

# Tratamientos locales del cáncer rectal

C. Gouillat  
L. de Calan

**Resumen.** — En el marco del tratamiento curativo del cáncer invasivo de recto, la exéresis local sólo puede constituir una alternativa en pacientes muy seleccionados. Debe obedecer a reglas técnicas muy precisas y requiere un seguimiento estricto. La vía transanal, bien establecida, sencilla y segura, es la técnica de base para los tumores posteriores bajos. Pueden utilizarse diversos artificios técnicos, así como la técnica endoscópica microquirúrgica. Las vías de acceso posteriores, destructoras, apenas se practican ya. La radioterapia endocavitaria puede constituir una alternativa a la exéresis local en el tratamiento curativo de los cánceres pequeños del recto inferior, sobre todo en los tumores exofíticos anteriores. Los demás métodos de destrucción tumoral (coagulación, láser) sólo tienen un fin paliativo.

© 2004 Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

**Palabras clave:** Cáncer rectal; Escisión local; Radioterapia endocavitaria; Tratamientos locales

## Introducción

Los tratamientos locales ocupan un lugar marginal dentro del arsenal terapéutico contra el cáncer rectal. Ya extirpen o destruyan el tumor, constituyen un tratamiento poco constringente, que conserva la función esfinteriana, pero pasan por alto una eventual afectación ganglionar y exponen a un control local imperfecto.

Aunque algunos de estos tratamientos locales sólo son utilizables a título paliativo, otros, como la escisión quirúrgica y la radioterapia de contacto, tienen una ambición curativa. En pacientes muy seleccionados, la exéresis o la destrucción completa de un pequeño tumor sin invasión ganglionar puede revelarse carcinológicamente satisfactoria, con menos de un 5% de recidiva local [3, 5, 6, 8, 10, 14, 15, 19, 25].

Tanto la difusión de la ecoendoscopia, que permite precisar la extensión en profundidad y localizar eventuales adenopatías yuxtatumorales, como la posibilidad de tratamientos combinados que incluyen la radioterapia, han provocado un renovado interés por estas técnicas, en especial por la escisión quirúrgica, cuyos resultados se conocen mejor ahora y cuyas indicaciones pueden establecerse bien en la actualidad.

## Tratamientos locales orientados a la curación

### CONDICIONES DE REALIZACIÓN

El tratamiento de referencia del cáncer rectal invasivo continúa siendo la exéresis del recto, a la vista de que es cada vez más compatible con la conservación esfinteriana, incluso en las localizaciones bajas. En este contexto, un tratamiento local sólo debería considerarse con un propósito realmente curativo en tumores con bajo riesgo de recidiva, es decir, en tumores T1N0 bien diferenciados. Esta primera selección se muestra ya delicada. La ecoendoscopia ofrece, desde luego, mejores resultados que el tacto rectal para apreciar la extensión en profundidad y la presencia de adenopatías yuxtatumorales. Sin embargo, aunque su fiabilidad para apreciar la invasión en profundidad alcanza en manos expertas el 90%, resulta inferior al 80% para la extensión ganglionar [18]. Permite sobre todo descartar en la práctica los tumores pT3 y los pacientes que presentan adenopatías con invasión evidente. Del mismo modo, el grado de diferenciación sólo puede apreciarse a partir de la totalidad de la pieza de exéresis. Por tanto, la biopsia preoperatoria sirve, sobre todo, para descartar pacientes cuyo tumor es indiferenciado o poco diferenciado.

Se propondrá preferentemente un tratamiento local a pacientes con riesgo quirúrgico alto o que rechacen de forma obstinada la eventualidad de una amputación abdominoperineal. En este último caso, el paciente deberá haber sido muy bien informado acerca del riesgo oncológico de recidiva local, incluso metastásica, y de la necesidad de un seguimiento muy atento, incluso de una amputación abdominoperineal secundaria.

C. Gouillat (Professeur de chirurgie digestive, chirurgien des hôpitaux), Département de chirurgie, hôpital de l'Hôtel Dieu, 1, place de l'Hôpital, 69288 Lyon cedex 02, France  
L. de Calan (Professeur de chirurgie digestive, chirurgien des hôpitaux)  
Adresse e-mail: decalan@med.univ-tours.fr  
Service de chirurgie digestive et endocrinienne, hôpital Trousseau, route de Loche, 37044 Tours cedex 1, France.

En la práctica, un tratamiento local con intención curativa puede considerarse como alternativa en caso de un tumor móvil, bien diferenciado, de menos de 3 cm de diámetro, situado a menos de 8 cm del margen anal y N0 en la ecoendoscopia. Esto sería posible en un paciente dispuesto a someterse a una estrecha vigilancia y, si llegara el caso, a aceptar una exéresis rectal de rescate, sobre todo si es de edad muy avanzada o presenta mal estado general, o bien cuando se trata de un paciente que rechaza la amputación del recto. En el ámbito del tratamiento con intención curativa, puede considerarse la escisión local en un paciente dispuesto también a someterse a un exhaustivo control y, llegado el caso, a aceptar una exéresis rectal de rescate.

La observación tras el tratamiento local con intención curativa resulta de una importancia capital para identificar con rapidez una recidiva local y proponer una exéresis rectal de rescate. Hay que revisar a los pacientes mediante un atento tacto rectal cada tres meses durante los dos primeros años y, a continuación, cada seis meses durante los tres años siguientes. Se recomienda una ecoendoscopia cada seis meses, al menos durante los dos primeros años. Ante la menor duda, debe realizarse un examen bajo anestesia general con biopsias profundas.

## EXÉRESIS LOCALES

La escisión quirúrgica del tumor constituye el tratamiento local más practicado con intención curativa, pero debe respetar reglas muy estrictas relativas a la técnica, las indicaciones, el protocolo de examen anatomo-patológico y el seguimiento del paciente. En la actualidad, estas exéresis locales se practican casi siempre por vía endoanal.

### ■ Condiciones de realización

#### Desde el punto de vista quirúrgico

Además de las reglas inherentes a cualquier tratamiento local con intención curativa (cf más arriba), la realización práctica de la exéresis local debe integrar imperativos vinculados a la técnica quirúrgica y al examen anatomo-patológico.

Para tener un propósito curativo, la escisión de un cáncer invasivo debe abarcar todo el grosor de la pared rectal (escisión de «espesor completo») con un margen de seguridad peritumoral de 1 cm. La escisión submucosa, utilizada para los tumores benignos, no ocupa lugar alguno en materia de cáncer, al margen de los adenomas con degeneración microinvasiva estrictamente limitada a la mucosa, que se encuentran fuera del ámbito de este trabajo. Al extirpar todo el grosor de la pared, la escisión se dirige en especial a tumores cuyo tamaño no sobrepasa los 3 cm, situados en las caras posteriores y laterales del recto subperitoneal. Debe evitarse la escisión de tumores anteriores, que expone a un riesgo de lesión vaginal en las mujeres y, en las localizaciones bajas, de lesión uretral en los hombres.

#### Examen anatomo-patológico

Con rapidez, la pieza operatoria debe extenderse, orientarse y sujetarse mediante alfileres sobre una placa de corcho antes de fijarla y confiarla al anatomo-patólogo, que deberá realizar cortes finos.

#### Actitud tras el examen anatomo-patológico

Si el examen anatomo-patológico de la pieza de exéresis, realizado en las condiciones precisadas con anterioridad,

confirma que el tumor es un adenocarcinoma bien diferenciado, pT1, extirpado con un margen de seguridad de 1 cm indemne de invasión tumoral, la exéresis local puede considerarse carcinológicamente suficiente. En todos los demás casos, el riesgo elevado de recidiva local lleva a proponer la resección quirúrgica del recto, en forma de amputación abdominoperineal si es necesario. Si el estado general del paciente es incompatible con esta intervención, debe practicarse una irradiación externa complementaria [2, 11, 23]. Cuando el riesgo es esencialmente local (margen incierto), puede proponerse una radioterapia endocavitaria (la mayoría de las veces radioterapia de contacto) [7].

### ■ Exéresis por vía transanal

Se realizan bajo anestesia general o, más a menudo, bajo raquianestesia.

#### Técnica de base (Fig. 1)

Se denomina a menudo técnica de Parks en las publicaciones. Su procedimiento se encuentra perfectamente estandarizado [13].

Se impone la realización de una preparación cólica y de una antibioticoprofilaxis, así como el lavado en la mesa de operaciones con povidona yodada y la colocación de una sonda permanente.

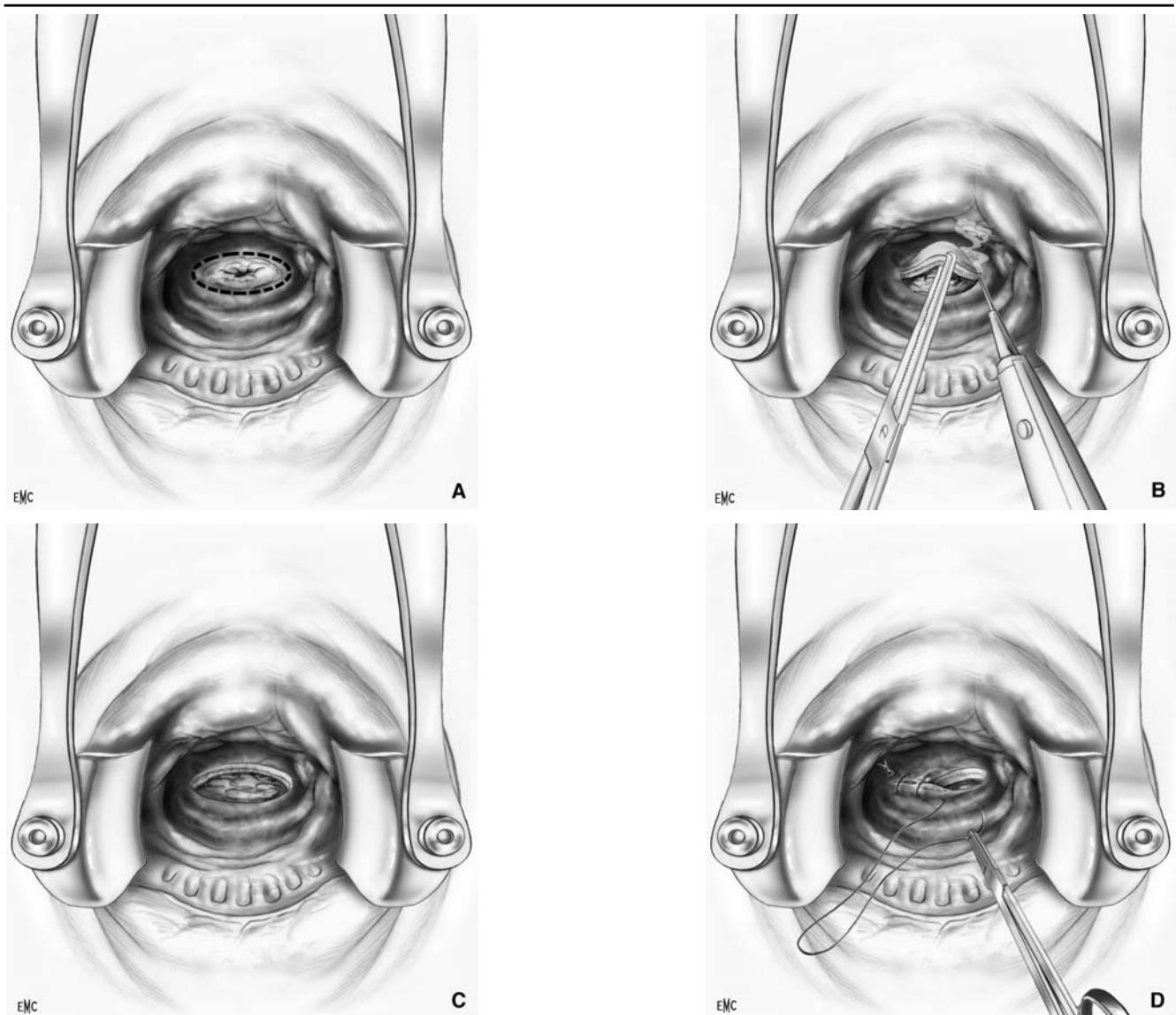
Se instala al enfermo en posición ginecológica para los tumores posteriores. Los tumores anteriores y laterales son accesibles en esta posición aunque algunos cirujanos utilizan el decúbito lateral con el fin de que la lesión se encuentre directamente frente al cirujano, mientras que otros prefieren el decúbito ventral en una mesa de operaciones partida (posición de Depage).

La exposición, de vital importancia, requiere la dilatación anal y un juego de separadores adaptados (valvas vaginales estrechas sujetadas por dos ayudantes, separadores autostáticos de tipo Parks o espéculo anal). Las valvas deben disponerse de forma inteligente, teniendo en cuenta la localización del tumor para no alejarlo del ano.

Antes de cualquier manipulación, se marca la línea de escisión con el bisturí eléctrico sobre la mucosa, de forma que se garantice un margen de seguridad de al menos 1 cm. La escisión propiamente dicha se realiza con el bisturí eléctrico con corriente de coagulación o con una pinza bipolar, manipulando el margen peritumoral mediante una pinza. La escisión, que hay que realizar a grosor completo, debe exponer la grasa perirrectal. Algunas arteriolas pueden requerir hemostasia electiva mediante un punto en X con hilo de reabsorción lenta. A continuación, se acercan los bordes de la herida mediante hilos de reabsorción lenta. Si el defecto es demasiado ancho como para utilizar una sutura sin tensión o, para algunos autores, desde el primer momento, la herida puede dejarse abierta, abandonada a una cicatrización en segunda intención que parece exponer, sin embargo, a un riesgo mayor de complicación séptica y de hemorragia secundaria.

El postoperatorio es poco doloroso. Al día siguiente de la intervención, se retira la sonda permanente y se reanuda de forma progresiva la alimentación. El paciente suele ser dado de alta entre los días 5.<sup>o</sup> y 7.<sup>o</sup> del postoperatorio.

La morbilidad, con media del orden del 3-7%, suele limitarse a algunas hemorragias por caída de la costra hacia el 5.<sup>o</sup> día postoperatorio. La dehiscencia de la sutura no es excepcional, pero por regla general no tiene ninguna consecuencia. Las perforaciones y las fistulas no son frecuentes. Las primeras son propias de las exéresis que



**Figura 1** Técnica de base de la exéresis local a grosor completo por vía transanal.

A. Exposición con el separador de Parks y delimitación de la superficie de resección (con un margen de seguridad de 1 cm).

B. Incisión de la pared en todo su grosor con el bisturí eléctrico.

C. Tras ablación de la pieza, la grasa perirectal es visible.

D. Sutura que cierra la brecha.

interesan el recto peritonizado y las segundas<sup>[17]</sup>, de las que interesan la pared anterior e inferior del recto.

Estas técnicas se dirigen a tumores de menos de 3 cm de diámetro, cuyo polo superior se sitúa a menos de 8 cm del margen anal.

#### Variantes técnicas

Con el propósito de facilitar la exéresis endoanal del tumor, se han propuesto diversas variantes técnicas.

##### – Técnica del paracaídas (Fig. 2).

Consiste en circunscribir el tumor con unos seis hilos de tracción que permitan hacerlo descender y, a continuación, manipularlo para presentar sucesivamente los diferentes segmentos de su circunferencia en la sección que se efectúa con bisturí eléctrico, al igual que en la técnica precedente<sup>[24]</sup>.

##### – Exéresis con ayuda de un espéculo fenestrado.

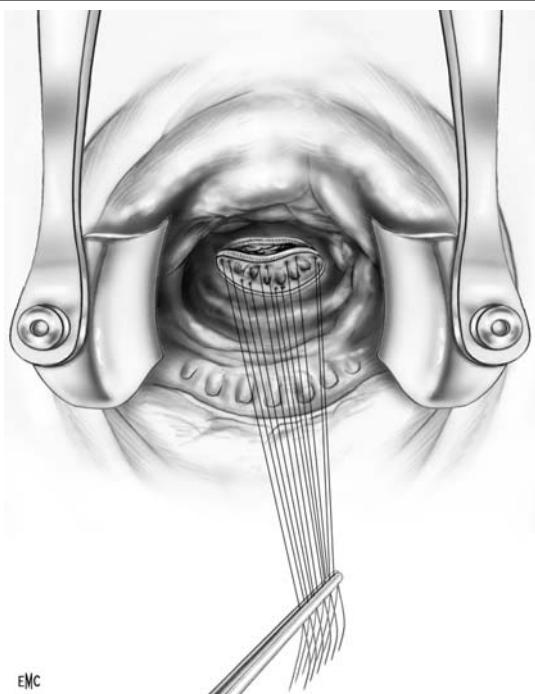
Una ventana abierta en una de las valvas de un espéculo anal expone el tumor que debe medir menos de 9 mm<sup>2</sup> de superficie<sup>[20]</sup>.

##### – Exéresis mediante una pinza de autosutura.

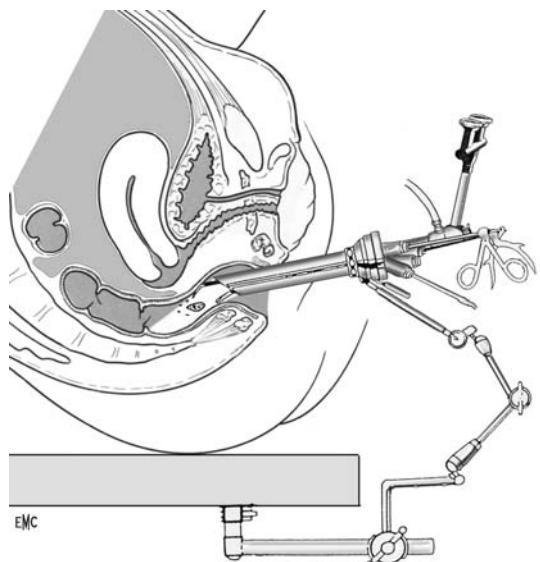
Un pequeño tumor muy móvil, y situado distalmente,

puede a veces extirparse con facilidad y rapidez mediante una o varias aplicaciones de una pinza de autosutura larga y estrecha, del tipo de las que se utilizan en laparoscopia. Sin embargo, con esta técnica resulta difícil respetar por completo las normas de exéresis carcinológica (exéresis a grosor completo, margen de seguridad). Por tanto, no se aconseja para los cánceres.

– Escisión transanal endoscópica microquirúrgica (TEM). Desarrollado sobre todo en Alemania, este método requiere unos aparatos específicos<sup>[16]</sup>. Están constituidos por un rectoscopio grueso de 40 mm de diámetro fijado a la mesa de operaciones mediante un brazo articulado y provisto de portes estancos, un endoscopio que permite un aumento de seis veces, un sistema de insuflación de CO<sub>2</sub> a presión controlada, un dispositivo de aspiración-lavado, e instrumentos largos y delgados parecidos a los que se utilizan en cirugía laparoscópica (Fig. 3). Por otra parte, resulta posible reducir el coste de la inversión si se utiliza, en el rectoscopio específico, el material laparoscópico estándar (laparoscopio, vídeo, sistema de aspiración-lavado, instrumental)<sup>[21]</sup>.



**Figura 2** Técnica del paracaídas. Diversos hilos colocados a lo largo del contorno del tumor facilitan su movilización.



**Figura 3** Técnica transanal endoscópica microquirúrgica (TEM): instalación del material.

La zona de resección se delimita mediante puntos de coagulación colocados 1 cm más allá del tumor, bajo control endoscópico. La escisión se realiza con tijera coaguladora y pinza; a continuación, se sutura la herida.

Esta técnica tiene la ventaja de poder utilizarse en el recto alto. Presenta el inconveniente de requerir unos aparatos específicos muy caros, así como un cierto aprendizaje. La intervención dura una media de dos horas.

#### ■ Exéresis locales mediante rectotomía

##### Vía transacra de Kraske (Fig. 4)

Se instala al paciente en decúbito ventral, con los muslos flexionados y las nalgas levantadas y separadas mediante

vendas adhesivas de forma que se separe bien toda la región sacrococcígea. El ano se aísla cuidadosamente del campo operatorio.

La incisión, vertical, paramedial para reducir la compresión postoperatoria, se inicia a la altura de la tercera pieza sacra y se interrumpe a 2 cm del margen anal.

Se localiza la punta del cóccix y se secciona el ligamento anococcígeo, lo que permite penetrar en el espacio presacro. Se inicia y prolonga el desprendimiento retrorrectal hasta el promontorio. Las porciones laterales, así como la cara anterior del cóccix y de las últimas piezas sacras se liberan, de la manera más amplia posible, de todas las formaciones fibrosas y musculares que se insertan en ellas.

Se lleva a cabo la sección transversal del sacro más allá del cuarto agujero sacro o justo por encima de éste, con el fin de no lesionar el nervio anal, que nace esencialmente al nivel del tercer par sacro. Los agujeros sacros, recubiertos por tejido fibroso, no son visibles. Se toma la referencia de la prominencia que marca la unión de la porción vertical y la porción horizontal del sacro, que corresponde aproximadamente al cuarto agujero sacro. Se secciona la cortical posterior con la sierra. A continuación, se corta el resto del hueso, lo que permite localizar la arteria sacra media y llevar a cabo su ligadura, ya que la sección de la arteria provoca su retracción. Esto hace que su hemostasia sea delicada. Se retira la pieza ósea. Se regulariza a continuación la sección ósea con la pinza-escoplo.

La ampolla rectal, en su mesorrecto, aparece en el fondo de la incisión. Se separa de forma lateral el conjunto lo más lejos posible, para exteriorizarlo en parte. Esta movilización, de gran importancia, permite por sí sola disponer de un acceso suficiente a través de una vía de acceso rígida y estrecha. El mesorrecto se abre de manera longitudinal. Se palpan y se extraen los ganglios que puedan estar presentes. Lo más frecuente es que la exéresis local se efectúe mediante una rectotomía longitudinal cuya localización depende de la localización tumoral. Diversos hilos de tracción colocados en los bordes de la rectotomía exponen la lesión que es objeto de resección local. Se respetan las mismas normas que en la exéresis transanal. La rectotomía se cierra mediante una sutura manual o mecánica.

Pueden extirparse las lesiones que se extienden lateralmente mediante una resección circular corta del recto subperitoneal. A ésta le sigue una anastomosis circular mecánica transanal, en general bajo cobertura de una colostomía.

Se acercan los planos musculares y aponeuróticos en un drenaje aspirativo.

##### Vía transesfinteriana de York Masson (Fig. 5)

La instalación es la misma que en la vía de Kraske.

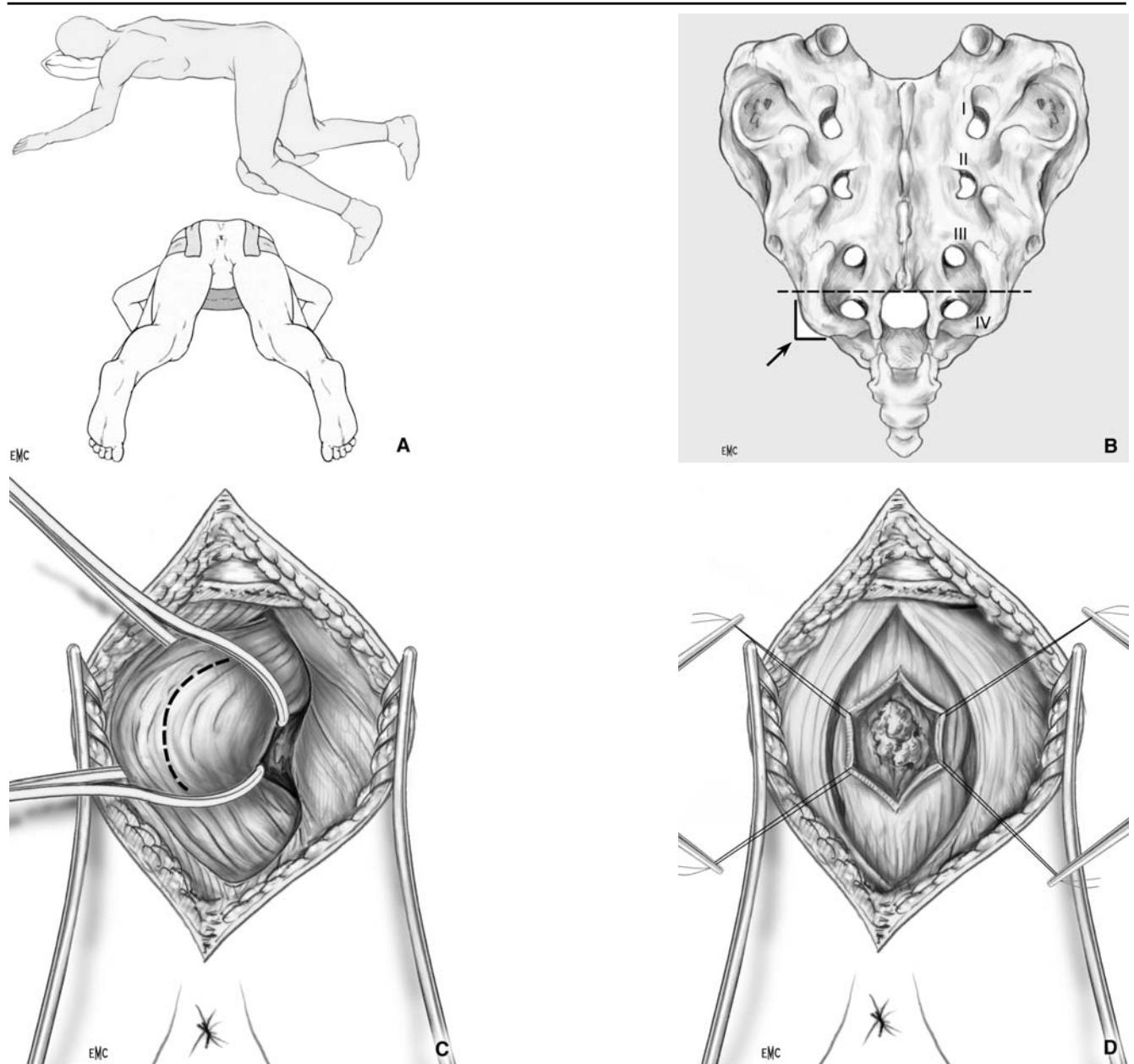
La incisión, vertical, se inicia en el margen anal y asciende hasta las últimas piezas sacras. Puede seccionarse la punta del cóccix.

Los diferentes planos musculares (puborrectal y esfínter externo y, a continuación, esfínter interno) se seccionan y se localizan mediante hilos.

A continuación, igual que en la vía de Kraske, se llevan a cabo la rectotomía y la resección tumoral, incluso la resección corta del recto subperitoneal.

Después se reparan la rectotomía, y luego el esfínter, plano a plano, mediante hilo de reabsorción lenta.

Las rectotomías posteriores transacras de Kraske<sup>[1]</sup> o transesfinterianas de York Masson proporcionan un acceso excelente a las caras anteriores y laterales del recto. Además



**Figure 4** Rectotomía posterior de Kraske.

A. Instalación del paciente en decúbito ventral.

B. Trazado de la sección del sacro.

C. Tras la liberación de sus caras laterales, el recto, rodeado por su mesorrecto, se exterioriza en parte. En punteado: incisión del mesorrecto.

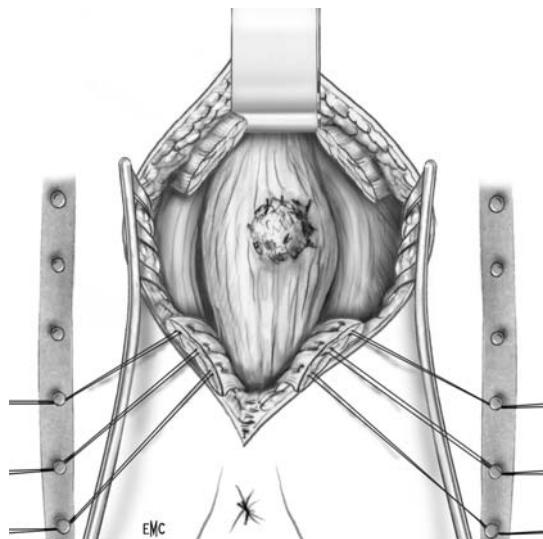
D. Tras rectotomía longitudinal posterior, mantenida abierta con hilos de tracción, aparece el tumor anterior del recto medio y podrá ser objeto de resección a grosor completo.

permiten explorar el mesorrecto en busca de adenopatías. Exponen sin embargo a una morbilidad considerable (fístulas rectales, incontinencia,bridas esfinterianas) que ha llevado prácticamente a abandonarlas. Por otra parte, la vía de Kraske sólo proporciona un buen acceso para los tumores del recto medio, tratados con facilidad mediante resección rectal conservadora abdominal. La fibrosis que induce dificulta mucho las exéresis rectales secundarias de rescate. La anorrectomía anterior de Toupet<sup>[22]</sup> proporciona un acceso excelente a los tumores posteriores bajos, pero a costa de una sección esfinteriana. Por ello, al igual que la vía York Masson, se ha abandonado en beneficio de la vía transanal.

#### RADIOTERAPIA ENDOCÁVITARIA

Método de destrucción tumoral, tiene el inconveniente de no permitir el examen anatomo-patológico completo de la lesión.

Está representada, sobre todo, por la radioterapia de contacto, bien codificada en Lyon por J. Papillon. Esta técnica, realizada ambulatoriamente en un enfermo en posición genupectoral, consiste en suministrar una dosis de 45-50 Gy en tres sesiones mediante un localizador de 30 mm de diámetro colocado directamente en contacto con el tumor, a través de un rectoscopio adaptado. Puede completarse mediante braquiterapia con implantación de hilos de iridio o mediante radioterapia externa. Las indicaciones son las mismas que las de las exéresis locales, aunque con algunos matices debidos a imperativos técnicos. La radioterapia de contacto se realiza con dificultad para los tumores posteriores muy bajos, a los que, por el contrario, se accede fácilmente en la exéresis local. En cambio, se adapta muy bien a las localizaciones anteriores de forma exofítica, cuya exéresis local a grosor completo es peligrosa.



**Figura 5** Rectomía posterior transesfinteriana de York Masson: acceso al recto obtenido tras sección del puborrectal (proximalmente) y del esfínter externo (distalmente).

## Tratamientos locales paliativos

### CONDICIONES DE REALIZACIÓN

Si son técnicamente realizables (tumores accesibles, no demasiado extensos), los métodos de exéresis local descritos con anterioridad pueden utilizarse también en un contexto paliativo cuando no se reúnen las condiciones de realización en un contexto curativo (tumores poco diferenciados, márgenes de seguridad insuficientes, tumores de 3 cm o

más), en un paciente demasiado frágil para someterse a una exéresis rectal. Pueden eventualmente completarse con radioterapia.

Cuando los métodos de exéresis local no son técnicamente realizables (tumores voluminosos), pueden emplearse otras técnicas paliativas.

### TÉCNICAS PALIATIVAS DE DESTRUCCIÓN TUMORAL

#### ■ Electrocoagulación transanal

La exposición se lleva a cabo de la misma forma que en la exéresis local, con la ayuda de valvas vaginales, de un separador de Parks, de un espéculo anal o de un endoscopio de gran calibre.

La destrucción del tumor se realiza con bisturí eléctrico con corriente de coagulación, de la periferia hacia el centro y de la superficie hacia la profundidad, raspando poco a poco el tejido necrosado hasta la grasa perirectal.

La morbilidad es considerable (hemorragias, absceso de la fosa isquiorrectal, incontinencia transitoria, estenosis cicatriciales y, sobre todo, perforación del tabique rectovaginal en los tumores anteriores). Esta antigua técnica se ha empleado muy poco, a excepción de algunos equipos<sup>[4, 9, 12]</sup>. Sus indicaciones se limitan en la práctica al tratamiento paliativo de los tumores situados distalmente, posteriores o laterales, en los pacientes en muy mal estado general y/o con esperanza de vida reducida.

#### ■ Fotocoagulación con láser

Utilizada sobre todo por los gastroenterólogos, ha sustituido la electrocoagulación en el tratamiento paliativo de los tumores estenosantes. Sus modalidades técnicas no se desarrollan en este tratado de técnicas quirúrgicas.

## Bibliografía

- [1] Adloff M, Ollier JC, Arnaud JP, Py JM. L'abord postérieur du rectum. Technique, indications, complications. À propos de 41 observations. *J Chir* 1983; 120: 205-210
- [2] Bleday R, Breen E, Jessup JM, Burgess A, Sentovich SM, Steele G Jr. Prospective evaluation of local excision for small rectal cancers. *Dis Colon Rectum* 1997; 40: 388-392
- [3] Chakravarti A, Compton CC, Shellito PC, Wood WC, Landry J, Machuta SR et al. Long-term follow-up of patients with rectal cancer managed by local excision with and without adjuvant irradiation. *Ann Surg* 1999; 230: 49-54
- [4] Crile G, Turnbull RB. The role of electrocoagulation in the treatment of carcinoma of the rectum. *Surg Gynecol Obstet* 1972; 135: 391-396
- [5] Faivre J, Chaume JC. Électrorésection transanale des tumeurs bénignes et malignes du rectum par lambeau-tracteur. À propos de 267 cas. *Ann Gastroentérologie Hépatol* 1982; 18: 79-83
- [6] Gérard JP, Ayzac L, Coquard R, Romestaing P, Ordiet JM, Rocher FP et al. Endocavitary irradiation for early rectal carcinomas (T1-T2). A series of 101 patients treated with the Papillon's technique. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1996; 24: 775-784
- [7] Gerard JP, Chapet O, Romestaing P, Favrel V, Barbet N, Mornex F. Exérèse locale et radiothérapie adjuvante des adénocarcinomes rectaux T1-2 N0. *Gastroentérologie Clin Biol* 2000; 24: 430-435
- [8] Heintz A, Morschel M, Junginger T. Comparison of results after transanal endoscopic microsurgery and radical resection for T1 carcinoma of the rectum. *Surg Endosc* 1998; 12: 1145-1148
- [9] Lasser PH, Lacour J, Gadenne C. The place of electrocoagulation in the treatment of cancer of the rectum. *J Exp Clin Cancer Res* 1983; 4: 427-429
- [10] Lasser P, Goharin A. Traitements locaux du cancer du rectum. *Ann Chir* 2000; 125: 213-221
- [11] Lezoche E, Guerrier M, Paganini AM, Felicetti F. Transanal endoscopic microsurgical excision of irradiated and non irradiated rectal cancer. A 5-year experience. *Surg Laparosc Endosc* 1998; 8: 249-256
- [12] Madden JL, Kandalait S. Clinical evaluation of electrocoagulation in the treatment of cancer of the rectum. *Am J Surg* 1971; 122: 347-352
- [13] Nivatvongs S, Wolff BG. Technique of peranal excision for carcinoma of the low rectum. *World J Surg* 1992; 16: 447-450
- [14] Papillon J, Bérard P. Endocavitary irradiation in the conservative treatment of adenocarcinoma of the low rectum. *World J Surg* 1992; 16: 451-457
- [15] Roth SL, Horiot JC, Calais G, Nabid A, Bone-Lepinoy MC. Prognostic factors in limited rectal cancer treated with intra cavitary irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1989; 16: 1445-1451
- [16] Said S, Stippel D. Transanal endoscopic microsurgery in large, sessile adenomas of the rectum. A 10-year experience. *Surg Endosc* 1995; 9: 1106-1112
- [17] Said S, Muller JM. TEM: minimal invasive therapy of rectal cancer? *Swiss Surg* 1997; 3: 248-254
- [18] Sailer M, Leppert R, Kramer M, Fuchs H, Thiede A. The value of endorectal ultrasound in the assessment of adenomas, T1-and T2-carcinomas. *Int J Colorectal Dis* 1997; 12: 214-219
- [19] Sischy B, Hinsone El, Wilkinson DB. Definitive radiation therapy for selected cancers of the rectum. *Br J Surg* 1988; 75: 901-903
- [20] Sislow W, Moesta KT, Schlag PM. Local excision of rectal cancer through windowed specula: long-term results. *Recent Results Cancer Res* 1998; 146: 114-123
- [21] Swanson LL, Smiley P, Zelko J, Cagle L. Video endoscopic transanal-rectal tumor excision. *Am J Surg* 1997; 173: 383-385
- [22] Toupet A. Une nouvelle voie d'abord périnéale des tumeurs du rectum : l'anorectomie antérieure avec section du sphincter de l'anus. *J Chir* 1981; 118: 191-195
- [23] Valentini V, Morganti AG, De Santis M, Vecchio FM, Coco C, Picciocchi A et al. Local excision and external beam radiotherapy in early rectal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1996; 35: 759-764
- [24] Vignal J, Rey JC, Francillon J. La technique « du parachute » dans le traitement des tumeurs villoses du rectum. *Ann Gastroentérologie Hépatol* 1979; 15: 307-312
- [25] Winde G, Nottberg H, Keller R, Schmid KW, Bunte H. Surgical cure for early rectal carcinomas (T1). Transanal endoscopic microsurgery vs. anterior resection. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: 969-976