la correcta selección de la técnica anestésica, cuyo tratamiento escapa a los objetivos del presente relato.

La técnica de analgesia intra y postoperatoria deberá definirse antes de realizar la inducción anestésica. La combinación de una técnica regional con una anestesia general es la de más frecuente utilización [1,4]. Los dos abordajes regionales más utilizados son, la colocación de un catéter epidural y la inyección única de opioide subaracnoideo.

El bloqueo epidural produce bloqueo del sistema nervioso simpático, disminuyendo la respuesta general al estrés quirúrgico, fundamental en procedimientos de gran envergadura. La utilización de un catéter epidural ha demostrado ser el patrón de referencia de analgesia postoperatoria durante los primeros días [5]. Si bien puede realizarse la punción con el paciente dormido, la técnica más segura es realizarlo con una mínima sedación previo a la anestesia general. La ubicación

recomendada del catéter para una cirugía pélvica es entre el séptimo y onceavo espacio intervertebral torácico. Una ubicación más alta puede proveer menor anestesia de la zona baja del abdomen y periné. Incluso utilizando un catéter en la ubicación recomendada, algunos grupos realizan un bloqueo periférico de la zona perineal como coadyuvancia para las primeras horas postoperatorias. Una vez terminada la colocación del catéter epidural, el mismo será utilizado para la administración de opioides, y en muchos casos, la infusión continua intra y postoperatoria de soluciones con baja concentración de anestésicos locales. Es importante evitar el bloqueo motor que puede ser generado por dosis o concentraciones elevadas de anestésicos locales, ya que afecta seriamente la recuperación global del paciente. De presentarse, este bloqueo afecta principalmente miembros inferiores. Un déficit motor o sensitivo de miembros superiores, sin trastornos en los miembros inferiores, suele ser producto de neuropraxias por posicionamiento inadecuado y no por el bloqueo epidural. Disminuir o interrumpir la infusión de anestésico local contribuye en estos casos a un mal manejo del dolor sin mejora del déficit neurológico.

La punción única subaracnoidea (más conocida como punción raquídea) es una alternativa útil en pacientes o medios donde el adecuado cuidado postoperatorio del catéter peridural no se encuentra disponible. En estos casos, se administra por única vez al momento de la punción una dosis de opioide de larga duración (con o sin anestésico local agregado). La droga más frecuentemente utilizada es la morfina. Esta técnica puede proveer niveles adecuados de analgesia pero no contribuye al manejo del dolor pasadas las primeras 24 horas del postoperatorio. Por último, en comparación al opioide epidural, la administración subaracnoidea presenta un mayor índice de efectos adversos como prurito, vómitos, somnolencia y depresión respiratoria.

Independientemente de la técnica regional elegida, todos los pacientes recibirán un esquema de analgesia endovenosa multimodal. Uno de los esquemas multimodales más frecuentes es el uso reglado de un antiinflamatorio no esteroideo, paracetamol y dexametasona.[5]

INDUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ANESTESIA

Luego asegurados los accesos venosos, arterial y realizada la técnica de analgesia regional elegida, se comienza la inducción de la anestesia general. En todos los casos la vía aérea será asegurada mediante intubación endotraqueal. En aquellos pacientes que puedan requerir en algún momento ser posicionados en decúbito ventral para un abordaje posterior, se utilizarán tubos espiralados. En caso de no poder extubar al paciente en quirófano al finalizar la cirugía, el tubo espiralado debe ser intercambiado por un tubo común con balón de baja presión.

Una vez asegurada la vía aérea, en muchos casos se procede a la colocación de un catéter venoso central. Un 78% de los profesionales consultados en el consenso previamente citado [1], afirma que debe obtenerse una vía central en todos los pacientes que serán sometidos a una exenteración pélvica. Sin embargo, en algunos pocos casos seleccionados podría considerarse no utilizarlo. Además de la utilización intra y postoperatoria para la administración de fluidos, puede ser de suma utilidad reservar un lumen para administrar alimentación parenteral ya en el postoperatorio inmediato. Usualmente es necesario además disponer de al menos un acceso venoso corto y grueso, expedito ante la eventualidad de una hemorragia que requiera infusión veloz de fluidos.

Una vez asegurado el posicionamiento del paciente a la mesa operatoria (ver en aspectos técnicos de la cirugía por RLCR) puede darse inicio a la cirugía. Durante el período quirúrgico las funciones principales del anesestesiólogo serán mantener la normotermia, un adecuado gasto cardíaco y por último monitorizar el hematocrito y el perfil hemostático y metabólico del paciente. Se utilizarán sueros entibados, calentador de aire y/o colchón térmico para mantener la temperatura dentro de un rango óptimo. La reposición de fluidos y uso de inotrópicos y vasoactivos serán guiados principalmente por el monitoreo mini invasivo obtenido del catéter arterial o por ecocardiografía transesofágica intraoperatoria. Sobre el monitoreo de la función hemostática, la recomendación actual es basar la interpretación en tromboelastografía. Pruebas clásicas como TP y KPTT han demostrado sistemáticamente ser de poca utilidad para estudiar función hemostática durante el acto quirúrgico y suelen conducir a sobreestimar las necesidades de reposición de factores de coagulación.[6]

LISTA DE VERIFICACIÓN PREOPERATORIA

Corresponde en este punto hacer una breve mención a la pausa preoperatoria y la lista de verificación antes de iniciar el procedimiento, paso fundamental para mejorar la seguridad global de la atención del paciente.

La introducción de la lista de verificación preoperatoria (check list) a principios de éste siglo se produjo debido al

significativo número de muertes atribuidas al error médico prevenible [7]. Comprenden un conjunto de acciones que llevan a minimizar el error, evitando así complicaciones y desviaciones del procedimiento planificado, por ejemplo, verificar la administración de antibióticos profilácticos que se asocian directamente al índice de infecciones del sitio quirúrgico [8]. La lista de verificación está diseñada para ser verbalizada por los integrantes del equipo quirúrgico en momentos específicos del procedimiento, asegurando la comunicación efectiva entre los miembros del equipo [9].

La forma en que esta verificación se lleva a cabo es propia de cada hospital, y debe estar avalada por las autoridades locales dedicadas específicamente a tal fin. En el Hospital Italiano de Buenos Aires existe una normativa expresa, bajo responsabilidad de gestión de la Jefatura del Departamento Quirúrgico, que explica las acciones y la forma en que se deben realizar.

Estos pasos se suceden como se describe en forma resumida a continuación:

1. Los procedimientos invasivos son planificados y documentados en la historia clínica del paciente por parte de un médico miembro del equipo tratante, expresando claramente:
 - Tipo de procedimiento a realizar
 - Diagnóstico
2. Marcado del sitio quirúrgico, esta medida es importante en caso de órganos bilaterales (derecha/izquierda), en general no es aplicable a una RLCR.
3. Evolución preoperatoria: inmediatamente antes de la cirugía, y con una ventana máxima de 3 horas, (en la habitación del paciente o en la sala de preanestesia), un médico miembro del equipo tratante consigna en la historia clínica del paciente:
 - Condición actual del paciente
 - Confirmación de que se encuentra en condiciones de ser intervenido.
4. Ingreso a quirófano: el personal de enfermería, instrumentadoras o camilleros verifica al ingreso la identidad del paciente de acuerdo a la normativa institucional.
5. Listado de verificación prequirúrgico: previo a la inducción anestésica, el equipo tratante (enfermero o técnico de anestesia/circulante/médico) registra en la historia clínica del paciente el "Listado de Verificación Prequirúrgico" en el cual se confirma que fueron verificados los siguientes datos:
 - Identidad del paciente
 - Ayuno apropiado
 - Existencia de los consentimientos informados correspondientes
 - Antecedentes de alergia
 - Riesgo de sangrado y disponibilidad de hemoderivados
 - Evaluación por parte del anestesiólogo: vía aérea, accesos vasculares, control de glucosa y profilaxis antibiótica.
 - Disponibilidad del equipamiento y dispositivos implantables necesarios
 - Sitio de la intervención, realización del marcado correcto, retiro de prótesis y disponibilidad de estudios complementarios necesarios
6. Pausa preoperatoria. Dentro del quirófano e inmediatamente antes de la primera incisión en piel, el cirujano principal o médico a cargo convoca a realizar la "pausa" y verifica junto con el resto del equipo tratante (quienes detienen su actividad en ese momento) los siguientes datos:
 - Identidad del paciente
 - Integrantes del equipo tratante
 - Procedimiento a realizar
 - Sitio de la Intervención
 - Datos relevantes del paciente que deban ser conocidos por el resto del equipo
 - Disponibilidad de exámenes complementarios si son necesarios
 - Disponibilidad de los recursos materiales y humanos necesarios para la cirugía

La pausa es reiterada cada vez que se cambia el equipo quirúrgico y el procedimiento no se inicia hasta que se complete la verificación prequirúrgica y la/s pausa/s con acuerdo de todo el equipo tratante.

Un miembro del equipo tratante registra la pausa en la historia clínica del paciente.
7. Salida del quirófano: antes de que el paciente salga del quirófano, un miembro del equipo tratante verifica, cuando corresponde, los siguientes datos
 - El nombre del procedimiento realizado
 - La administración de una nueva dosis de antibiótico (si corresponde)

- El recuento de gasas correcto
- El recuento de instrumentos y agujas correcto
- El etiquetado correcto de las muestras para biopsia, cultivos, etc.
- La necesidad de enviar equipamiento a revisión y el correspondiente aviso al/la supervisor/a
- Aspectos críticos en la recuperación del paciente
- El registro en la historia clínica del paciente del número correspondiente a los dispositivos implantables.

Todos estos pasos son fundamentales para la seguridad operativa de un quirófano en el que durante 10-12 horas de cirugía, se cambian instrumentadores, técnicos, circulantes, anestesiólogos y cirujanos.

POSTOPERATORIO INMEDIATO

Finalizado el acto quirúrgico se procede a la extubación o, en caso de no ser posible, el traslado del paciente a la unidad de terapia intensiva bajo ventilación mecánica. En las primeras horas, es crítico el cuidado del paciente para el monitoreo de la respuesta inflamatoria sistémica, sobre todo si el paciente tuvo múltiples transfusiones o existían focos sépticos drenados durante el procedimiento. Al igual que durante el acto operatorio, la reposición de fluidos guiada por objetivos es fundamental para disminuir la respuesta inflamatoria sistémica y las complicaciones asociadas [10]. Esta estrategia consiste en optimizar el estado hemodinámico del paciente para asegurar una entrega adecuada de oxígeno a los tejidos, usando la cantidad justa de fluidos en combinación con inotrópicos, según la medición continua de distintos parámetros hemodinámicos. En este punto cobra gran relevancia el médico especialista en terapia intensiva, su formación y dedicación para el tratamiento del paciente en las primeras horas del postoperatorio. Se optimizará el esquema analgésico, en general de la misma forma que durante el intraoperatorio, evitando en lo posible el uso de opioides endovenosos [1]. En caso de contar con un catéter epidural, se conectará la infusión para administrar de forma continua la solución de anestésicos locales con opioides. En pacientes que requieran de rescates analgésicos y cuenten con catéter epidural, el mismo será utilizado como vía de administración preferente. En caso de mal manejo del dolor pese a la infusión epidural continua, y ausencia de mejoría utilizando bolos de opiáceos o anestésico local, deberá utilizarse el rescate endovenoso y considerar reubicación del catéter epidural. Es importante definir siempre la ubicación del dolor ya que es esperable que la zona perineal presente molestias incluso teniendo un adecuado posicionamiento del catéter epidural.[5] En aquellos pacientes sin catéter epidural, deberá utilizarse la vía endovenosa para optimizar la analgesia. Más allá del esquema de analgesia multimodal previamente mencionado (AINes, paracetamol y corticoides), los rescates con morfina y en algunos casos la infusión continua de bajas dosis de fentanilo son las técnicas más frecuentemente utilizadas en nuestro hospital. En todo momento se deberá recordar que la analgesia postoperatoria debe ser utilizada como un medio para una pronta recuperación y no como un fin en sí mismo. Una adecuada analgesia a costa de una excesiva somnolencia, imposibilidad de movilización y/o efectos gastrointestinales negativos (íleo, náuseas, vómitos, etc.) contribuye a una demora significativa en la recuperación.

En el Hospital Italiano de Buenos Aires, parte del equipo multidisciplinario está conformado por la unidad de tratamiento del dolor dependiente del Servicio de Anestesiología. Esta sección se encarga del seguimiento y manejo postoperatorio del dolor de los pacientes sometidos a grandes cirugías y especialmente aquellos que pasan a la sala de internación con un catéter de analgesia epidural. Se encargan tanto de monitoreo del ritmo de infusión como de retirarlo cuando se considera oportuno.

Las medidas de prevención de TVP-TEP deben maximizarse puesto que son pacientes que pueden demorar su deambulación, tanto por la magnitud de la cirugía como por la utilización de colgajos miocutáneos de los muslos. La heparina de bajo peso molecular, en dosis antiagregantes, debe ser utilizada lo antes posible de acuerdo al juicio clínico y mantenida de acuerdo a la evolución del paciente.

La rehabilitación de la función ventilatoria es fundamental para optimizar la recuperación y disminuir la incidencia de atelectasias y neumonía intrahospitalaria. Para ello el kinesiólogo trabajará en ejercicios de tos, respiración profunda y movilización, en un balance adecuado con el dolor que desencadena este tipo de terapia.

Las metas de recuperación postoperatoria serán variables de acuerdo a la magnitud de la cirugía realizada y la respuesta del paciente a la misma. En cuanto se haya superado la etapa de monitoreo y tratamiento intensivo el paciente podrá ser trasladado a una sala de internación general. Allí continuará su recuperación hasta alcanzar las condiciones clínicas necesarias para el alta hospitalaria.

REFERENCIAS

- [1] PelvEx Collaborative. Perioperative management and anaesthetic considerations in pelvic exenterations using Delphi methodology: results from the PelvEx Collaborative. *BJS Open* 2021;5. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zraa055>.
- [2] Saugel B, Kouz K, Scheeren TWL, Greiwe G, Hoppe P, Romagnoli S, et al. Cardiac output estimation using pulse wave analysis-physiology, algorithms, and technologies: a narrative review. *Br J Anaesth* 2021;126:67–76.
- [3] Levy N, Mills P, Mythen M. Is the pursuit of DREAMing (drinking, eating and mobilising) the ultimate goal of anaesthesia? *Anaesthesia* 2016;71:1008–12.
- [4] Diver EJ, Rauh-Hain JA, Del Carmen MG. Total pelvic exenteration for gynecologic malignancies. *Int J Surg Oncol* 2012;2012:693535.
- [5] Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: 2018. *World J Surg* 2019;43:659–95.
- [6] Hashiguchi Y, Sekine T, Kato S, Sakamoto H, Nishimura Y, Kazumoto T, et al. Indicators for surgical resection and intraoperative radiation therapy for pelvic recurrence of colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2003;46:31–9.
- [7] Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB, Lipsitz SR, Berry WR, et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *Lancet* 2008;372:139–44.
- [8] de Vries EN, Dijkstra L, Smorenburg SM, Meijer RP, Boermeester MA. The SURgical PATient Safety System (SURPASS) checklist optimizes timing of antibiotic prophylaxis. *Patient Saf Surg* 2010;4:6.
- [9] Williams RG, Silverman R, Schwind C, Fortune JB, Sutyak J, Horvath KD, et al. Surgeon information transfer and communication: factors affecting quality and efficiency of inpatient care. *Ann Surg* 2007;245:159–69.
- [10] Cecconi M, Corredor C, Arulkumaran N, Abuella G, Ball J, Grounds RM, et al. Clinical review: Goal-directed therapy-what is the evidence in surgical patients? The effect on different risk groups. *Crit Care* 2013;17:209.

Generalidades del tratamiento quirúrgico por RLCR

"El costo real del cáncer de recto radica en el manejo de la recurrencia, particularmente en la recurrencia local, y en terapias multimodales que no serán necesarias cuando se disponga de más dinero para tiempo quirúrgico y entrenamiento de los cirujanos"

R.J. Heald.[1]

Sin tratamiento quirúrgico la supervivencia media de una RLCR es de 10-17 meses mientras que con una resección quirúrgica óptima ofrece 30-50% de supervivencia a 5 años.[2][3][4].

La evolución natural de una RLCR lleva a un deterioro progresivo de la calidad de vida, empujada inexorablemente hasta niveles insostenibles producidos principalmente por el crecimiento del tumor y la invasión de estructuras vecinas. En el plano posterior, la invasión de la fascia presacra, raíces nerviosas, músculo piramidal o incluso el propio hueso sacro, se manifiesta principalmente con dolor. La invasión de la pared lateral de la pelvis puede comprometer uréter, troncos nerviosos, vasos ilíacos y músculo obturador interno, y se manifiesta con hidronefrosis, trombosis venosa profunda y principalmente, dolor. La invasión de órganos pelvianos anteriores (vagina, vejiga, vesículas seminales, etc.) además de dolor, produce infecciones y fístulas con intenso proceso inflamatorio peritumoral y gran deterioro de la calidad de vida (Figura 1). Es destacable considerar que entre el 25 y el 50% de los pacientes con una RLCR podría fallecer solo por las complicaciones locales del tumor sin desarrollar metástasis a distancia [5,6].

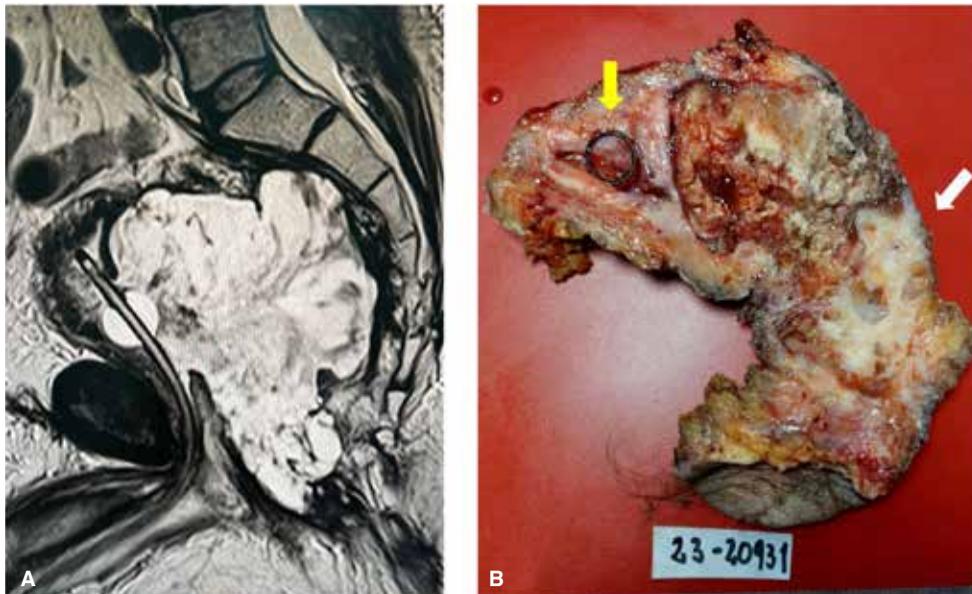


Figura 1. Recaída local de cáncer de recto con predominio de componente mucinoso. A: corte sagital de resonancia magnética que muestra el tumor en contacto con la fascia presacra hacia atrás y la invasión de la vejiga hacia delante donde se observa la sonda vesical. B: corte sagital de la pieza quirúrgica donde se observa hacia atrás (flecha blanca) la cercanía del margen de resección (2 mm) y hacia delante la infiltración de la vejiga donde se aprecia el extremo distal del catéter doble jota insertado antes del tratamiento neoadyuvante (flecha amarilla).

Por otro lado, la radioterapia y la quimioterapia como único tratamiento pueden aliviar síntomas como el dolor o sangrados en forma transitoria (6-9 meses) [5], y la supervivencia a 5 años es generalmente alrededor del 5%[7][4]. Otro grupo de pacientes no podrán ser sometidos a nuevos esquemas de radioterapia, debido a las dosis máximas de radiaciones recibidas en el tratamiento del tumor primario, disponiendo de una herramienta menos para el tratamiento de su patología. Por todo lo expuesto, la resección quirúrgica de la RLCR con margen de resección circunferencial (MRC) libre de tumor tiene un rol central en el tratamiento de la RLCR [5].

OBJETIVOS DE LA CIRUGÍA POR RLCR

Esquemáticamente pueden delimitarse tres objetivos principales de la cirugía por RLCR que deben cumplirse en forma simultánea.

El **primero objetivo** consiste en la resección en bloque del tumor, con MRC libre y una adecuada linfadenectomía regional. Si esto no fuera posible debe replantearse la utilidad de la cirugía (figura 2).

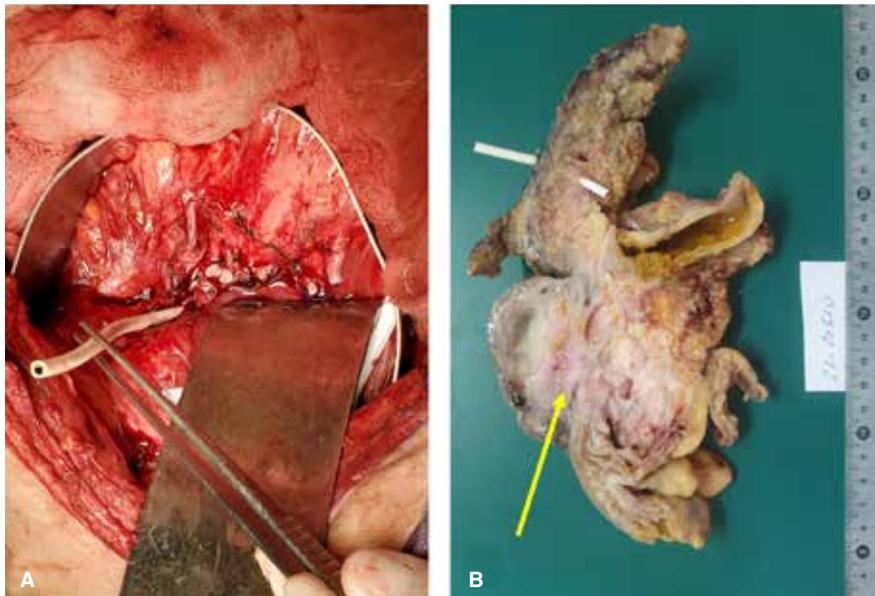


Figura 2. La obtención de MRC libre de tumor puede implicar, además de resección en bloque de órganos contiguos, evitar la apertura de abscesos drenados previamente. En A se observa un drenaje percutáneo ingresando al absceso tumoral a través del hipogastrio, el cual se deja en su sitio para evitar la comunicación entre el tumor y el campo quirúrgico. En B corte sagital de una pieza de exenteración posterior fijada en formol que permite ver la invasión del tumor al miometrio (flecha amarilla) y el drenaje atravesando parte de la pared abdominal y epiplón mayor que fueron resecados en bloque, permitiendo un MRC libre de tumor.

Al igual que en el tumor primario de recto, el MRC es el factor quirúrgico de mayor importancia para la supervivencia alejada y la re-recurrencia tumoral [8][9][10]. Cuando la distancia entre el MRC y el tumor es ≥ 1 mm es denominado MRC libre, por el contrario cuando esa distancia es ≤ 1 mm el margen se denomina comprometido por el tumor [11]. Se denomina resección R0 cuando se reseca el tumor sin evidencia de enfermedad residual, R1 cuando hay evidencias microscópicas de enfermedad residual y R2 cuando hay evidencia macroscópica de enfermedad residual.[12] Esta última clasificación considera los otros márgenes de resección (proximal/distal) y la presencia de enfermedad a distancia. Así el MRC puede ser libre de tumor en la pieza de resección de la RLCR y tener metástasis hepáticas no resecables, siendo una resección R2 cuando se considera la enfermedad a distancia. Más recientemente, Nagtegaal et al [13]. proponen que el punto de corte sea 2 mm para establecer la positividad del MRC, sin embargo la extensa mayoría de los estudios define a 1 mm como la medida más apropiada [14]. Por otro lado, PelvEx Collaborative considera R1 al margen microscópico positivo como al margen ≤ 1 mm [2]. Hahnloser et al. de Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, describen una serie de 394 pacientes con recurrencia local de cáncer de recto. El 23% fue irresecable durante la exploración por laparotomía, sólo el 45% de los pacientes resecados tuvieron estatus R0, 46% fue R1 y 9% R2 [3]. Es importante destacar que los pacientes de esta serie fueron operados cuando no se encontraba disponible la resonancia magnética de alta resolución para seleccionar los pacientes y para planificar la resecabilidad, por ello el alto porcentaje de pacientes no resecados. Sin embargo, la supervivencia global a 5 años del grupo resecado fue del 25%, siendo del 37% para el grupo R0 y 16% para aquellos en los cuales hubo enfermedad residual. La supervivencia en pacientes con resecciones extendidas (al menos un órgano adyacente resecado) no fue muy diferente que en aquellos con resecciones limitadas al órgano afectado por la RLCR (28% vs 21%; $p=0,11$) siendo el factor pronóstico más importante el estado del MRC y no la magnitud de la cirugía realizada [3]. Bedrosian et al del MD Anderson Cancer Center muestran un mayor porcentaje de resecciones R0 (74%), también con una supervivencia significativamente distinta entre R0 y R1-2 (46% vs 36%) [15].

Podemos definir como **segundo objetivo** de la cirugía por RLCR la adaptación anatómica y funcional de los aparatos digestivo, urinario y genital como así también la reparación de los defectos anatómicos de la pelvis que aseguren una adecuada calidad de vida. La reconstrucción de la continuidad de la vía urinaria ya sea en forma ortotópica o por medio de distintos reservorios urinarios (por ejemplo, conducto ileal de Bricker), requiere de la participación de un urólogo especializado, no solo en su ejecución, sino también en el manejo de las complicaciones postoperatorias de estos procedimientos. De igual manera, es necesaria la participación de un cirujano especialista para la confección de una neovagina, o para realizar la cobertura de grandes defectos tisulares en el piso pelviano, sobre un terreno irradiado con alta tendencia a las complicaciones infecciosas. Finalmente, la continuidad intestinal se definirá en el preoperatorio, como casi todos los pasos estratégicos de la cirugía, y para ello el cirujano colorrectal apelará a todos los recursos técnicos usuales (anastomosis coloanal mecánica/manual, reservorios, etc.). Cuando se prevé el montaje de un estoma, es de gran importancia elegir y marcar el sitio donde será emplazada, con el paciente en bipedestación, para minimizar las complicaciones y facilitar su manejo.

El **tercer objetivo** de la cirugía es que pueda realizarse con una aceptable morbilidad y mortalidad. En ese sentido, Heriot et al estudiaron 160 pacientes sometidos a exenteración pélvica por RLCR mostrando una mortalidad del 0,6% y morbilidad de 27% lo que demostraría una aceptable seguridad del procedimiento cuando es llevado a cabo por un grupo entrenado [16]. Otros grupos han comunicado mortalidad entre 0% y 18% con morbilidad mayor del 10 al 30% [17][18]. Por supuesto, la morbilidad dependerá de la magnitud del procedimiento que realicemos y del entrenamiento del equipo de salud, en la ejecución técnica de la cirugía misma y los cuidados perioperatorios. Por ello es de suma importancia que los pacientes con esta patología sean tratados por equipos multidisciplinarios en centros especializados en cirugía pélvica mayor [19].

La decisión de realizar una resección RLCR está condicionada por varios factores que deben tenerse en cuenta:

- Tumor resecable. La resecabilidad del tumor será evaluada mediante el examen físico y la resonancia magnética de alta resolución. Actualmente la invasión ósea, de grandes vasos o troncos nerviosos, no son una contraindicación para la resección quirúrgica y sí una consideración importante para discutir con el paciente. La posibilidad de realizar tratamiento neoadyuvante y la respuesta al mismo puede mejorar notablemente el tamaño del tumor y la capacidad de obtener un MRC libre (R0).
- Ausencia de enfermedad a distancia incurable o no controlable. La enfermedad a distancia, si bien es marcadora de mal pronóstico no es una contraindicación absoluta para este procedimiento. Debe definirse si es una enfermedad que puede resolverse en el mismo acto quirúrgico (por ejemplo una resección completa de metástasis hepáticas) o en otro tiempo operatorio.
- Con metástasis a distancia no resecables puede haber lugar para una cirugía con intención paliativa, si la morbilidad y mortalidad estimada es adecuada para el paciente. El equipo multidisciplinario debe definir en el preoperatorio esta intención para tomar los recaudos necesarios.
- Recursos humanos y materiales necesarios para preparar, intervenir, recuperar y rehabilitar al paciente luego de la cirugía.
- Finalmente si el paciente se encuentra en condiciones clínicas de ser intervenido y adecuadamente informado, acepta los riesgos y alteraciones anatómicas y funcionales propuestas.

La cirugía necesaria para la resección de una RLCR puede ser clasificada en radical o radical extendida. La cirugía radical es aquella en la que se reseca la recurrencia y/o el neorrecto, sin necesidad de reseca órganos adyacentes, usualmente reservada para recurrencias en la anastomosis o en el mesorrecto remanente. Por el contrario, la cirugía radical extendida es aquella en la que además de la recurrencia y el neorrecto se incluye al menos un órgano vecino resecaado en bloque [9]. En nuestro medio esta terminología en general es poco usada.

El concepto de exenteración pélvica es elusivo y no es sencillo definirlo con precisión y en forma unívoca. La cirugía de exenteración pélvica fue descrita inicialmente por Brunschwig en 1948 y corresponde a un procedimiento en el cual se reseca la vejiga, los órganos genitales internos y el recto (con el ano), se confecciona una colostomía terminal y se implantan los uréteres en el colon próximo a la colostomía [20]. Desde entonces, mucho ha cambiado en cuanto a técnicas de preservación esfinteriana en tumores rectales y anastomosis bajas como así también en los diferentes métodos para la reconstrucción de la vía urinaria. Harji DP et al. proponen que una exenteración pélvica es una cirugía radical con intento de curar un tumor pélvico, incluyendo total o parcialmente la resección de vejiga, útero, vagina, recto, próstata y ovarios junto a vasos sanguíneos mayores, ligamentos, linfáticos, músculos e incluso parte de las estructuras óseas [21]. Nuevamente, una definición poco práctica para su uso cotidiano. Una simplificación del concepto es propuesto por Yang et al., estableciendo a la exenteración pélvica como la resección en bloque de al menos dos órganos pélvicos contiguos (de diferentes compartimentos) con el fin de obtener una adecuada resección de la patología que se está tratando. Seguramente este concepto tenga imprecisiones que no lo hagan aplicable a todos los casos, pero se adecúa bastante para su utilización general. Siguiendo la conceptualización de Yang et al[22] utilizada para una revisión sistemática, podemos establecer las siguientes definiciones:

- Exenteración pélvica total: consiste en la resección del recto, órganos genitourinarios incluyendo porción distal de los uréteres, áreas de drenaje linfático y peritoneo pelviano. Cuando incluye resección parcial del hueso sacro se define como exenteración pélvica total con sacrectomía (figura 3).
- Exenteración pélvica anterior: consiste en la resección de la vejiga, órganos reproductivos y/o recto superior, preservando el recto inferior.
- Exenteración pélvica posterior: consiste en la resección de los órganos reproductores internos y el recto, conservando la vejiga (Figura 2 B).
- Exenteración pélvica supraelevador: consiste en cualquier tipo de exenteración con conservación de los músculos elevadores del ano.
- Exenteración pélvica infraelevador: consiste en cualquier tipo de exenteración incluyendo la resección de los elevadores del ano (figura 4)

En ocasiones, estas cirugías necesitan incluir en la resección en bloque estructuras que forman parte de algunos órganos y de las paredes pelvianas (músculos, nervios, vasos sanguíneos o huesos) sin poder definirse como un procedimiento con nombre propio específico.

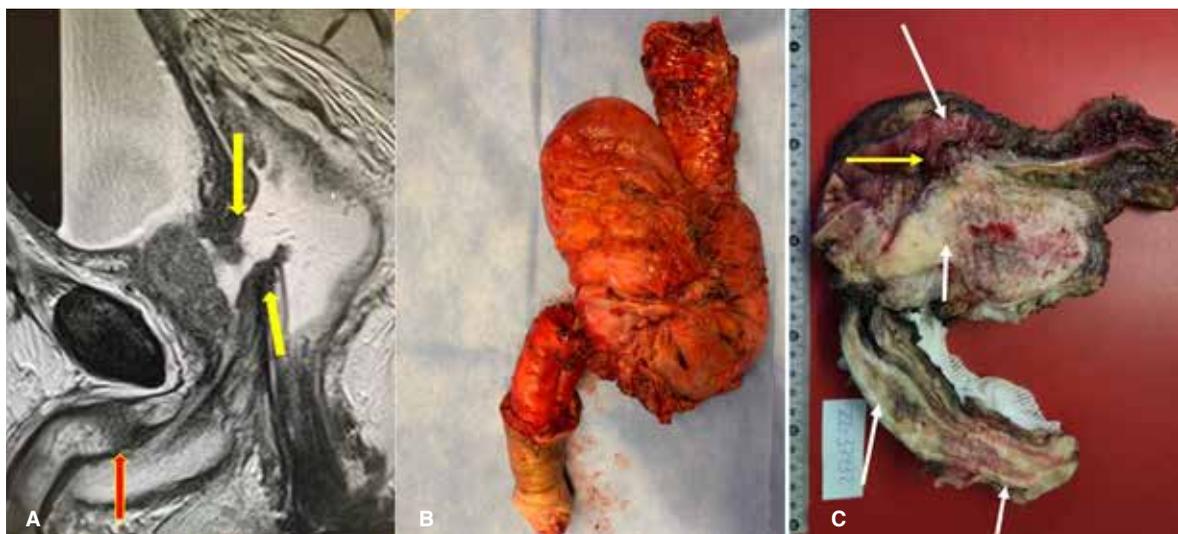


Figura 3. RLCR que fistuliza recto con la uretra a través de la próstata y metástasis en cuerpo cavernoso y glande. En A se observa una imagen de resonancia magnética en corte sagital que muestra la recaída que produce la fistula (flechas amarillas) y la metástasis en el cuerpo cavernoso (flecha roja). En B se observa la pieza de exenteración pélvica total supraelevador. En C se muestra corte sagital de la misma pieza fijada en formol, donde se observan tres sitios de recaída (flechas blancas) y la fistula (flecha amarilla).

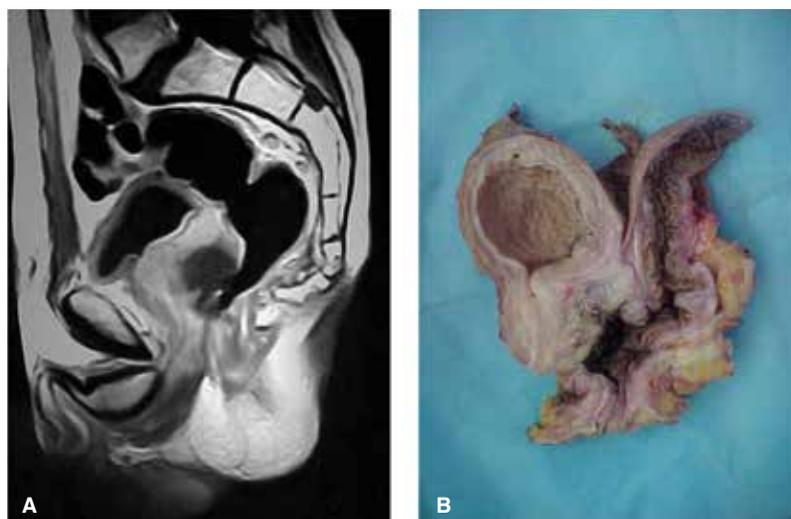


Figura 4. En A se observa corte sagital de resonancia magnética que muestra RLCR en contacto con la próstata comunicándose con la uretra. En B se observa la pieza de exenteración pélvica total que incluye el ano y los músculos elevadores.

CONTRAINDICACIONES PARA UNA CIRUGÍA DE RLCR

La evolución en el manejo del cáncer de recto y su recurrencia local ha sido notoria en las últimas décadas. Estos avances pueden observarse en las técnicas diagnósticas, la experiencia en procedimientos quirúrgicos de gran envergadura, el manejo de complicaciones postoperatoria, el uso de terapias complementarias (radio y quimioterapia) como así también en técnicas de reconstrucción pélvica y cuidados postoperatorios. Es así como centros especializados comunican grandes series de cirugías de RLCR, con mínima mortalidad y morbilidad aceptable para procedimientos de exenteración pélvica incluso, con resecciones óseas [23]. Consecuentemente las contraindicaciones, otrora absolutas, han ido mutando a relativas, manteniendo como principio la resección completa del tumor (MRC libre de tumor) y la ausencia de enfermedad a distancia no controlable.

Independientemente de la magnitud de la resección pélvica realizada, una RLCR sin evidencias de enfermedad a distancia, que es resecada en forma completa puede tener una supervivencia a cinco años de 30 a 50% [4]. En comparación, la supervivencia a 5 años es mayor a la de otras neoplasias primarias del tubo digestivo como páncreas (20%) [24], esófago (15-25%) [25], estómago (20%) [26] o carcinomatosis peritoneal de origen colorrectal tratada con citorreducción y quimioterapia intraoperatoria hipertérmica (HIPEC) (27%) [27], en donde también la cirugía es el componente pronóstico más importante del tratamiento multimodal. Quizás la duración de los procedimientos de exenteración pélvica, el trabajo en forma multidisciplinaria antes, durante y después de la cirugía, la morbilidad alta, sumado al alto grado de entrenamiento requerido para su ejecución, sea una condicionante para que estos procedimientos sean una práctica habitual. Como todo procedimiento quirúrgico, la cirugía por RLCR puede indicarse cuando el beneficio buscado con el procedimiento (supervivencia o curación) es suficientemente adecuado como para justificar la morbilidad y mortalidad consecuente. Esa información es propia de cada centro asistencial y debe ser conocida por sus integrantes para poder ser transmitida al paciente.

Es el equipo médico el que debe definir si puede realizar una resección R0 o con MRC libre, con una morbilidad y mortalidad definidas y transmitir al paciente esa información de forma adecuada para que la pueda comprender. Por otro lado es el paciente quien debe definir en última instancia, los riesgos que está dispuesto a correr y qué tipo de alteración anatómica y funcional está dispuesto a aceptar, en pos de obtener un beneficio en su supervivencia.

Hay mucha variabilidad en lo que se consideran contraindicaciones absolutas o relativas para una cirugía de RLCR con intención curativa, discutibles desde lo conceptual y con evidencia muy dispar en la literatura [28]. En la tabla 1 puede verse en forma resumida algunas situaciones con las controversias que plantea su sola lectura.

Tabla 1. Contraindicaciones relativas y absolutas de la cirugía por RLCR según distintas publicaciones desarrolladas y citadas a continuación.

Contraindicaciones absolutas	Contraindicaciones relativas
Ganglios para-aórticos metastásicos	Obstrucción ureteral bilateral
Metástasis a distancia	Estado general del paciente pobre (performance status)
Compromiso de vasos ilíacos comunes	
Invasión de pared lateral de la pelvis	Comorbilidades severas
Invasión de sacro por arriba S2	Carcinomatosis peritoneal

En nuestro grupo de trabajo en el Hospital Italiano de Buenos Aires consideramos que estas **situaciones deberían ser absoluta** contraindicación para una cirugía de RLCR:

- alto riesgo de vida debido al procedimiento quirúrgico en relación al estado general del paciente.
- imposibilidad de resección adecuada del tumor con una morbilidad y mortalidad aceptable
- enfermedad a distancia avanzada no controlable con mal pronóstico a corto plazo

Estas situaciones impiden cumplir con el propósito principal de la cirugía de RLCR: mejorar la supervivencia a largo plazo con una calidad de vida aceptable para el paciente.

Las demás situaciones pueden considerarse como contraindicaciones relativas debido a que, como veremos a continuación, muchas de las consideradas contraindicaciones absolutas en el pasado fueron transformándose en relativas debido a los resultados alentadores publicados por diferentes grupos especializados.

A continuación se describen las situaciones que más frecuentemente fueron consideradas contraindicaciones para una resección completa de una RLCR.

Enfermedad metastásica. La presencia de enfermedad metastásica irresecable es considerada, en general, una contraindicación absoluta para una cirugía de resección de RLCR. No obstante la presencia de metástasis hepáticas o pulmonares resecables o potencialmente resecables permiten intentar un tratamiento con intención curativa o de prolongar la supervivencia. La RLCR puede presentarse con metástasis a distancia entre el 36 y 74% según distintas series [29–31]. En esta circunstancia es cuando el equipo multidisciplinario debe poner el mayor esfuerzo para encontrar la combinación apropiada de tratamientos para cada paciente en particular: radioterapia (esquema de curso corto o curso largo), quimioterapia (combinaciones de drogas, inducción, consolidación, inmunoterapia), cirugía (resección simultánea, resección de metástasis primero o RLCR primero).

Hartley JE et al publicaron una serie de 42 pacientes con RLCR con metástasis hepáticas sincrónicas sometidos a resección. En 13 de los 42 pacientes se realizó una resección simultánea de las metástasis hepáticas y 9 fueron a una resección en una segunda cirugía. Por tanto 22/42 (52%) pacientes accedieron, en una o dos cirugías, a una resección completa de la enfermedad observable (R0). La supervivencia media de toda la cohorte fue de 14,5 meses (rango intercuartil 6-30 meses); para los pacientes que alcanzaron el R0 fue de 23 meses (rango intercuartil 10 a 37 meses) y para los R1 la supervivencia media fue de 7 meses (rango intercuartil 3-25 meses) $p= 0,006$ (log rank). El único factor asociado con un aumento en la supervivencia fue la resección R0 (ausencia de enfermedad pélvica y a distancia) en una o más cirugías [32].

Otro estudio mostró que, aquellos pacientes con RLCR con antecedente de resección de metástasis con intención curativa, comparados con RLCR sin metástasis, tenían menor supervivencia libre de metástasis (33% vs 52%) aunque no tenían diferencias en la supervivencia global. En el mismo estudio se observó que los pacientes con metástasis sincrónicas a la RLCR (tercer grupo en estudio) tenían peor pronóstico que los otros dos grupos. De esta información se desprende que la intención curativa de la resección de RLCR no debe estar condicionada por la historia de metástasis previamente resecadas y que la temporalidad de la presentación de la enfermedad a distancia puede ser un factor de importancia, siendo de peor pronóstico cuando la RLCR se presenta con metástasis sincrónicas [33].

Van Rees et al. analizaron en forma retrospectiva los resultados oncológicos de 535 pacientes con RLCR que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico con intención curativa que presentaron:

- RLCR sin metástasis
- Metástasis sincrónicas con el tumor primario
- Metástasis metacrónicas al primario pero antes de la aparición de la RLCR
- Metástasis sincrónicas con la RLCR.

Tabla 2. Supervivencia global a 3 años en pacientes con RLCR con y sin metástasis a distancia (Van Rees et al.)

Grupo RLCR	n: 535	Supervivencia global a 3 años
Sin Mtts	398 (74%)	57% (IC95% 53-62)
Mtts sincrónicas con el tumor primario	22 (4%)	55% (IC95% 37-80)
Mtts metacrónicas al tumor al primario	44 (8%)	61% (IC95% 48-77)
Mtts sincrónicas a la RLCR	71 (14%)	34% (IC95% 24-47)

Mtts: Metástasis. Log Rank test $p= 0,021$

La supervivencia media de toda la cohorte fue de 40 meses (IC95% 36-41 meses) Los hallazgos del estudio se resumen en la tabla 2. En esta serie de pacientes también se puede observar que la aparición de las metástasis en forma sincrónica a la RLCR tiene peor supervivencia que cuando aparecen alrededor del tumor primario [34]. No obstante, para ser una enfermedad recurrente tanto localmente como a distancia, la supervivencia a 3 años es considerable.

Analizando estos resultados, podría pensarse que los pacientes con metástasis sincrónicas a la RLCR tienen tumores con comportamiento biológico más agresivo. Por ello, quizás sea una buena estrategia realizar quimioterapia en forma de inducción/consolidación con el objetivo de seleccionar aquellos pacientes con buena respuesta al tratamiento antes de indicar una gran cirugía con intención curativa. La progresión de la enfermedad durante el tratamiento quimioterápico puede indicarnos la necesidad de tratamientos menos agresivos, con intención paliativa o de mejoría de la calidad de vida.

Cuando las metástasis a distancia son resecables, pacientes cuidadosamente seleccionados para una resección de RLCR pueden tener buenos resultados con aceptable supervivencia alejada [35][34].

Invasión de vasos ilíacos comunes. Esta fue otra contraindicación habitual para cirugías con intención curativa, debido a la complejidad tanto de la resección como de la reconstrucción vascular necesaria, y las complicaciones propias. No obstante, Brown KG et al. reportan una serie 336 exenteraciones pélvicas de las cuales 21 pacientes fueron sometidos a una exenteración con resección de vasos ilíacos primitivos con reconstrucción inmediata. El tiempo operatorio fue mayor (631 vs 531 minutos; $p=0,052$), la pérdida sanguínea fue mayor (6,8 vs 3,4 litros; $p=0,001$) y la probabilidad de R0 fue menor (38% vs 78%; $p=0,001$) en el grupo con resección vascular. No hubo mortalidad hasta los 30 días y no hubo pérdida de miembro inferior en ningún paciente. La supervivencia global y la supervivencia libre de enfermedad fueron de 34 y 26 meses respectivamente [36]. Abdelsattar et al. describen una serie de 12 pacientes con invasión de vasos ilíacos o incluso la aorta, obteniendo una resección R0 en 7, utilizando diversas técnicas de reconstrucción vascular. La morbilidad fue baja y no hubo mortalidad en toda la cohorte. La supervivencia global y libre de enfermedad a 4 años fue 55% y 45% respectivamente [37]. Sin dudas, la planificación adecuada y la disponibilidad de todos los recursos materiales y humanos hace que estos pacientes tengan la oportunidad de una resección con intención curativa.

Invasión de la pared lateral de la pelvis. La invasión de la pared lateral de la pelvis y el foramen ciático mayor fue considerada durante mucho tiempo una contraindicación para una cirugía con intención curativa [38]. La justificación de esto radica en la dificultad para obtener una resección con MRC libre de tumor, que es el factor principal para el pronóstico de estos pacientes. Además podemos nombrar las dificultades técnicas para realizar la cirugía, ya que el espacio de trabajo es pequeño, con una gran cantidad de vasos sanguíneos de alto flujo y riesgo de sangrado considerable, la presencia de estructuras nerviosas relativamente pequeñas, de gran importancia funcional para múltiples aparatos y la poca frecuencia con la que los cirujanos abordamos estos espacios. Moore HG et al, del Memorial Sloan-Kettering mostraron un 60% de resecciones R0 siendo notablemente menor cuando la RLCR se encontraba en la pared lateral de la pelvis 19% ($p=0,02$) [8,39]. Más recientemente, Austin K et al reportaron una serie de 107 exenteraciones pélvicas con intento curativo, con 36 resecciones de pared lateral de la pelvis y una detallada descripción técnica del procedimiento. En 19 pacientes (53%) se obtuvo un MRC libre; 10 (28%) presentaron una nueva recurrencia local y 26 (72%) permanecieron libres de enfermedad local. No hubo mortalidad perioperatoria en la cohorte y 25 (69%) pacientes estaban vivos con una media de seguimiento de 19 meses.[8] Es importante destacar que 7 (19%) pacientes, a pesar de haber tenido una resección con MRC comprometido, no desarrollaron recurrencia local de la enfermedad.

Invasión sacra por arriba de S2. Las resecciones sacras son altamente demandantes desde el punto de vista técnico, requiriendo una compleja planificación preoperatoria y una ejecución técnica muy ordenada. La resección de las raíces S2 o superiores presenta defectos funcionales genitales, urinarios y fecales muy marcados, los mismo que los defectos motores de los miembros inferiores con la sección de las raíces S1 y L5. Cuando en estas grandes cirugías se logra una resección R0 la supervivencia libre de enfermedad es similar a otras series de exenteraciones pélvicas sin resección ósea [40][41].

Linfadenopatías para-aórticas. Los ganglios paraaórticos (GPA) ubicados entre el borde inferior de la vena renal izquierda y la bifurcación de la aorta son un lugar relativamente frecuente de diseminación del cáncer de recto. De acuerdo a la American Joint Committee on Cancer (AJCC) el compromiso tumoral de este grupo ganglionar es considerado enfermedad metastásica (estadio IV) [27,42]. Por el contrario, para la Sociedad Japonesa de Cáncer de Colon y Recto es considerada enfermedad regional (estadio III)[43] Si bien la indicación de resección de metástasis hepáticas y pulmonares están razonablemente

definidas, no sucede lo mismo con las metástasis en los ganglios para-aórticos (MGPA). Bae et al. compararon tres grupos de pacientes operados por cáncer colorrectal:

- a) con vaciamiento linfático para-aórtico por sospecha de enfermedad en esta región (n= 129)
- b) con vaciamiento linfático tradicional sin sospecha de MGPA (n= 953)
- c) con vaciamiento linfático tradicional y resección simultánea de metástasis hepáticas (n= 91).

La morbilidad fue similar entre los dos tipos de vaciamiento linfático (5,6% vs 7,8% p: 0,47). La supervivencia fue significativamente mejor en el grupo de linfadenectomía tradicional (75% vs 34% p= 0,001), lo cual es lógico porque la disección paraaórtica se hizo en pacientes con enfermedad más avanzada. Sin embargo, la supervivencia fue similar entre los pacientes que fueron a resección de metástasis hepáticas y a vaciamiento paraaórtico (39% vs 34%). Por ello estos autores consideran que, en términos de supervivencia alejada, el compromiso tumoral de los ganglios paraaórticos se comporta en forma similar a la enfermedad metastásica a distancia [44].

Wong et al. realizaron una revisión sistemática de un heterogéneo grupo de estudios. Compararon 370 pacientes con MGPA de cáncer colorrectal en quienes se realizó un vaciamiento ganglionar paraaórtico observando una supervivencia global de 22-33% para las metástasis sincrónicas y de 15-60% para las metástasis metacrónicas. La mediana de supervivencia global fue de 34-40 meses para los que recibieron un vaciamiento paraaórtico, mientras que fue de 3-14 meses para quienes no lo recibieron teniendo sospechas de enfermedad en esa área. Concluyeron que el vaciamiento de los GPA tiene ventajas en términos de supervivencia global frente al tratamiento estándar (quimioterapia).[45]

El equipo multidisciplinario será quien defina cuál es la estrategia de tratamiento más apropiada para cada paciente. Puede considerarse que el tratamiento tendrá intención curativa cuando sea **posible llevar a cabo una resección con MRC libre** y eventualmente resección de las metástasis a distancia, utilizando radioterapia o quimioterapia en forma neoadyuvante si fuera necesario. Asimismo, los pacientes que durante el tratamiento neoadyuvante presentaran progresión de la enfermedad deberán ser reconsiderados como candidatos para una cirugía curativa. En pacientes con enfermedad más avanzada sólo el tratamiento paliativo puede ser ofrecido para alivio sintomático o mejoría en la calidad de vida.

REFERENCIAS

- [1] Heald RJ, Moran BJ, Ryall RD, Sexton R, MacFarlane JK. Rectal cancer: the Basingstoke experience of total mesorectal excision, 1978-1997. *Arch Surg* 1998;133:894-9.
- [2] PelvEx Collaborative. Factors affecting outcomes following pelvic exenteration for locally recurrent rectal cancer. *Br J Surg* 2018;105:650-7.
- [3] Hahnloser D, Nelson H, Gunderson LL, Hassan I, Haddock MG, O'Connell MJ, et al. Curative Potential of Multimodality Therapy for Locally Recurrent Rectal Cancer. *Annals of Surgery* 2003;237:502-8. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000059972.90598.5f>.
- [4] Heriot AG, Byrne CM, Lee P, Dobbs B, Tilney H, Solomon MJ, et al. Extended Radical Resection: The Choice for Locally Recurrent Rectal Cancer. *Diseases of the Colon & Rectum* 2008;51:284-91. <https://doi.org/10.1007/s10350-007-9152-9>.
- [5] Temple WJ, Saettler EB. Locally recurrent rectal cancer: role of composite resection of extensive pelvic tumors with strategies for minimizing risk of recurrence. *J Surg Oncol* 2000;73:47-58.
- [6] Cohen AM, Minsky BD. Aggressive surgical management of locally advanced primary and recurrent rectal cancer. *Diseases of the Colon & Rectum* 1990;33:432-8. <https://doi.org/10.1007/bf02156274>.
- [7] Rhomberg W, Eiter H, Hergan K, Schneider B. Inoperable recurrent rectal cancer: results of a prospective trial with radiation therapy and razoxane. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1994;30:419-25.
- [8] Austin KKS, Solomon MJ. Pelvic exenteration with en bloc iliac vessel resection for lateral pelvic wall involvement. *Dis Colon Rectum* 2009;52:1223-33.
- [9] Boyle KM, Sagar PM, Chalmers AG, Sebag-Montefiore D, Cairns A, Eardley I. Surgery for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2005;48:929-37.
- [10] Wells BJ, Stotland P, Ko MA, Al-Sukhni W, Wunder J, Ferguson P, et al. Results of an aggressive approach to resection of locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2007;14:390-5.
- [11] Quirke P, Dixon MF. The prediction of local recurrence in rectal adenocarcinoma by histopathological examination. *Int J Colorectal Dis* 1988;3:127-31.
- [12] Wittekind C, Compton C, Quirke P, Nagtegaal I, Merkel S, Hermanek P, et al. A uniform residual tumor (R) classification: integration of the R classification and the circumferential margin status. *Cancer* 2009;115:3483-8.
- [13] Nagtegaal ID, Marijnen CAM, Kranenburg EK, van de Velde CJH, van Krieken JHJM, Pathology Review Committee, et al. Circumferential margin involvement is still an important predictor of local recurrence in rectal carcinoma: not one millimeter but two millimeters is the limit. *Am J Surg Pathol* 2002;26:350-7.
- [14] Glynn-Jones R, Mawdsley S, Novell JR. The clinical significance of the circumferential resection margin following preoperative pelvic chemoradiotherapy in rectal cancer: why we need a common language. *Colorectal Dis* 2006;8:800-7.
- [15] Bedrosian I, Giacco G, Pederson L, Rodriguez-Bigas MA, Feig B, Hunt KK, et al. Outcome After Curative Resection for Locally Recurrent Rectal Cancer. *Diseases of the Colon & Rectum* 2006;49:175-82. <https://doi.org/10.1007/s10350-005-0276-5>.
- [16] Heriot AG, Tekkis PP, Darzi A, Mackay J. Surgery for local recurrence of rectal cancer. *Colorectal Dis* 2006;8:733-47.
- [17] Hellinger MD, Santiago CA. Reoperation for recurrent colorectal cancer. *Clin Colon Rectal Surg* 2006;19:228-36.

- [18] Mirnezami AH, Sagar PM, Kavanagh D, Witherspoon P, Lee P, Winter D. Clinical algorithms for the surgical management of locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2010;53:1248–57.
- [19] Beyond TME Collaborative. Consensus statement on the multidisciplinary management of patients with recurrent and primary rectal cancer beyond total mesorectal excision planes. *Br J Surg* 2013;100:1009–14.
- [20] Brunschwig A. Complete excision of pelvic viscera for advanced carcinoma; a one-stage abdominoperineal operation with end colostomy and bilateral ureteral implantation into the colon above the colostomy. *Cancer* 1948;1:177–83.
- [21] Harji DP, Griffiths B, Velikova G, Sagar PM, Brown J. Systematic review of health-related quality of life in patients undergoing pelvic exenteration. *Eur J Surg Oncol* 2016;42:1132–45.
- [22] Yang TX, Morris DL, Chua TC. Pelvic exenteration for rectal cancer: a systematic review. *Dis Colon Rectum* 2013;56:519–31.
- [23] Steffens D, Solomon MJ, Lee P, Austin K, Koh C, Byrne C, et al. Surgical, survival and quality of life outcomes in over 1000 pelvic exenterations: lessons learned from a large Australian case series. *ANZ J Surg* 2023;93:1232–41.
- [24] Strobel O, Lorenz P, Hinz U, Gaida M, König A-K, Hank T, et al. Actual Five-year Survival After Upfront Resection for Pancreatic Ductal Adenocarcinoma: Who Beats the Odds? *Ann Surg* 2022;275:962–71.
- [25] Watanabe M, Otake R, Kozuki R, Toihata T, Takahashi K, Okamura A, et al. Recent progress in multidisciplinary treatment for patients with esophageal cancer. *Surg Today* 2020;50:12–20.
- [26] Isobe Y, Nashimoto A, Akazawa K, Oda I, Hayashi K, Miyashiro I, et al. Gastric cancer treatment in Japan: 2008 annual report of the JGCA nationwide registry. *Gastric Cancer* 2011;14:301–16.
- [27] Stewart CL, Warner S, Ito K, Raouf M, Wu GX, Kessler J, et al. Cytoreduction for colorectal metastases: liver, lung, peritoneum, lymph nodes, bone, brain. When does it palliate, prolong survival, and potentially cure? *Curr Probl Surg* 2018;55:330–79.
- [28] Pawlik TM, Skibber JM, Rodriguez-Bigas MA. Pelvic exenteration for advanced pelvic malignancies. *Ann Surg Oncol* 2006;13:612–23.
- [29] van den Brink M, Stiggelbout AM, van den Hout WB, Kievit J, Klein Kranenbarg E, Marijnen CAM, et al. Clinical nature and prognosis of locally recurrent rectal cancer after total mesorectal excision with or without preoperative radiotherapy. *J Clin Oncol* 2004;22:3958–64.
- [30] Hagemans JAW, van Rees JM, Alberda WJ, Rothbarth J, Nuyttens JJME, van Meerten E, et al. Locally recurrent rectal cancer; long-term outcome of curative surgical and non-surgical treatment of 447 consecutive patients in a tertiary referral centre. *Eur J Surg Oncol* 2020;46:448–54.
- [31] Bakx R, Visser O, Josso J, Meijer S, Slors J-F-M, van Lanschot J-J-B. Management of recurrent rectal cancer: a population based study in greater Amsterdam. *World J Gastroenterol* 2008;14:6018–23.
- [32] Hartley JE, Lopez RA, Paty PB, Wong WD, Cohen AM, Guillem JG. Resection of locally recurrent colorectal cancer in the presence of distant metastases: can it be justified? *Ann Surg Oncol* 2003;10:227–33.
- [33] Voogt ELK, van Zoggel DMGI, Kusters M, Nieuwenhuijzen GAP, Cnossen JS, Creemers GJ, et al. Impact of a history of metastases or synchronous metastases on survival in patients with locally recurrent rectal cancer. *Colorectal Dis* 2021;23:1120–31.
- [34] van Rees JM, Nordkamp S, Harmsen PW, Rutten H, Burger JWA, Verhoef C. Locally recurrent rectal cancer and distant metastases: is there still a chance of cure? *Eur J Surg Oncol* 2023. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2023.03.005>.
- [35] Hashiguchi Y, Sekine T, Kato S, Sakamoto H, Nishimura Y, Kazumoto T, et al. Indicators for surgical resection and intraoperative radiation therapy for pelvic recurrence of colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2003;46:31–9.
- [36] Brown KGM, Koh CE, Solomon MJ, Qasabian R, Robinson D, Dubenec S. Outcomes After En Bloc Iliac Vessel Excision and Reconstruction During Pelvic Exenteration. *Dis Colon Rectum* 2015;58:850–6.
- [37] Abdelsattar ZM, Mathis KL, Colibaseanu DT, Merchea A, Bower TC, Larson DW, et al. Surgery for locally advanced recurrent colorectal cancer involving the aortoiliac axis: can we achieve R0 resection and long-term survival? *Dis Colon Rectum* 2013;56:711–6.
- [38] Ogunbiyi OA, McKenna K, Birnbaum EH, Fleshman JW, Kodner IJ. Aggressive surgical management of recurrent rectal cancer--is it worthwhile? *Dis Colon Rectum* 1997;40:150–5.
- [39] Moore HG, Shoup M, Riedel E, Minsky BD, Alekhtiar KM, Ercolani M, et al. Colorectal cancer pelvic recurrences: determinants of resectability. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1599–606.
- [40] Dozois EJ, Privitera A, Holubar SD, Aldrete JE, Sim FH, Rose PS, et al. High sacrectomy for locally recurrent rectal cancer: Can long-term survival be achieved? *J Surg Oncol* 2011;103:105–9.
- [41] Milne T, Solomon MJ, Lee P, Young JM, Stalley P, Harrison JD. Assessing the impact of a sacral resection on morbidity and survival after extended radical surgery for locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg* 2013;258:1007–13.
- [42] Edge SB, Compton CC. The American Joint Committee on Cancer: the 7th edition of the AJCC cancer staging manual and the future of TNM. *Ann Surg Oncol* 2010;17:1471–4.
- [43] Watanabe T, Itabashi M, Shimada Y, Tanaka S, Ito Y, Ajioka Y, et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2010 for the treatment of colorectal cancer. *Int J Clin Oncol* 2012;17:1–29.
- [44] Bae SU, Hur H, Min BS, Baik SH, Lee KY, Kim NK. Which Patients with Isolated Para-aortic Lymph Node Metastasis Will Truly Benefit from Extended Lymph Node Dissection for Colon Cancer? *Cancer Res Treat* 2018;50:712–9.
- [45] Wong JSM, Tan GHC, Teo MCC. Management of para-aortic lymph node metastasis in colorectal patients: A systemic review. *Surg Oncol* 2016;25:411–8.

Aspectos técnicos de la cirugía por RLCR

El estadio es la principal variable de pronóstico del tumor, mientras que el cirujano es la principal variable del tratamiento.

R.J. Heald.[1]

INTRODUCCIÓN

Una vez anestesiado el paciente, se procede a colocarlo en la posición adecuada para la cirugía sobre una plancha de gel, para evitar lesiones por decúbito. En principio la posición más apropiada para el abordaje abdominal y perineal simultáneo es la posición de Lloyd-Davies (figura 1).

El cóccix debe quedar a 1-2 centímetros por fuera del borde de la mesa operatoria para acceder al periné si fuera necesario. Esta posición permite una cómoda distribución del equipo quirúrgico alrededor del paciente, y la posibilidad de:

- realizar un tacto rectal o vaginal durante la cirugía que permitan orientar las maniobras abdominopelvianas.
- realizar la anastomosis colorrectal/anal en las etapas finales de la cirugía
- realizar un tiempo perineal específico según se requiera.

La posición de ambos brazos es preferible en aducción, de tal manera de evitar los estiramientos del plexo braquial que condicionen lesiones neurológicas que, en el mejor de los casos, serán transitorias. El anestesiólogo acomodará en esta posición los accesos venosos y arteriales para su correcto funcionamiento y eventual revisión durante la cirugía.

Las piernas se colocaran sobre un posa pierna o pernera que permita el apoyo de la planta del pie y la pantorrilla, distribuyendo el peso del miembro inferior en toda esa superficie, disminuyendo la compresión puntal y minimizando el trauma en estas zonas (figura 2).

Se debe tener especial cuidado en evitar el apoyo de la cabeza del peroné para no lesionar el nervio ciático poplíteo externo. Se colocan bombas de compresión neumática intermitente y secuencial en pierna y muslo para favorecer el retorno venoso y disminuir la probabilidad de trombosis venosa profunda. Las piernas y pies se fijan con bandas ajustables de velcro que evitarán el deslizamiento de los mismos durante la cirugía.



Figura 1. Posición de Lloyd – Davies, con colocación de botas neumáticas de compresión secuencial intermitente y miembros superiores en aducción para evitar neuropraxias del plexo braquial.



Figura 2. Las perneras de tipo Allen permiten un apoyo cómodo y relajado del miembro inferior. Además se puede cambiar fácilmente a posición de litotomía con un movimiento sencillo del comando distal (flecha amarilla) brindando versatilidad para trabajar desde el periné y desde el abdomen.

En algunas circunstancias, a continuación del abordaje abdominal se puede requerir un abordaje posterior, poniendo al paciente en posición de Kraske o navaja sevillana. Esta maniobra de rotación, puede llevarse a cabo directamente sobre la mesa operatoria o bien mediante la asistencia de una camilla auxiliar que se coloca al lado. Preferimos la primera opción por la practicidad y rapidez con la que se lleva a cabo. En cualquiera de ellas, el control de la vía aérea es fundamental y nunca debe estar en riesgo o inseguro. Para la elevación de la pelvis se colocan rodillos de material blando (goma espuma) revestido por tela impermeable. Nuevamente, se deben extremar cuidados en los puntos de apoyo para evitar lesiones por decúbito principalmente en la cara y miembros inferiores. Una vez posicionado el paciente se realiza la pausa preoperatoria donde se verifican los datos del paciente, la patología a tratar, el tipo de cirugía a realizar, los miembros del equipo y la disponibilidad de los recursos necesarios para el procedimiento.

Se procede posteriormente al rasurado del abdomen y periné, posteriormente a la antisepsia que realizamos en general con clorhexidina atendiendo las recomendaciones de la ERAS Society[2].

Los campos estériles se colocan desde el apéndice xifoides como límite superior y el borde inferior del pubis como límite inferior o inclusive de tal manera que el abdomen se continúe con la zona genital y perineal si fuera necesario. Posteriormente se coloca la sonda vesical en campo estéril para permitir su manipulación intraoperatoria si fuera necesario.

La cirugía de resección de una RLCR implica como primer paso un abordaje abdominal y en algunos casos un abordaje accesorio dorsal o perineal. Cuando este segundo paso es necesario puede hacerse de dos formas. Para las recaídas centrales, anteriores y algunas laterales la posición de litotomía brinda adecuada exposición y permite trabajar desde el periné y desde el abdomen al mismo tiempo. Cuando se deben hacer resecciones sacras, en general se requiere un abordaje dorsal. Sin embargo, Solomon et al., con amplia experiencia en sacrectomías por RLCR, sugieren que para sección de S3 o más distales, la posición de litotomía es la más conveniente, mientras que para resecciones más altas es necesario colocar al paciente en posición de Kraske o navaja sevillana [3]. Esta acción depende tanto de la experiencia como de la preferencia del grupo quirúrgico actuante, fundamentados principalmente en la seguridad de realizar una resección apropiada con adecuado control de la hemorragia.

Se describen a continuación los pasos de la cirugía por RLCR mediante laparotomía. El abordaje mínimamente invasivo (laparoscópico y/o robótico) será descrito en otro apartado más adelante.

Se desarrollarán los siguientes apartados

- Abordaje abdominal, que involucra las siguientes vías de acceso:
 - Acceso dorsal
 - Acceso lateral
 - Acceso ventral
- Abordaje posterior/perineal
- Abordaje posterior con resección de hueso sacro (descrito en el capítulo siguiente)

ABORDAJE ABDOMINAL

El abordaje abdominal se lleva a cabo a través de una laparotomía mediana amplia que permita una adecuada visión y un cómodo manejo de los órganos. A su vez, el ingreso a la pelvis, podemos subdividirlo en tres accesos diferentes: dorsal, laterales y ventral en relación a su eje mayor.

El abordaje abdominal debe llevarse a cabo en forma sistematizada cuando las condiciones lo permiten. Primero el acceso dorsal a la pelvis (en relación a la cara anterior del hueso sacro) hasta donde se pueda realizar una disección segura y sin dificultades. Luego se continúa con el acceso lateral (en ambos lados) y finalmente el acceso ventral para volver luego a retomar la disección dorsal. Esta secuencia se repite tantas veces como sea necesario, profundizando la disección en forma espiralada para ir desencajando el tumor de la profundidad de la pelvis.

El abordaje abdominal de una cirugía por RLCR comienza con una laparotomía mediana que inicialmente comenzará por arriba del ombligo hasta el borde mismo del pubis para permitir una adecuada separación de los músculos rectos del abdomen y obtener una óptima exposición de la pelvis. Posteriormente, se procede a la lisis de adherencias propias del procedimiento quirúrgico previo, teniendo especial cuidado en no separar los órganos que pudieran estar adheridos o invadidos por el tumor.

En este momento de la cirugía corresponde hacer una exploración concéntrica y sistematizada de la cavidad abdominal en busca de enfermedad a distancia que no haya sido detectada en el preoperatorio. Es el último paso diagnóstico para la detección de carcinomatosis a pequeños nódulos que escapan a la resolución de los estudios complementarios preoperatorios (figura 3).



Figura 3. Laparotomía exploradora que evidencia carcinomatosis peritonea miliar (nódulos menores a 5 mm de diámetro), inadvertida en los estudios complementarios preoperatorios.

Es importante considerar que las RLCR, especialmente las que están en contacto con la pared lateral o posterior, impresionan completamente fijas al comenzar la cirugía. No debe ser la impresión clínica la que determine la irresecabilidad de la lesión sino la planificación preoperatoria a través de la resonancia magnética y las relaciones del tumor con las estructuras anatómicas normales.

Posteriormente se fija el peritoneo parietal prevesical a la piel del extremo caudal de la incisión, para cubrir el espacio pre y retro púbico, y prevenir la contaminación de este espacio que pudiera producirse durante la cirugía. Luego se moviliza el ciego y el íleon terminal, alejándolos de la entrada de la pelvis con una valva maleable, a fin de tener adecuada exposición del campo operatorio (figura 4).

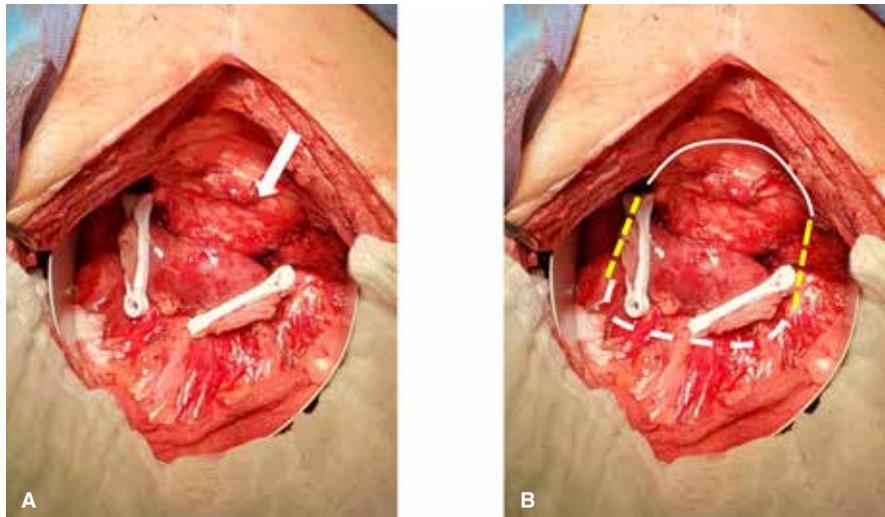


Figura 4. RLCR luego de operación de Miles, donde se utiliza una valva maleable dispuesta de forma semicircular para mantener el intestino delgado y el ciego fuera del campo quirúrgico. En A se observa un segmento de intestino delgado adherido al tumor, seccionado entre dos clips plásticos blancos para ser removido en bloque con el tumor, la vejiga (flecha blanca), la próstata y la fascia presacra. En B se señalan los distintos accesos a la pelvis. El acceso dorsal representado por la línea blanca discontinua, el acceso lateral por la línea amarilla y el acceso anterior por la línea blanca continua por delante de la vejiga.

En algunas circunstancias el intestino delgado se encuentra fijo al extremo superior del tumor, como sucede en las RLCR luego de una operación de Miles. En estos casos se debe seccionar el asa intestinal involucrada, dejándola fija al tumor y continuando la movilización del mesenterio hasta generar el espacio necesario (figura 4).

ACCESO DORSAL A LA CAVIDAD PELVIANA

Cuando existe una anastomosis colorrectal debemos seccionar el colon descendido con su meso para poder disecar el retroperitoneo y dirigirnos hacia el interior de la pelvis. Como se dijo anteriormente, en caso de una operación de Miles

previa, la movilización y/o sección del intestino delgado nos dará acceso al retroperitoneo. Desde aquí la disección se dirige hacia abajo en búsqueda de las estructuras pelvianas remanentes, para identificarlas apropiadamente.

El espacio retrorrectal es el ubicado entre la fascia mesorrectal y la hoja parietal de la fascia pelviana. Cuando la cirugía índice se realizó por el plano correcto, es decir, abriendo el espacio retrorrectal, la hoja parietal de la fascia pelviana se encuentra en contacto con los órganos que ocupan el espacio dejado por la remoción del recto (colon descendido, intestino delgado, útero, vagina, vejiga, etc.). Por otra parte, el espacio presacro, por detrás del espacio retrorrectal, está comprendido hacia adelante por la hoja parietal de la fascia pelviana y hacia atrás por la fascia presacra, en relación directa con el hueso sacro. Es decir, el espacio presacro está separado del espacio retrorrectal por la hoja parietal de la fascia pelviana. La comprensión de la disposición anatómica de estas fascias y espacios es notablemente útil para el abordaje quirúrgico de la pelvis ya que permite tener una ubicación anatómica muy precisa durante la disección. En ese sentido se recomienda la lectura del trabajo dedicado a las envolturas faciales perirrectales realizado por Stelzner S et al. con un enfoque de enorme valor práctico para el cirujano colorrectal [4]. La hoja parietal de la fascia pelviana, que limita anteriormente el espacio presacro, contiene en un desdoblamiento de tejido conectivo a los nervios hipogástricos (más abajo el plexo hipogástrico) y lateralmente a los uréteres. La fascia presacra cubre arterias y venas sacras (medias y laterales) que se encuentran por delante del periostio; lateralmente se desdobra para incluir a los vasos hipogástricos y sus ramas. En sentido caudal ambas envolturas faciales (presacra y hoja parietal de fascia pelviana) se confunden en una sola estructura[4]. El abordaje posterior a la fascia presacra puede requerir la ligadura de las venas presacras (medias y laterales) que terminan en la bifurcación de la vena cava o bien en la cara posterior de la vena ílfaca común izquierda.

La planificación preoperatoria determinará cuál espacio se deberá abordar para una adecuada resección tumoral. Por ejemplo, una recurrencia central, ubicada entre el colon descendido y vejiga o próstata, requiere la apertura del espacio retrorrectal ya que no se vería amenazado el MRC (figura 5).

Por otro lado, una recurrencia posterior o tras una operación de Miles seguramente requerirá la remoción de la hoja parietal de la fascia pelviana o presacra y la disección se llevará a cabo en contacto con el periostio sacro (figura 6).

Continuando hacia distal, el plano de disección se curva hacia anterior, adoptando la concavidad del hueso sacro, siguiendo luego los músculos del piso pelviano que se insertan hacia atrás en el sacro y el coccix y lateralmente se insertan en la aponeurosis de los músculos obturadores internos. En este punto el espacio para trabajar es muy pequeño y requiere de la pericia tanto del cirujano como del ayudante para una adecuada exposición. Es de gran utilidad disponer de un separador

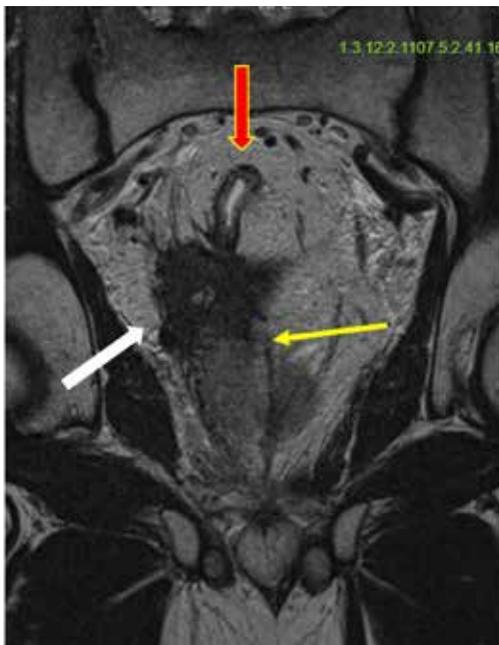


Figura 5. Corte coronal de una resonancia magnética que muestra una RLCR central (flecha blanca) en contacto con la cara posterior de la próstata (flecha amarilla) y por delante del recto remanente (flecha roja).

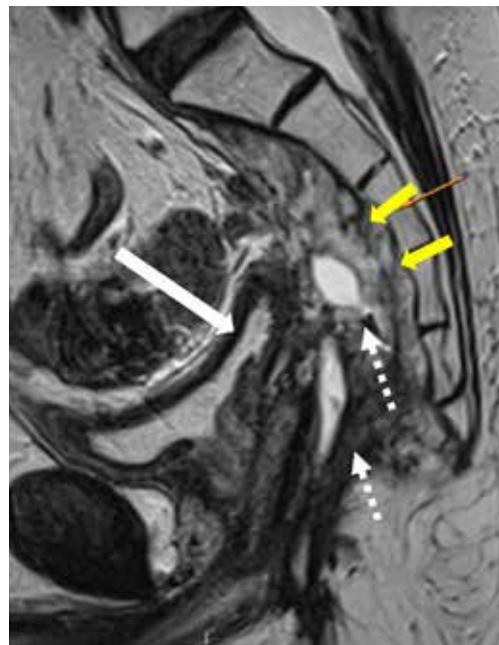


Figura 6. Corte sagital de resonancia magnética en corte sagital que muestra una RLCR tras operación de Miles, fistulizada al periné, retrayendo la vejiga hacia posterior (flecha blanca) y en contacto con la cara anterior del sacro (flechas amarillas). Se observan dos imágenes líquidas correspondientes a tumor abscedado y fistulizado al periné.

con un dispositivo de iluminación adosado en su extremo, que permita una adecuada iluminación del campo quirúrgico. La disección dorsal debe progresar distal hasta donde se haya planificado en el preoperatorio para no comprometer el margen de resección, para ello es necesario contar con algunas referencias anatómicas que no siempre es sencillo identificar desde el abdomen y que el tacto rectal puede complementar. La punta del coxis nos marca el nivel del piso pelviano, lateralmente se continúa con el músculo elevador del ano, más hacia afuera se confunde con el músculo obturador interno. Siguiendo hacia posterior y arriba se percibe la unión sacrococcígea y lateralmente a esta podemos tocar el ligamento sacroespinoso, cuyo borde superior se encuentra en contacto hacia atrás con ramos terminales de la arteria hipogástrica y el nervio ciático. Más lateralmente se puede palpar la espina ciática constituyendo el borde inferior del foramen ciático mayor. Además de las relaciones con las estructuras anatómicas normales, el tacto rectal permite palpar el tumor y sus relaciones con las estructuras descritas para guiar la disección desde el interior de la pelvis. Cuando el tacto rectal o vaginal no es posible, solo las referencias pelvianas guiarán el curso de la disección. Corresponde aquí hacer referencia a una complicación relativamente frecuente de este paso de la disección: el sangrado presacro.

Sangrado presacro

Durante una cirugía por RLCR, es relativamente frecuente que sucedan sangrados de diversa magnitud, que generalmente suceden en pacientes con algún grado de disminución de la masa de glóbulos rojos, que le da mayor impacto a la pérdida hemática. Las hemorragias más importantes son las derivadas de los vasos hipogástricos y las venas del plexo presacro siendo estos últimos de particular interés por su frecuencia y complejidad de resolución.

El plexo venoso presacro, ubicado por detrás de la fascia presacra, está constituido por las dos venas sacras laterales que se encuentran anastomosadas en distintos niveles con la vena sacra media (a veces doble) mediante las venas comunicantes. Las venas sacras terminan en la vena ilíaca común izquierda o en la confluencia de ambas. Además, éste plexo se encuentra conectado directamente al sistema venoso vertebral por las venas basivertebrales a través de forámenes sacros, y es en este punto donde las hemorragias son más difíciles de controlar debido a que la adventicia de las venas se encuentra adherida al borde óseo del foramen [5]. Casal Núñez et al, en un estudio morfológico de 70 huesos sacros, encontraron que el 100% de las vértebras tenían forámenes mediales que comunican la cara anterior del sacro con la capa esponjosa del hueso (distintos a los forámenes por donde emergen las raíces nerviosas); en el 78% de las vértebras sacras existían forámenes de al menos de 0,5 milímetros de diámetro y solo en el 22% de las vértebras los forámenes medían entre 0,5 y 4 mm. La mayoría de los forámenes de entre 2 y 4 mm se encontraban en las vértebras S4 y S5 (figura 7).

En el mismo trabajo se describen ciertas condiciones fisiológicas y hemodinámicas de interés. Las presiones venosas de la vena cava inferior variaron según la posición del paciente entre 13 cm H₂O (en decúbito dorsal) y en 15 cm H₂O (en posición de litotomía) con una elevación medida de los miembros inferiores de 25 centímetros con respecto al abdomen. Simultáneamente, la presión en el plexo venoso presacro fue de 26 cm H₂O, casi el doble de la vena cava inferior, debido principalmente a la diferencia de altura con respecto a la horizontal de ambos puntos medidos (figura 8).

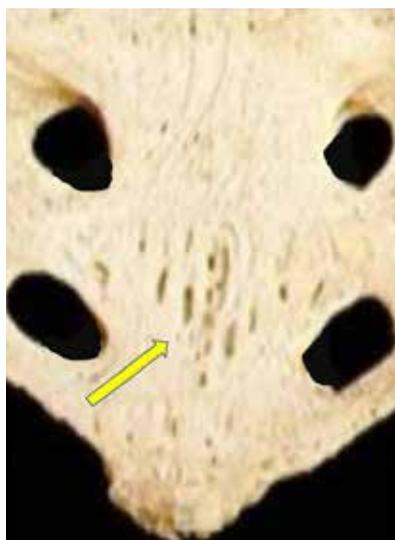


Figura 7. Cara anterior del hueso sacro en la que se aprecian los forámenes anteriores en mayor número y tamaño entre las vértebras S4 y S5 (flecha amarilla). Nótese la dirección oblicua hacia atrás y hacia arriba que tienen los mismos.



Figura 8. Corte sagital de tomografía que evidencia la diferencia de nivel entre la vena cava inferior (línea amarilla continua) y la cortical anterior del hueso sacro (línea amarilla discontinua). Esta diferencia es directamente proporcional a la diferencia de presión hidrostática entre la vena cava y las venas presacras.

En base a estas mediciones, estimaron que la hemorragia en una lesión venosa de hasta 4 mm de diámetro (diámetro de los forámenes sacros más grandes) puede ser de alrededor de 1.900 ml/min [6]. Esta información es crítica para comprender el tiempo de acción que disponemos y el posible impacto hemodinámico de un sangrado de estas características.

La hemorragia presacra suele producirse por lesión de estas venas con el electrobisturí en el afán de mantener el MRC libre o por la avulsión de la fascias pelvianas y/o tejidos fibrosos durante alguna maniobra de separación con una valva, en general ambos instrumentos manejados en forma simultánea por el cirujano. Especial cuidado se debe tener cuando se disecciona en la proximidad de los forámenes sacros laterales, por donde emergen las raíces nerviosas anteriores, y en el tercio distal del sacro ya que en estos sitios es donde se pueden producir los sangrados que tienen mayor dificultad para ser controlados. Usualmente la hemorragia comienza cuando todavía el tumor se encuentra fijo a la pelvis, con la consecuente dificultad para observar adecuadamente el sitio de sangrado debido a la sangre extravasada y las manos del cirujano en un espacio de por sí muy pequeño. Cuando nos enfrentamos a esta situación deben realizarse varias acciones destinadas a minimizar el sangrado y su impacto en la homeostasis del paciente. Solo a modo práctico se enumeran dichos pasos que pueden tener distinto orden según cada caso en particular.

1. Comprimir rápidamente el sitio de sangrado para minimizar la hemorragia y mantener esa posición.
2. Dar aviso inmediato al anestesiólogo para que el mismo esté preparado para administrar fluidos y hemoderivados, en caso de ser necesario, al ritmo que la situación hemodinámica lo demande. Se controlará el perfil de coagulación y se verificarán los accesos venosos adecuados para esta situación. En este paso debemos tomarnos todo el tiempo que sea necesario hasta comprobar que el sangrado se encuentra detenido. Esta pausa debe servir para asegurarnos de tener todos los elementos necesarios para continuar, tales como un sistema de aspiración adicional y de capacidad completa, elementos para control directo de la hemostasia, como así también procurarnos los ayudantes más capacitados disponibles para esta situación de emergencia. Por su lado, el anestesiólogo activará los mecanismos necesarios para disponer de los hemoderivados necesarios en tiempo y forma que la situación lo requiera.
3. Con aspiración activa del campo quirúrgico, se libera lentamente la compresión para determinar el sitio exacto de la hemorragia. Si esto no es posible por el alto volumen de pérdida hemática se comprime nuevamente.
4. Con la compresión activa se debe intentar seguir con la disección hacia distal para despejar la zona de sangrado y permitir un mejor acceso para su control. Esta maniobra no siempre es posible, aunque puede intentarse comprimiendo el sitio de sangrado con, por ejemplo, un hisopo de gasa montado sobre una pinza hemostática de Crile-Rankin que permite el ingreso de la luz al campo quirúrgico y ocupa poco espacio en la pelvis.
5. Control directo del sitio de sangrado. A continuación se enumeran las estrategias más frecuentemente descritas, considerándose como medidas simples a las dos primeras y como medidas complejas a las restantes.
 - La compresión durante al menos diez minutos en algunos casos puede ser suficiente para detener sangrados de baja presión, por ello es importante dar la oportunidad a esta medida.
 - Si se puede identificar correctamente la fuente del sangrado puede intentarse primero con electrocoagulación, clips hemostáticos o sutura directa con hilo de polipropileno fino según corresponda. Estas medidas sirven cuando la hemorragia proviene de una vena a la que se lesionó en forma lateral y podemos advertir su recorrido presacro, identificando un extremo proximal y otro distal al sitio de sangrado. Pueden ser de utilidad algunos elementos hemostáticos como la celulosa oxidada (Surgicel®; Ethicon, Livingston, UK) o una plancha de gelatina absorbible (Spongostan®). Si no se observa claramente la vena sangrante estas medidas no solo pueden no ser efectivas sino perjudiciales y aumentar el sangrado.
 - Las tachuelas de titanio son muy prácticas para los sangrados relacionados a los forámenes sacros, aunque no es sencilla su colocación. Es importante considerar la dirección oblicua hacia atrás y hacia arriba del foramen donde se colocará para permitir el ingreso del clavo hasta el fondo y que la parte plana quede apretada contra el periostio [7].
 - El taponaje con un fragmento libre de músculo recto anterior del abdomen suturado a la fascia presacra a modo de cincha ha sido reportado como un gesto de utilidad. Se toma un segmento de recto anterior del abdomen de 4 x 2 x 1 cm. Dos puntos de sutura de poliglactina se colocan tanto a la derecha como a la izquierda del sitio de hemorragia que es contenida por un pequeño hisopo de gasa. Se introduce el fragmento muscular por detrás de las suturas al mismo tiempo que se retira el hisopo de gasa y se procede al ajuste y anudado de los hilos que comprimen el fragmento muscular contra el sacro [8].
 - Electrofulguración de un fragmento de músculo directamente sobre el sitio de sangrado. Primero se controla el sangrado con una presión puntual y se despeja el campo quirúrgico. Se toma un fragmento de músculo de fácil acceso como el recto anterior del abdomen de aproximadamente 2 cm² y se lo aplica directamente contra el sitio de sangrado mediante una

pinza. Posteriormente se aplica energía monopolar a 100 Hz de potencia sobre la pinza hasta que la electrocoagulación funde los tejidos circundantes con el parche muscular [9].

- Taponaje con elementos procoagulantes (Surgicel®/Spongostan®) fijados con grapadora helicoidal (ProTack®) usualmente utilizada para cirugía laparoscópica de hernia inguinal como así también para la rectopromontopexia laparoscópica. En este procedimiento se comprime el sitio de sangrado con un elemento procoagulante en forma de torunda lo suficientemente voluminoso como para cubrir el área de sangrado. Por arriba del mismo se cubre a modo de tienda con un fragmento de malla de poliglactina (Vycril®) manteniendo la compresión del sitio de sangrado. Posteriormente se fija la malla con múltiples grapas helicoidales asegurándonos de que la misma ejerza presión hacia posterior para mantener comprimido el sitio de sangrado [10].
 - Una medida utilizada por el autor en sangrados presacos de la línea media consiste en colocar un plancha cuadrada de teflón (Bard PTFE FELT®) de 2 x 2 cm y fijarlo con grapas helicoidales (ProTack®) en las cuatro esquinas y uno en el centro del parche. Las grapas helicoidales tienen 4 mm de diámetro y 5 mm de largo, penetran la fascia presaca y pueden incrustarse en el periestio.
 - Si el sangrado no puede ser controlado por las medidas previamente expuestas u otras que el cirujano disponga, se debe realizar un taponaje con gasas para detener el sangrado y continuar el procedimiento en otro momento. Luego de colocadas las gasas en la pelvis, con certeza de que la presión ejercida por las mismas detuvo la hemorragia, se procede al cierre temporario del abdomen y se pasa el paciente a la unidad de cuidados intensivos para su recuperación. Pasadas 24 a 48 horas se procede a la extracción del taponaje y continuar la cirugía según las condiciones del paciente.
- En la figura 9 se propone un algoritmo para el manejo de la hemorragia presaca.

ACCESO LATERAL A LA CAVIDAD PELVIANA

La pared lateral de la pelvis es la parte más difícil de abordar en la cirugía de una RLCR, principalmente por su complejidad anatómica determinada por la relación de múltiples vasos sanguíneos de gran calibre y estructuras nerviosas de gran importancia funcional. Esta región incluye las siguientes estructuras: uréteres junto a los vasos gonadales, vasos ilíacos internos y externos, músculos obturador interno y piramidal, raíces del plexo sacro y el tronco lumbosacro, ligamento

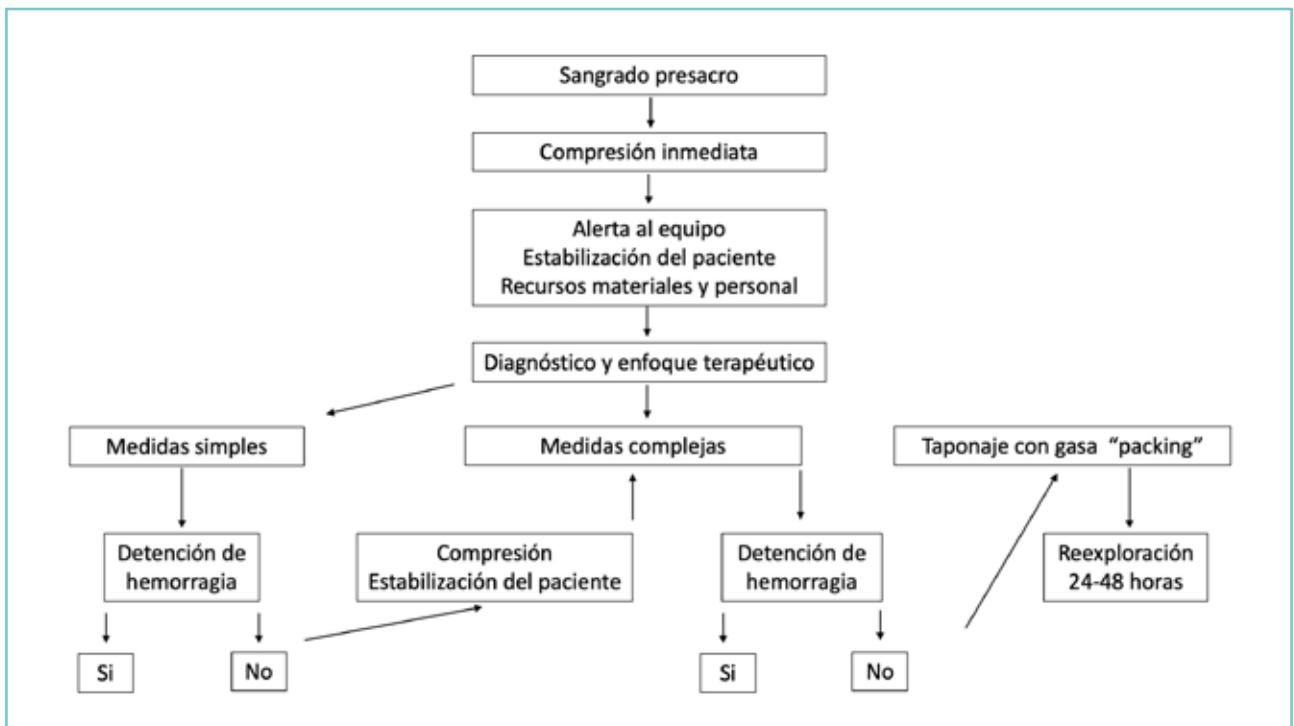


Figura 9. Algoritmo propuesto para el manejo inmediato del sangrado presacro. Las medidas simples hacen referencia a la compresión, electrocoagulación directa o sutura del sitio de sangrado. Las medidas complejas son todas aquellas que no entran dentro del primer grupo descriptas en el texto.

sacroespinoso, músculo isquiococcígeo y espina ciática, junto a la intrincada red vascular tributaria de los vasos hipogástricos. Es la región donde es más difícil alcanzar un MRC libre, siendo de alrededor del 50% en centros de alto volumen [11].

Una vez trabajado el acceso dorsal a la pelvis hasta donde fue posible, se procede hacia lateral y el camino de la disección que tomemos dependerá de la profundidad de invasión de la RLCR determinada de antemano mediante la RNM. Esquemáticamente podemos encontrar, desde adentro hacia afuera, en planos que en algunos sectores se confunden, al uréter y nervio/plexo hipogástrico (contenidos en un desdoblamiento de la hoja parietal de la fascia pelviana o fascia vesico-hipogástrica), arteria ilíaca interna (y sus ramas), vena ilíaca interna (y sus ramas), raíces nerviosas lumbares y sacras que conforman el nervio ciático y más externamente un plano músculo ligamentoso constituido desde arriba hacia abajo por el músculo piramidal, ligamento sacroespinoso (por delante del nervio ciático), músculo coccígeo y el músculo obturador interno en cuya aponeurosis se inserta el músculo elevador del ano. Más externamente encontramos el plano óseo. De acuerdo a la ubicación de la RLCR cada uno de estos planos nos podría servir de límite exterior de la disección en pos de conseguir un MRC libre. Así, en una recaída central en la que el tumor se encuentra en contacto con la hoja parietal de la fascia pelviana la obtención de un MRC libre requiere realizar una disección por fuera de la misma y puede requerir la resección del plexo hipogástrico homolateral y el uréter (contenidos en esta fascia) y la arteria hipogástrica en íntimo contacto. Por el contrario, una recaída en la pared lateral, usualmente siguiendo alguna cadena linfática, requiere alguna de las estrategias descritas más adelante con resecciones más amplias.

Para el abordaje de la pared lateral de la pelvis se procede en primera instancia a traspasar los límites de la hoja parietal de la fascia pélvica y seccionar nervio hipogástrico ipsilateral y se evalúa el uréter que primero corre paralelo al segmento proximal de la arteria hipogástrica para después separarse de ésta dirigiéndose hacia anterior. Cuando no exista evidencia de compromiso ureteral, el/los uréteres se disecan hasta su entrada en la vejiga, permitiendo su observación durante toda la cirugía y evitar así una lesión involuntaria. En algunas situaciones se puede tutorizar uno o ambos uréteres mediante la introducción de un catéter por vía transvesical (doble J). La consistencia dura del catéter podría hacer más sencilla su identificación durante la cirugía. En otras circunstancias, cuando es necesario seccionar uno o ambos uréteres, hay que hacerlo lo más distalmente posible de tal manera que tengan suficiente longitud para ser utilizados cómodamente en la reconstrucción de la vía urinaria. Al ser seccionado, el cabo distal debe marcarse o repararse tanto para su identificación inequívoca durante la cirugía como así también durante el estudio de anatomía patológica (figura 10).



Figura 10. Pieza de resección de una RLCR cuya forma a priori no permite identificar los órganos involucrados (pared rectal, próstata, vesículas seminales, vasos hipogástricos derechos y uréter derecho). Para ello se marcan los mismos con diversos elementos (clips metálicos, plásticos, hilos de diferentes materiales) que son cuidadosamente descritos en el pedido de evaluación de anatomía patológica. Es de buena práctica estudiar personalmente junto al patólogo la pieza para que pueda hacer un estudio correcto de la pieza.

Una vez separado o seccionado el uréter el siguiente paso consiste en ligar la arteria hipogástrica y proceder al ligado y sección de sus ramos colaterales distales de tal manera que se permita levantar la arteria adherida a la fascia pélvica asegurando la negatividad del MRC y el vaciamiento ganglionar regional en bloque. Si es necesario un margen mayor, se procede a la disección de la vena hipogástrica. Idealmente se prefiere ligar las ramas afluentes de esta antes de ligar el tronco principal para evitar la congestión que esta última acción produce. La ligadura de los vasos ilíacos internos, tanto arteria como vena, de ser posible se realizará luego de la emergencia de los vasos glúteos, ya que estos últimos son necesarios para una correcta vitalidad de un colgajo glúteo en la etapa reconstructiva (figura 11).

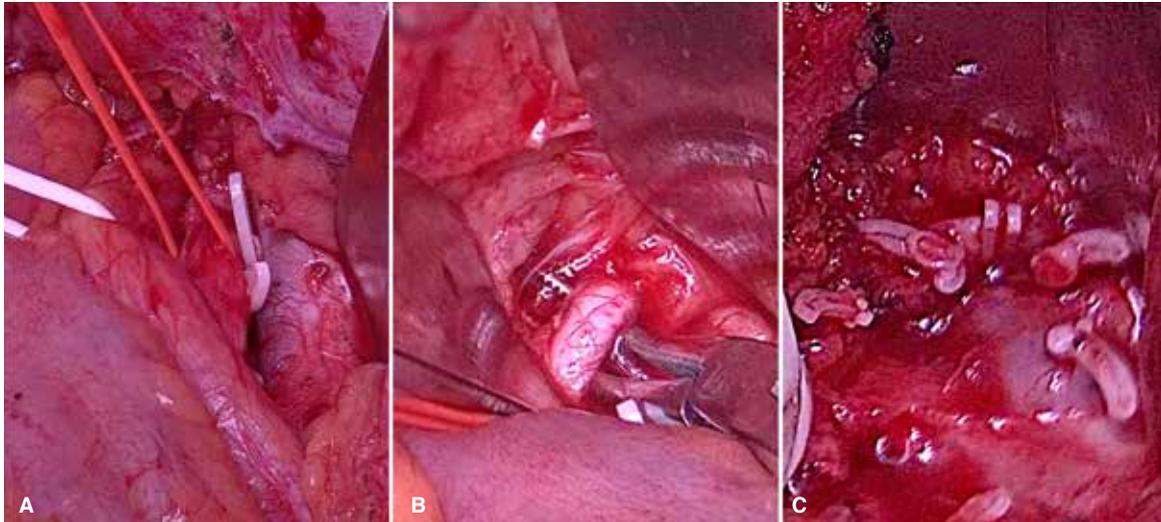


Figura 11. Diseción de la pared lateral derecha de la pelvis en un hombre. En A el lazo blanco medializa el uréter izquierdo que será seccionado más abajo por estar comprometido próximo a su desembocadura en la vejiga. El lazo rojo envuelve la arteria hipogástrica a la cual se le seccionaron las dos primeras ramas colaterales anteriores dejando expuesta la vena hipogástrica que será preservada. En B se observa el sitio donde será seccionada la arteria hipogástrica para continuar la disección por su cara posterior. En C se observa el resultado final con la vena hipogástrica indemne luego de remover la arteria en bloque con el tumor.

La ligadura de los vasos ilíacos permite acceder a las raíces sacras, evaluando en ésta etapa, y de acuerdo a la resonancia preoperatoria, las raíces que deberán ser seccionadas (figura 12).

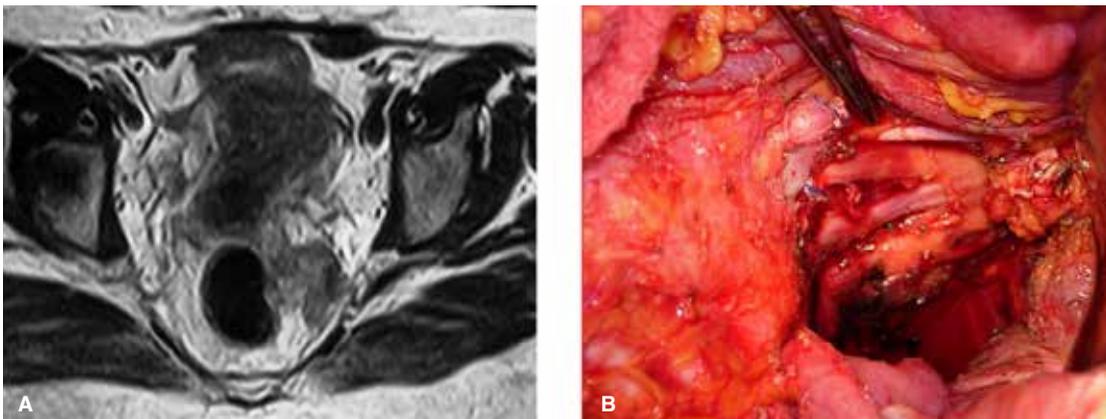


Figura 12. Corte axial de resonancia magnética que muestra una RLCR en contacto con las raíces sacras. En B se observan seccionados los vasos hipogástricos izquierdos por arriba de la emergencia de los vasos glúteos. Se expone el plexo sacro y el tronco lumbar que van a reunirse para formar el nervio ciático. En contacto con la pinza se observa el nervio obturador.

Posterior a las raíces sacras encontramos el músculo piramidal que se dirige hacia afuera y abajo para salir por el foramen ciático mayor. A continuación, hacia caudal, se encuentran los ligamentos sacroespinosos y sacrotuberosos que pueden researse próximos a las estructuras óseas según la ubicación del tumor. La resección de la espina ciática expone ampliamente del nervio ciático ya por fuera del agujero ciático mayor. Es importante considerar en este caso la cercanía del nervio pudiendo para evitar su lesión en la emergencia de la pelvis.

El vaciamiento ganglionar debe comenzar desde la bifurcación de los vasos ilíacos comunes y, como regla debe incluir al menos los ganglios de los vasos ilíacos internos y obturadores. Si en la cirugía no se extirpa la vejiga es importante conservar su irrigación mediante las arterias vesicales superiores, rama directa de la arteria umbilical que es la primera rama anterior de la arteria hipogástrica. Mediante esta maniobra, tendremos mayor libertad para la sección de los ramos distales de la arteria hipogástrica.

Más hacia caudal, nos encontramos con un plano constituido por los músculos coccígeo y obturador interno. Cuando se encuentran en contacto con la RLCR deben ser reseados en bloque con el tumor. Así, la liberación del músculo isquicoccígeo

próximo a su inserción en la espina ciática permite acceder al borde superior y posterior del obturador interno. Se procede luego a separar hacia arriba y afuera al nervio obturador para evitar su lesión y luego se despega el músculo obturador interno de la membrana obturatriz. De aquí la disección sigue hacia abajo hasta llegar a la inserción del elevador del ano donde se debe definir si se conservará el piso pelviano o no.

Más hacia fuera de este plano nos encontramos con la cara pelviana del acetábulo y el agujero ciático mayor que representa la salida lateral de la pelvis.

Se describen a continuación algunas técnicas diseñadas específicamente para tumores que invaden la pared lateral de la pelvis en distintos sectores. Cabe destacar que la descripción en el presente escrito es breve, referenciada a los trabajos citados y se remite al lector a los trabajos originales para mayor claridad de la técnica, resultados e ilustraciones.

Resección endopélvica extendida lateralmente

Michael Höckel en Alemania, describe a fines de los 90 una técnica para el tratamiento del cáncer de cuello uterino, cuyos principios prácticos son de gran utilidad para el tratamiento de la RLCR [12]. Denomina a la técnica *Lateral Extended Endopelvic Resection (LEER)* que requiere un acabado conocimiento de la anatomía quirúrgica de la pelvis y una ejecución minuciosa para obtener los resultados buscados. Este procedimiento consiste en reseca en bloque, junto al tumor y los órganos que estuvieran involucrados, los vasos ilíacos internos y los músculos elevador del ano (coccígeo, iliococcígeo y pubococcígeo) como la porción endopelviana del músculo obturador interno. Se entiende entonces que esta técnica se aplica cuando la recurrencia se encuentra por debajo del nervio obturador interno y no hay infiltración de las raíces nerviosas sacras. Luego de realizada la disección pélvica correspondiente para el caso particular en tratamiento se procede al abordaje de la pared lateral de la pelvis afectada. Se comienza con la movilización y reparo de los vasos ilíacos comunes de tal manera que puedan ser clampeados ante la eventualidad de un accidente vascular. Se procede al vaciamiento linfático de la zona y luego se disecan los vasos ilíacos internos. La disección hacia distal, con ligadura de los ramos colaterales de los vasos hipogástricos se hace hasta alcanzar el músculo coccígeo exponiendo así las raíces sacras y el nervio ciático que se dirige hacia posterior como se ve en la (figura 12). El siguiente paso consiste en incidir el músculo obturador interno en forma paralela al nervio obturador, separarlo del acetábulo y de la membrana obturatriz hasta llegar a la inserción del músculo elevador del ano. A partir de aquí la disección se llevará a cabo por debajo de éste último músculo según la planificación que se haya hecho en forma preoperatoria [13]. Describe 36 pacientes operados con esta técnica. En algunos de ellos se utilizó la técnica de clampeo de la aorta por debajo de la arteria mesentérica inferior y la vena cava en simultáneo, hasta por 40 minutos para disminuir el sangrado pélvico, describiendo que no se observaron consecuencias clínicas con esta conducta. El tiempo operatorio medio fue de 14,4 hs ($\pm 2,7$ hs), con una pérdida hemática estimada en 3,7 litros ($\pm 1,7$ litros) [13]. Los resultados de esta serie a corto y largo plazo, en términos de morbilidad y mortalidad asociada a la cirugía, no fueron distintos a los publicados en otras series de exenteración pélvica [14].

Resección extendida de la pared lateral de la pelvis

La extensión de la RLCR a través del foramen ciático mayor comprometiendo el nervio homónimo y el músculo piramidal ha sido una contraindicación de cirugía en el pasado que hoy puede ser desafiada en casos seleccionados para el equipo médico adecuado. El agujero ciático mayor está limitado hacia adelante y arriba por la escotadura ciática del hueso ilíaco, hacia atrás y abajo por el ligamento sacrotuberoso, hacia arriba por el ligamento sacroilíaco y hacia abajo por el ligamento sacroespinoso. Para estos casos se ha descrito la técnica ELSIE (Extended Lateral Side wall Excision) [15] que puede realizarse sólo por vía anterior o bien mediante un abordaje combinado anterior y posterior, dependiendo de la profundidad de la invasión. En las lesiones que atraviesan el foramen ciático mayor se inicia con una incisión posterior en la línea media, que rodeará el ano en caso de ser necesaria su extirpación, y luego al ascender en la línea media se curva hacia el lado afectado por la lesión hasta llegar a 2-3 centímetros por debajo de la espina ilíaca posterosuperior. Se procede a la desinserción del músculo glúteo mayor del sacro, ligando los vasos glúteos que provienen de los vasos hipogástricos, para exponer el músculo piramidal y el nervio ciático mayor que son seccionados distalmente para liberarlos por completo. La sección del ligamento sacroespinoso se realiza próximo a la espina ciática y luego se realiza lo mismo con el ligamento sacrotuberoso. Se obtiene así la liberación completa de los elementos del foramen ciático mayor en su parte externa. Después, dependiendo si la resección no incluirá el sacro, se procede a la liberación medial del ligamento sacrotuberoso, ligamento sacroespinoso y el músculo piramidal. Se coloca una gasa que separe el glúteo mayor del nervio ciático y el piramidal, de tal manera que el plano de disección sea fácilmente identificable desde anterior en el tiempo abdominal de la cirugía. Finalizada esta etapa se anatomiza el músculo glúteo mayor suturándolo al sacro en la línea media y se cierra la piel. El paciente es colocado en posición de Lloyds Davies y se continúa

con el tiempo abdominal como fuera descrito previamente para el abordaje lateral de la pelvis. Es importante remarcar que los vasos hipogástricos deben ser resecaos preferentemente por arriba de los vasos glúteos, que quedarán incluidos en la pieza quirúrgica. Luego de seccionar los vasos se procede a la sección de las raíces sacras y eventualmente de las raíces lumbares 4 y 5 para culminar con la sección del músculo piramidal. De esta manera se accede al plano ya disecado desde posterior movilizándolo completamente la parte superior del foramen ciático mayor. Se completa la liberación del músculo piramidal hacia abajo y el músculo coccígeo permitiendo la liberación postero-lateral de la pieza quirúrgica [15] (figura 13)

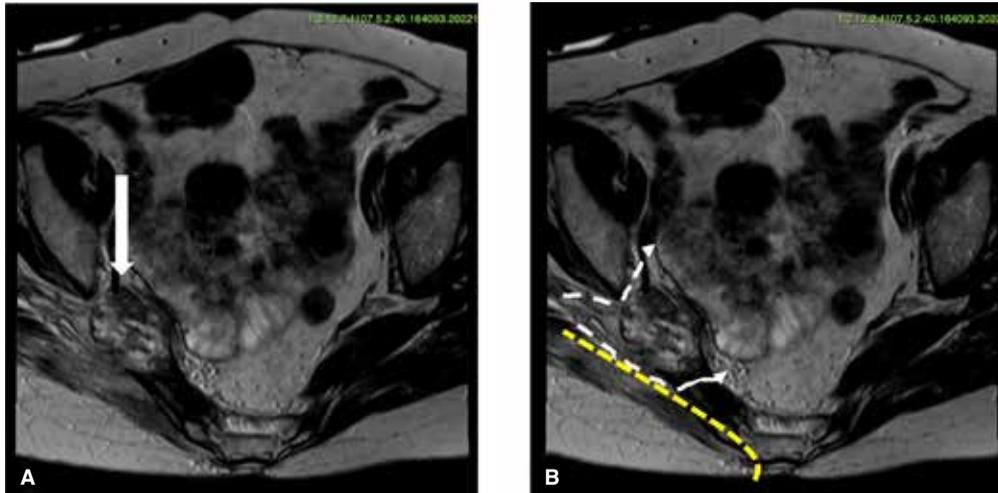


Figura 13 : Resonancia magnética que evidencia recurrencia tumoral invadiendo el plexo sacro y el músculo piramidal derecho. En B se observa la planificación de la disección para la resección del tumor mediante la técnica ELSIE. La línea amarilla muestra la dirección de la disección del músculo glúteo mayor, separándolo de su inserción sacra. Las líneas blancas muestran el plano de disección del tumor desde posterior hasta alcanzar el interior de la pelvis a través del foramen ciático mayor.

Resección acetabular

La resección acetabular se encuentra descrita principalmente en tumores primarios de hueso o algunos tumores secundarios que hacen metástasis en dicho hueso. Holzapfel et al en su serie de 56 pacientes con resecciones acetabulares describe sólo un caso de cáncer de recto como indicación de la cirugía [16]. Esta técnica se presenta como una alternativa a un procedimiento mucho mayor como lo es la hemipelvectomía pero requiere de una planificación pormenorizada tanto para la resección ósea como para la reconstrucción que permita la apropiada descarga del peso corporal y una funcionalidad adecuada del miembro inferior [17]. Debido a que la sobrevida tiene estrecha relación con el estado del MRC, es importante contar con una planificación 3D computarizada preoperatoria para la resección con margen adecuado minimizando la pérdida ósea para favorecer la fijación de la prótesis de reconstrucción [16].

Hemipelvectomía

La infiltración del plexo lumbosacro y las estructuras circundantes puede requerir como única alternativa curativa, en pacientes altamente seleccionados, una hemipelvectomía. Este procedimiento consiste en la resección del hueso ilíaco y púbico y a veces parte del hueso sacro, junto con el miembro inferior homolateral en bloque. La principal indicación de este procedimiento son los tumores del tejido conectivo de la pelvis. Si bien la ubicación de la RLCR ha sido considerada, y todavía por muchos centros puede serlo, como una contraindicación para una resección con intento curativo, hay experiencias que la describen como una alternativa factible, con aceptable morbimortalidad en pacientes cuidadosamente seleccionados. Esta cirugía requiere una planificación adecuada tanto para la ejecución de la cirugía como para la rehabilitación posterior. En la misma el procedimiento es llevado a cabo por el cirujano colorrectal o especializado en cirugía pélvica mayor con cirujano ortopedista y un especialista en reconstrucciones con tejidos blandos. Puede ser necesaria la participación de un urólogo y un cirujano vascular. Nielsen M et al describen una serie de 8 pacientes (6 con cáncer de recto o ano) tratados mediante hemipelvectomía por infiltración del plexo lumbosacro. Los pacientes seleccionados fueron aquellos que no presentaban enfermedad a distancia, relativamente jóvenes, motivados y en óptimo estado general (ASA I-II). La duración media del procedimiento fue de 332 (120-420) minutos con una media de transfusión de 4.500 (900-9.600) mililitros. No hubo mortalidad perioperatoria y la morbilidad estuvo marcada

principalmente por complicaciones de los colgajos miocutáneos, trombosis venosas e infecciones del sitio quirúrgico. Dos pacientes tuvieron resecciones R1 y el resto R0. con una media de seguimiento de 8 (5-53) meses, tres pacientes fallecieron por progresión de la enfermedad a distancia (metástasis hepática y carcinomatosis) [18]. Otra serie más reciente describe la experiencia con 30 pacientes a quienes se les practicó una resección sacropélvica extendida [19]. Esta cirugía incluye la resección sacra alta (por arriba de S3), resección sacra baja (por debajo de S3) en conjunto con la resección de vísceras pelvianas y en 4 casos incluyendo una hemipelvectomía (amputación del miembro inferior homolateral). Las heimpelvectomías se llevaron a cabo cuando el miembro afectado quedaba desprovisto completamente de inervación por resección de las raíces lumbosacras y el nervio femoral. La mortalidad a 30 días fue nula y la morbilidad global del 76%, siendo el 40% Clavien-Dindo III-IV. El seguimiento medio fue de 2,7 años (rango 2 meses-10,8 años) con una supervivencia global a 2 y 5 años de 86% y 46% respectivamente. La sobrevida libre de enfermedad a 2 y 5 años fue 76% y 43% sin diferencias relacionadas a la altura de la sacrectomía (alta o baja). En este trabajo pudo observarse que la cirugía puede realizarse con mínima mortalidad aunque con una morbilidad considerable, que la resección R0 puede ser alcanzada en más del 90% de los casos y que la supervivencia global y la supervivencia libre de enfermedad es similar a las resecciones de RLCR sin resección sacropélvica [19].

Es importante reconocer que el beneficio en supervivencia alejada de cualquier cirugía de resección de una RLCR (sin evidencia de metástasis a distancia) se correlaciona directamente con la posibilidad de obtener MRC libre de tumor. Por ejemplo, en las resecciones sacropélvicas, las más agresivas descritas para la RLCR, la supervivencia a 5 años es de 30-58% en R0 y 0-20% en R1-2 [20-22].

ACCESO VENTRAL A LA CAVIDAD PELVIANA

El acceso anterior suele ser más sencillo que los anteriores. También aquí se elegirá con anticipación qué órganos serán resecados y por tanto se determinará el plano a seguir. En una exenteración total o anterior, la disección de la vejiga y próstata del hueso pubis se debe realizar con el cuidado necesario para minimizar el sangrado de los plexos venosos circundantes. De hecho, la ligadura y sección del complejo venoso dorsal debe realizarse antes de la ligadura de la vena hipogástrica para disminuir su presión y evitar sangrados. En este punto usualmente ya contamos con parte de la disección lateral y por tanto la movilización de la vejiga en su cara anterior produce la liberación completa de la misma de las paredes pelvianas. En caso de preservar la vejiga la disección se realizará en el hombre por delante o por detrás de la fascia de Denonvilliers, dependiendo de la ubicación del tumor y la relación de esta fascia con el mismo. Esta fascia se funde lateralmente con la hoja parietal de la fascia pelviana y hacia caudal con el centro tendinoso del periné. En la mujer la conservación de la vejiga puede requerir una colectomía posterior o bien la disección entre la vagina y el colon descendido o el recto.

En este punto podemos enfrentarnos a dos situaciones distintas que condicionan los pasos siguientes de la cirugía.

- Primero, si se realiza una resección por arriba del piso pelviano se procede a la sección secuencial, según corresponda en cada caso en particular, de la vejiga/uretra, vagina y recto. Se procede luego a la reconstrucción tanto de la vía urinaria como de la continuidad intestinal según alternativas disponibles y posteriormente se finaliza la cirugía con el cierre de la laparotomía.
- Segundo, en caso de que se deba resecar el piso pelviano y/o el hueso sacro hay que tomar ciertas previsiones antes de realizar el abordaje perineal o posterior. Debe dejarse realizada la colostomía terminal en el sitio previamente elegido. La reconstrucción de la vía urinaria también debe estar terminada (por ejemplo reservorio ileal de Bricker), salvo que se reconstruya la vejiga en forma ortotópica. Por último, si se utiliza un colgajo pediculado de músculo recto anterior del abdomen, se dejará movilizado, su extremo libre adecuadamente identificado y abandonado en la posición apropiada para ser trabajado en el tiempo posterior de la cirugía. En cualquier caso, se puede colocar una gasa en la parte más caudal de la disección posterior, inmediatamente por delante del hueso sacro al nivel donde éste será cortado, para que sirva como referencia en el abordaje posterior. También ha sido descrito colocar una placa de goma siliconada entre los vasos y el hueso sacro cumpliendo idéntica función [22].

Abordaje posterior

El abordaje posterior se usa para completar la resección de RLCR que se encuentran invadiendo las estructuras del piso pelviano, el coxis o el hueso sacro. Podemos diferenciar dos abordajes posteriores claramente distintos: con o sin resección de hueso sacro puesto que técnicamente son muy distintos tanto en su ejecución como en la necesidad de procedimientos de mayor envergadura para su reconstrucción. El abordaje posterior con resección sacra será tratado en el capítulo siguiente.

El abordaje posterior sin resección sacra guarda muchas similitudes con la resección perineal propuesta por Holm en la amputación abdominoperineal extraelevador (ELAPE - ExtraLevator Abdominales Perineal Exiccion) [23].

El paciente es colocado en posición de navaja sevillana o Kraske, con las piernas separadas y con extremo cuidado en los puntos de apoyo para evitar lesiones por decúbito. Se realiza una incisión en la piel alrededor del ano o de la cicatriz de la cirugía previa y se extiende la misma en sentido craneal hasta la unión del coxis con el sacro. Se debe disecar por fuera del esfínter anal hasta encontrar los músculos elevadores del ano y seguir los mismos por su cara inferior hasta su inserción en las paredes laterales de la pelvis. A continuación se procede a la sección del coxis, justo en su unión con el sacro, accediendo a la cavidad pelviana. En este punto debemos encontrar la gasa que pusieramos como referencia en el tiempo abdominal. Habiendo accedido a la cavidad pelviana, se procede a la sección de los músculos elevadores en la proximidad de su inserción en la pared pelviana. En este punto nos queda liberar en anterior la vagina, próstata y/o vejiga dependiendo de la ubicación de la RLCR. Finalizado este paso se extrae la pieza quirúrgica quedando expuesto el defecto perineal que será reconstruido con la técnica más apropiada para el caso en particular.

Este paso también puede llevarse a cabo en posición de litotomía que brinda algunas ventajas:

- no tener que dar vuelta al paciente
- trabajar desde el abdomen como guía para la disección perineal
- realizar en simultáneo en distintas partes de la cirugía, como por ejemplo la confección de un reservorio de Bricker, colostomía terminal ó el colgajo miocutáneo de recto anterior cuando está indicado

Finalizada la etapa resectiva y de reconstrucción urinaria, intestinal y perineal (que será tratada más adelante) se procede al cierre de la laparotomía y a la recuperación del paciente que, en general, cursará el postoperatorio inmediato en una unidad de terapia intensiva.

REFERENCIAS

- [1] Heald RJ. Total mesorectal excision is optimal surgery for rectal cancer: a Scandinavian consensus. *Br J Surg* 1995;82:1297-9.
- [2] Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: 2018. *World J Surg* 2019;43:659-95.
- [3] Solomon MJ, Tan K-K, Bromilow RG, Al-mozany N, Lee PJ. Sacrectomy via the abdominal approach during pelvic exenteration. *Dis Colon Rectum* 2014;57:272-7.
- [4] Stelzner S, Heinze T, Nikolouzakakis TK, Torge Mees S, Witzigmann H, Wedel T. Perirectal Fascial Anatomy: New Insights Into an Old Problem. *Dis Colon Rectum* 2021;64:91-102.
- [5] Baqué P, Karimjee B, Iannelli A, Benizri E, Rahili A, Benchimol D, et al. Anatomy of the presacral venous plexus: implications for rectal surgery. *Surg Radiol Anat* 2004;26:355-8.
- [6] Casal Nuñez JE, García Martínez MT, Ruano Poblador A, Sánchez Conde JA, Pampín Medela JL, Moncada Iribarren E, et al. [Presacral haemorrhage during rectal cancer resection: morphological and hydrodynamic considerations]. *Cir Esp* 2012;90:243-7.
- [7] Wang QY, Shi WJ, Zhao YR, Zhou WQ, He ZR. New concepts in severe presacral hemorrhage during proctectomy. *Arch Surg* 1985;120:1013-20.
- [8] Remzi FH, Oncel M, Fazio VW. Muscle tamponade to control presacral venous bleeding: report of two cases. *Dis Colon Rectum* 2002;45:1109-11.
- [9] Harrison JL, Hooks VH, Pearl RK, Cheape JD, Lawrence MA, Orsay CP, et al. Muscle fragment welding for control of massive presacral bleeding during rectal mobilization: a review of eight cases. *Dis Colon Rectum* 2003;46:1115-7.
- [10] van der Vurst TJ, Bodegom ME, Rakic S. Tamponade of presacral hemorrhage with hemostatic sponges fixed to the sacrum with endoscopic helical tackers: report of two cases. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1550-3.
- [11] Austin KKS, Solomon MJ. Pelvic exenteration with en bloc iliac vessel resection for lateral pelvic wall involvement. *Dis Colon Rectum* 2009;52:1223-33.
- [12] Höckel M. Laterally extended endopelvic resection: surgical treatment of infrailiac pelvic wall recurrences of gynecologic malignancies. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:306-12.
- [13] Höckel M. Laterally extended endopelvic resection. Novel surgical treatment of locally recurrent cervical carcinoma involving the pelvic side wall. *Gynecol Oncol* 2003;91:369-77.
- [14] Sevin BU, Koechli OR. Pelvic exenteration. *Surg Clin North Am* 2001;81:771-9.
- [15] Shaikh I, Aston W, Hellawell G, Ross D, Littler S, Burling D, et al. Extended lateral pelvic sidewall excision (ELSiE): an approach to optimize complete resection rates in locally advanced or recurrent anorectal cancer involving the pelvic sidewall. *Tech Coloproctol* 2014;18:1161-8.
- [16] Holzapfel BM, Pilge H, Prodinger PM, Toepfer A, Mayer-Wagner S, Huttmacher DW, et al. Customised osteotomy guides and endoprosthetic reconstruction for periacetabular tumours. *Int Orthop* 2014;38:1435-42.
- [17] Hoffmann C, Goshager G, Gebert C, Jürgens H, Winkelmann W. Functional results and quality of life after treatment of pelvic sarcomas involving the acetabulum. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:575-82.
- [18] Nielsen MB, Rasmussen P, Keller J, Laurberg S. Preliminary experience with external hemipelvectomy for locally advanced and recurrent pelvic carcinoma. *Colorectal Dis* 2012;14:152-6.
- [19] Colibaseanu DT, Dozois EJ, Mathis KL, Rose PS, Ugarte MLM, Abdelsattar ZM, et al. Extended sacropelvic resection for locally recurrent rectal cancer: can it be done safely and with good oncologic outcomes? *Dis Colon Rectum* 2014;57:47-55.
- [20] Melton GB, Paty PB, Boland PJ, Healey JH, Savatta SG, Casas-Ganem JE, et al. Sacral resection for recurrent rectal cancer: analysis of morbidity and treatment results. *Dis Colon Rectum* 2006;49:1099-107.
- [21] Milne T, Solomon MJ, Lee P, Young JM, Stalley P, Harrison JD. Assessing the impact of a sacral resection on morbidity and survival after extended radical surgery for locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg* 2013;258:1007-13.
- [22] Dozois EJ, Privitera A, Holubar SD, Aldrete JE, Sim FH, Rose PS, et al. High sacrectomy for locally recurrent rectal cancer: Can long-term survival be achieved? *J Surg Oncol* 2011;103:105-9.
- [23] Holm T, Ljung A, Häggmark T, Jurell G, Lagergren J. Extended abdominoperineal resection with gluteus maximus flap reconstruction of the pelvic floor for rectal cancer. *Br J Surg* 2007;94:232-8.

Abordaje posterior con resección del hueso sacro

INTRODUCCIÓN

Como se dijo previamente el factor pronóstico de mayor importancia para la supervivencia alejada de las cirugías de RLCR es la obtención de un margen de resección sin compromiso tumoral, es decir, una resección R0. Para obtener este margen, en algunas circunstancias es necesario realizar la resección en bloque de la lesión con el hueso sacro, ya que este puede estar invadido o bien el tumor estar en íntimo contacto con su cortical impidiendo obtener un margen seguro con una resección alternativa (figura 1).



Figura 1. En A se observa un corte sagital de una resonancia magnética con una RLCR ubicada por delante del hueso sacro al cual invade a nivel de las vértebras S 2-3. En B se observa pieza de exenteración pélvica con resección del hueso sacro a nivel del borde superior de S2.

La resección del hueso sacro fue descrita inicialmente para tumores propios de éste hueso, principalmente sarcomas. La morbilidad era considerable, sin embargo la mortalidad baja por lo que se fue imponiendo como estándar de tratamiento para luego ser adaptada para las resecciones de RLCR [1]. Fue Wanebo quien describe la primera serie de sacrectomía realizada por RLCR en 1981, siguiendo los principios de las resecciones por tumores primarios del hueso [2], con buenos resultados de morbilidad, mortalidad y supervivencia alejada. Posteriormente se fueron sucediendo múltiples publicaciones, algunas de las cuales serán citadas en los párrafos siguientes.

A priori, puede pensarse que una sacrectomía es un procedimiento muy agresivo para un paciente con una RLCR. La morbilidad de este procedimiento será tratada a lo largo de los siguientes párrafos, no obstante es importante destacar que por un lado se reporta un alto índice de morbilidad menor (Clavien-Dindo ≤ 2) [3], que es lógico para cirugías de esta magnitud, y por otro lado las principales complicaciones mayores son las relacionadas al cierre del defecto pélvico. Debe destacarse que otra fuente de complicaciones importantes, son las derivadas de la reconstrucción de la vía urinaria con cirugía de reservorio, como por ejemplo la cirugía de Bricker.[4] Por ello es necesario contar con un equipo de urología competente y entrenado en cirugía convencional, procedimientos percutáneos y videoendoscópicos.

El estudio de series con buenos resultados estimula al desarrollo responsable de estos procedimientos. Wells B. et al en una serie de 52 pacientes con RLCR operados a los cuales a 28 (54%) se les realizó una sacrectomía en bloque, reportan morbilidad, mortalidad y supervivencia global similar entre los pacientes con y sin resección del sacro [5]. Incluso pacientes con RLCR con metástasis hepáticas o pulmonares resecables (con enfermedad pasible de ser controlada) pueden ser considerados para

resección sacra, debido a que todavía existe una posibilidad de curación o de prolongación de la supervivencia con aceptable calidad de vida [6]. No obstante, la cuidadosa discusión en el seno del equipo multidisciplinario debe guiar la toma de decisiones en estos casos. En definitiva, una exenteración pélvica con resección sacra, a pesar de su morbilidad, es la única opción con finalidad curativa en pacientes con RLCR con invasión del hueso sacro [7][5]. Sin resección quirúrgica, la supervivencia media de estos pacientes, que además es acompañada por una pésima calidad de vida, es de aproximadamente 7 meses [8].

CLASIFICACIÓN

Las resecciones sacras pueden dividirse en transversales y sagitales según el plano de resección elegido [1]. Las resecciones sacras transversales son las más frecuentes de todas y pueden clasificarse en:

- total: cuando se reseca completamente el hueso sacro
- subtotal: la sección se realiza conservando S1
- parcial: cuando la sección pasa de S2 para abajo.

Es adecuado aclarar que el límite exacto entre las vértebras sacras no es sencillo de identificar, siendo los agujeros de conjunción y las apófisis dorsales los reparos que ayudan a hacerlo.

Otra forma práctica de clasificar las resecciones del hueso sacro es en altas y bajas, siendo el borde superior de la vértebra S3 el límite entre ambas. La importancia de éste límite está dada por la emergencia de las raíces sacras S2 cuya sección o conservación produce resultados funcionales categóricamente diferentes.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

La sección del hueso sacro en general, se lleva a cabo como la última parte de la fase de resección, luego de haber terminado todos los pasos de disección y movilización del tumor por vía anterior, de tal manera que la osteotomía sea el paso final y permita la extracción de la pieza quirúrgica. Es adecuado durante el tiempo abdominal dejar reparada las raíces sacras más distales que podrán ser conservadas, por ejemplo con una cuerda de silicona para evitar confusiones durante el tiempo posterior de la resección. También puede ser adecuado desinsertar del sacro el músculo elevador del ano en aquella situación que éste músculo vaya a ser conservado (figura 2A). Se ha descrito también realizar la resección sacra en dos tiempos distintos, el abordaje abdominal un día y el abordaje posterior 48-72 horas después de acuerdo a la tolerancia del paciente y el tiempo tomó realizar el abordaje anterior [9].

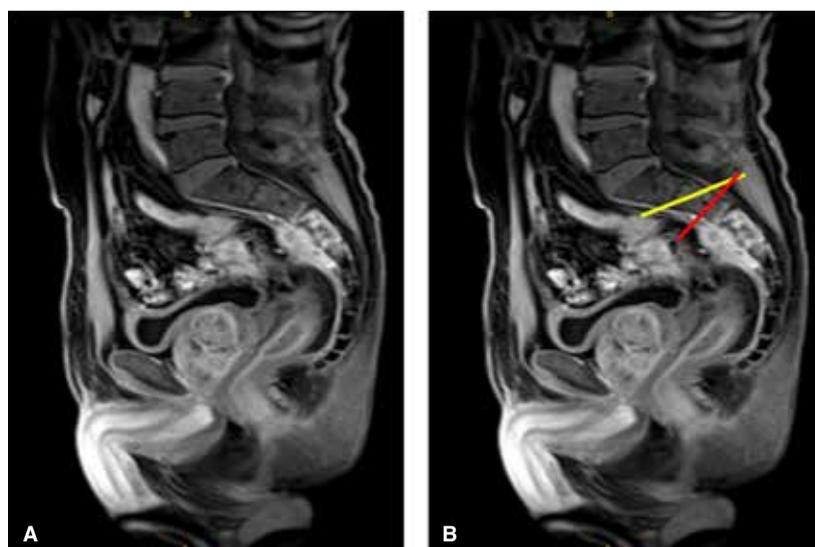


Figura 2. En A se observa un corte sagital de resonancia magnetica que muestra la invasión sacra a nivel de S3. La resección en bloque de la RLCR debe incluir el colon y el recto remanente junto al sacro conservando la vejiga, próstata y estructuras del piso pelviano que no se encuentran comprometidas por el tumor. En B se observa la dirección correcta de la osteotomía (línea amarilla) para obtener un margen de resección adecuado. La línea roja representa una línea de corte exactamente perpendicular a la vértebra, comprometiendo el margen de resección.

Este tiempo posterior con resección sacra se realiza generalmente en posición de navaja sevillana, no obstante y como se describe más adelante también puede hacerse en posición de litotomía. Se comienza con una incisión mediana en el surco interglúteo, que hacia distal rodeará el ano si el piso pelviano debe ser resecado. Hacia arriba la incisión se extenderá al menos hasta la apófisis dorsal de la primera vértebra sacra. El siguiente paso es desinsertar ambos músculos glúteos mayores del sacro para exponer la cara posterior del hueso, sus ligamentos y ambos forámenes ciáticos mayores. En este paso se debe tener especial cuidado en controlar los vasos glúteos superior e inferiores provenientes de los vasos hipogástricos. Se deben identificar los nervios ciáticos (tronco principal) de ambos lados y se procede a traccionarlos suavemente hacia afuera para evitar su lesión involuntaria y exponer el próximo plano muscular y ligamentoso. En seguida se procede a la desinserción de los ligamentos sacrotuberosos en forma bilateral y posteriormente de los ligamentos sacroespinosos. Puede ser necesario cortar la parte más caudal de los ligamentos sacro-ilíacos posteriores si la resección ósea es alta. Posteriormente el músculo piramidal será seccionado a la distancia que se considere prudente del sacro para obtener un margen quirúrgico adecuado. En este punto se procede a la resección de las raíces sacras comprometidas por el tumor conservando aquellas previamente identificadas en el tiempo anterior.

A continuación se inicia la osteotomía que se realizará al nivel planificado en el preoperatorio. La identificación de éste nivel se hace mediante reparos anatómicos del hueso y/o en forma tradicional mediante el uso de radioscopia intraoperatoria. Una vez determinado por estos métodos el nivel de sección se coloca uno o dos tornillos o clips en el hueso para que sirvan como referencia para realizar la osteotomía [9]. Es importante además del nivel de resección, determinar el ángulo de la misma con respecto a la superficie externa del hueso, para no realizar cortes que puedan comprometer el margen de resección en profundidad (figura 2B). Se procede entonces a la laminectomía transversal del sacro para exponer el saco dural (de acuerdo a la altura de la resección) y proceder a su ligadura y sección para evitar fugas de líquido cefalorraquídeo y la contaminación del espacio subdural que pueda producir una meningitis. Completado este paso, solo resta la transección de la cortical anterior del hueso sacro. Para ello, se asegura un pasadizo por delante hueso (donde se había dejado una gasa durante el tiempo abdominal descrito en el capítulo previo) y se procede a la sección completa de la cortical anterior mediante un osteotomo y la extracción de la pieza quirúrgica. Durante la sección ósea pueden producirse sangrados de importancia por lo que este paso debe realizarse en forma expeditiva. Luego de la extracción de la pieza quirúrgica se realiza compresión del sitio de sangrado y se aprovecha para estabilizar al paciente y controlar la hemorragia. Antes de la fase reconstructiva se procede a realizar la radioterapia intraoperatoria o colocación de vectores para braquiterapia postoperatoria si los márgenes quirúrgicos y la planificación preoperatoria así lo requieren. Dozois et al. sugieren que la resonancia magnética puede tener algunas dificultades en la determinación precisa del sitio de sección. Aunque el tiempo T1 es mejor para esta evaluación, el agregado de gadolinio poco hace por mejorar esta cualidad. Por ello proponen que luego de la resección ósea se efectúen biopsias de los márgenes de resección para establecer su negatividad y proceder en consecuencia [6].

Las resecciones sacras plantean consideraciones técnicas de ejecución que deben ser cuidadosamente planeadas por el equipo multidisciplinario de cirugía:

- secuencia de intervención
- estructuras involucradas en la resección
- funciones de cada actor
- estrategias posibles de reconstrucción

En el Hospital Italiano de Buenos Aires las resecciones sacras se realizan en conjunto con la Sección de Tumores Óseos del Servicio de Ortopedia y Traumatología con amplia experiencia en estas resecciones, principalmente por sarcomas óseos. Por otro lado, es importante considerar las secuelas funcionales que pueden presentarse en la esfera sensitivo-motriz, urológica, fecal y sexual. La resección bilateral de S4-5 en general no produce defectos neurológicos serios. La sección bilateral de S3 produce alteraciones significativas de la función vesical con pérdida de la fuerza del músculo detrusor como así también pérdida de la sensorialidad vesical. También se produce una afectación de la función anorrectal, con discreta pérdida de la sensorialidad y de la continencia. La conservación de una raíz S3 puede producir menor déficit en ambas esferas: urinaria y anorrectal. La resección de S2 produce pérdida total del control y función vesical como así también pérdida del control anorrectal con incontinencia y dificultades para la evacuación. La función sexual se ve comprometida a partir del nivel S2, aunque las resecciones unilaterales a este nivel pueden conservarla parcialmente [2]. Resecciones sacras altas (S1-2) y algunas resecciones a nivel de S3 requerirán la rehabilitación funcional urogenital y fecal, por lo que un equipo multidisciplinario con especial interés en estos trastornos debe tomar contacto con el paciente, preferentemente antes de la cirugía, para planificar el programa de rehabilitación. Las resecciones

de S2 y S3 en general no producen problemas motrices de consideración pero la resección de S1, sobre todo si es bilateral, produce alteraciones de la marcha por debilidad o parálisis de los músculos de las piernas [10].

Wanebo H. describió en 1981 la primera serie de resecciones sacras por RLCR, posteriores a una amputación abdominoperineal, siete con intención curativa y cuatro paliativas. El nivel de resección sacra fue S1-2 en seis pacientes, S3 en tres pacientes y S4 en dos pacientes. Se transfundieron una media de 11,5 unidades de sangre (rango 2-22 unidades). El tiempo operatorio medio fue de 11 horas (rango entre 8-16 horas). En todos los casos la resección del tumor fue completa con márgenes libres. Dos pacientes fallecieron en el postoperatorio alejado, uno por un accidente cerebrovascular y otro por dehiscencia e infección de la herida pélvica posterior. La supervivencia alejada fue cercana al 30% a 4 años en los pacientes resecados con intención curativa. De los pacientes que recibieron resecciones paliativas, tres fallecieron libres de síntomas locales antes del año y uno, que había recibido radiaciones hasta 9000 cGy, por complicaciones dependientes de la necrosis del flap y fistula intestinal [2].

Posteriormente, Moriya et al publican una serie de 57 exenteraciones **pélvicas totales** con sacrectomía operadas hasta el año 2001. El 84% fueron resecciones R0. La mortalidad postoperatoria fue de 2 pacientes (3,5%) con una morbilidad global de 58%. Las principales complicaciones fueron dehiscencia de herida sacra/perineal (51%), infecciones pélvicas (39%) y fistula enteroperineal en 3 pacientes (5,2%). Todos los pacientes presentaron dolor en silla de montar por denervación que duró entre dos y seis meses. Las curvas de supervivencia a 3 años mostraron supervivencia global, supervivencia libre de enfermedad y control local de la enfermedad de 54%, 48% y 57% respectivamente. Las curvas de supervivencia a 5 años mostraron supervivencia global, supervivencia libre de enfermedad y control local de la enfermedad de 36%, 31% y 41%. Cabe destacar que no hubo pacientes vivos a los 4 años entre aquellos en quienes el margen de resección fue positivo. Una vez más, como en la cirugía de un tumor primario de recto, el margen de resección circunferencial negativo es de máxima importancia para evitar la recurrencia o progresión de la enfermedad. Los sitios más frecuentes de progresión de la enfermedad fueron los pulmones 23% y re-recurrencia en la pelvis 21% [11].

Más recientemente, Milne T. et al. comunican una serie de 79 exenteraciones con sacrectomías, 49 de las cuales fueron por RLCR. La supervivencia media en meses para las resecciones R0, R1 y R2 fueron de 45, 19 y 8 meses respectivamente ($p=0,045$). En toda la serie no hubo mortalidad a los 30 días. La morbilidad mayor fue del 39%, siendo los abscesos pélvicos el (24%) o fuga del conducto urinario de Bricker (22%) las más frecuentes. El 24% de los pacientes tuvo que ser reoperado y el 14% requirió un drenaje percutáneo. El 45% de los pacientes tuvo recurrencia de la enfermedad: en forma local 10 (20%), sistémica 9 (18%) y local y sistémica en 3 (6%). El principal sitio de recurrencia a distancia fue el pulmón 8/11 (72%) [12].

RESECCIONES SACRAS ALTAS

Las resecciones sacras altas, por arriba de S3, son técnicamente muy desafiantes y presentan problemas adicionales tales como la sección de raíces sacras 1-2, mantener la estabilidad y fijación de la columna con la pelvis y las alteraciones funcionales resultantes [13] (figura 3). Dozios, R et al. de la Mayo Clinic de Rochester publicaron los resultados de nueve sacrectomías por arriba de S3, es decir con sección al menos de las raíces S2 en forma bilateral con algunos datos interesantes. Uno de los pacientes fue a resección de L5-S1 y requirió estabilización espino-pélvica. En todos los pacientes se alcanzó una resección R0 y en aquellos en quienes el margen óseo fue menor a 2 centímetros se realizó radioterapia intraoperatoria. El tiempo operatorio medio fue de 13 horas (rango 9-18) y se transfundió una media de 3,7 litros de sangre (rango 1,5-11,7 litros). Las complicaciones principales fueron dos dehiscencias de herida, una lesión inadvertida de intestino delgado que requirieron cirugía y un tromboembolismo pulmonar tratado en forma médica. No hubo mortalidad relacionada a la cirugía. La estadía hospitalaria media fue de 22 días (rango 8-56 días). Seis de los nueve pacientes presentaban invasión de la médula ósea del sacro por lo que intentar una resección solo de la tabla anterior del hueso puede resultar en una resección inadecuada (R1-2) si no se tiene certeza de la profundidad de invasión. Ocho pacientes fueron capaces de caminar en forma independiente en el postoperatorio, cuatro con ayuda de un andador y cuatro con bastón. La supervivencia media fue de 31 meses (rango 2-39) y la supervivencia global a 5 años fue del 30%. Un paciente presentó una nueva recaída local y el resto de los pacientes fallecidos sufrieron metástasis a distancia. Globalmente los pacientes presentaron una calidad de vida aceptable, definida por la reasunción de actividades de la vida diaria y control del dolor relacionado a la infiltración tumoral, además, los tres pacientes que sobrevivieron a 5 años estaban conformes con la decisión de haberse operado [6].

Sasikumar A. et al publican en 2016 en una revisión sistemática de exenteraciones **pélvicas** con sacrectomía por RLCR [14]. Luego de una búsqueda bibliográfica amplia seleccionaron siete estudios que contenían la información que se resume a continuación. Se estudiaron 220 pacientes de los cuales a 62 (28%) se les realizó una sacrectomía alta (por arriba de S3). El tiempo operatorio

medio fue de 717 min (rango 570-992 min) y una pérdida hemática estimada en 3,7 litros (rango 1,7 - 6,2). Las resecciones fueron R0 en el 78%, R1 en el 20% y R2 en el 2%. La estadía hospitalaria media fue de 22 días (rango 15-46) y hubo 4 (1,8%) muertes dentro de los 30 días postoperatorios. La morbilidad mayor (Clavien-Dindo ≥ 3) [15] fue de 51,8%. De los 172 pacientes que tuvieron una resección R0, el 72% estaba vivo y el 55% sin evidencia de enfermedad al momento del último seguimiento. En contraste, sólo el 18% de los 45 pacientes que tuvieron una resección R1 estaba vivo y ninguno libre de enfermedad en el último registro de seguimiento. Se pudo comparar en forma metodológicamente adecuada 54 sacrectomías altas ($>S3$) con 49 bajas ($\leq S3$) observándose que las primeras tuvieron mayor tiempo operatorio medio (13,3 vs 11,5 horas), mayor pérdida sanguínea (4,4 vs 2,6 litros), mayor número de complicaciones mayores (61% vs 45%) y mayor estadía hospitalaria (40 vs 24 días) [14].

Kido et al, en una revisión sistemática sobre resecciones de hueso sacro por RLCR, marca que 15 de 33 artículos analizados sugieren que la invasión de S1-2 es una contraindicación para cirugía resectiva. Las razones para esta afirmación son: riesgo quirúrgico, disfunción vesical y anorrectal, disfunción genital, trastornos de la marcha y fistula de líquido cefalorraquídeo [16]. Todas secuelas propias de las resecciones sacras por tumores óseos primarios donde no hay discusión en la indicación quirúrgica.

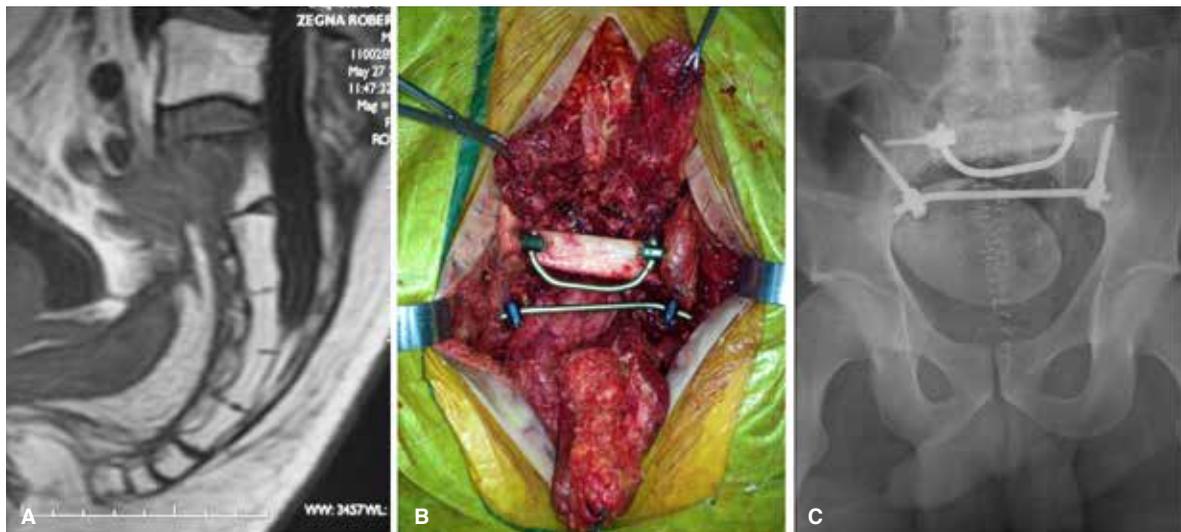


Figura 3. Resección sacra completa. En A se observa resonancia magnética que muestra infiltración de S1. En B se observa una vista posterior del campo quirúrgico donde se destaca la ausencia del sacro y los elementos metálicos de fijación de la columna con los huesos ilíacos. En C se aprecia la posición de las barras transversales de titanio y la ubicación de los tornillos en el interior del hueso en una radiografía simple.

Solomon MJ et al del Royal Prince Alfred Hospital de Sidney, con amplia experiencia en resecciones sacras, remarca los inconvenientes de poner en posición de navaja sevillana a un paciente con múltiples elementos de monitoreo y acceso vascular. Además es usual que estos pacientes requieran la construcción de un conducto urinario de Bricker, una colostomía y en muchos casos una reconstrucción perineal con un colgajo miocutáneo de recto anterior del abdomen, todos pasos que se deben realizar por vía anterior. Por ello propone realizar la sacrectomía por vía anterior en posición de Lloyd Davies modificada cuando el nivel de transección ósea es S3 o más bajo, describiendo una serie de 28 pacientes. El procedimiento se realiza luego de finalizado el abordaje anterior poniendo al paciente en la posición de litotomía, con proyección de la pelvis fuera de la mesa operatoria. Se realiza una incisión en la línea media de la región sacra rodeando el ano o la cicatriz de una operación de Miles previa. Se completa la disección de la zona perineal, similar a una operación de Miles, quedando el tumor solamente adherido al hueso sacro, procediéndose a la sacrectomía. La incisión mediana se prolonga hacia arriba hasta exponer el límite superior de la resección ósea. Se desinsertan los músculos glúteos mayores del hueso sacro y se seccionan los ligamentos sacroespinosos y sacrotuberosos. Posteriormente se procede a la sección de los músculos piramidales y la separación del tronco principal del nervio ciático. Estos últimos pasos se pueden hacer en colaboración con un cirujano abdominal. El paso final consiste en seccionar el sacro con un osteotomo tipo escoplo y martillo, desde la incisión abdominal culminando la fase de resección del tumor. Esta técnica se ha convertido en el abordaje estándar en un grupo quirúrgico con más de 100 resecciones sacras y han encontrado pocos inconvenientes en su realización [3].

RESECCIONES SUBCORTICALES

Shaikh I et al. proponen la resección subcortical del sacro para lesiones que infiltran el periostio o la corteza anterior del sacro, evitando así las sección de raíces sacras altas y la inestabilidad espinal y pélvica derivada de las resecciones altas [17] (Figura 4). Se debe destacar que tiene que haber certeza de compromiso solo de la cortical para evitar resecciones R1-2.

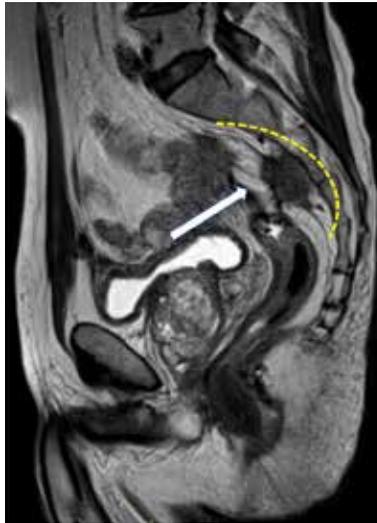


Figura 4. Corte sagital de resonancia magnética en T2 que muestra una RLCR por delante de S3. Si bien el tumor se encuentra separado de periostio sacro no se puede tener certeza absoluta de su invasión. La línea de puntos amarilla grafica el plano de la resección subcortical en éste caso particular.

La primera parte del procedimiento consiste en movilizar completamente la RLCR o el tumor primario localmente avanzado de todos los tejidos blandos circundantes dejando fija la parte del tumor que se encuentra adherida al sacro entre los agujeros de conjunción. No obstante, si hay invasión medial de las raíces altas se debe proceder a la resección de la misma con margen adecuado. Posteriormente se incide el periostio con electrobisturí en modo spray con alta energía (100 Hz) que permita una coagulación rápida de los vasos sanguíneos de la zona. Habiendo marcado el periostio de la zona a resecar, se procede con un osteotomo delicado a cortar la cortical anterior del sacro entre los límites marcados previamente. De gran utilidad puede ser el uso de cera de hueso para el control de la hemorragia del hueso esponjoso subyacente. Este procedimiento se aplicó a 5 pacientes en quienes se pudo realizar un procedimiento R0 en todos los casos, con conservación esfinteriana y continuidad intestinal, con mejores resultados en términos de morbilidad, pérdida hemática, tiempos de internación y secuelas funcionales que las resecciones sacras transversales [17]. Esta técnica cobra interés puesto que hay muchos casos en los casos donde el tumor toma contacto con el hueso pero no lo invade en profundidad aunque muchas veces no se pueda descartar categóricamente su invasión (figura 4). Melton et al comunican hasta un 62% de ausencia de infiltración ósea en el estudio anatomopatológico de piezas de exenteración con sacrectomía, observándose en estos casos solamente contacto del tumor con el hueso.[18] Cabe aclarar que esta serie, publicada en 2006, en la mayoría de los casos no contaba con resonancia magnética de alta resolución para determinar la invasión ósea en forma preoperatoria.

Brown et al describen en un reporte de caso una resección parcial de sacro en sentido sagital conservando la estabilidad pelviana y las raíces contralaterales para conservar la función esfinteriana y vesical. Se trata de una recurrencia local que involucra S1-2 en forma lateral. Se realizó primero una laminectomía posterior amplia de los segmentos S1-2 con ligadura de las raíces homónimas evitando así la filtración de líquido cefalorraquídeo. Luego se realizó la osteotomía transversal por arriba de S1 y por el medio de S3 hasta la línea media guiados por radiología. Finalmente se hizo una osteotomía vertical medial para completar la liberación del segmento óseo. Siempre se respetó la cortical anterior del sacro para evitar lesiones vasculares más allá de la misma. Posteriormente se pasó al tiempo abdominal para la resección de la unión colorrectal donde asentaba la RLCR. Se seccionaron las raíces S1 y S2 distal al tumor y se completó la resección del recto con posterior anastomosis coloanal. La resección fue R0, con alta hospitalaria al día 23 siendo el paciente capaz de deambular en forma independiente [19]. Es importante remarcar que el abordaje posterior como primera fase plantea el peligro de accidentes vasculares imposibles de manejar al no tener control vascular de los grandes vasos. Sacrectomías de similar morfología, aunque por patología ósea primaria, fueron realizadas en el Hospital Italiano de Buenos Aires con utilización de técnicas de planificación tridimensional y navegación intraoperatoria [20]. La resección parcial del sacro en sentido vertical puede ser una opción de gran valor para pacientes seleccionados como el descrito al comienzo de éste párrafo.

RESECCIÓN SACRA CON NAVEGACIÓN INTRAOPERATORIA (NVIO)

Una herramienta de altísimo valor práctico para la resección del hueso sacro es la fusión de imágenes de tomografía/resonancia para la planificación preoperatoria en tres dimensiones de las resecciones óseas mediante navegación intraoperatoria. Esto permite por un lado planificar e identificar durante la cirugía el sitio de osteotomía con total exactitud, guiando en tiempo real el uso del osteótomo para evitar las imprecisiones del movimiento de la mano alzada o bien la flexión de la sierra que modifique el ángulo de sección y que pueda comprometer el margen de resección [21]. Un margen de resección no comprometido también puede conseguirse con resecciones óseas más amplias, al costo de sacrificar raíces nerviosas sacras sanas de alto valor funcional. Por ello la resección con margen óseo negativo con mínimo sacrificio de hueso/nervios es el ideal.

El procedimiento comienza con el análisis de las imágenes de tomografía y/o resonancia magnética para determinar la extensión tumoral a través de la corteza ósea, el interior del hueso y los tejidos blandos circundantes (figura 5).

Las imágenes son incorporadas por el programa de computación específico y se realiza una representación gráfica del tumor y sus relaciones en tres dimensiones. Posteriormente se realiza la planificación uni o multiplanar de la osteotomía en forma tridimensional (figura 6) con los márgenes acordados por el equipo multidisciplinario.

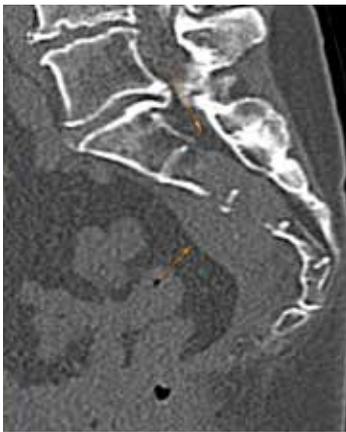


Figura 5. En esta imagen se observa la invasión del hueso sacro por una RLCR comprometiendo S2-3. Se nota la interrupción de las corticales y el tejido hipodenso rodeando las vértebras comprometidas.

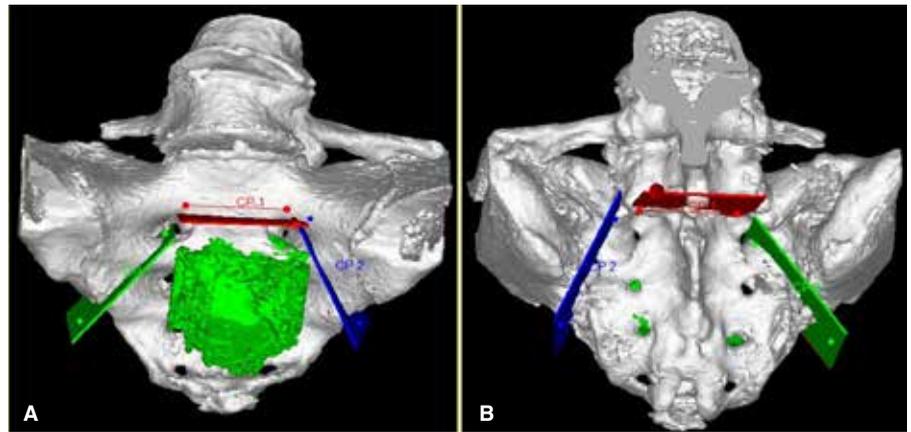


Figura 6. Reconstrucción multiplanar del hueso sacro que muestra en el centro del hueso (en color verde) la tumoración producida por la RLCR. Los planos oblicuos y transversal marcan la ubicación de las osteotomías que permitirán conservar las articulaciones sacroilíacas puesto que la resección pasa por los forámenes de S1. En A se observa la cara ventral del sacro y en B la correspondencia de la planificación por la cara dorsal del hueso.



Figura 7. Abordaje sacro posterior con el paciente en posición de navaja sevillana y los instrumentos de localización espacial fijos en reparos óseos previamente determinados y coordinados con el navegador. En la mano del cirujano se encuentra el puntero de navegación cuyo movimiento es replicado en la pantalla del navegador en tiempo real (línea azul en la pantalla del navegador) para determinar el sitio preciso de corte según lo planificado en la etapa preoperatoria.

Una vez generada esta información se la transfiere al navegador quirúrgico (Stryker Navigator, Freiburg, Germany). Durante la cirugía se produce la ubicación espacial de las estructuras anatómicas del paciente mediante dispositivos específicos de navegación (cámara, puntero de navegación y rastreador infrarrojo) en relación al navegador; los cirujanos establecen entonces la correspondencia entre las imágenes en tres dimensiones y el hueso real mediante la visualización directa en el monitor y el paciente (figura 7).

Así se va realizando la resección sacra, marcando con el puntero cada sitio de osteotomía, y el ángulo de incidencia, en forma precisa como fuera programado en forma preoperatoria [22] (figura 8).

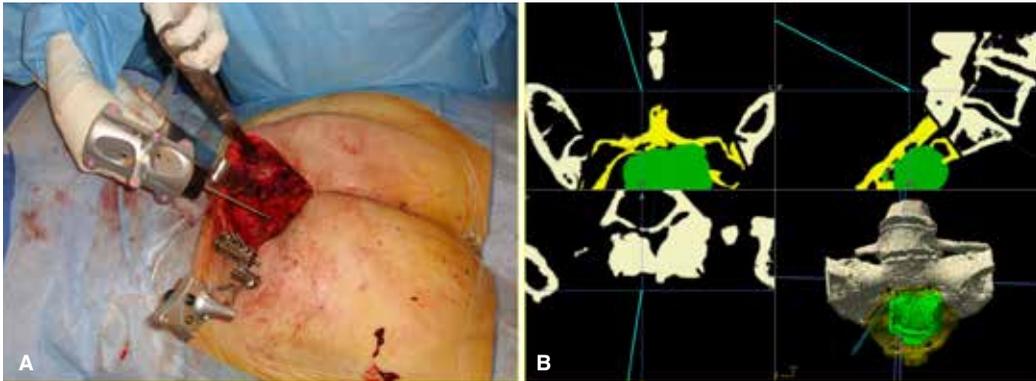


Figura 8. Se observa en A la colocación del puntero infrarrojo en el sitio donde se realizará la osteotomía y la medición del ángulo de incidencia de la sierra para permitir un corte preciso sin comprometer el margen de resección. En B se observa la imagen en la pantalla del navegador. La línea azul representa el puntero infrarrojo en relación a los reparos óseos moviéndose en tiempo real en distintas incidencias y en la reconstrucción 3D del cuadro inferior derecho.

A medida que se profundiza el corte se van haciendo controles con el navegador para tener certeza de que dicho corte se está realizando por donde se planificó (figura 9).

La resección realizada con esta técnica permite con absoluta precisión realizar la osteotomía sin riesgo de comprometer el margen cuando es ejecutada eficazmente (figura 10).

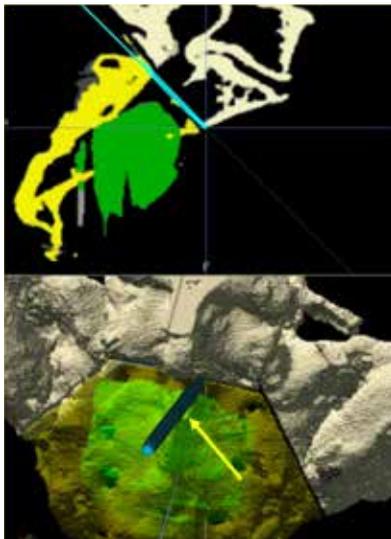


Figura 9. En el cuadro superior se observa de perfil la línea de osteotomía (celeste) atravesando la cortical anterior del hueso. En el cuadro inferior se observa una reconstrucción con vista posterior del mismo momento. En amarillo se destaca el segmento óseo reseado conteniendo el tumor (en color verde).



Figura 10. Pieza quirúrgica de resección de RLCR con sacrectomía a nivel de la unión de S1- S2 correspondiente al caso presentado en las figuras precedentes. Las flechas blancas marcan el límite anterior (blancas) e inferior (amarilla) del tumor.

COMENTARIOS

Por lo expuesto en el presente capítulo puede decirse que la RLCR es una enfermedad que desafía los límites de las resecciones pélvicas. Existe una relación directa entre la extensión de la cirugía, el índice de complicaciones y el tiempo de internación, siendo la resección sacra un factor directamente relacionado con estas variables. No obstante los índices de morbilidad y mortalidad balanceados con una supervivencia alejada de alrededor del 40% hacen de estos procedimientos una

alternativa válida para una enfermedad localmente muy agresiva. Es fundamental disponer de un equipo multidisciplinario con experiencia en resecciones óseas, reconstrucción perineal, reconstrucción de la vía urinaria y entrenado en el manejo de las complicaciones de la gran cirugía pélvica. La resección R0 es el principal factor que condiciona la supervivencia alejada, por lo que estos procedimientos sólo deben realizarse si en la planificación preoperatoria se determina su factibilidad y en pacientes en quienes se estima que la supervivencia alejada pueda ser mejorada.

REFERENCIAS

- [1] Fourney DR, Rhines LD, Hentschel SJ, Skibber JM, Wolinsky J-P, Weber KL, et al. En bloc resection of primary sacral tumors: classification of surgical approaches and outcome. *J Neurosurg Spine* 2005;3:111–22.
- [2] Wanebo HJ, Marcove RC. Abdominal sacral resection of locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg* 1981;194:458–71.
- [3] Solomon MJ, Tan K-K, Bromilow RG, Al-mozany N, Lee PJ. Sacrectomy via the abdominal approach during pelvic exenteration. *Dis Colon Rectum* 2014;57:272–7.
- [4] Sagar PM, Gonsalves S, Heath RM, Phillips N, Chalmers AG. Composite abdominosacral resection for recurrent rectal cancer. *Br J Surg* 2009;96:191–6.
- [5] Wells BJ, Stotland P, Ko MA, Al-Sukhni W, Wunder J, Ferguson P, et al. Results of an aggressive approach to resection of locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2007;14:390–5.
- [6] Dozois EJ, Privitera A, Holubar SD, Aldrete JE, Sim FH, Rose PS, et al. High sacrectomy for locally recurrent rectal cancer: Can long-term survival be achieved? *J Surg Oncol* 2011;103:105–9.
- [7] Yamada K, Ishizawa T, Niwa K, Chuman Y, Aikou T. Pelvic exenteration and sacral resection for locally advanced primary and recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2002;45:1078–84.
- [8] Nielsen MB, Laurberg S, Holm T. Current management of locally recurrent rectal cancer. *Colorectal Dis* 2011;13:732–42.
- [9] Colibaseanu DT, Dozois EJ, Mathis KL, Rose PS, Ugarte MLM, Abdelsattar ZM, et al. Extended sacropelvic resection for locally recurrent rectal cancer: can it be done safely and with good oncologic outcomes? *Dis Colon Rectum* 2014;57:47–55.
- [10] Gunterberg B, Romanus B, Stener B. Pelvic strength after major amputation of the sacrum. An experimental study. *Acta Orthop Scand* 1976;47:635–42.
- [11] Moriya Y, Akasu T, Fujita S, Yamamoto S. Total pelvic exenteration with distal sacrectomy for fixed recurrent rectal cancer in the pelvis. *Dis Colon Rectum* 2004;47:2047–53; discussion 2053–4.
- [12] Milne T, Solomon MJ, Lee P, Young JM, Stalley P, Harrison JD. Assessing the impact of a sacral resection on morbidity and survival after extended radical surgery for locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg* 2013;258:1007–13.
- [13] Weber KL, Nelson H, Gunderson LL, Sim FH. Sacropelvic resection for recurrent anorectal cancer. A multidisciplinary approach. *Clin Orthop Relat Res* 2000;231–40.
- [14] Sasikumar A, Bhan C, Jenkins JT, Antoniou A, Murphy J. Systematic Review of Pelvic Exenteration With En Bloc Sacrectomy for Recurrent Rectal Adenocarcinoma: R0 Resection Predicts Disease-free Survival. *Dis Colon Rectum* 2017;60:346–52.
- [15] Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg* 2009;250:187–96.
- [16] Kido A, Koyama F, Akahane M, Koizumi M, Honoki K, Nakajima Y, et al. Extent and contraindications for sacral amputation in patients with recurrent rectal cancer: a systematic literature review. *J Orthop Sci* 2011;16:286–90.
- [17] Shaikh I, Holloway I, Aston W, Littler S, Burling D, Antoniou A, et al. High subcortical sacrectomy: a novel approach to facilitate complete resection of locally advanced and recurrent rectal cancer with high (S1-S2) sacral extension. *Colorectal Dis* 2016;18:386–92.
- [18] Melton GB, Paty PB, Boland PJ, Healey JH, Savatta SG, Casas-Ganem JE, et al. Sacral resection for recurrent rectal cancer: analysis of morbidity and treatment results. *Dis Colon Rectum* 2006;49:1099–107.
- [19] Brown KGM, Solomon MJ, Austin KKS, Lee PJ, Stalley P. Posterior high sacral segmental disconnection prior to anterior en bloc exenteration for recurrent rectal cancer. *Tech Coloproctol* 2016;20:401–4.
- [20] Landriel F, Albergo JI, Farfalli G, Yampolsky C, Ayerza M, Aponte-Tinao L, et al. Navigated multiplanar osteotomies for spinal primary bone tumors. *Surg Neurol Int* 2022;13:58.
- [21] Cartiaux O, Paul L, Docquier P-L, Raucant B, Dombre E, Banse X. Computer-assisted and robot-assisted technologies to improve bone-cutting accuracy when integrated with a freehand process using an oscillating saw. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92:2076–82.
- [22] Ritacco LE, Milano FE, Farfalli GL, Ayerza MA, Muscolo DL, Aponte-Tinao LA. Accuracy of 3-D planning and navigation in bone tumor resection. *Orthopedics* 2013;36:e942–50.

Abordaje mínimamente invasivo de la RLCR

Desde su introducción en la década de 1990, la cirugía colorrectal mínimamente invasiva (CMI) se ha desarrollado extensamente, siendo la técnica recomendada cuando se dispone de entrenamiento adecuado[1]. Además, el advenimiento de la tecnología robótica ha abierto una nueva dimensión en CMI, con herramientas de extraordinario diseño y versatilidad, aunque gravadas por un costo de consideración. Finalmente, la resección transanal del recto o TATME (Transanal Total Mesorectal Excision), ha venido a complementar ambas técnicas para mejorar la calidad de la resección rectal y el índice de conversión a cirugía convencional, aunque su uso es extremadamente limitado para la RLCR[2,3].

Las principales ventajas de la CMI en cáncer de recto en comparación con la cirugía convencional son[4-7]:

- Incisiones más pequeñas
- Menor índice de infección de heridas
- Menor dolor
- Menor tiempo de internación
- Menor pérdida de sangre
- Menor uso de opioides
- Movilización más temprana
- Similares resultados oncológicos a largo plazo

Es razonable esperar que estas ventajas, probadas en cáncer de recto primario, puedan ser reproducidas en cirugías por RLCR, aunque un ensayo clínico para hacerlo sea poco probable de realizar para confirmarlo.

La principal ventaja de la CMI frente al abordaje abierto en términos fisiopatológicos consiste en disminuir el trauma quirúrgico y en consecuencia, la respuesta inflamatoria sistémica que le sigue, favoreciendo una recuperación más rápida y con menor morbilidad[8].

Un apartado especial merecen las recurrencias locales luego de una resección transanal de cáncer de recto, ya que la mayoría de ellas se produce dentro de la luz del recto, y en general, tienen un comportamiento similar al de un tumor primario. Por ello, el abordaje mediante CMI de estas RLCR es mucho más frecuente que en aquellas que se producen luego de una resección total del mesorrecto. Jones H. et al. en una revisión sistemática describieron que luego de una resección transanal, el 75% de las recurrencias locales fueron endoluminales, el 15% fue a una nueva resección transanal y el procedimiento radical más común fue una operación de Miles con una supervivencia global a 5 años del 50%[9]. Este tema ha sido tratado extensamente en el Relato Anual de la Sociedad Argentina de Coloproctología del año 2019[8], y se sugiere su lectura para ampliar conceptos de interés.

A continuación se tratará específicamente de casos de RLCR luego de una resección radical del recto.

La primera exenteración pélvica total por laparoscopia fue publicada en el año 2003, correspondiente a una recaída de cáncer de cuello uterino. La pieza se extrajo por vía transvaginal y se reconstruyó la vía urinaria con un conducto ileal (Bricker) y una anastomosis coloanal terminoterminal [10]. La primera serie de exenteraciones pélvicas por vía laparoscópica que incluyeron RLCR fue publicada por Uehara et al. en 2015. Compararon 58 exenteraciones abiertas con 9 por vía laparoscópica (4 por RLCR). El abordaje laparoscópico presentó menor morbilidad, pérdida sanguínea, estadía hospitalaria y un índice de resecciones R0 similar al abordaje abierto [11].

Existen múltiples series de casos publicadas recientemente que muestran la factibilidad y ventajas del abordaje laparoscópico para las exenteraciones pélvicas, incluyendo resecciones del hueso sacro [12-14]. El Pelvex Collaborative publicó una revisión sistemática con metaanálisis en 2018, analizando los estudios que compararon el abordaje abierto con el laparoscópico para estos procedimientos. La búsqueda inicial arrojó 1.866 artículos, de los cuales, sólo 4 reunieron los criterios de elegibilidad para ser analizados. Compararon 133 exenteraciones por vía convencional (EC) con 37 por vía mínimamente invasiva (EMI). Las EMI tuvieron mayor tiempo de cirugía (83 minutos en promedio $p=0,001$), una morbilidad global a 30 días menor (56,7% vs 88,5% $p=0,17$) y una estadía hospitalaria 6 días menor ($p=0,04$) [15]. Otra revisión sistemática similar, publicada en 2023, incluyó 264 en el grupo EMI (13%) y 2009 en EC (87%). El metaanálisis de los datos arrojó tendencias similares en términos de tiempo operatorio, complicaciones, mortalidad e índice de resección R0 [16].

Para realizar con éxito una exenteración pélvica por vía laparoscópica, son fundamentales las destrezas para el manejo de las estructuras vasculares de la pared lateral de la pelvis. En ese sentido, la experiencia que vamos adquiriendo en la disección de la región de los ganglios linfáticos laterales de la pelvis, sin dudas nos ayudará a mover los límites del abordaje laparoscópico para las RLCR.

La cirugía asistida por robot se ha ganado su lugar mejorando ciertas características de la técnica laparoscópica. El robot se muestra superior en varios aspectos: visión tridimensional de alta definición, ausencia del temblor tanto en el movimiento de la imagen como de los instrumentos, y una gran maniobrabilidad del extremo de los instrumentos, especialmente ventajosa en espacios estrechos e inextensibles como la pelvis. Si bien el estudio ROLARR no demostró ventajas del sistema robótico Da Vinci frente a la cirugía laparoscópica [17], el estudio fue realizado en tumores primarios de recto, donde la anatomía no presenta distorsiones propias de cirugías previas. En las RLCR, donde ya hubo una gran cirugía previa, y donde la recurrencia usualmente involucra alguna de las paredes de la pelvis, el robot tendría ventajas en términos de versatilidad para trabajar en un espacio reducido y con diversos ángulos de incidencia, principalmente para el control de estructuras vasculares. El primer reporte de una exenteración pélvica por robot fue hecho por Shin et al. en 2012. Expusieron los resultados perioperatorios de tres casos de exenteración total mostrando la factibilidad y seguridad del procedimiento [18]. Recientemente, Larach JT et al. publicaron una serie de 24 cirugías pélvicas por fuera de la fascia mesorrectal, realizadas con el sistema robótico Da Vinci, 4 de ellas por RLCR. Solo un paciente fue convertido a cirugía convencional. El tiempo operatorio promedio fue 370 minutos (285-424 min) y la mediana de internación fue de 16 días. El 58% de los pacientes tuvo complicaciones postoperatorias siendo el 33% Clavien-Dindo \geq III y en el 95% de los casos se alcanzó una resección R0 [19].

Por ahora, la mayor limitante para el uso generalizado del robot es el costo de adquisición y funcionamiento del sistema.

La escasa información disponible en la actualidad sobre el rol de la CMI nos obliga a ser cautos en la utilización de estas modalidades terapéuticas. Sin duda alguna, la selección adecuada de casos puede hacer que la CMI ocupe un rol más importante en el tratamiento de las RLCR en un futuro no muy lejano. No obstante, su utilidad debería ser validada mediante ensayos clínicos de difícil concreción, donde puedan compararse con la cirugía abierta en términos de resultados perioperatorios y oncológicos, como se hizo con el cáncer primario de recto.

REFERENCIAS

- [1] You YN, Hardiman KM, Bafford A, Poylin V, Francone TD, Davis K, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Rectal Cancer. *Dis Colon Rectum* 2020;63:1191-222.
- [2] Lacy AM, Tasende MM, Delgado S, Fernandez-Hevia M, Jimenez M, De Lacy B, et al. Transanal Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer: Outcomes after 140 Patients. *J Am Coll Surg* 2015;221:415-23.
- [3] Nonaka T, Tominaga T, Akazawa Y, Sawai T, Nagayasu T. Feasibility of laparoscopic-assisted transanal pelvic exenteration in locally advanced rectal cancer with anterior invasion. *Tech Coloproctol* 2021;25:69-74.
- [4] Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, Cuesta MA, van der Pas MHGM, de Lange-de Klerk ESM, et al. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer. *N Engl J Med* 2015;372:1324-32.
- [5] 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. *Lancet* 2005;365:1718-26.
- [6] Jeong S-Y, Park JW, Nam BH, Kim S, Kang S-B, Lim S-B, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet Oncol* 2014;15:767-74.
- [7] Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society Recommendations: 2018. *World J Surg* 2019;43:659-95.
- [8] Rossi GL. *Relato Anual. REV ARGENT COLOPROCT* 2019;30:1-77.
- [9] 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;44:15-23.
- [10] Pomel C, Rouzier R, Pocard M, Thoury A, Sideris L, Morice P, et al. Laparoscopic total pelvic exenteration for cervical cancer relapse. *Gynecol Oncol* 2003;91:616-8.
- [11] Uehara K, Nakamura H, Yoshino Y, Arimoto A, Kato T, Yokoyama Y, et al. Initial experience of laparoscopic pelvic exenteration and comparison with conventional open surgery. *Surg Endosc* 2016;30:132-8.
- [12] Kimura K, Ikeda M, Kataoka K, Beppu N, Uchino M, Yamano T, et al. Sacrectomy for Recurrent Rectal Cancer Using the Transanal Total Mesorectum Excision Technique. *Dis Colon Rectum* 2020;63:e566-73.
- [13] Tang J, Liu J, Du B, Zhang J, Zheng L, Wang X, et al. Short- and long-term outcomes of laparoscopic versus open pelvic exenteration for locally advanced rectal cancer: a single-center propensity score matching analysis. *Tech Coloproctol* 2023;27:43-52.
- [14] Tominaga T, Nonaka T, Fukuda A, Shiraisi T, Hashimoto S, Araki M, et al. Combined transabdominal and transperineal endoscopic pelvic exenteration for colorectal cancer: feasibility and safety of a two-team approach. *Ann Surg Treat Res* 2021;101:102-10.
- [15] PelvEx Collaborative. Minimally invasive surgery techniques in pelvic exenteration: a systematic and meta-analysis review. *Surg Endosc* 2018;32:4707-15.
- [16] Rossi GL. *Relato Anual. REV ARGENT COLOPROCT* 2019;30:0-100.
- [17] Jayne D, Pigazzi A, Marshall H, Croft J, Corrigan N, Copeland J, et al. Effect of Robotic-Assisted vs Conventional Laparoscopic Surgery on Risk of Conversion to Open Laparotomy Among Patients Undergoing Resection for Rectal Cancer: The ROLARR Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2017;318:1569-80.
- [18] Shin JW, Kim J, Kwak JM, Hara M, Cheon J, Kang SH, et al. First report: Robotic pelvic exenteration for locally advanced rectal cancer. *Colorectal Dis* 2014;16:O9-14.
- [19] Larach JT, Flynn J, Fernando D, Mohan H, Rajkomar A, Waters PS, et al. Robotic beyond total mesorectal excision surgery for primary and recurrent pelvic malignancy: Feasibility and short-term outcomes. *Colorectal Dis* 2022;24:821-7.

Cirugía Paliativa

"Los pacientes con razonable esperanza de vida, con tumores ulcerados, fistulizados, con descargas malolientes permanentes y dolor, también merecen un tratamiento adecuado, con el solo propósito de vivir el resto de su vida con dignidad, aún cuando la cura no sea una opción"

Jonas Funder[1]

En el contexto de una RLCR la cirugía paliativa es aquella que se practica sabiendo que la misma no tendrá como posibilidad curar la enfermedad. Por lo tanto, el objetivo principal es aliviar los síntomas o prevenir complicaciones producidas por la enfermedad, y consecuentemente, mejorar la calidad de vida del paciente. Este concepto no es nuevo ya que Wanebo y Marcove en 1981, en la primera serie de 11 exenteraciones pélvicas con resecciones de hueso sacro, incluyen 4 cirugías que fueron con criterio paliativo por tumores infectados.[2] De hecho, Brunschwig describe por primera vez en 1948 la exenteración pélvica para tumores ginecológicos, principalmente como medida paliativa.[3]

Es importante además de la calidad de vida, estimar el tiempo de supervivencia que puede tener el paciente, ya que de esa expectativa dependerá la elección del tratamiento. Es tarea del equipo multidisciplinario evaluar a fondo las características del paciente y su enfermedad para determinar si necesita algún procedimiento quirúrgico con criterio paliativo. En los apartados de radioterapia y quimioterapia se describe la utilidad de estas modalidades terapéuticas con criterios paliativos, aquí se hará referencia a las estrategias quirúrgicas con el mismo fin.

En general, podría decirse que una RLCR no puede curarse cuando se presentan algunas de estas circunstancias:

- Enfermedad a distancia no pasible de ser controlada
- Imposibilidad de alcanzar la resección completa del tumor
- Imposibilidad de realizar una cirugía curativa por rechazo del paciente al tipo de cirugía propuesto
- El paciente no se encuentra en condiciones biológicas de soportar el procedimiento.

Debido a que la supervivencia de las RLCR con enfermedad diseminada es limitada, el control de los síntomas y la calidad de vida de los pacientes resulta de gran relevancia. Sin embargo, entre el 25% y el 50% de los pacientes morirá como consecuencias de complicaciones de la recurrencia local y no de las metástasis, siendo la cirugía paliativa una alternativa válida en algunas circunstancias. [4]

Estas complicaciones incluyen una variedad importante de situaciones que deben ser consideradas en forma individual, entendiendo que muchos pacientes permanecen con una RLCR localizada en la pelvis por mucho tiempo, sin progresión de la enfermedad sistémica, sufriendo los síntomas propios de la enfermedad.

Un absceso pélvico posterior a una cirugía de Miles puede ser una complicación infecciosa habitual o una manifestación de una recurrencia tumoral. El tratamiento usual de esta complicación es la colocación de un drenaje percutáneo transabdominal o transglúteo que permite el drenaje del absceso pero no la resolución definitiva del problema. Esta situación compleja para el paciente, se cronifica con internaciones iterativas y tratamientos antibióticos prolongados, imposibilitando realizar el tratamiento de radioterapia y/o quimioterapia que requiere (figura 1).

El deterioro del estado general del paciente se debe principalmente al fenómeno inflamatorio y no tanto a la progresión tumoral, y solo el tratamiento quirúrgico de la zona puede resolver la complicación (figura 2).

El crecimiento natural de la RLCR, principalmente las de ubicación central, pueden producir comunicación entre colon/recto con la vejiga y/o la vagina con la conformación de una cloaca que produce una alteración catastrófica de la calidad de vida, tanto por la pérdida involuntaria y permanente de orina y materia fecal como por el dolor que causa y las múltiples internaciones por infecciones (figura 3).

En el hombre son frecuentes las fístulas a la vía urinaria a través de la próstata, vesículas seminales o directamente a través de la vejiga generando fecaluria, infecciones urinarias recurrentes y micciones profundamente dolorosas cuando se encuentra infiltrado el trigono vesical (figura 4).

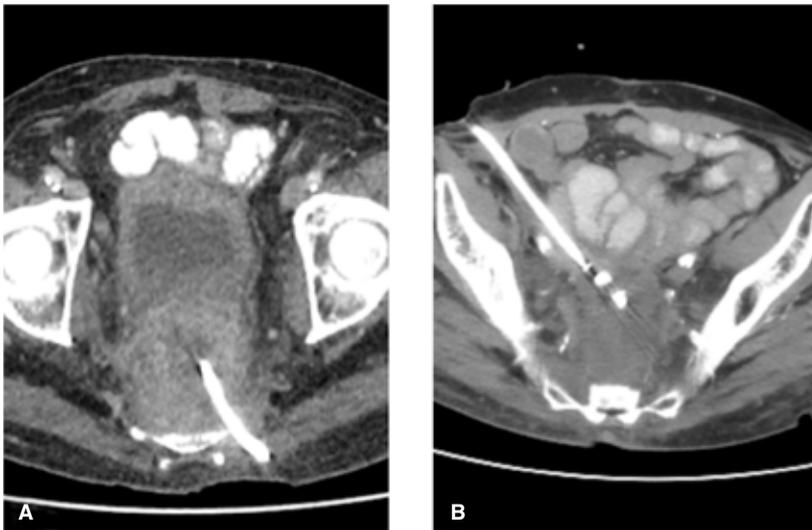


Figura 1. Se observan imágenes de dos pacientes con RLCR con absceso pélvico luego de operación de Miles. En A se observa imagen hiperintensa en topografía del recto, paredes vesicales engrosadas y el drenaje percutáneo colocado por vía transglútea para drenar absceso pélvico. En B se observa un paciente de similares características al anterior pero con un drenaje percutáneo colocado por vía hipogástrica.

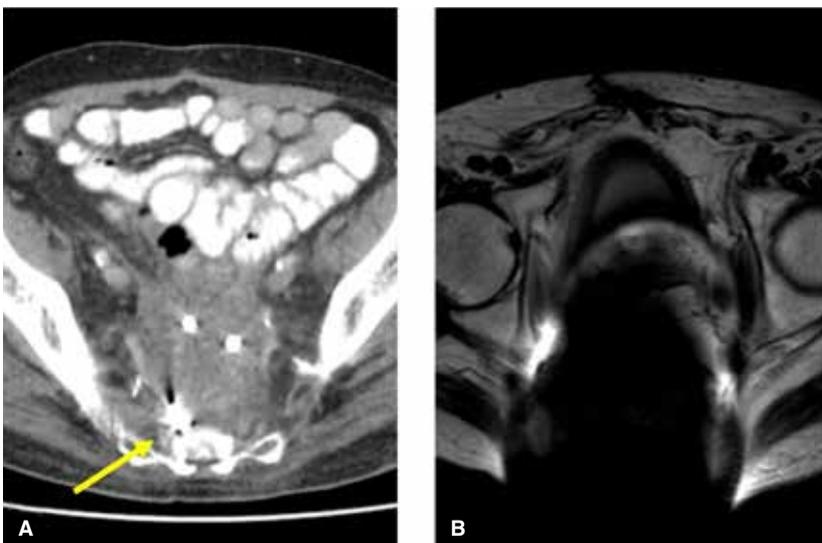


Figura 2. Corte axial de tomografía computada en un hombre con recaída presacra luego de operación de Miles. En A se observan imagen metálica producida por tachuela (no de uso medicinal) colocadas durante la cirugía índice por accidente hemorrágico intraoperatorio (flecha amarilla). La misma fue removida en bloque durante la cirugía de resección, oxidada y rodeada por intenso proceso inflamatorio denso. En B se observa imagen de resonancia magnética del mismo paciente donde se observa que el elemento metálico imposibilita la evaluación regional.

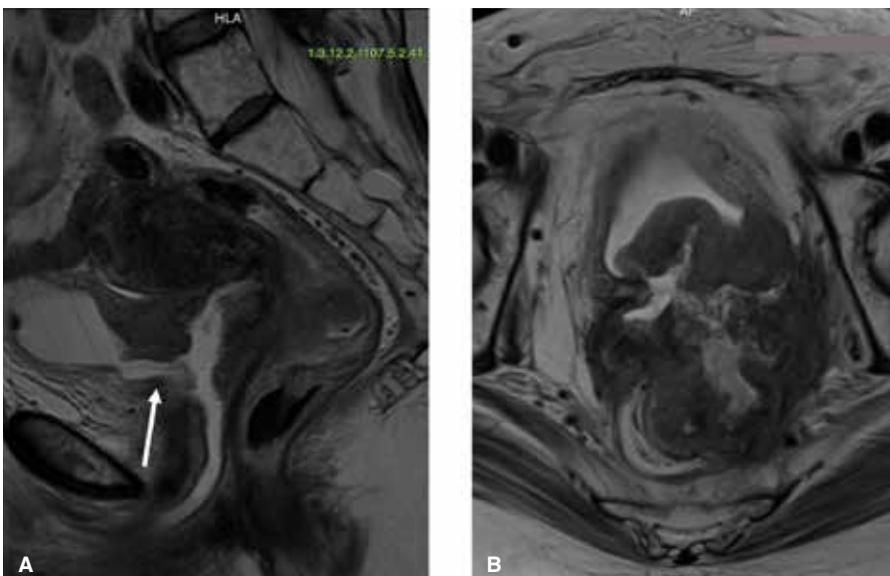


Figura 3. En A se observa RLCR tratada con radioterapia y quimioterapia que forma una fistula entre recto, vagina y vejiga, constituyendo una cloaca. En B se observa RLCR con compromiso de pared lateral y posterior de la pelvis, con necrosis central que produce comunicación de la vejiga al recto.



Figura 4. En A se observa RLCR luego de operación de Miles, fistulizada a periné en íntimo contacto con la base del pene (flecha blanca) y fistulizada a la uretra a través de la próstata (flecha roja) B: RLCR en fondo de saco de Douglas con fistula de la vejiga al colon descendido por arriba de anastomosis colorrectal (flechas amarillas). Se observa la sonda vesical colocada en la vejiga colapsada (flecha blanca) y la orina extravasada el colon/recto (flecha roja).



Figura 5. En A se muestra corte sagital de resonancia magnética en una paciente con una exenteración pélvica total previa. Se observa el intestino delgado apoyado en el piso pelviano, una imagen con nivel hidroaéreo (colección de líquido entérico) rodeada por tejido hiperintenso en T2 compatible con recaída tumoral. B: En posición de litotomía, previo a la resección quirúrgica, se observa la intensa dermatitis luego de 7 días de producida la fistula enterocutánea.

La fístula del intestino delgado hacia el periné o la vagina es particularmente agresiva debido a su alto débito y a la naturaleza cáustica del líquido intestinal. Produce una situación de muy difícil manejo del dolor, la higiene y la nutrición en un paciente que en general necesita optimizarse para tratamiento de radioterapia o quimioterapia (figura 5).

Es en estos pacientes fistulizados donde suele verse una complicación adicional que puede amenazar la vida en forma inmediata: la hemorragia arterial. Su presentación suele ser súbita y con repercusión hemodinámica importante. Clínicamente no es sencillo determinar con precisión el origen del sangrado y por tanto las medidas para detenerlo pueden no ser efectivas o imposibles de aplicar. Luego de las medidas de estabilización hemodinámica iniciales, una angiogramía realizada en

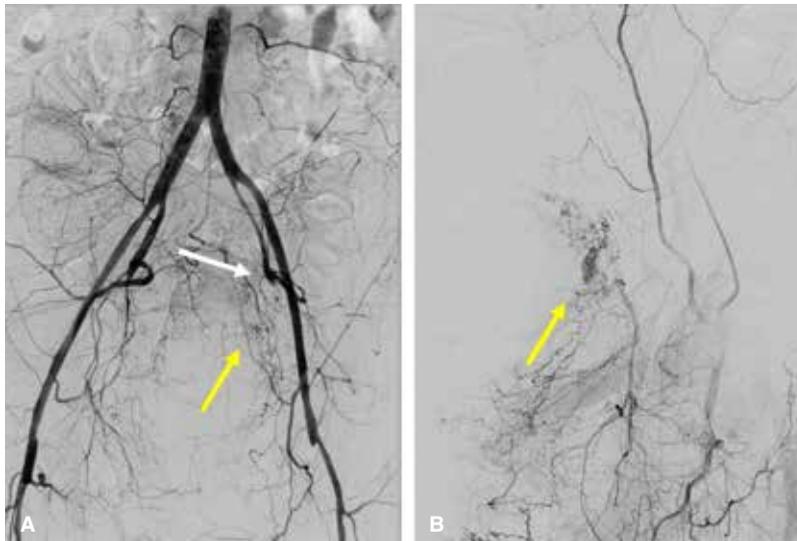


Figura 6. Angiografía en paciente con sangrado agudo por RLCR fistulizada a la vejiga y a la vagina (paciente de figura 2 A). En A se evidencia trombosis o compresión de arteria hipogástrica izquierda (flecha blanca), la flecha amarilla señala el sitio de extravasación de contraste. En B se observa la hemorragia inmediatamente antes de ser embolizada con Glubran y lipiodol 22% (flecha amarilla). Para el acceso a esta zona hubo que cateterizar selectivamente la arteria epigástrica inferior izquierda, acceder con un microcatéter a la arteria obturatriz, a través de ella a la porción distal de la arteria hipogástrica para llegar a la fuente de la hemorragia en la arteria vesical superior.



Figura 7. Imagen de tomografía computada sin contraste endovenoso por alteración de la función renal en una paciente con obstrucción intestinal por recurrencia tumoral en pared lateral de la pelvis. La leyenda "asa gruesa" hace referencia al intestino delgado dilatado proximal a la obstrucción. La leyenda "asa fina" hace referencia al intestino delgado distal a la obstrucción. El tratamiento consistió en realizar un puente de intestino delgado y poner a la paciente en plan de radioterapia y quimioterapia para intentar resección del tumor (flechas amarillas).

forma urgente puede mostrarnos el sitio de sangrado y, con esa información, tomar la conducta terapéutica más apropiada, usualmente embolización mediante cateterismo intra-arterial (figura 6).

La obstrucción intestinal aguda es otra condición que requiere una resolución pronta, tanto por el riesgo de necrosis y/o perforación intestinal que puede existir como por la necesidad de restituir al paciente la posibilidad de alimentarse. Dependiendo de las condiciones clínicas de obstrucción en cada caso en particular, se puede realizar puentes intestinales internos, colostomía o ileostomía ya sea por vía convencional o laparoscópica (figura 7).

La obstrucción ureteral es otra complicación asociada a la RLCR y el compromiso bilateral es menos frecuente que el unilateral. Ambas situaciones pueden ser resueltas a través de la colocación de catéteres doble jota por vía endoscópica o bien mediante nefrostomías percutáneas con impacto sensiblemente distinto en la calidad de vida del paciente.

Algunas veces la RLCR no es muy voluminosa, pero la combinación de su crecimiento en medio de tejidos irradiados o re-irradiados, con cirugía previa, lleva a las complicaciones descritas. El tamaño y la ubicación del tumor son de gran importancia cuando se considera la posibilidad de una cirugía de gran envergadura con fines paliativos, puesto que ambos

factores son los más importantes al momento de estimar la posibilidad de resección completa del tumor.

La cirugía paliativa puede consistir en procedimientos relativamente poco complejos como una colostomía o un puente intestinal interno para sortear un sitio de obstrucción o una fístula. En muchos casos pueden hacerse por vía videolaparoscópica facilitando la recuperación postoperatoria. En algunos pacientes en quienes no se ha descartado totalmente la posibilidad de curación, estos procedimientos pueden servir para resolver una complicación temprana de la RLCR (obstrucción, fístula, etc.) para que el paciente pueda realizar el tratamiento de radioterapia y quimioterapia específico y ser evaluado nuevamente. No obstante, en algunos casos sólo una cirugía mayor, como una exenteración pélvica, puede paliar la situación en cuestión y es necesario planificar adecuadamente el procedimiento para brindarle al paciente los beneficios de la resección tumoral con la menor morbilidad posible. Por ello, es fundamental que el equipo médico tratante tenga conocimiento de la morbilidad y mortalidad que tienen sus cirugías mayores. En una revisión sistemática, Yang TX et al. analizaron 1.049 pacientes con cáncer de recto primario o recurrente tratados mediante exenteración pélvica reportando un índice de morbilidad de 37% a 100% (mediana 57%) y mortalidad perioperatoria de 0% a 25% (mediana 2,2%)[5]. Similares resultados reporta el Pelvex Collaborative, que sobre 1.293 exenteraciones pélvicas describen una morbilidad mayor del 34,5% y una mortalidad menor al 2%[6].

Entre el año 2018 y 2022, en la Sección de Coloproctología del Hospital Italiano de Buenos Aires realizamos 30 exenteraciones pélvicas, con una morbilidad menor (Clavien-Dindo[7] ≤ 2) del 43,3%, morbilidad mayor (Clavien-Dindo ≥ 3) del 33,3% y sin mortalidad a 30 días. De los pacientes con morbilidad mayor (n= 10), 4 necesitaron un drenaje percutáneo con anestesia local y los 6 restantes una reintervención con anestesia general. La mediana de internación fue de 16 días (rango intercuartil 15,25 días) y el tiempo operatorio promedio fue 398 minutos (desvío estándar 147 min).

Comparativamente con cirugías por otras patologías podemos ver que en centros con experiencia en cirugías pélvicas mayores, la morbilidad y mortalidad de una exenteración pélvica puede ser aceptable aún con criterios paliativos (tabla 1).

Tabla 1. Morbilidad y mortalidad de cirugías por distintas patologías frecuentes.

Procedimiento	Morbiidad	Mortalidad
Exenteración pélvica por RLCR[5]	57%	2,2%
Duodenopancreatectomía cefálica[8]	79%	4%
Hepatectomía mayor[9]	19%	2,5%
Esofagectomía[10]	49%	9%
Lobectomía pulmonar[11]	21%	3,4%

Con estos datos se puede informar adecuadamente al paciente para que pueda tomar una decisión racional y desarrollar expectativas reales en cuanto a los resultados del tratamiento propuesto. Es oportuno considerar que diferir demasiado el procedimiento paliativo puede hacer que la situación clínica cambie, ya sea por progresión local del tumor o bien por deterioro del estado general del paciente. En cualquiera de estas dos situaciones privamos al paciente de la oportunidad de mejorar su calidad de vida el tiempo que le reste vivir.

EXENTERACIÓN PÉLVICA PALIATIVA Y CALIDAD DE VIDA

La calidad de vida posterior a una cirugía exenterativa con criterio paliativo es un aspecto controversial que ha sido medido en varios estudios. En una serie retrospectiva de 35 pacientes exenterados con criterios paliativos, Brophy et al. reportaron una morbilidad del 47% y una mortalidad del 3% (un paciente). Las complicaciones menores (29%) incluyeron principalmente infecciones urinarias y de la herida quirúrgica, mientras que las complicaciones mayores (el 18% restante) fueron embolia pulmonar, infarto agudo de miocardio y sepsis. Las principales indicaciones de cirugía paliativa fueron: dolor, hemorragia, fístula y obstrucción intestinal. En 14 pacientes la indicación de la cirugía fue el progreso local del tumor a pesar

del tratamiento de radioterapia y quimioterapia instaurado. El 88% de los pacientes experimentó una mejoría significativa en la calidad de vida luego de la cirugía y la supervivencia media fue de 20 meses [12].

En otra serie de casos, Quyn et al. describieron, sobre 39 pacientes exenterados con criterio paliativo, 37% de morbilidad mayor y sin muertes durante la internación. En este grupo de pacientes, la calidad de vida se vió alterada en el postoperatorio inmediato y fue deteriorándose progresivamente. No obstante, la supervivencia fue mayor en aquellos pacientes en los que el tumor fue reseado comparados con aquellos a quienes se les realizaron puentes intestinales o simplemente cirugías de reducción de volumen (24 vs 9 meses, $p:0,002$). Por ello concluyen que la cirugía exenterativa sigue siendo controversial en términos de mejoría de calidad de vida a pesar de sus ventajas en supervivencia.[13] No resulta sencillo interpretar esta información, ya que lógicamente un paciente que luego de una cirugía pasa a tener una urostomía y una colostomía puede percibir su situación como una disminución de su calidad de vida.

Otros grupos son más moderados en sus conclusiones, como Young et al. que analizaron 148 exenteraciones pélvicas y las compararon con 34 pacientes que fueron referidos para cirugía pero no fueron operados. Observaron que la calidad de vida empeoró inmediatamente después de la cirugía aunque comenzaba a mejorar al mes postoperatorio alcanzando el máximo aproximadamente a 9 meses. Por el contrario, los pacientes no operados presentaban una disminución de la calidad de vida persistente y continua en el tiempo. [14] Esta información es muy valiosa para la selección de los pacientes. Por ejemplo, los pacientes que tengan cierta fragilidad deben ser analizados con mayor cuidado para un procedimiento paliativo, debido a que estos pueden no recuperar su calidad de vida durante el tiempo de sobrevida a la enfermedad.

Hagemans J. et al. analizaron 447 pacientes con RLCR referidos para evaluación del equipo multidisciplinario. Solo el 43% fue a una cirugía de resección completa de la recaída con intención curativa y el resto a tratamiento paliativo. El 20% de los pacientes que no fueron operados iniciaron tratamiento neoadyuvante con intención de cirugía, pero la enfermedad evolucionó y finalmente no fueron operados. Los pacientes intervenidos en general eran más jóvenes, tenían recaídas centrales, sin metástasis y con menos tratamiento neoadyuvante del tumor primario. Se obtuvo una resección R0 en el 60%, R1 en el 29%, La supervivencia a 5 años fue de 51% (R0), 34% (R1) y 10% (R2). Es destacable que no hubo diferencias en la supervivencia a cinco años entre las resecciones R2 y los pacientes que fueron a tratamiento paliativo (10% vs 4% $p: 0,282$). Para los pacientes que no se operaron, la supervivencia media fue mayor para los que hicieron radio y quimioterapia, seguidos por quimioterapia sola, luego radioterapia sola, y finalmente tratamiento de confort (29, 18, 14 y 7 meses respectivamente). En este grupo de pacientes no operados, tampoco hubo diferencias entre los pacientes con metástasis y sin metástasis (14 vs 18 meses $p: 0,293$) [15]. De éste último dato se desprende, una vez más, que si la resección completa de la lesión no está razonablemente asegurada no es conveniente intentar la resección, más aún con criterio paliativo. En cambio es adecuado poner al paciente en plan de radioterapia/quimioterapia o el mejor cuidado posible durante la evolución de la enfermedad.

El autor del presente relato no encuentra en la bibliografía disponible comparación categórica entre exenteración paliativa y el tratamiento de las complicaciones que le permita arribar a una conclusión definitiva sobre el tema. Si entiende, que la observación de la evolución natural de las RLCR da una idea de que la resección tumoral, cuando es posible con una morbilidad y mortalidad aceptables, es preferible a las múltiples complicaciones locales que pueden producirse por la progresión de la enfermedad.

Sin duda alguna, el manejo del dolor producido por la infiltración del tumor a estructuras adyacentes, provocando fístulas (dermatitis, descargas intestinales o urinarias constantes, olor, etc.) es un factor que claramente mejora la calidad de vida del paciente. Sin embargo, muchas veces se requiere de una colostomía, ileostomía o una derivación urinaria en forma de ureterostomías cutáneas o, en el mejor de los casos, en un reservorio ileal (Bricker), que producen una alteración considerable de la percepción de calidad de vida. Quizás una rehabilitación postoperatoria intensiva y cuidado de estomaterapeutas pueda mejorar la convivencia inmediata con los estomas.

Una exenteración pélvica es un procedimiento técnicamente complejo, que como procedimiento paliativo no suma una supervivencia extraordinaria y la mejoría en la calidad de vida posterior puede ser cuestionable en muchos casos. Los resultados en términos de morbilidad y mortalidad obtenidos por centros especializados en cirugía pélvica mayor, hacen de esta cirugía una alternativa importante para ser considerada por el equipo multidisciplinario en pacientes cuidadosamente seleccionados.

Como vimos en los capítulos de radioterapia y quimioterapia del presente relato, estas modalidades terapéuticas también son herramientas del equipo multidisciplinario para el tratamiento paliativo de la RLCR. Muchos pacientes no tendrán opción a una resección quirúrgica por la extensión de su enfermedad, tampoco opción a radioterapia por irradiaciones previas, y

en algunos casos tampoco a quimioterapia por su fragilidad o por haber alcanzado dosis máximas de los fármacos. Estos pacientes deberán ser abordados por especialistas en cuidados paliativos de forma temprana, quizás cuando aún estén realizando tratamientos sin certezas de sus resultados, como parte del equipo multidisciplinario, para afrontar las etapas finales de la vida con el mejor cuidado disponible.

REFERENCIAS

- [1] Funder J. Reply to “Why perform pelvic exenterations when cure is not an option?” *Eur J Surg Oncol* 2023;49:301.
- [2] Wanebo HJ, Marcove RC. Abdominal sacral resection of locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg* 1981;194:458–71.
- [3] Brunschwig A. Complete excision of pelvic viscera for advanced carcinoma; a one-stage abdominoperineal operation with end colostomy and bilateral ureteral implantation into the colon above the colostomy. *Cancer* 1948;1:177–83.
- [4] Mannaerts GH, Rutten HJ, Martijn H, Groen GJ, Hanssens PE, Wiggers T. Abdominosacral resection for primary irresectable and locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2001;44:806–14.
- [5] Yang TX, Morris DL, Chua TC. Pelvic exenteration for rectal cancer: a systematic review. *Dis Colon Rectum* 2013;56:519–31.
- [6] PelvExCollaborative. Pelvic Exenteration for Advanced Nonrectal Pelvic Malignancy. *Ann Surg* 2019;270:899–905.
- [7] Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg* 2009;250:187–96.
- [8] Raptis DA, Sánchez-Velázquez P, Machairas N, Sauvanet A, Rueda de Leon A, Oba A, et al. Defining Benchmark Outcomes for Pancreatoduodenectomy With Portomesenteric Venous Resection. *Ann Surg* 2020;272:731–7.
- [9] Aloia TA, Fahy BN, Fischer CP, Jones SL, Duchini A, Galati J, et al. Predicting poor outcome following hepatectomy: analysis of 2313 hepatectomies in the NSQIP database. *HPB* 2009;11:510–5.
- [10] Bailey SH, Bull DA, Harpole DH, Rentz JJ, Neumayer LA, Pappas TN, et al. Outcomes after esophagectomy: a ten-year prospective cohort. *Ann Thorac Surg* 2003;75:217–22; discussion 222.
- [11] Gooseman MR, Falcoz P-E, Decaluwe H, Szanto Z, Brunelli A. Morbidity and mortality of lung resection candidates defined by the American College of Chest Physicians as “moderate risk”: an analysis from the European Society of Thoracic Surgeons database. *Eur J Cardiothorac Surg* 2021;60:91–7.
- [12] Brophy PF, Hoffman JB, Eisenberg BL. The role of palliative pelvic exenteration. *Am J Surg* 1994;167:386–90.
- [13] Quyn AJ, Solomon MJ, Lee PM, Badgery-Parker T, Masya LM, Young JM. Palliative Pelvic Exenteration: Clinical Outcomes and Quality of Life. *Dis Colon Rectum* 2016;59:1005–10.
- [14] Young JM, Badgery-Parker T, Masya LM, King M, Koh C, Lynch AC, et al. Quality of life and other patient-reported outcomes following exenteration for pelvic malignancy. *Br J Surg* 2014;101:277–87.
- [15] Hagemans JAW, van Rees JM, Alberda WJ, Rothbarth J, Nuyttens JJME, van Meerten E, et al. Locally recurrent rectal cancer; long-term outcome of curative surgical and non-surgical treatment of 447 consecutive patients in a tertiary referral centre. *Eur J Surg Oncol* 2020;46:448–54.

Reconstrucción del piso pélvico

INTRODUCCIÓN

Por lo expuesto en los apartados precedentes podemos apreciar que a menudo la cirugía de una RLCR deja grandes defectos tisulares en el periné y en la pelvis [1]. Históricamente algunas heridas perineales se dejaban cerrar por segunda intención, mediante un proceso de curaciones iterativas que podrían requerir hasta un año de seguimiento intensivo para lograr su cierre completo [2]. Desde hace muchas décadas el cierre primario o la utilización de colgajos en la misma cirugía son utilizados con excelentes resultados [3].

La ausencia de los elementos del periné y piso pelviano requiere indefectiblemente algún procedimiento de reparación, que cierre por debajo la cavidad pelviana, para la contención de los órganos que se alojarán allí en el postoperatorio. Por otro lado, el espacio no colapsable por las estructuras óseas que lo rodean, tiene tendencia a acumular fluidos y coágulos que favorecen las infecciones y fallas en el proceso de cicatrización primaria [4]. Es conocido que estas infecciones se ven favorecidas por la radioterapia que usualmente han recibido estos pacientes, ya sea como parte del tratamiento del tumor primario o de la RLCR [5][6]. Chang et al en una serie de 51 pacientes sometidos a una amputación abdominoperineal, observó un incremento en el índice de infecciones perineales del 14% al 40% comparando los pacientes sin y con radioterapia preoperatoria respectivamente [7]. Esto se debe, al menos en parte, a que los tejidos remanentes de la pelvis se encuentran irradiados, con alteración de la microvasculatura, que genera disminución de la irrigación y por tanto del aporte de oxígeno y nutrientes para el proceso de reparación. El uso de técnicas de reconstrucción con tejidos sanos, como lo son los colgajos pediculados, permite reparar el defecto tisular y reducir el índice de complicaciones locales [8][9]. El mecanismo a través del cual lo hace es mediante el aporte de tejidos que disminuyen el espacio muerto, con adecuada irrigación y el aporte de una pastilla cutánea que permite la reconstrucción de los tegumentos sin tensión en las suturas [10].

El presente apartado no pretende tratar en forma extensa las técnicas de reparación de defectos perineales, más bien intenta navegar en las principales consideraciones clínicas y técnicas de los métodos más comunes de reparación perineal. Cabe remarcar que el cirujano colorrectal y el cirujano reconstructivo deben planificar la extensión de la resección y las distintas posibilidades de reconstrucción, considerando las necesidades y expectativas del paciente.

El periné es el espacio comprendido entre el hueso pubis por delante, el coxis por detrás y ambas tuberosidades isquiáticas. Los elementos ubicados y constitutivos de este espacio dan sostén a los órganos pélvicos/abdominales y por él transcurren el ano, órganos genitales y urinarios.

Los principales objetivos en la reconstrucción perineal luego de la resección de una RLCR son:

- Cierre del defecto del piso pélvico.
- Eliminación del espacio muerto.
- Contención visceral.
- Minimizar las complicaciones.
- Óptimo resultado funcional y estético.
- Reconstrucción genital en un primer o segundo tiempo.

Los resultados buscados con estas técnicas reconstructivas deben ser duraderos, ya que la supervivencia a 5 años puede llegar hasta casi el 50% [11]. Es importante destacar que la reconstrucción morfológica y funcional del área perineal y genital debe ser lo más precisa y estética posible, debido al impacto biológico y psicológico que puede tener en el paciente [12].

Para la reconstrucción del periné podemos utilizar el cierre primario o colgajos de tejidos blandos, definidos como segmentos de piel, tejido celular subcutáneo y/o músculo que son disecados de su ubicación natural para ser desplazados hacia la zona de defecto tisular que se necesita reconstruir.

Los colgajos se clasifican según sus componentes en:

- **cutáneos:** compuestos por piel y tejido celular subcutáneo (TCS). Son ejemplos de estos los colgajos de avance en V-Y, rotatorios o de traslación.
- **fasciocutáneos:** compuestos por una fascia aponeurótica, TCS y piel.
- **musculares:** aquellos compuestos por un músculo y su pedículo vascular, como el músculo gracilis o recto anterior del abdomen.
- **miocutáneos:** similares a los anteriores incluyendo una pastilla de piel.
- **libres o microquirúrgicos:** generalmente son colgajos musculares o miocutáneos, a los cuales se les secciona su arteria y vena y se anastomosan con microcirugía a vasos receptores en la zona a reparar

John H. et al. proponen que la selección del tipo de cierre se haga, en términos generales, en base al tamaño del defecto perineal. Para defectos menores que 20 cm² sugieren el cierre primario o bien colgajos cutáneos de avance. Para defectos entre 20 y 60 cm² propone la utilización de colgajos de gracilis o del pliegue glúteo, y para defectos mayores que 60 cm² indica utilizar directamente colgajos de músculo recto anterior del abdomen [2]. Usualmente las incisiones perineales tienen forma elíptica, y la superficie de una elipse se calcula según la siguiente fórmula: $a \times b \times \pi$, donde "a" es el diámetro mayor, "b" el diámetro menor y "π" la constante que nos permite conocer la superficie buscada. Esta información es de utilidad práctica, ya que el cirujano puede estimar en forma sencilla el tamaño del defecto perineal y planificar el tipo de reconstrucción.

Se describen a continuación los principales métodos utilizados para la reconstrucción del periné luego resecciones de RLCR, que usualmente requieren una exenteración pélvica o una operación de Miles. Cada procedimiento aquí descrito trae aparejado una gama de complicaciones específicas que el cirujano deberá sopesar de acuerdo a las necesidades propias del paciente. Para la profundización en el estudio de colgajos, sus criterios de selección y técnica quirúrgica, se sugiere consulta de la literatura especializada.

CIERRE PRIMARIO

El cierre primario es una técnica simple y rápida que puede ser realizada por el cirujano colorrectal sin asistencia del cirujano reparador. Se utiliza en pacientes en quienes el defecto de la piel perineal y cavidad pélvica no es tan grande y permite su aproximación sin tensión (figura 1). La selección adecuada de estos pacientes es la clave para mantener relativamente bajo el índice de complicaciones.



Figura 1. Paciente en posición de Kraske o navaja sevillana. Se observa el defecto perineal de una exenteración pélvica total en un hombre con una RLCR luego de una operación de Miles. Nótese la poca separación de los bordes de la herida que lo transforman en un buen candidato para cierre primario.

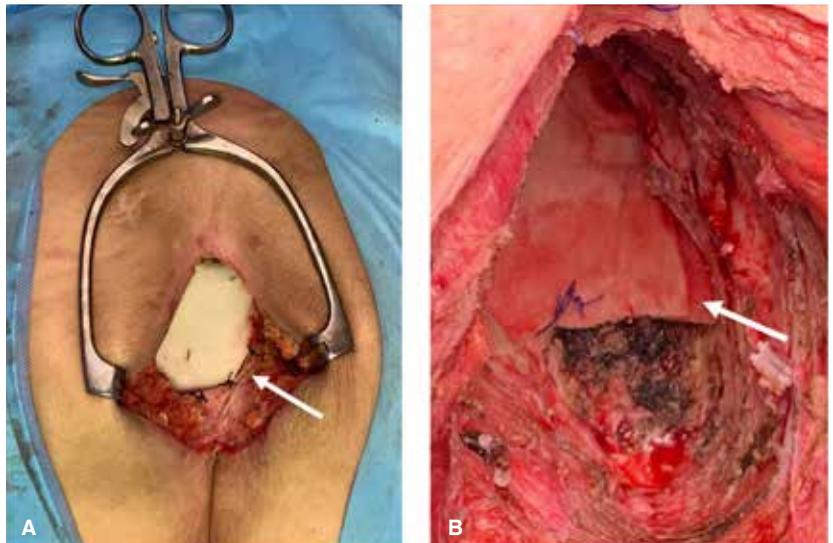


Figura 2. En A se puede ver la malla Gore® Bio A® obturando el periné, suturada a los bordes de inserción del músculo elevador del ano. En B cara craneal del mismo paciente cubierta por malla de poliglactina (Vycril®).

Es la técnica más simple de todas, consiste en la sutura de la piel y TCS con puntos del tipo Blair-Donati. La firmeza aportada por este cierre es importante por las tensiones a la que se somete la herida cuando el paciente recupera la deambulacion.

Cuando los defectos pélvicos son mayores, se debe pensar en dos recursos adicionales que ayudan a contener el piso pelviano: la colocación de mallas sintéticas reabsorbibles o la omentoplastia

En nuestro grupo de trabajo hemos utilizado frecuentemente mallas de reabsorción lenta de ácido poliglicólico y carbonato de trimetileno (Gore Bio A®), resistentes, con cierta rigidez y fáciles de manipular. Se fijan con puntos separados a los ligamentos y aponeurosis donde se insertan los músculos elevadores del ano al cual emula en su función estructural. Debe quedar puesta de tal manera que sea cóncava hacia craneal, disminuyendo así el espacio entre esta y el cierre primario (espacio muerto). Hemos advertido que el intestino delgado tiene tendencia a adherirse en la superficie rugosa de la malla, por lo que actualmente colocamos una malla de poliglactina (Vycril®) en la superficie craneal para evitar esta adherencia (figura 2), o bien cubrimos la misma con epiplón mayor. También hemos utilizado solamente la malla de poliglactina (Vycril®) en dos o más capas para cumplir con la función de sostén.

La omentoplastia es un procedimiento de relativa simpleza, que es de gran utilidad como estructura de soporte en el cierre perineal y rellena la pelvis con tejido bien irrigado. Es fundamental estimar de antemano el volumen del epiplón que podrá llegar a la pelvis para evitar hacer disecciones fútiles, que consumen tiempo y que al final no aportan beneficios. La primera maniobra consiste en realizar el decolamiento coloepiploico, teniendo especial cuidado en no dañar las arcadas vasculares del epiplón. El siguiente paso consiste en determinar cuál extremo de la arcada gastroepiploica quedará conectado a la irrigación sanguínea, el izquierdo o el derecho, dependiendo de cual tenga mejor alcance a la pelvis. En general es más cómodo y práctico dejar conectado el extremo izquierdo del epiplón, se evita así tener que realizar disecciones en la proximidad del bazo muy arriba en el abdomen. Se procede entonces a la ligadura de la arteria gastroepiploica próxima al duodeno y se esqueletiza la curvatura mayor del estómago, dejando indemne la arcada gastroepiploica para asegurar una adecuada irrigación del extremo derecho del epiplón. La disección se lleva hasta obtener un adecuado alcance del epiplón en el pelvis, que permita un descenso sin tensión y a la vez no quede muy suelto para evitar su protrusión por el periné. Una vez preparado el epiplón, se desciende por el espacio lateral que deja el colon sigmoide movilizado, aunque también se puede hacer por vía transmesocolónica si fuera necesario. Se lo coloca en la pelvis y se fija con puntos reabsorbibles a las estructuras de las paredes pelvianas, tapizando el espacio presacro y el suelo pélvico (figura 3).

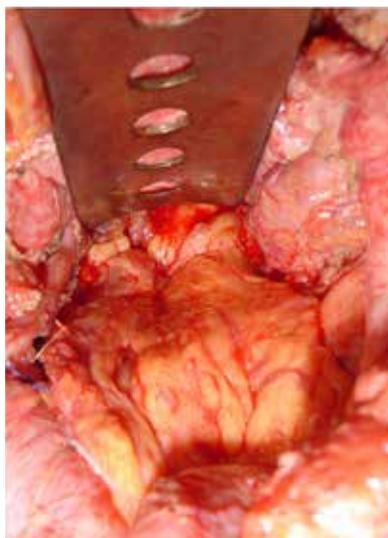


Figura 3. Se observa el epiplón mayor descendiendo por delante del promontorio sacro, tapizando el espacio presacro y ocupando el piso pelviano.

Curran T. et al. estudiaron 7.205 pacientes, de la base de datos del National Surgical Quality Improvement Program en los Estados Unidos de Norteamérica, sometidos a una amputación abdominoperineal. En el 7% (527 pacientes) el defecto perineal se cerró con un colgajo músculo-cutáneo pediculado y en el 93% (6.678 pacientes) mediante cierre primario. La dehiscencia de la herida se produjo en el 7% de los colgajos y en el 3% de los cierres primarios. La reoperación fue más común en los colgajos que en los cierres primarios (15% vs 8% $p=0,001$) al igual que la morbilidad global (38% vs 31% $p=0,001$) [13]. Si bien este es el estudio que más pacientes incluye sobre este tópico, puede tener múltiples sesgos que obligan a ser cautos en su interpretación. Por la naturaleza retrospectiva y la forma de obtener los datos no está contemplada la selección de pacientes para uno u otro método. Tampoco se puede saber con certeza si el registro de las complicaciones es adecuado. Además, es probable que los pacientes en quienes se utilizó un colgajo hayan tenido defectos mucho más grandes que obligaron a la

utilización de esa técnica. Sin embargo, esta información brinda una imagen estática de la proporción de pacientes en quienes se usa un colgajo y la alta prevalencia del cierre primario en una población determinada. Contrariamente, un estudio prospectivo aleatorizado que incluyó 60 pacientes sometidos a una amputación abdominoperineal mostró resultados francamente distintos. La mitad fue a cierre primario y la otra mitad a reconstrucción con colgajo de músculo recto anterior del abdomen. El primer grupo tuvo mayor porcentaje de complicaciones perineales (46,4% vs 17,2% $p=0,015$) sin diferencias en las complicaciones abdominales [14]. Es lógico pensar que puede haber defectos de selección en estos pacientes que justifiquen las diferencias encontradas. El cierre primario requiere de defectos de poca superficie y cierre sin tensión, características que quizás influyen en los resultados cuando no son contempladas por la aleatorización. Davidge K. et al. estudiaron en forma retrospectiva 177 pacientes sometidos a operación de Miles o exenteración pélvica. El 29% fue reparado mediante el uso de colgajos miocutáneos, y este grupo tuvo procedimientos quirúrgicos de mayor duración y procedimientos resectivos técnicamente más complejos. Para el análisis de los datos los pacientes fueron estratificados por complejidad de la cirugía, encontrándose una tendencia a menos complicaciones en el grupo de pacientes en quienes se realizaron colgajos ($p=0,065$). Por ello concluyen que los colgajos tienen mayor utilidad en las exenteraciones y resección sacras que en las amputaciones abdomino-perineales [15]. Estos hallazgos impresionan ser congruentes con lo propuesto por John H et al [2] quien sugiere la selección del tipo de cierre de acuerdo al tamaño del defecto.

COLGAJO V-Y GLÚTEO

El colgajo glúteo V-Y es ampliamente utilizado por la sencillez de su confección y por la amplia cobertura que permite. Se basa en utilizar la piel y tejidos blandos de la regiones glúteas irrigada por las perforantes de las arterias glúteas superior e inferior, ramas de la hipogástrica. Semiológicamente podemos encontrar estos vasos en una línea que va desde la espina ilíaca posterosuperior hasta el trocánter mayor (vasos superiores) y otra que va de la espina hasta el isquion (vasos inferiores). El uso de ecografía con efecto Doppler permite definir el lugar exacto de las perforantes para planear el colgajo siguiendo su ubicación (figura 4).



Figura 4. Paciente en posición de navaja sevillana para realizar el tiempo perineal de una exenteración infraelevador. Se observan las marcas que guiarán las incisiones para trazar el colgajo una vez finalizado el tiempo perineal de la operación. Este colgajo se basa principalmente en los vasos glúteos superiores e inferiores.



Figura 5. Las incisiones se profundizan en forma perpendicular a la superficie de la piel para conservar indemne el pániculo adiposo y evitar la lesión de los vasos perforantes.

Se realizan las incisiones perpendiculares a la superficie cutánea, de tal manera que que el corte no se aproxime al centro del colgajo, hasta llegar a las fibras musculares del glúteo mayor (figura 5). Desde medial se moviliza el colgajo en relación directa al músculo o bien levantando las fibras más superficiales del mismo para permitir una mejor aproximación.

Cuando se necesita mayor movilidad del colgajo puede ser necesario seccionar los vasos perforantes de la glútea inferior que tienen una ubicación medial con respecto a los superiores. En esta circunstancia es muy importante controlar con Doppler la permeabilidad de los perforantes superiores antes de seccionar los otros vasos porque se puede poner en riesgo la vitalidad del colgajo. Cuando se realiza una resección de hueso sacro se suturan los músculos glúteos mayores en la línea media (figura 6), que previamente fueron desinsertados, y por arriba se cierra la piel sin tensión (figura 7).



Figura 6. Sutura del borde en la línea media de los músculos glúteos mayores luego de la resección parcial del hueso sacro. Posterior al cierre muscular se procede a realizar el cierre cutáneo mediante colgajo V-Y.



Figura 7. Aspecto final del colgajo V-Y luego de la sutura de la piel de ambos colgajos en la línea media, el vértice externo de la incisión y finalmente los lados de los cogajos.

COLGAJO MIOCUTÁNEO DE RECTO ANTERIOR DEL ABDOMEN

Este es un colgajo de excelente calidad tanto por la superficie de cobertura que aporta la pastilla dérmica como por el volumen del músculo y celular subcutáneo que ocupa la pelvis menor (figura 8). Por ser un músculo voluminoso y fuerte puede fijarse en forma muy segura en las paredes pélvicas. También, y como se verá más adelante puede ser utilizado para reconstrucción vaginal en caso de ser necesario.

Antes de la cirugía, debe considerarse la indemnidad de su irrigación a través de los vasos epigástricos inferiores, puesto que en las RLCR los pacientes fueron intervenidos previamente y muchos tuvieron un estoma transrectal que pudo haber alterado la irrigación del complejo miocutáneo. La observación de la tomografía con contraste endovenoso utilizada para estadificar al paciente en el tiempo arterial permite confirmar la permeabilidad de los vasos epigástricos inferiores, además la ubicación y calibre de los vasos perforantes a nivel periumbilical (figura 9). Antes se realizaba una angiografía, más invasiva y costosa que la tomografía (figura 10). Por otro lado, se debe considerar la posibilidad de que el paciente necesite dos estomas al final de la cirugía de RLCR: una colostomía terminal y un conducto urinario. Ambos se ubican en forma transrectal cada lado de la línea media.

Previo a la cirugía se identifica con técnica de Doppler los vasos perforantes para delinear adecuadamente la pastilla cutánea que se tallará para la reconstrucción perineal. La pastilla cutánea será tallada con la forma y la extensión que el conocimiento de la vasculatura ha permitido definir. La pastilla podrá ser oblicua hacia afuera desde el ombligo hasta la línea



Figura 8. Músculo recto anterior del abdomen completamente movilizado y listo para ser trasladado al sitio receptor.

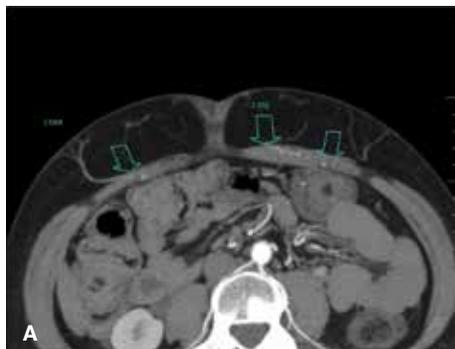


Figura 9. Angiotomografía para evaluación de red vascular de la pared del abdomen. En A se observa los vasos epigástricos con sus ramos perforantes a nivel del ombligo. En B se puede observar una reconstrucción donde se marcan con puntos amarillos la emergencia de los vasos perforantes dependientes de los vasos epigástricos.

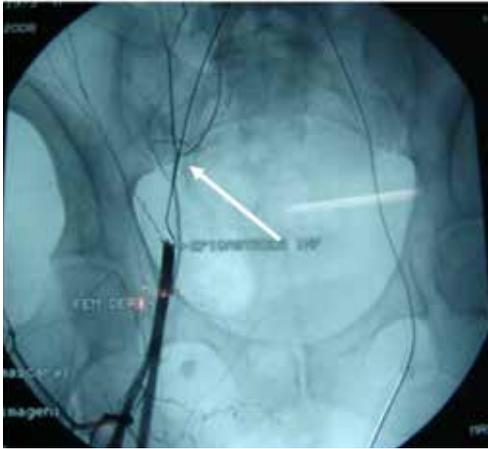


Figura 10. Arteriografía que confirma permeabilidad de la arteria epigástrica inferior derecha y su rama de la iliaca externa. Actualmente este estudio fue reemplazado por la tomografía computada con contraste endovenoso.



Figura 11. Se puede apreciar la pastilla cutánea vertical de 25 x 10 centímetros marcada y preparada para ser seprada del resto de la piel abdominal. Nótese la cicatriz de ileostomía previa en el sector lateral (flecha blanca). Por ello es importante la arteriografía para confirmar adecuada irrigación hacia craneal.

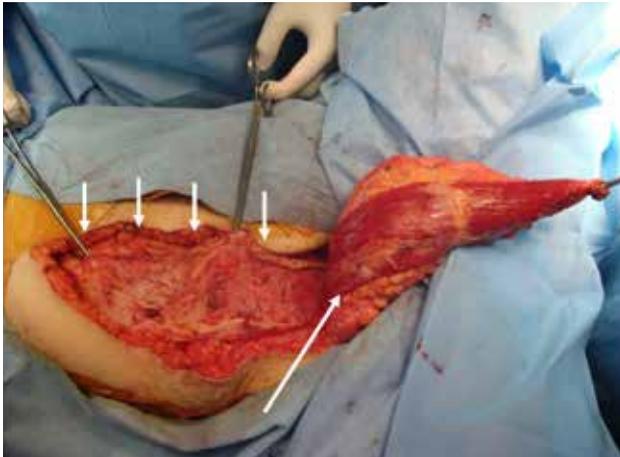


Figura 12. La hoja posterior de la aponeurosis del recto anterior (flechas cortas) que llega hasta la línea media y el músculo homónimo movilizado hasta el pubis (flecha larga).



Figura 13. El pedículo formado por los vasos epigástricos inferiores entrando en el músculo. Al hacerlo pivotar se debe evitar la torsión del pedículo para prevenir la isquemia, principalmente venosa.

medio axilar siguiendo la misma dirección de los arcos costales; vertical siguiendo el eje mayor del músculo o bien transversal cuando es perpendicular al eje mayor del músculo. También se debe dibujar en la piel, con marcador indeleble, los bordes del músculo y la posición de las estructuras vasculares identificadas por Doppler (figura 11).

El tallado del colgajo puede comenzar en distintas fases de la cirugía, dependiendo si el paciente será o no colocado en posición de navaja sevillana para un tiempo posterior de disección. En esta última situación, el colgajo se puede dejar preparado y ofrecido en la pelvis para ser trabajado desde posterior una vez que se haya completado el tiempo de resección. Por el contrario, si el paciente no tendrá un tiempo posterior, el colgajo empieza a tallarse al final de la fase de resección, minimizando la manipulación del mismo cuando se encuentra libre y pasible de girar sobre su eje vascular. Se comienza con la incisión sobre la piel de acuerdo a la planificación previa. Se verifica la adecuada irrigación de la pastilla cutánea una vez que la incisión llega hasta la aponeurosis del músculo y la isla cutánea queda completamente separada de la piel circundante. Posteriormente se despega el músculo de la hoja posterior de su aponeurosis, que servirá para el cierre ulterior de la laparotomía, y se procede a desinsertar el músculo del reborde costal (figura 12).

Se continúa la liberación hacia abajo teniendo especial cuidado de no lesionar los vasos arterial y venosos epigástricos inferiores que pueden ser vistos por transparencia a través del peritoneo parietal por debajo de la arcada de Douglas. Desde este punto hacia caudal se puede conservar la hoja anterior de la aponeurosis que servirá también para el cierre de la laparotomía.

Se llega hasta la inserción del músculo recto anterior en el borde superior del hueso pubiano, la cual se puede liberar parcial o totalmente para darle mayor movilidad al colgajo siempre cuidando de no exponer demasiado los vasos epigástricos inferiores (figura 13). Una vez movilizado completamente el colgajo se lo pliega sobre sí mismo, llevando la pastilla cutánea hacia adentro del abdomen y luego continuando el movimiento de rotación ofreciéndola hacia el defecto perineal (figura 14). En caso de preservación de la vejiga debe cuidarse que el músculo descienda por un costado para no disminuir la capacidad de llenado de la misma.

Ya en la ubicación deseada del colgajo, con el paciente en posición de litotomía modificada, se procede a fijar el músculo en las paredes pelvianas y la piel a los bordes de la pelvis y/o de la herida perineal. En caso de que este paso se realice por abordaje posterior, se procede a la fijación del músculo a los bordes óseos y musculares de la pelvis y posteriormente a la fijación de la piel a los bordes de la herida (figura 15).

Si la pastilla cutánea es demasiado grande se puede retirar la epidermis de la zona sobrante para permitir la adaptación a la forma de la herida y no perder volumen de relleno. El cierre de la laparotomía luego de obtener un colgajo de esta naturaleza puede requerir la colocación de una prótesis no reabsorbible que permita una duradera y firme reconstrucción (figura 16).

Nelson A. y Butler C. compararon 114 colgajos de recto anterior con 19 colgajos de muslo (principalmente gracilis) para la reconstrucción de operaciones de Miles o exenteraciones. Observaron que los rectos anteriores tuvieron menos complicaciones globales (15% vs 42%), menos celulitis del sitio dador (6% vs 26%), menos celulitis del sitio receptor (4% vs 21%), menos abscesos pélvicos (6% vs 32%) y menos dehiscencias significativas de la herida (5% vs 21%). No hubo mayor índice de complicaciones en la incisión abdominal y la obesidad fue un factor de riesgo para complicaciones del sitio dador en ambos grupos (OR 3.3) [16].



Figura 14. Visión perineal de la pastilla cutánea del colgajo de recto anterior en tránsito por la pelvis para cubrir el defecto tisular y comenzar la reconstrucción vaginal mediante la anastomosis del extremo proximal de la pastilla cutánea con el borde superior de la cara anterior (remanente) de la vagina (flecha).



Figura 15. En A se observa espéculo plástico colocado en el interior de la neovagina construida con el colgajo VRAM. Se observa adecuada vitalidad del colgajo y cavidad vaginal. En B se observa pastilla cutánea cubriendo defecto perineal y sacro luego de una resección de periné y sacro distal en un hombre en posición de navaja sevillana.

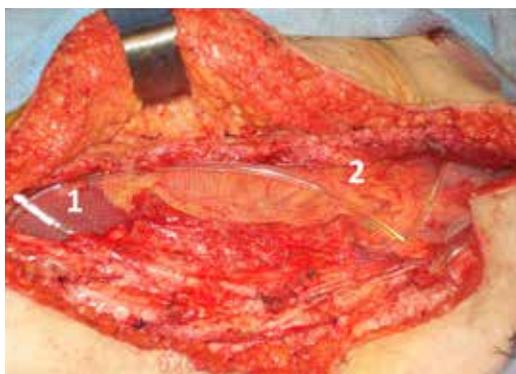


Figura 16. Cierre de la laparotomía. Colocación de una malla de polipropileno intraperitoneal. Nótese la interposición de epiplón mayor entre la malla y el intestino. Se observan además dos drenajes ofrecidos entre la malla y el cierre de la aponeurosis (uno) y entre la aponeurosis y la piel (dos).

COLGAJO DE MÚSCULO GRACILIS

El músculo gracilis o recto interno del muslo es un músculo largo y acintado que se inserta arriba en el hueso pubis y abajo en la tibia, formando la pata de ganso junto el sartorio y el semitendinoso. Su contracción produce flexión y aducción de la cadera, función que cumple junto a los otros músculos internos del muslo por lo que su utilización como colgajo pediculado no genera trastornos motores significativos. Debido a su gran longitud, aporta moderado volumen de tejido a la pelvis junto a una pastilla cutánea de considerable dimensiones para la reconstrucción perineal o vaginal (figura 17).

El músculo está irrigado principalmente por la arteria femoral profunda, a través de la rama circunfleja medial que ingresa al cuerpo muscular aproximadamente entre 10 y 12 centímetros del pubis, entre la unión del tercio medio y proximal del músculo. Este punto puede ser fácilmente identificado mediante Doppler. La piel de los dos tercios proximales está irrigada por las perforantes del vaso principal del músculo, mientras que las del extremo distal tiene perforantes que vienen de los músculos vecinos por lo cual es importante considerar el riesgo de necrosis en este sector una vez levantado el colgajo.

El músculo gracilis es usado comúnmente para reparación de fístulas rectovaginales, vesicovaginales y rectouretrales por sus características morfológicas [17][18]. Es uno de los más frecuentemente usados para reconstrucción luego de una colectomía posterior que acompaña a una resección rectal. En algunos casos, puede ser necesaria la utilización de los dos músculos con su pastilla cutánea [19][18,20]. La posición de Lloyd Davies es apropiada para trabajar sobre el músculo. Se necesita, quizás, un poco más de separación de ambos miembros inferiores y una discreta flexión adicional del muslo sobre la cadera. El cirujano trabajará sentado entre las piernas del paciente y el campo quirúrgico incluirá ambos miembros inferiores hasta el tercio superior de la pierna, el periné y el abdomen. La forma de la pastilla cutánea que se tallará se dibuja antes de realizar la antisepsia de la piel, para no perder las referencias una vez que se hayan colocado los campos quirúrgicos (figura 18).

Para su diseño se toma como referencia una línea, que representa el borde anterior del músculo, que va desde el pubis hasta el lado interno del platillo tibial. Se realiza la incisión cutánea siguiendo estas marcas, de tal manera que permita la individualización de la pastilla de piel, posteriormente se secciona el músculo en su parte distal tendinosa, por detrás del sartorio. Se lo libera del resto de las estructuras profundas del muslo, teniendo especial cuidado en las proximidades del pedículo vascular para evitar su lesión accidental. (figura 19).

Habiendo completado la movilización del músculo, se labra un túnel por debajo de la piel del extremo interno de la ingle que permita el traslado del colgajo por su interior hasta el sitio receptor (figura 20).

Es de gran importancia en este paso observar la posición del pedículo vascular para evitar torsiones que condiciones isquemia o congestión venosa. Una vez ubicada la pastilla de piel en el periné y el interior de la pelvis se procede a la sutura del músculo a estructuras musculares o ligamentosas para fijarlo y quitar tensión de la piel. Para disminuir la tensión de las suturas puede ser conveniente aducir el miembro inferior y aproximar al periné. Posteriormente se procede a la sutura de la pastilla cutánea a los bordes de la piel y/o de la vagina remanente en caso de que corresponda (figura 21).

Es lógico pensar por lo expuesto que la utilización de colgajos miocutáneos, sumar a un equipo quirúrgico adicional, colocar una malla para cierre de laparotomía y prolongar el tiempo operatorio podría aumentar los costos económicos del



Figura 17. Paciente en posición para reconstrucción de vagina con colgajos de músculos gracilis bilateral. Las pastillas cutáneas de generosas dimensiones se encuentran marcadas luego de identificar los vasos perforantes con Doppler.



Figura 18. Colgajo de músculo gracilis izquierdo. La pastilla cutánea se encuentra completamente movilizada conservando su color vital.



Figura 19. Luego de la desinserción del músculo en la tibia la disección se realiza hacia proximal hasta llegar al pedículo proveniente de la arteria femoral profunda. Allí la disección se detiene para evitar traccionar excesivamente el pedículo.



Figura 20. Imagen que muestra el colgajo derecho de la paciente ya tunelizado y puesto en posición para la reconstrucción vaginal y el de la izquierda de la paciente listo para ser trasladado a su lugar definitivo.



Figura 21. Resultado final luego de colocados los dos colgajos de gracilis suturados al remanente vaginal (cara anterior de la vagina) para constituir una neo-vagina.

tratamiento. En ese sentido, Billig J. et al. analizaron 2.557 pacientes sometidos a una amputación abdominoperineal por adenocarcinoma de recto entre 2009 y 2016 registrados en una base de datos nacional de los Estados Unidos de Norteamérica. Solo en 194 (7,5%) pacientes se utilizaron colgajos para el cierre del defecto perineal. Los pacientes tratados con colgajos tuvieron tumores más invasivos, mayor incidencia de radioterapia preoperatoria y más comorbilidades. No obstante, a los 6 meses no hubo diferencias en complicaciones entre los grupos. Las reconstrucción con colgajo tuvo menos probabilidad de infecciones intraabdominales OR 0,4 (IC95% 0,2-0,9) pero con mayor riesgo de complicaciones de la herida perineal OR 1,5 (IC95% 1-2,3). La media de costo total de tratamiento fue similar en ambos grupos (US \$40.050 vs US \$41.380, $p=0,456$) [21]. Impresiona entonces que el tratamiento con colgajos en pacientes más complejos tendría el mismo costo que en pacientes menos complejos tratados con cierre primario. Nuevamente, corresponde enfatizar que la selección adecuada de pacientes para uno u otro método es la clave para optimizar los resultados y hacer un uso racional de los recursos.

El cuidado postoperatorio apropiado del colgajo es fundamental para evitar complicaciones y debe ser supervisado por el cirujano especialista en ello. Se detallan a continuación algunas medidas que se deben tomar en tal sentido:

- Evitar posiciones en las cuales se produzca compresión del colgajo o del sitio dador.
- Curación periódica del colgajo, observando su vitalidad cada 6-8 horas los primeros días.
- Usar colchones de aire, con insuflación secuencial intermitente para disminuir el tiempo de presión en cada sector del cuerpo.
- Rotación periódica del paciente en la cama, al menos cada 2 horas, evitando arrugas en las sábanas, cables, catéteres u otros objetos que puedan generar lesiones por apoyo.
- Estimular la movilización temprana.
- Evitar sentarse por 7 a 10 días para no comprimir los pedículos ni traccionar las suturas.

Como podemos ver, la finalización de una cirugía de RLCR puede estar a cargo del cirujano reconstructivo, parte fundamental del equipo multidisciplinario necesario para el tratamiento de estos pacientes. Será él, junto al cirujano colorrectal quien deba definir la mejor estrategia de cierre perineal y sobre todo, deberá tener la versatilidad para adaptarse a las situaciones imprevistas que puedan surgir durante el acto quirúrgico y a las posibles complicaciones postoperatorias.

REFERENCIAS

- [1] Marr R, Birbeck K, Garvican J, Macklin CP, Tiffin NJ, Parsons WJ, et al. The modern abdominoperineal excision: the next challenge after total mesorectal excision. *Ann Surg* 2005;242:74–82.
- [2] John HE, Jessop ZM, Di Candia M, Simcock J, Durrani AJ, Malata CM. An algorithmic approach to perineal reconstruction after cancer resection--experience from two international centers. *Ann Plast Surg* 2013;71:96–102.
- [3] Yii NW, Niranjan NS. Lotus petal flaps in vulvo-vaginal reconstruction. *Br J Plast Surg* 1996;49:547–54.
- [4] Hartz RS, Poticha SM, Shields TW. Healing of the perineal wound. *Arch Surg* 1980;115:471–4.
- [5] Butler CE, Rodriguez-Bigas MA. Pelvic reconstruction after abdominoperineal resection: is it worthwhile? *Ann Surg Oncol* 2005;12:91–4.
- [6] Christian CK, Kwaan MR, Betensky RA, Breen EM, Zinner MJ, Bleday R. Risk factors for perineal wound complications following abdominoperineal resection. *Dis Colon Rectum* 2005;48:43–8.
- [7] Chan S, Miller M, Ng R, Ross D, Roblin P, Carapeti E, et al. Use of myocutaneous flaps for perineal closure following abdominoperineal excision of the rectum for adenocarcinoma. *Colorectal Dis* 2010;12:555–60.
- [8] Butler CE, Gündeslioglu AO, Rodriguez-Bigas MA. Outcomes of immediate vertical rectus abdominis myocutaneous flap reconstruction for irradiated abdominoperineal resection defects. *J Am Coll Surg* 2008;206:694–703.
- [9] Devulapalli C, Jia Wei AT, DiBiagio JR, Baez ML, Baltodano PA, Seal SM, et al. Primary versus Flap Closure of Perineal Defects following Oncologic Resection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plast Reconstr Surg* 2016;137:1602–13.
- [10] Radice E, Nelson H, Mercill S, Farouk R, Petty P, Gunderson L. Primary myocutaneous flap closure following resection of locally advanced pelvic malignancies. *Br J Surg* 1999;86:349–54.
- [11] Heriot AG, Byrne CM, Lee P, Dobbs B, Tilney H, Solomon MJ, et al. Extended radical resection: the choice for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2008;51:284–91.
- [12] Corney RH, Crowther ME, Everett H, Howells A, Shepherd JH. Psychosexual dysfunction in women with gynaecological cancer following radical pelvic surgery. *Br J Obstet Gynaecol* 1993;100:73–8.
- [13] Curran T, Poylin V, Nagle D. Real world dehiscence rates for patients undergoing abdominoperineal resection with or without myocutaneous flap closure in the national surgical quality improvement project. *Int J Colorectal Dis* 2016;31:95–104.
- [14] Touny A, Othman H, Maamoon S, Ramzy S, Elmarakby H. Perineal reconstruction using pedicled vertical rectus abdominis myocutaneous flap (VRAM). *J Surg Oncol* 2014;110:752–7.
- [15] Davidge KM, Raghuram K, Hofer SOP, Ferguson PC, Wunder JS, Swallow CJ, et al. Impact of flap reconstruction on perineal wound complications following ablative surgery for advanced and recurrent rectal cancers. *Ann Surg Oncol* 2014;21:2068–73.
- [16] Nelson RA, Butler CE. Surgical outcomes of VRAM versus thigh flaps for immediate reconstruction of pelvic and perineal cancer resection defects. *Plast Reconstr Surg* 2009;123:175–83.
- [17] Maspero M, Otero Piñeiro A, Steele SR, Hull TL. Gracilis Muscle Interposition for the Treatment of Rectovaginal Fistula: A Systematic Review and Pooled Analysis. *Dis Colon Rectum* 2023;66:631–45.
- [18] Sbizzera M, Morel-Journel N, Ruffion A, Crouzet S, Paparel P, Carnicelli D, et al. Rectourethral Fistula Induced by Localised Prostate Cancer Treatment: Surgical and Functional Outcomes of Transperineal Repair with Gracilis Muscle Flap Interposition. *Eur Urol* 2022;81:305–12.
- [19] Soper JT, Rodriguez G, Berchuck A, Clarke-Pearson DL. Long and short gracilis myocutaneous flaps for vulvovaginal reconstruction after radical pelvic surgery: comparison of flap-specific complications. *Gynecol Oncol* 1995;56:271–5.
- [20] McArdle A, Bischof DA, Davidge K, Swallow CJ, Winter DC. Vaginal reconstruction following radical surgery for colorectal malignancies: a systematic review of the literature. *Ann Surg Oncol* 2012;19:3933–42.
- [21] Billig JJ, Hsu JJ, Zhong L, Wang L, Chung KC, Kung TA. Comparison of Effective Cost and Complications after Abdominoperineal Resection: Primary Closure versus Flap Reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2019;144:866e – 875e.

Experiencia en el Hospital Italiano de Buenos Aires

En el periodo comprendido entre el 1 de enero 2012 y el 31 de diciembre de 2022 se operaron 45 pacientes con diagnóstico de recurrencia local de cáncer de recto (RLCR) en el Hospital Italiano de Buenos Aires. La mediana de edad fue 63,7 años y el 55% fueron mujeres.

La ubicación de las RLCR fue anterior en 4 pacientes (8,8%), posterior en 1 (2,2%), central en 20 (44,5%) y combinación de más de un compartimiento en 20 (44,5%). Sólo 8 pacientes (17,8%) presentaron recurrencias que comprometían el compartimiento lateral, siempre en combinación con otro compartimiento.

La cirugía del tumor primario fue una resección anterior del recto en 38 pacientes (84,5%), exenteración pélvica en 2 (4,4%), operación de Miles en 4 (8,9%) y resección local en 1 paciente (2,2%).

Veinticuatro pacientes (53%) recibieron radioterapia como parte del tratamiento del tumor primario, 15 (33,3%) hicieron radioterapia solamente como tratamiento de la RLCR y 5 pacientes (11,1%) hicieron radioterapia tanto en el tumor primario como en la recaída. En 7 pacientes (15,5%) se colocaron catéteres para braquiterapia postoperatoria por sospecha o confirmación de compromiso del margen de resección circunferencial durante la cirugía.

Treinta y un pacientes (68,8%) hicieron quimioterapia como parte del tratamiento del tumor primario y 23 pacientes (51,1%) quimioterapia como tratamiento de la recurrencia antes de la cirugía, con o sin radioterapia preoperatoria. Dos pacientes (4,4%) tenían metástasis a distancia sincrónicas con el tumor primario y 18 (40%) presentaron metástasis posteriores al primario y/o junto a la RLCR.

Seis pacientes (13,3%) ya habían sido operados por una recurrencia local previamente. Uno tuvo una cirugía previa, 4 tuvieron dos cirugías y 1 tuvo tres cirugías previas.

La cirugía se realizó con intención curativa en 36 pacientes (80%) y paliativa en los 9 restantes (20%). En las cirugías con intención curativa se alcanzó una resección R0 en 29 pacientes (80,6%), R1 en 7 pacientes (19,4%). De las cirugías realizadas con intención curativa 21 (58,3%) fueron resecciones radicales en bloque y 15 (41,7%) exenteraciones pélvicas. De éstas últimas, 2 (13,3%) fueron exenteraciones anteriores, 10 (66,6%) posteriores y 3 (20%) exenteraciones totales. Diez (66,7%) fueron exenteraciones supraelevador y 5 (33,3%) exenteraciones infraelevador. En 9 pacientes (24,3%) se requirió una resección ósea en bloque: 2 (22,2%) coxis, 6 (66,6%) sacro y 1 (11%) rama iliopubiana del hueso coxal. En tres pacientes se reseccionaron metástasis hepáticas y en un paciente una metástasis peritoneal en forma simultánea a la RLCR.

Entre las cirugías paliativas en una se realizó resección radical del tumor (11,1%) mientras que las 8 restantes fueron cirugías de derivación intestinal (88,9%).

El tiempo operatorio promedio fue 340 minutos (rango 55-845 minutos). La morbilidad global fue de 48,8%, siendo la morbilidad mayor (Clavien-Dindo ≥ 3) 24,4%. El 6,67% (3 pacientes) debieron ser reoperados y 8,9% (4 pacientes) necesitaron un drenaje percutáneo con anestesia local. La mortalidad a 30 días fue de 2,2% (1 paciente) por tromboembolismo pulmonar. El tiempo de internación promedio fue de 12,5 (rango 2-101) días y el índice de reinternación a 30 días fue del 37,8%.

Veintidós pacientes (61,1%) presentaron re-recurrencia de la enfermedad luego de la cirugía de la RLCR con intención curativa. Cinco pacientes (13,9%) presentaron una nueva recaída local regional aislada, 11 (30,6%) recaída a distancia y 6 (17,7%) recaída local y a distancia. De los pacientes que presentaron re-recaída local, cuatro se operaron nuevamente en forma radical, a tres se les realizó una derivación con criterio paliativo y el resto hizo quimioterapia como tratamiento de enfermedad diseminada.

La supervivencia global de toda la población a 1, 3 y 5 años fue 80% (IC 95% 64-89), 58% (IC 95% 40-72) y 42% (IC 95% 24-59), respectivamente (figura 1).

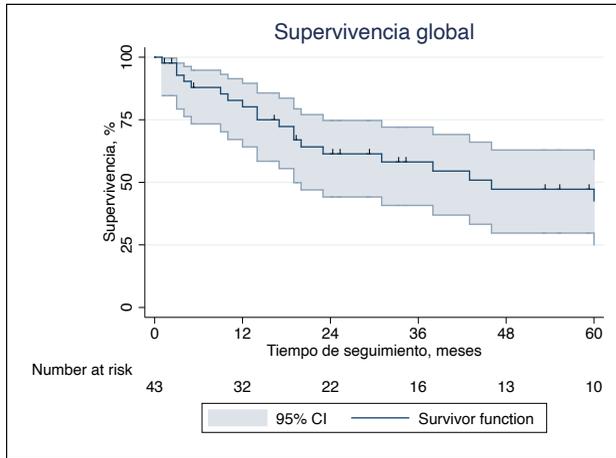


Figura 1. Curva de Kaplan-Mayer de supervivencia global de los 45 pacientes tratados por RLCR.

La supervivencia global en los 36 pacientes operados con intención curativa fue 93% (IC 95% 77-98), 66% (IC 95% 46-80) y 47% (IC 95% 26-65) a 1, 3 y 5 años, respectivamente. Por otro lado, las cirugías paliativas (n= 9) tuvieron una supervivencia de 25% (IC 95% 2-71) al año y nula a los 3 años (figura 2).

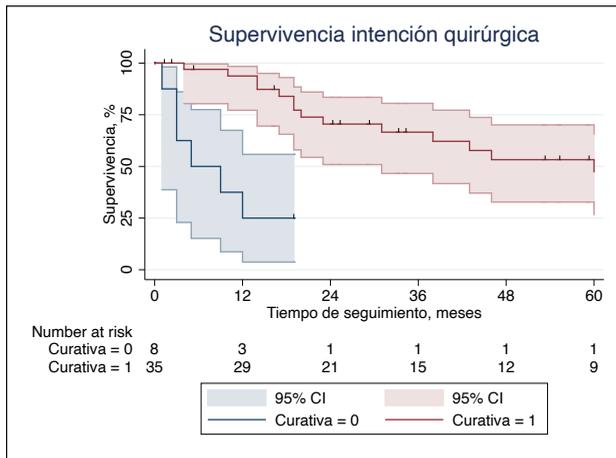


Figura 2. Curva de Kaplan-Mayer de supervivencia global según intención de la cirugía: curativa vs paliativa.

La supervivencia libre de enfermedad en los pacientes tratados con intención curativa (n= 36) fue 68% (IC 95% 48-81), 45% (IC 95% 27-62%) y 36% (IC 95% 18-54) a 1, 3 y 5 años, respectivamente (figura 3).

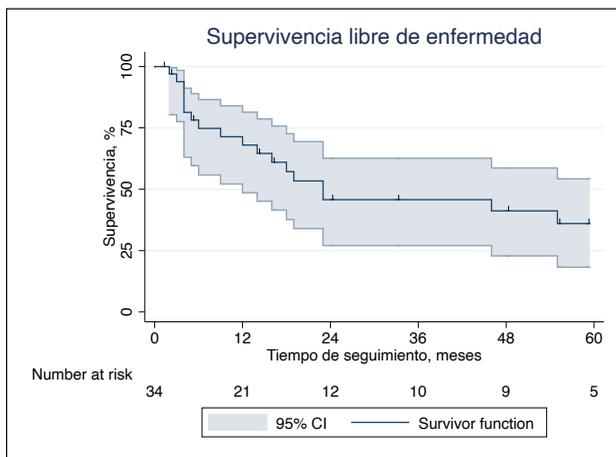


Figura 3. Curva de Kaplan-Mayer de supervivencia libre de enfermedad luego de resección con intención curativa.

En las resección R0 la supervivencia global a 1 año fue 92% (IC 95% 73-98), a 3 años 65% (IC 95% 43-80) y a 5 años 44% (IC 95% 23-64%). Sin embargo, cuando la resección fue R1 la supervivencia global a 1 año fue 100%, a 3 años 75% (IC 95% 12-96) y a 5 años no hubo sobrevivientes (figura 4).

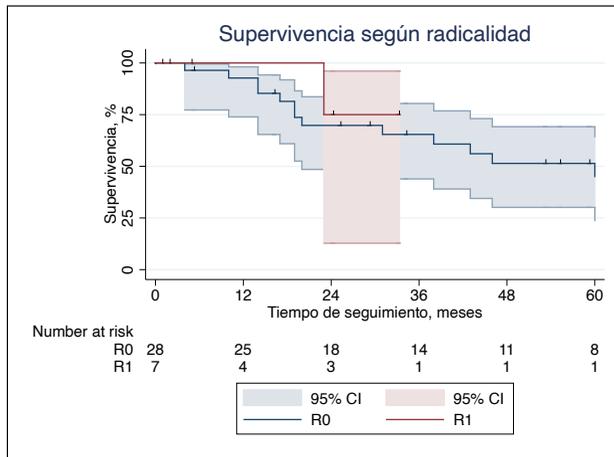


Figura 4. Curva de Kaplan-Meier de supervivencia global según el estado del margen de resección circunferencial. El bajo número de pacientes con resección R1 distorsiona notablemente el IC95%.

En esta serie de pacientes operados en el Hospital Italiano de Buenos Aires pueden hacerse las siguientes observaciones.

Existe una alta proporción de pacientes con compromiso sólo del compartimiento central y, contrariamente a lo reportado por otros autores[1,2], muy pocos en el compartimiento lateral, mostrando que se trata de una población con criterios favorables para obtener resecciones con margen circunferencial negativo. Los principales factores asociados a disminución de supervivencia alejada reportados en la literatura son: ubicación en el compartimiento lateral de la recurrencia, margen de resección positivo y necesidad de realizar radioterapia intraoperatoria por compromiso macroscópico de los márgenes[3] [4]. Todos estos factores fueron favorables en nuestra serie ya que solo el 17,8% de los pacientes tenían afectación del compartimiento lateral, el 80,6% fueron resecciones R0 y 19,4% R1 (considerando R1 al margen con invasión \leq a 1 mm), y el 19% requirió radioterapia de contacto por sospecha de compromiso del margen de resección, siendo quizás, la principal explicación de la supervivencia alejada de nuestros pacientes. Esto demuestra que el equipo multidisciplinario selecciona los pacientes más apropiados para ser intervenidos quirúrgicamente. Al ser una serie de casos relativamente moderna, hemos contado con la disponibilidad de resonancia magnética de alta resolución para estimar la reseccabilidad y, principalmente, para la planificación de la cirugía. Este paso es considerado de fundamental importancia en nuestro grupo, porque hace objetiva la planificación del procedimiento y disminuye la subjetividad durante la cirugía.

La escasa supervivencia luego de una cirugía paliativa está en congruencia con lo expresado previamente en este relato y es una de las variables que se deben sopesar a la hora de indicar una cirugía con este criterio.

La indicación de radioterapia preoperatoria tiene múltiples aristas que fueron evaluadas en el capítulo correspondiente. No obstante, la relativamente baja utilización de la misma en nuestra serie puede deberse a dos factores principales. Cuando el tiempo transcurrido entre la irradiación del tumor primario y la necesidad de irradiación de la recaída es muy corto, no permite una nueva irradiación sin daño inaceptable a los órganos adyacentes. Por otro lado, cuando se prevé con seguridad una resección con márgenes negativos, principalmente en recurrencias centrales o anteriores, se podría prescindir de la irradiación preoperatoria. Por el contrario, cuando creemos que la resección con margen negativo resultaría dificultosa, consideramos la radioterapia fundamental como tratamiento preoperatorio, considerando además, la posibilidad de utilizar radioterapia de contacto.

La quimioterapia previa a la cirugía ha sido utilizada para tratar la enfermedad a distancia ya conocida, para mejorar las posibilidades de resección adecuada o para la selección biológica de pacientes candidatos a cirugía con intención curativa.

Al igual que en múltiples series de pacientes citadas en este relato, la morbilidad global es relativamente elevada debido a que son procedimientos de larga duración y, en muchos casos, con resecciones multiorgánicas. No obstante, la mortalidad es baja y quizás está en relación al entrenamiento en el cuidado multidisciplinario de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de gran envergadura.

La supervivencia global a largo plazo se encuentra en íntima relación con el índice de resección R0, no obstante más del 50% de los pacientes presentaron recaídas locorregionales y/o a distancia, por lo que estos pacientes son sometidos a esquemas de vigilancia postoperatoria muy estrictos para permitir la detección y tratamiento oportuno de la re-recaídas.

Los datos presentados de nuestra experiencia tienen algunas limitaciones que se enumeran a continuación. En primer lugar, se trata de una serie retrospectiva que, como tal, puede estar expuesta a sesgos de información, puntualmente asociado a alguna posible nueva recidiva no diagnosticada y a la pérdida de seguimiento alejado. Sin embargo, en cuanto a supervivencia global, dado que el cálculo de las curvas fue censurado por mortalidad y por pérdida de seguimiento, esto podría darle más robustez al dato. En segundo lugar, no debemos dejar de mencionar que se trata de una serie relativamente pequeña de pacientes. Esto se ve demostrado en los intervalos de confianza de cada estadístico que tienen valores mínimos y máximos distantes. Por otro lado, es de mencionar que, los resultados presentados no son muy diferentes de los de diversas series de casos presentadas en el presente relato.

REFERENCIAS

- [1] Moore HG, Shoup M, Riedel E, Minsky BD, Alektiar KM, Ercolani M, et al. Colorectal cancer pelvic recurrences: determinants of resectability. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1599–606.
- [2] Kim TH, Jeong S-Y, Choi DH, Kim DY, Jung KH, Moon SH, et al. Lateral lymph node metastasis is a major cause of locoregional recurrence in rectal cancer treated with preoperative chemoradiotherapy and curative resection. *Ann Surg Oncol* 2008;15:729–37.
- [3] Heriot AG, Byrne CM, Lee P, Dobbs B, Tilney H, Solomon MJ, et al. Extended radical resection: the choice for locally recurrent rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2008;51:284–91.
- [4] PelvEx Collaborative. Factors affecting outcomes following pelvic exenteration for locally recurrent rectal cancer. *Br J Surg* 2018;105:650–7.

Consideraciones finales

La RLCR implica un desafío terapéutico debido al lugar donde se encuentran, el compromiso de múltiples órganos y la necesidad de cirugías de gran envergadura para alcanzar la curación. Estas cirugías producen grandes cambios anatómicos y funcionales con gran impacto en la calidad de vida de los pacientes.

El trabajo multidisciplinario en las etapas de diagnóstico, tratamiento preoperatorio (radio y quimioterapia), optimización preoperatoria, resección quirúrgica, recuperación y rehabilitación final, implica un gran desafío que solo puede ser afrontado apropiadamente por instituciones con la organización apropiada para el ejercicio de la medicina en el más alto nivel de complejidad.

Desde los inicios de este siglo se han producido avances importantes en la radioterapia, quimioterapia (incluyendo la inmunoterapia), técnicas quirúrgicas y cuidados intensivos que nos obligan a tener un entrenamiento superlativo en la cada área de especialidad que practicamos, la comunidad médica y los pacientes así nos lo demandan.

No debemos dejar de considerar el principio de autonomía de los pacientes, que les permite, en definitiva, tomar las decisiones que consideran más apropiadas en la elección de las opciones terapéuticas por nosotros propuestas. En este sentido, los cirujanos, debemos ser claros en la exposición de la información y ser capaces de ofrecer una gran calidad de atención en términos de morbilidad y mortalidad, balanceadas con las posibilidades de curación y calidad de vida resultante.

El presente relato ha intentado reunir y exponer la información más relevante y de utilidad práctica para el cirujano colorrectal que se enfrenta a una recurrencia local de cáncer de recto.

Ricardo E. Mentz



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, solo 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 TRABAJOS:

- **Artículo original.** Descripción de investigaciones clínicas, experimentales o técnicas que contribuyan a ampliar el conocimiento sobre un tema relacionado a la Coloproctología. El Resumen/Abstract deberá tener menos de 300 palabras y la siguiente estructura: Introducción/Background, Objetivo/Aim, Diseño/Design, Material y Métodos/Method, Resultados/Results, Conclusiones/Conclusions. Los artículos deberán seguir el formato de Introducción, Objetivo, Diseño, Material y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones, Referencias bibliográficas, Tablas, figuras y gráficos. La extensión máxima del texto (excluyendo resúmenes y bibliografía) será de 3.500 palabras y se admitirán hasta 6 figuras o tablas. Tras el resumen se incluirán entre 3 y 5 palabras claves. El número de referencias bibliográficas será menor a 30 y deberá estar ordenada según aparición en el texto. El número máximo de autores será de 6 por institución. En caso de manuscritos con más de 6 autores, se deberá justificar la razón en la carta de presentación al Comité Editorial.
- **Editoriales/Cartas al lector/Opinión de expertos.** Salvo excepciones, su redacción se hará por encargo del Comité Editorial sobre un tema de actualidad, que se refiera o no a un artículo que se publique en el mismo número de la Revista de la SACP. Habitualmente tendrá una extensión de 800-1000 palabras con un máximo de 15 citas bibliográficas. Hasta un máximo de 2 autores.
- **Reporte de casos.** Descripción de una presentación o evolución clínica poco frecuente. 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 1000 palabras, con 2 ilustraciones y hasta 5 referencias bibliográficas. El número máximo de autores es 4.
- **Guías clínicas.** Manuscrito que se basa en la actualización de determinada patología. La longitud y características serán definidos por el Comité Editorial.
- **Notas técnicas.** Este tipo de manuscrito puede describir una nueva técnica quirúrgica o bien modificaciones originales o nuevas indicaciones de una técnica ya conocida. Subdividir las en: Introducción, Método (indicaciones y descripción detallada del procedimiento), Discusión (comparación con otros métodos, ventajas y desventajas, dificultades y complicaciones y estudios publicados que sean el antecedente de la técnica propuesta). En la sección Método cabe mencionar el número de pacientes en los que se ha realizado la técnica. El número de palabras del texto (excluyendo resumen y bibliografía) no deberá superar las 1.500. El número máximo de autores es 5. Es muy conveniente que el artículo esté ilustrado con imágenes de calidad, esquemas, dibujos o fotogramas originales que detallen los aspectos técnicos. Hasta 10 referencias bibliográficas.
- **Casos clínicos 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 1500 palabras y hasta 5 referencias bibliográficas. El número máximo de autores será de 4.
- **Cartas al Editor.** Serán referidas a los artículos publicados en la Revista y debe contener ideas interesantes y comentarios que siempre estén apoyados por datos y referencias bibliográficas. Siempre que sea posible, se publicará simultáneamente la carta con la respuesta de los autores del artículo comentado. El máximo de referencias bibliográficas será de 5. La extensión máxima será de 450 palabras. El número máximo de autores será de 4.
- **Revisiones sistemáticas.** La extensión máxima del texto será de 3.500 palabras. El resumen será no estructurado, en español e inglés, con una extensión no superior a las 150 palabras.
- **Videos.** Serán acompañados de un resumen explicativo, que será dividido en: 1) introducción 2) descripción 3) conclusiones. La extensión máxima será de 450 palabras. Todos los videos deben acompañarse de narración en español. La duración máxima es de 8 minutos y deben ser enviados en formatos .MOV o .AVI.
- **Monografías.** Se incluirán los trabajos destacados del curso anual SACP.
- **Resúmenes seleccionados.** Se seleccionarán resúmenes publicados en el Congreso anual de Cirugía y Jornadas SACP.

Reglamento completo: www.revistasacp.com

Los trabajos deben ser enviados únicamente en forma on-line a través del sitio web.

Editores Responsables: SOCIEDAD ARGENTINA DE COLOPROCTOLOGÍA
Av. Córdoba 937 - Piso 3° - Of. 3 y 4, Buenos Aires | Argentina