



## Original

# Resultados de la cirugía de la recidiva pélvica de cáncer de recto. Experiencia en un centro de referencia



Ana González-Castillo<sup>a</sup>, Sebastiano Biondo<sup>a,\*</sup>, Álvaro García-Granero<sup>a</sup>, María Cambray<sup>b</sup>, Mercedes Martínez-Villacampa<sup>c</sup> y Esther Kreisler<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Universitari de Bellvitge, Barcelona, España

<sup>b</sup>Servicio de Oncología Radioterápica, Instituto Catalán de Oncología, Barcelona, España

<sup>c</sup>Servicio de Oncología Médica, Instituto Catalán de Oncología, Barcelona, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 20 de julio de 2016

Aceptado el 2 de agosto de 2016

On-line el 14 de septiembre de 2016

## Palabras clave:

Recidiva cáncer de recto

Resección curativa

Quimiorradioterapia

## RESUMEN

**Introducción:** Actualmente, el único tratamiento curativo de la recurrencia pélvica del cáncer de recto es la resección radical. El objetivo de este trabajo es realizar un análisis de nuestra experiencia en la cirugía de la recidiva local del cáncer de recto.

**Métodos:** Realizamos un análisis descriptivo retrospectivo de los pacientes intervenidos con intención curativa por recidiva local de cáncer de recto desde mayo de 2000 hasta enero de 2014. La presencia de metástasis hepáticas o pulmonares resecables no fue criterio de exclusión. Se presentan los resultados descriptivos y los tiempos de supervivencia y libres de enfermedad. **Resultados:** Se incluyó a 35 pacientes. En 18 pacientes se realizó una amputación del remanente del recto, en 2 de ellos con exéresis de vértebras sacras inferiores, y en 17 pacientes se realizó cirugía preservadora de esfínteres. Las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron la colección pélvica y el íleo paralítico postoperatorio. Siete pacientes requirieron reintervención y uno falleció. La supervivencia global al año fue del 91,2%, a los 2 años del 75,6% y a los 5 años del 37%.

**Conclusiones:** La recidiva local del cáncer de recto es una enfermedad con alta tasa de curabilidad. La única opción curativa es la cirugía radical, con una mortalidad aceptable.

© 2016 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Results of surgery for pelvic recurrence of rectal cancer. Experience in a referral center

## A B S T R A C T

**Introduction:** The only curative treatment of pelvic recurrence of rectal cancer is radical resection. The aim of this paper is to analyze our experience in surgery for local recurrence of rectal cancer.

**Methods:** We performed a descriptive retrospective analysis of patients treated with curative intent for local recurrence of rectal cancer from May 2000 to January 2014. The presence of

## Keywords:

Rectal cancer recurrence

Curative resection

Chemoradiotherapy

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [sbn.biondo@gmail.com](mailto:sbn.biondo@gmail.com) (S. Biondo).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2016.08.003>

0009-739X/© 2016 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

resectable liver or lung metastases was not an exclusion criterion. The descriptive results, overall survival and disease free survival are presented.

**Results:** A total of 35 patients were included. In 18 patients an abdomino-perineal resection of the remaining rectum was performed. Two of them included excision of lower sacral vertebrae, while in 17 patients, sphincter sparing surgery was performed. The most frequent postoperative complications were pelvic collection and postoperative ileus. Seven patients required reoperation and one patient died. Overall survival at one year was 91.2%, at 2 years 75.6% and at 5 years 37%.

**Conclusions:** Local recurrence of rectal cancer is a disease with high curability rate. The only curative option is radical surgery, with acceptable mortality.

© 2016 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La recurrencia locorregional del cáncer de recto tras un tratamiento curativo del tumor primario constituye un gran reto terapéutico para los cirujanos colorrectales, con la resección radical como la única opción curativa<sup>1</sup>.

En las últimas 2 décadas la incidencia de recidiva local de cáncer de recto ha disminuido gracias a los avances en el tratamiento neoadyuvante y en la técnica quirúrgica<sup>2</sup>. Previamente a la escisión total de mesorrecto (ETM) la recurrencia oscilaba entre el 20 y el 40%<sup>3,4</sup>. Sin embargo, su asociación con el tratamiento oncológico neoadyuvante ha influido en la disminución del porcentaje de recidiva entre un 2,6 y un 10%<sup>5-7</sup>. En la mayoría de los casos la recidiva ocurre en los 2 primeros años tras la cirugía del tumor primario<sup>8</sup>, aunque puede presentarse de forma más tardía hasta en un 36% de los casos<sup>9</sup>.

Por otro lado, se ha observado un cambio en el patrón de localización de las recidivas pélvicas, ya que la escisión total de mesorrecto conlleva una menor recidiva de localización central, con predominio de las recidivas laterales y posteriores<sup>10</sup>.

La supervivencia media tras el diagnóstico de la recidiva local es de 7 meses sin tratamiento, con una supervivencia a 5 años menor del 5%<sup>11</sup>. Sin embargo, la supervivencia global bajo tratamiento multidisciplinar puede llegar al 40%<sup>12</sup>. Entre el 15 y el 20% de los pacientes presenta metástasis en el momento del diagnóstico y un 30% desarrollará metástasis a distancia tras cirugía radical<sup>13</sup>.

Actualmente, el único tratamiento curativo es la resección radical, con el objetivo de alcanzar la escisión completa (R0), asociada o no a tratamiento oncológico específico<sup>2</sup>.

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis de nuestra experiencia en la cirugía de la recidiva local del cáncer de recto, con especial interés en el estudio de la supervivencia relacionada con la clasificación residual de la resección.

## Métodos

Se ha realizado un análisis descriptivo retrospectivo de todas las recidivas locales de cáncer de recto tratadas quirúrgicamente en nuestra institución, desde mayo del 2000 hasta enero del 2014.

La unidad funcional de cáncer colorrectal en nuestro centro está constituida por un equipo multidisciplinar donde trabajan cirujanos especializados en cirugía colorrectal, oncólogos, radioterapeutas, una enfermera clínica, una administrativa, gastroenterólogos y anatomopatólogos. Una vez por semana, se realiza una sesión para decidir el tratamiento de todos los pacientes con cáncer colorrectal en la población de referencia.

Los criterios de inclusión en el estudio fueron: pacientes con recidiva local de cáncer de recto tributaria de tratamiento quirúrgico; pacientes con segunda recidiva local de cáncer de recto susceptible de resección radical. La presencia de recidiva a distancia (hepática o pulmonar) susceptible de resección radical no fue considerada un criterio de exclusión.

Se consideró recidiva local de recto la aparición de células tumorales originarias del cáncer primario en la pelvis menor tras una cirugía con intención curativa.

Ante la sospecha de recidiva local de cáncer de recto, se completó el estudio con tomografía computarizada (TC) torácica, abdominal y pélvica, resonancia magnética pélvica. Recientemente en los casos con duda diagnóstica se realiza tomografía por emisión de positrones (PET)/TC y, en pacientes con cirugía previa preservadora de esfínteres, ecografía endoanal.

La realización de biopsia se reservó para los casos con dudas diagnósticas tras pruebas diagnósticas de imagen y con lesión accesible para biopsia guiada por TC.

Clasificamos la recidiva según el grupo de Leeds<sup>14</sup>: central (recidiva localizada en los órganos pélvicos sin invadir la pared lateral); lateral (contacta con estructuras linfovasculares o con la pared pélvica lateral); sacral (posterior, invade el sacro); compuesta (sacro y paredes laterales).

Se decidió tratamiento quirúrgico de la recidiva pélvica en presencia de lesiones pélvicas que no infiltraban estructuras vasculares, raíces nerviosas sacras a nivel de S2 o más altas. Para la exéresis sacra se realizó como primer tiempo toda la disección necesaria por vía anterior, se cerró la pared abdominal y se completó la intervención posicionando al paciente en decúbito prono. Durante el abordaje para la resección sacra colaboró un traumatólogo especialista en cirugía de columna vertebral.

Al finalizar la intervención, el cirujano clasificó macroscópicamente la cirugía como R0 o R2. Tras el análisis anatomopatológico, se consideró R0 la resección curativa, R1 la presencia de tumor residual microscópico y R2 la de tumor residual macroscópico.

Las variables analizadas en los pacientes incluidos en el estudio fueron edad, sexo, clasificación de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA). En la cirugía de la recidiva, se analizó la localización del tumor, las complicaciones postoperatorias según la clasificación de Clavien-Dindo, los reingresos, los resultados anatomopatológicos y el seguimiento a largo plazo.

Definimos supervivencia global el periodo de tiempo desde el inicio del tratamiento de la recidiva hasta el fallecimiento. Supervivencia libre de enfermedad se consideró el tiempo desde la cirugía de la recidiva hasta la aparición de una nueva recurrencia local o a distancia.

### Análisis estadístico

Se presentan los resultados descriptivos de los pacientes incluidos y se han calculado los tiempos de supervivencia y los tiempos libres de enfermedad (local o a distancia). En el análisis descriptivo se han usado para las variables cualitativas el recuento de casos y el porcentaje. Para las variables cuantitativas se presentan la media y la desviación estándar (DE) o la mediana y el rango. En el análisis de supervivencia se han calculado las curvas según el método de Kaplan-Meier y para comparar las curvas se ha usado el test de log-rank. Se consideró una diferencia estadísticamente significativa para el valor de *p* menor de 0,05. El análisis estadístico se realizó mediante el programa R versión 3.1.1 (R Project for Statistical Computing, Viena, Austria).

### Resultados

Se consideró para inclusión a un total de 50 pacientes intervenidos de recidiva local de cáncer de recto. Se excluyó del análisis a 8 pacientes por irreseccabilidad en el momento de la cirugía y a 7 pacientes en los que no se evidenció adenocarcinoma en el estudio anatomopatológico

En la [tabla 1](#) se reportan las características de los pacientes, la localización y el tipo de tratamiento recibido.

Se analizó a un total de 35 pacientes, 10 mujeres y 25 varones, con una media de edad de 58,6 años, todos con confirmación histológica positiva por adenocarcinoma. Se evaluó la comorbilidad preoperatoria mediante la clasificación ASA. Un total de 19 pacientes (54,3%) habían sido intervenidos del tumor primario en otro centro y fueron remitidos a nuestro servicio para cirugía de la recidiva.

En la mayoría de los pacientes el tumor primario se localizó en recto medio (15 pacientes) y recto bajo (12 pacientes). En 21 pacientes no se había realizado neoadyuvancia para tratamiento del tumor primario de recto. Tras el tratamiento quirúrgico radical, 10 pacientes no precisaron tratamiento citoestático, 17 completaron el tratamiento con quimioterapia y 7 pacientes con quimiorradioterapia. De un paciente intervenido del tumor primario en otro centro no se dispone de esta información.

La cirugía más frecuentemente realizada fue la resección anterior de recto (24 pacientes), 5 pacientes habían sido tratados con intervención de Hartmann, 4 pacientes con resección local transanal, un paciente con amputación abdominoperineal y otro con cirugía combinada de Turnbull-Cutait asociada a resección de una única metástasis hepática.

**Tabla 1 – Características de los pacientes y tratamiento de la recidiva de recto**

N = 35	n (%)
<b>Sexo</b>	
Mujer	10 (28,6)
Hombre	25 (71,4)
<b>Edad</b>	
<65	23 (65,7)
65-75	8 (22,9)
>75	4 (11,4)
<b>ASA</b>	
II	10 (28,6)
III	25 (71,4)
<b>Localización</b>	
Central	12 (34,2)
Lateral	7 (20,0)
Posterior	3 (8,6)
Compuesta	13 (37,1)
<b>Enfermedad extrapélvica</b>	
No	28 (80,6)
Sí	7 (19,4)
<b>Cirugía</b>	
AAP	15 (42,9)
RAB	7 (20,0)
Exenteración	13 (37,1)
<b>Neoadyuvancia</b>	
No	25 (71,4)
QT	5 (14,3)
QT + RT	5 (14,3)
<b>Adyuvancia</b>	
No	19 (54,3)
QT	9 (25,7)
RT	1 (2,9)
QT + RT	6 (17,1)
<b>Braquiterapia postoperatoria</b>	
No	31 (88,6)
Sí	4 (11,4)

La mayoría de los pacientes presentaron tumores pT<sub>3-4</sub> pN<sub>0</sub> y sin metástasis a distancia (27 pacientes). En 23 pacientes la resección del tumor primario fue considerada R0, en 5 pacientes R1 y no obtuvimos datos respecto a esta información en 5 pacientes remitidos de otros centros.

La recidiva pélvica se diagnosticó en el seguimiento con una media de 3,2 años (DE 3,03) desde la primera cirugía del cáncer de recto. El diagnóstico se hizo en 8 pacientes tras elevación del CEA, en 10 pacientes mediante prueba de imagen y en 9 pacientes mediante colonoscopia. Estos 27 pacientes no presentaban ningún síntoma en el momento del diagnóstico. Ocho pacientes se diagnosticaron de recidiva por clínica; de ellos, 2 empezaron con oclusión intestinal y 6 con rectorragia.

La localización de la recidiva local del cáncer de recto fue compuesta en 13 pacientes, en 11 pacientes se trató de una recidiva central, 7 recidivas fueron laterales y 3 posteriores. No disponemos de dicha información en un paciente intervenido de rerrecurrencia y cuya primera recidiva había sido intervenida en otro centro.

En el momento del diagnóstico de la recidiva 7 pacientes presentaron enfermedad a distancia extrapélvica tratable.

En cuanto al tratamiento, en presencia de recidiva local en la que la resección podría tener márgenes inadecuados (3 pacientes), la intervención quirúrgica se completó con la colocación intraoperatoria de guías plásticas específicas para agujas de braquiterapia postoperatoria.

En 18 pacientes se realizó una amputación del remanente del recto, en 2 de ellos con exéresis de vértebras sacras inferiores y en 17 pacientes se realizó cirugía preservadora de esfínteres. Se reconstruyó el tracto urinario en 7 pacientes: 2 cistectomías parciales, una de Bricker y 4 colostomías húmedas<sup>15</sup>.

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron la colección pélvica (11 pacientes) y el íleo paralítico postoperatorio (10 pacientes). Siete pacientes requirieron reintervención quirúrgica: 2 por hemorragia intraperitoneal, 4 por dehiscencias anastomóticas y un paciente por colección pélvica. Cinco pacientes reingresaron con diagnóstico de colección pélvica, uno de los cuales precisó cirugía. El índice de reingresos fue 31,4% (11 pacientes).

Tras cirugía radical, la estancia hospitalaria media fue de 23,9 días (rango 5-70 días, DE 15,8). Se observaron complicaciones postoperatorias en 26 pacientes (75%). Según la clasificación de Clavien-Dindo, 4 pacientes presentaron una complicación grado I, 14 grado II, 4 grado IIIa, 4 grado IIIb y un paciente grado V por fallecimiento.

En términos de tumor residual, 3 pacientes (8,5%) fueron R2, 14 (40%) R1 y 14 pacientes R0 (40%). En 4 pacientes los márgenes no fueron valorables por fragmentación de la pieza quirúrgica.

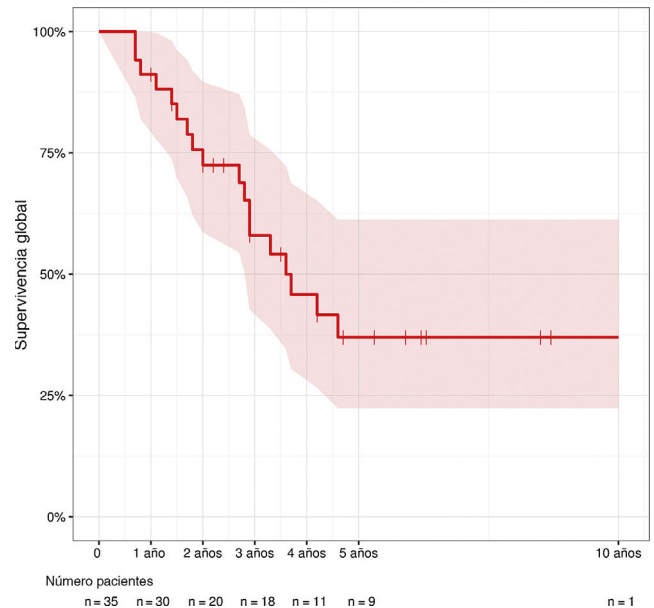


Figura 1 - Supervivencia global.

La mediana de seguimiento fue de 4,2 años (rango 1-8,7 años). Once pacientes no presentaron ningún tipo de recidiva de la enfermedad. De los 23 pacientes que se diagnosticaron de una nueva recidiva tumoral, 7 pacientes ya tenían enfermedad a distancia en el momento de la cirugía de la primera recurrencia pélvica. Respecto al tipo de recidiva, 8 pacientes

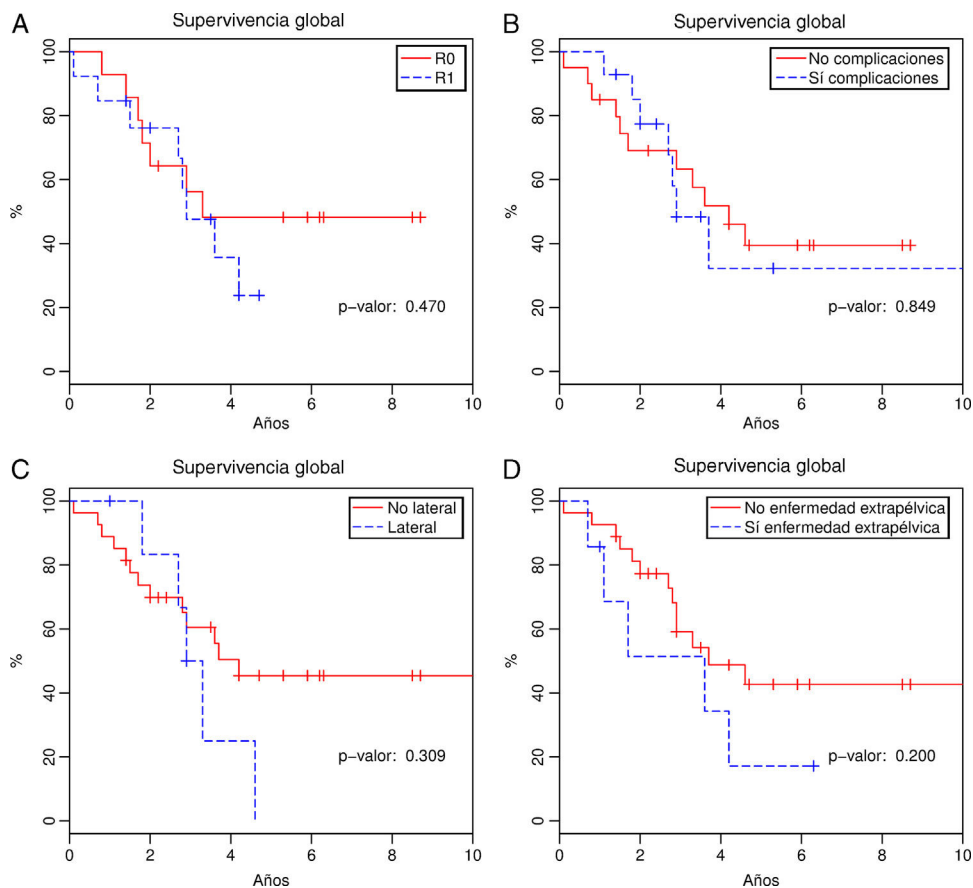


Figura 2 - Curvas de supervivencia relacionadas con varios parámetros.

presentaron únicamente rerrecurrencia local pélvica (5 de ellos fueron tributarios de tratamiento quirúrgico), 8 pacientes se diagnosticaron de metástasis a distancia y 7 presentaron nueva recidiva local y a distancia.

La supervivencia global al año fue del 91,2%, a los 2 años del 75,6% y a los 5 años del 37% (fig. 1). La mediana de supervivencia fue de 3,6 años (IC 95% 2,9-4,6). En la figura 2 se observan las curvas de supervivencia relacionadas con varios parámetros. En el período estudiado, no se encontraron diferencias respecto a la supervivencia al comparar las resecciones R0 y R1. Los índices de supervivencia fueron similares entre los pacientes que presentaron algún tipo de complicación postoperatoria. No hubo diferencias con relación a la localización de la recidiva en la pelvis. No hallamos diferencias en el pronóstico entre los pacientes con recidiva local y a distancia resecable respecto a los que únicamente presentan recidiva local de recto.

De los pacientes de la presente serie, 15 están vivos, 9 de ellos libres de enfermedad. Veinte pacientes fallecieron durante el seguimiento: un paciente durante el período postoperatorio precoz, 2 fallecieron por causa no tumoral y 17 por progresión de la enfermedad.

Se estudió a los pacientes con rerrecurrencia de la enfermedad intervenidos en nuestra institución. La segunda recidiva pélvica se diagnosticó en una media de 2,2 años (DE 0,96) durante el seguimiento posquirúrgico de la primera intervención por recidiva.

Cinco pacientes fueron intervenidos por rerrecurrencia. Las localizaciones fueron: una central, 2 compuestas y 2 posteriores. Únicamente se alcanzó R0 en la rerrecidiva central y ningún paciente presentaba enfermedad extrapélvica. Un paciente precisó resección de vértebras sacras. La estancia media fue de 30,4 días (DE 17,9); 2 pacientes presentaron íleo paralítico postoperatorio y colección pélvica.

Durante el seguimiento, los pacientes con tumor residual macroscópico presentaron progresión local y fallecieron por este motivo. De los 2 pacientes con R1, uno no tuvo seguimiento más allá de 6 meses en nuestro centro y otro presentó progresión de la enfermedad a distancia y falleció a los 6 años de la cirugía. El paciente con R0 sigue vivo y sin enfermedad, 4 años después de la tercera cirugía radical.

## Discusión

En la presente serie de pacientes intervenidos por recidiva de cáncer de recto no se han evidenciado diferencias significativas en la supervivencia con relación al tipo de resección o a la diferente localización de la recurrencia.

Varios estudios han demostrado que la cirugía radical puede alcanzar o superar una supervivencia entre el 35 y el 50% con una morbilidad aceptable en el período peroperatorio<sup>16-19</sup>. No obstante, cabe destacar que en las series publicadas se incluyen pacientes heterogéneos, ya que no todos han sido tratados con ETM en la cirugía del tumor primario. En estos pacientes la recidiva suele originarse en el mesorrecto remanente, a diferencia de las recurrencias tras ETM que suelen infiltrar la pared pélvica u órganos adyacentes. Este último aspecto implica una alta complejidad en la técnica quirúrgica<sup>1,20</sup>.

Alcanzar la R0 en la cirugía de la recidiva local de recto en la era post-ETM es constante reto para los cirujanos, sobre todo en aquellas recidivas laterales con infiltración de la pared pélvica. En nuestra serie, alcanzamos un 40% de R0 y un 40% de R1, resultados que se acercan a los publicados hasta el momento en la literatura<sup>14,16,17,20,21</sup>. Además, no se observan diferencias en la supervivencia cuando se comparan los pacientes con R0 y con R1, aunque la tendencia de la curva de supervivencia indica que los pacientes con R0 presentan mejor pronóstico. Estos resultados difieren de los descritos en la literatura internacional<sup>6,8,20,21</sup>. Creemos que el motivo de no encontrar diferencias es debido al limitado número de pacientes estudiados.

Recientemente, Rahbari et al.<sup>2</sup> han realizado un estudio sobre 92 pacientes intervenidos de recidiva local tras ETM. Los autores sostienen que, debido a su alta complejidad, una cirugía radical debería llevarse a cabo en centros especializados y por equipos multidisciplinares. En su experiencia observan un índice de morbilidad peroperatoria del 42,4% y una mortalidad del 3,3%. Resultados similares obtienen Melton et al.<sup>22</sup> en su serie de 29 pacientes a los que realizaron exenteración pélvica con sacrectomía parcial. En nuestra serie, la morbilidad fue del 77%, con un 51,4% de complicaciones Clavien-Dindo de grado I-II y un 25,7% mayor de III. La mortalidad fue del 2,8%.

Las complicaciones postoperatorias más frecuentemente observadas en las series publicadas son la presencia de abscesos postoperatorios intraabdominales o pélvicos y las infecciones de la herida quirúrgica<sup>8,14,16</sup>. Datos similares observamos en la presente serie.

Un aspecto que podría tener impacto tanto en la dificultad de la resección quirúrgica como en el riesgo de rerrecurrencia es la localización lateral de la recidiva pélvica. En estos casos se podría plantear la indicación de braquiterapia postoperatoria. Existen estudios retrospectivos que observan que, en pacientes con riesgo de R1, añadir braquiterapia mejora el pronóstico, con una supervivencia a 5 años que alcanza el 70-94%<sup>23,24</sup>.

La existencia de enfermedad extrapélvica constituye otro punto de controversia. Estudios publicados describen una supervivencia menor en estos pacientes<sup>5,18,25</sup>. La dificultad en la decisión terapéutica estriba en la justa selección de los pacientes, ya que la cirugía de la recidiva local de cáncer de recto puede mejorar la supervivencia también en pacientes con enfermedad a distancia tratable. En nuestra experiencia no evidenciamos diferencias en los casos de pacientes seleccionados con enfermedad extrapélvica curable y, por tanto, intervenidos de la recidiva pélvica.

En la presente serie, se consideraron contraindicaciones absolutas aquellas lesiones que infiltraban estructuras vasculares, raíces nerviosas sacras a nivel de S2 o más altas. Estas contraindicaciones han sido consideradas tradicionalmente como absolutas<sup>26,27</sup>, sin embargo, siguen siendo temas de discusión y para algunos autores actualmente son clasificadas como contraindicaciones relativas<sup>28</sup>.

El número de pacientes diagnosticados de recidiva local sin evidencia final de malignidad tras el análisis anatomopatológico del espécimen no ha sido despreciable. Sobre estos pacientes no hay demasiado énfasis en la literatura médica. En el presente estudio 7 pacientes en los que no se evidenció adenocarcinoma fueron excluidos del análisis.



Cabe destacar la dificultad en el diagnóstico de la recidiva local del cáncer de recto y la importancia de realizar un estudio exhaustivo preoperatorio. Con la evolución de los métodos diagnósticos y la experiencia adquirida por los cirujanos y todos los especialistas implicados, creemos que el porcentaje de falsos positivos puede disminuir significativamente. Para lograr esta mejora resaltamos la importancia de concentrar los pacientes con sospecha de recidiva local en centros dotados de equipos multidisciplinares expertos en esta enfermedad<sup>29-31</sup>.

En conclusión, la recidiva local del cáncer de recto es una enfermedad con alta tasa de curabilidad. La única opción curativa es la cirugía radical, con una mortalidad aceptable y una morbilidad no menospreciable. Todos los pacientes con sospecha de recidiva local de cáncer de recto deberían estudiarse, tratarse y seguirse en centros especializados mediante un equipo multidisciplinar.

### Autoría/colaboradores

Biondo: diseño del estudio, análisis e interpretación de los resultados, redacción del artículo.

González-Castillo: recogida de datos, análisis e interpretación de los resultados, redacción del artículo.

Kreisler: interpretación de los resultados, redacción del artículo, revisión crítica.

García-Granero: recogida de datos, revisión crítica.

Cambray: revisión crítica, aprobación de la versión final.

Martínez-Villacampa: revisión crítica, aprobación de la versión final.

### Conflictos de interés

No se declaran conflictos de interés.

### Agradecimientos

Los autores agradecen a Bernat Miguel, *data manager* de la Sección de Cirugía Colorrectal del Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario de Bellvitge, por el manejo de datos y el estudio estadístico.

### BIBLIOGRAFÍA

- Bouchard P, Efron J. Management of recurrent rectal cancer. *Ann Surg Oncol*. 2010;17:1343-56.
- Rahbari NN, Ulrich AB, Bruckner T, Münter M, Nickles A, Contin P, et al. Surgery for locally recurrent rectal cancer in the era of total mesorectal excision. *Ann Surg*. 2011;253:522-33.
- 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.
- Bakx R, Visser O, Jossen J, Meijer S, Slors JF, van Lanschot JB. Management of recurrent rectal cancer: A population based study in greater Amsterdam. *World J Gastroenterol*. 2008;14:6018-23.
- 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.
- Heriot AG, Tekkis PP, Darzi A, Mackay J. Surgery for local recurrence of rectal cancer. *Colorectal Dis*. 2006;8:733-47.
- Biondo S, Ortiz H, Lujan J, Codina-Cazador A, Espin E, Garcia-Granero E, et al. Quality of mesorectum after laparoscopic resection for rectal cancer - Results of an audited teaching programme in Spain. *Colorectal Dis*. 2010;12:24-31.
- 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.
- Mirnezami AH, Sagar PM. Surgery for recurrent rectal cancer: Technical notes and management of complications. *Tech Coloproctol*. 2010;14:209-16.
- Kusters M, Marijnen CA, van de Velde CJ, Rutten HJ, 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.
- Sagar PM, Pemberton JH. Surgical management of locally recurrent rectal cancer. *Br J Surg*. 1996;83:293-304.
- Manfredi S, Benhamiche AM, Meny B, Cheynel N, Rat P, Faivre J. Population-based study of factors influencing occurrence and prognosis of local recurrence after surgery for rectal cancer. *Br J Surg*. 2001;88:1221-7.
- Segelman J, Singnomklao T, Hellborg H, Martling A. Differences in multidisciplinary team assessment and treatment between patients with stage IV colon and rectal cancer. *Colorectal Dis*. 2009;11:768-74.
- 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.
- Golda T, Biondo S, Kreisler E, Frago R, Fracalvieri D, Millan M. Follow-up of double-barreled wet colostomy after pelvic exenteration at a single institution. *Dis Colon Rectum*. 2010;53:822-9.
- 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.
- Dresen RC, Gosens MJ, Martijn H, Nieuwenhuijzen GA, Creemers GJ, Daniels-Gooszen AW, et al. Radical resection after IORT-containing multimodality treatment is the most important determinant for outcome in patients treated for locally recurrent rectal cancer. *Ann Surg Oncol*. 2008;15:1937-47.
- Carballo L, Enríquez-Navascués JM, Saralegui Y, Placer C, Timoteo A, Borda N, et al. Total pelvic exenteration for the treatment of advanced primary or recurrent pelvic neoplasia. *Cir Esp*. 2015;93:174-80.
- García-Granero E, Frasson M, Trallero M. Extended resection and pelvic exenteration in distal third rectal cancer. *Cir Esp*. 2014;92 Supl 1:40-7.
- 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.
- Klose J, Tarantino I, Schmidt T, Bruckner T, Kulu Y, Wagner T, et al. Impact of anatomic location on locally recurrent rectal cancer: Superior outcome for intraluminal tumour recurrence. *J Gastrointest Surg*. 2015;112:3-31.
- 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.
- Haddock MG, Miller RC, Nelson H, Pemberton JH, Dozois EJ, Alberts SR, et al. Combined modality therapy including intraoperative electron irradiation for

- locally recurrent colorectal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2011;79:143-50.
24. Nakfoor BM, Willett CG, Shellito PC, Kaufman DS, Daly WJ. The impact of 5-fluorouracil and intraoperative electron beam radiation therapy on the outcome of patients with locally advanced primary rectal and rectosigmoid cancer. *Ann Surg.* 1998;228:194-200.
  25. Maetani S, Onodera H, Nishikawa T, Morimoto H, Ida K, Kitamura O, et al. Significance of local recurrence of rectal cancer as a local or disseminated disease. *Br J Surg.* 1998;85:521-5.
  26. 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.
  27. Pawlik TM, Skibber JM, Rodriguez-Bigas MA. Pelvic exenteration for advanced pelvic malignancies. *Ann Surg Oncol.* 2006;13:612-23.
  28. Beyond TME Collaborative. *Br J Surg.* 2013;100:E1-33.
  29. Codina-Cazador A, Biondo S. El terciarismo en el cáncer de recto. *Cir Esp.* 2015;93:273-5.
  30. García-Granero E. Surgical options in locally advanced cancer of the distal third of the rectum. Need for superspecialization. Introduction. *Cir Esp.* 2014;92 Supl 1:1-3.
  31. Warrier SK, Heriot AG, Lynch AC. Surgery for locally recurrent rectal cancer: Tips, tricks, and pitfalls the exenteration team: Many hands make. *Clin Colon Rectal Surg.* 2016;29:114-22.