

Tratamiento local del cáncer de recto

Julio del Castillo-Diego^a, Jorge Puig-La Calle^b, Julio A. Mayol-Martínez^c y Julio García-Aguilar^d

^aFEA. Servicio de Cirugía General II. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. ^bDepartamento de Cirugía. Universidad de Minnesota. Minneapolis, MN. EE.UU. ^cFEA. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo I. Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

^dProfesor asociado. Departamento de Cirugía. Universidad de Minnesota. Minneapolis, MN. EE.UU.

Resumen

La aplicación de protocolos de cribado ha determinado que el número de tumores de recto diagnosticados tempranamente haya aumentado de forma significativa. Consecuentemente, el tratamiento local de estos tumores tempranos ha pasado a ocupar un lugar destacado dentro de la terapéutica del cáncer de recto. Este artículo realiza una revisión de las indicaciones del tratamiento local, de las técnicas diagnósticas y terapéuticas disponibles y de sus resultados.

La selección de candidatos ha de llevarse a cabo de manera rigurosa mediante la exploración clínica, la biopsia preoperatoria, la ecografía endorrectal y la utilización de otros procedimientos radiológicos.

La destrucción tumoral mediante fulguración o radioterapia endocavitaria obtiene resultados similares a la escisión local. Sin embargo, el estudio patológico del tumor resulta imprescindible para identificar a aquellos pacientes que pueden necesitar un tratamiento quirúrgico radical, o que pueden beneficiarse de un protocolo de tratamiento radioquimioterápico adyuvante.

La tasa de recidiva local tras estos procedimientos es mayor que la que corresponde a la cirugía radical. Aunque la mayoría de las recidivas son potencialmente resecables, el papel de la cirugía radical de rescate está en discusión.

Palabras clave: Cáncer de recto. Resección transanal. Ecografía transrectal. Radioterapia endocavitaria. Fulguración.

Introducción

El empleo de técnicas de control local constituye una opción muy atractiva para el tratamiento de pacientes con

Correspondencia: Dr. J. del Castillo Diego.
Servicio de Cirugía General II. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.
Avda. Valdecilla, s/n. 39008 Santander.
Correo electrónico: cgdcdj@humv.es

Aceptado para su publicación en marzo de 2002.

LOCAL TREATMENT OF RECTAL CANCER

Because of the application of screening protocols, the early diagnosis of rectal tumors has significantly increased. Consequently, local treatment of these early tumors occupies an important place within the treatment of rectal cancer. The present article reviews the indications for local treatment, the diagnostic and therapeutic techniques available and their results.

Candidates must be rigorously selected through physical examination, preoperative biopsy, endorectal ultrasonography and the use of other radiological procedures.

Tumoral destruction through fulguration or endocavitary radiotherapy provides similar results to local excision. However, pathological analysis of the tumor is essential to identify patients who may need radical surgery or who could benefit from adjuvant radiochemotherapy. The rate of local recurrence after these procedures is higher than in radical surgery. Although most recurrences are potentially resectable, the role of rescue radical surgery is currently being debated.

Key words: Rectal cancer. Transanal resection. Transrectal ultrasonography. Endocavitary radiotherapy. Fulguration.

tumores limitados a la pared rectal. La escasa morbilidad y la posibilidad de evitar al paciente una intervención quirúrgica mutilante convierten la escisión local en una opción terapéutica excelente.

Sin embargo, aunque nadie duda de los evidentes beneficios de este tipo de técnicas, existe una gran discrepancia en cuanto a los criterios de selección de los pacientes subsidiarios de las mismas. Como todo procedimiento encaminado hacia la curación de una enfermedad neoplásica, el tratamiento local del cáncer de recto deberá ajustarse a una serie de principios básicos del tratamiento oncológico. De esta manera, cualquiera de las técnicas de

control local empleadas deberá garantizar la extirpación o destrucción de todo el tejido neoplásico. Es por esta razón por la que la estadificación preoperatoria de la enfermedad representa el criterio limitante en la selección de este tipo de tratamientos. La valoración exclusivamente clínica de estos tumores puede no ser totalmente precisa, lo que puede dar lugar a casos de tratamiento insuficiente en enfermos que, por otro lado, constituirían candidatos "ideales" para las resecciones radicales.

La introducción de la ecografía endorrectal, que permite valorar preoperatoriamente la profundidad de la invasión tumoral en la pared rectal y la presencia de adenopatías en la grasa perirrectal, ha renovado el interés por este tipo de tratamiento.

El éxito final dependerá de la selección adecuada de los pacientes. Solamente aquellos tumores localizados en la pared rectal serán subsidiarios de tratamiento curativo.

Criterios de selección

Diversos estudios han demostrado que los índices de recurrencia tras resección local guardan relación con la presencia de metástasis ganglionares en el momento del diagnóstico y que ésta, a su vez, depende de una serie de factores de riesgo como la profundidad de invasión tumoral en la pared rectal, la presencia de unas particularidades histológicas consideradas desfavorables, el tamaño del tumor primitivo y su proximidad al margen anal¹⁻⁵. Son precisamente estas características tumorales las que constituyen los criterios de selección.

Tamaño tumoral. Aunque el tamaño no es por sí mismo un factor que incida de manera independiente en el riesgo de metastatización ganglionar^{6,7}, se consideran susceptibles de tratamiento local aquellos tumores cuyo diámetro sea inferior a 3 cm y que no ocupen más del 25% de la circunferencia rectal.

Distancia al margen anal. Los tumores deben estar localizados en la porción extraperitoneal del recto, a menos de 12, 15 y 20 cm del margen anal dependiendo de que el tumor asiente en la pared rectal anterior, lateral o posterior, respectivamente⁸.

Profundidad de invasión tumoral. La presencia de metástasis ganglionares ocurre en un 8,4% de los tumores en estadio T1 (limitados a la submucosa), en un 22% en estadio T2 (con afectación de la muscular propia) y en un 60% de los de estadio T3 (con invasión de la grasa perirrectal)^{6,9,10}.

Características histológicas del tumor. El grado de diferenciación puede emplearse como un factor de riesgo de metástasis ganglionares en cada uno de los niveles de profundidad tumoral. Así, en tumores T1, el riesgo de metástasis ganglionares es de un 4% para tumores bien diferenciados, de un 9% para tumores moderadamente diferenciados y del 13% en los indiferenciados¹¹. La presencia de invasión vascular, linfática o perineural y las neoplasias con componente mucinoso presentan un mayor riesgo de recurrencia^{6,9,10,12}. La presencia de dos o más criterios histológicos de mal pronóstico se asocia a un 80% de mortalidad a los tres años, por lo que los tratamientos locales deben ser excluidos en el tratamiento de estos pacientes¹³.

Como consecuencia directa de los factores anteriores, resulta evidente que tanto la identificación de adenopatías metastásicas como la correcta estadificación anatomo-patológica preoperatoria del tumor resultarán fundamentales para la selección de los enfermos susceptibles de tratamiento local.

Procedimientos diagnósticos

Exploración física

Aunque el tacto rectal y la visión directa proporcionan información sobre el tamaño, la localización y la distancia del tumor al margen anal, las dos características fundamentales en la evaluación preoperatoria (presencia de metástasis ganglionares y profundidad de invasión tumoral) no pueden ser valoradas con la precisión requerida mediante estos procedimientos¹⁴.

Biopsia tumoral

El análisis histológico del tejido obtenido mediante biopsia diagnóstica resulta fundamental para establecer el diagnóstico de malignidad. Sin embargo, la interpretación de estas biopsias es subjetiva y heterogénea cuando se trata de establecer el grado de penetración tumoral en la pared del recto y la presencia de invasión linfática y vascular. Por esta razón, son muchos los autores que consideran que la resección local debería ser ofrecida como una técnica de biopsia escisional total, informando a los pacientes de que, en función de los resultados del análisis histológico, podría ser necesario complementar el tratamiento posteriormente.

Estudios radiológicos

Ecografía endorrectal. Representa la prueba diagnóstica de elección para la estadificación preoperatoria de tumores rectales¹⁵. Su principal valor reside en su capacidad para valorar la profundidad de invasión del tumor en la pared rectal^{16,17}. Sin embargo, la dificultad principal de la técnica estriba en la diferenciación entre los tumores limitados a la submucosa (T1) y los tumores que invaden la muscular propia (T2)¹⁸, de gran trascendencia para la selección de los pacientes con vistas al tratamiento local. La presencia de adenopatías metastásicas puede ser igualmente valorada mediante este procedimiento diagnóstico. Sin embargo, puesto que ni el tamaño de los ganglios ni sus características ecográficas son factores predictivos de malignidad, su eficacia es inferior¹⁶. En un análisis reciente de los pacientes con cáncer de recto tratados mediante procedimientos locales en la Universidad de Minnesota, la fiabilidad global de la ecografía endorrectal para detectar adenopatías infiltradas por el tumor fue del 59%, superior en los tumores T2 (70%) que en los T1 (54%)¹⁸. La utilización del Doppler de pulso y color de flujo puede aumentar la sensibilidad y la especificidad de la ecografía endorrectal para la valoración de los ganglios perirrectales¹⁹.

El grado de certeza obtenido mediante ecografía para la estadificación de tumores de recto oscila entre el 65 y

el 95%. Sin embargo, es más alta cuando se trata de distinguir entre tumores T0 y tumores localizados en la pared rectal (candidatos a resección local) y tumores que penetran en la grasa perirrectal.

Tomografía axial computarizada (TAC). La fiabilidad de esta prueba para valorar el grado de invasión transmural y para la detección de adenopatías metastásicas oscila según las series entre el 53 y el 77%, y entre el 40 y el 45%, respectivamente²⁰⁻²³. Estos datos son claramente inferiores a los obtenidos con la ecografía endorrectal. Su principal limitación radica en la imposibilidad de diferenciar las distintas capas de la pared del recto. Resulta igualmente de utilidad para excluir la presencia de metástasis hepáticas.

Resonancia nuclear magnética (RNM). Con limitaciones similares a las de la TAC, diversos estudios han apuntado que la RNM obtiene mejores resultados que ésta, aunque inferiores a los de la ecografía endorrectal^{24,25}, incluso cuando se utiliza RNM con sistema rápido de barrido, con nuevos contrastes paramagnéticos y sistemas de superficie endorrectal²⁶.

Estudio preoperatorio

Deberá incluir: a) historia clínica y exploración física; b) tacto rectal, para valorar la localización, el tamaño y grado de fijación del tumor, así como la función del esfínter anal; c) proctosigmoidoscopia rígida y biopsia del tumor para establecer el diagnóstico de malignidad; d) colonoscopia total para excluir la presencia de un cáncer de colon sincrónico o de pólipos concurrentes; e) radiografía de tórax y TAC abdominopélvica para excluir la presencia de metástasis a distancia e invasión perirrectal, y f) ecografía endorrectal para valorar el grado de penetración tumoral en la pared rectal y la presencia de ganglios perirrectales infiltrados por el tumor.

Selección de la técnica

Destrucción térmica

En cualquiera de las modalidades disponibles (electrocoagulación, láser, terapia fotodinámica) suele requerir de varias sesiones, generalmente con anestesia. La hemorragia postoperatoria no es infrecuente, y la destrucción del tejido representa un inconveniente fundamental. Consideraciones similares pueden realizarse en relación con la crioterapia.

Radioterapia endocavitaria

El emisor de radiación se localiza en la luz del recto, mediante un tubo emisor de rayos X de bajo voltaje (50 V), distancia focal corta (4 cm) y elevada intensidad (20 Gy/min), introducido a través de un proctoscopio especial (radioterapia de contacto)²⁷ o mediante la inserción en la masa tumoral de agujas radiactivas de iridio (radioterapia intersticial)²⁸.

Sus principales ventajas son la capacidad de tratar a los enfermos de forma ambulatoria, mediante un protocolo homogéneo, sin necesidad de utilizar anestesia general ni preparación del colon y con muy escasas complicaciones.

Su principal inconveniente, como sucede con todas las técnicas ablativas, reside en la destrucción de la lesión y, por tanto, en la imposibilidad de evaluar sus márgenes o la presencia de características histológicas desfavorables en la misma. Por otro lado, la técnica no se encuentra disponible en todos los centros.

Escisión local (resección transanal directa, transcoccígea, transesfínteriana y transanal endoscópica)

La resección transanal directa constituye el tratamiento de elección en la mayor parte de los casos. En pacientes seleccionados, la extirpación del tumor con márgenes suficientes puede constituir el tratamiento definitivo y proporciona la máxima información sobre los aspectos histológicos de la lesión primaria. Aunque necesita preparación del colon y la colaboración del anestesista, la incidencia de complicaciones postoperatorias es escasa, no interfiere con una hipotética cirugía de rescate y su disponibilidad es universal. Los abordajes transcoccígeo y transesfínteriano se desarrollaron en una época en la que el abordaje de la cavidad abdominal entrañaba unos riesgos inaceptables. Aunque podrían tener su indicación en el tratamiento de lesiones alejadas del margen anal, la introducción de la cirugía transanal endoscópica (TEM)²⁹ ha limitado en gran medida su aplicación. Esta última modalidad de tratamiento, consistente esencialmente en una versión endoscópica de la resección local, permite, mediante un instrumental específico, una mejor visualización de las lesiones rectales, facilitando especialmente la resección local de tumores altos. Sus principales inconvenientes son el elevado precio del material y la existencia de una larga curva de aprendizaje.

Resultados

Radioterapia endocavitaria

La experiencia global (más de 1.000 pacientes en Europa y EE.UU. desde 1950) ha sido recientemente revisada³⁰. El control local de la enfermedad se consiguió en un 90% de los casos con tumores en estadio T1, con una supervivencia a los 5 años que oscila entre el 60 y el 90%, y en un 70% de los casos en estadio T2-3 N0-1, en este caso con supervivencias entre el 50 y el 70% y tras combinación de la terapia endocavitaria con radioterapia externa. Los autores hacen referencia a la necesidad de un estricto seguimiento postoperatorio, dada la posibilidad de curación de los casos sin respuesta, generalmente mediante la utilización de la cirugía radical.

Escisión local

Los resultados disponibles son difíciles de interpretar ya que la gran mayoría de los estudios publicados son retrospectivos y hacen referencia a una casuística de pacientes

muy heterogénea, sin criterios de selección estandarizados^{12,31,32}. Pocos proporcionan información sobre la estadificación preoperatoria y casi ninguno sobre la invasión vascular y linfática³³. Además, algunos incluyen tumores pobresmente diferenciados, que infiltran más allá de la pared rectal o presentan márgenes positivos^{31,34,35}. Pese a estas limitaciones, la experiencia combinada ha permitido definir el papel de la escisión local del cáncer de recto. Así, la tasa de recidiva local oscila entre el 0 y el 11% para los tumores T1; entre el 11 y el 26% para los T2, y supera el 33% para los T3. La cirugía de rescate es posible en el 25-100% de los pacientes con recidiva local. La tasa de supervivencia oscila entre el 77 y el 91% a los 5 años^{11,36,37}.

Sin embargo, un estudio recientemente publicado por el grupo de la Universidad de Minnesota ha realizado una llamada de atención sobre la fiabilidad de estos resultados¹⁸. Pese a incluir tan sólo a pacientes que cumplían rigurosamente los estrictos criterios de inclusión (T1 T2, bien o moderadamente diferenciados, sin invasión vascular o linfática ni componente mucinoso y con márgenes de resección negativos), pese a practicarse la extirpación del tumor con amplio margen de seguridad hasta la grasa perirectal, y pese a no haberse identificado en ningún caso adenopatías metastásicas mediante la ecografía endorrectal, al cabo de 54 meses de seguimiento la tasa de recidiva local tras resección local aislada fue del 18% para los tumores T1 y del 37% para los T2. La mayoría de las recurrencias se detectaron durante los dos primeros años, con una media de 18 meses. Las tasas de supervivencia global y libre de enfermedad fueron, respectivamente, del 77 y el 98% para los T1, y del 55 y el 89% para los T2. Cuando estas tasas se compararon con las obtenidas con cirugía radical en cada estadio (80 y 81%), no se apreciaron diferencias en los pacientes con tumores T1, pero sí en los T2. Debido a estos hallazgos y a otros similares^{5,37,38}, los protocolos actuales recomiendan la utilización de tratamiento quimiorradioterápico postoperatorio adyuvante para los tumores de recto en estadio T2 subsidiarios de tratamiento mediante escisión local. A la espera de obtener los resultados de seguimiento a largo plazo, los datos disponibles parecen demostrar que este enfoque terapéutico reduce de forma significativa los índices de recurrencia local en estos pacientes.

Otro aspecto importante es el pronóstico de los pacientes con recurrencia tras escisión local. Los estudios disponibles encuentran resultados muy dispares tras el tratamiento de rescate^{5,31,37,39-41}. Además, pese a la idea generalizada de que la mayor parte de estos enfermos pueden beneficiarse de una cirugía radical, la experiencia del grupo de la Universidad de Minnesota reduce este porcentaje al 79%, con un índice de supervivencia libre de enfermedad del 59% tras un seguimiento de 39 meses⁴². La cirugía de rescate en pacientes que presentan recurrencia tumoral tras escisión local no debe considerarse sinónimo de curación. Muchos de estos enfermos desarrollarán una segunda recurrencia que eventualmente será la causa de su fallecimiento.

Destrucción térmica

La mayoría de las series se refieren a la electrocoagulación, han sido publicadas antes de la generalización

de la estadificación preoperatoria mediante ecografía endorrectal e incluyen a pacientes con intención paliativa y curativa, por lo que la interpretación de los resultados es difícil^{43,44}. Esta técnica se acompaña de un elevado índice de recurrencia local y de conversión a amputación abdominoperineal, por lo que en la actualidad se reserva como procedimiento paliativo en pacientes con lesiones potencialmente curables pero no subsidiarios de ninguna de las otras técnicas.

Conclusiones

- El tratamiento local del cáncer de recto ofrece ventajas indudables frente al procedimiento convencional.
- Sin embargo, su utilización comporta el riesgo de no realizar un tratamiento completo si existe invasión no detectable de adenopatías locoregionales.
- La ecografía endorrectal es fundamental para la selección de los enfermos.
- Son indicación de tratamiento local los tumores móviles menores de 3 cm, bien diferenciados y en estadio T1.
- Los tumores mayores de 3 cm, moderadamente diferenciados o en estadio T2 representan indicaciones relativas, ya que los altos índices de recidiva obligan a la realización de un tratamiento adyuvante.
- Las recurrencias deben ser tratadas de forma temprana y radical.

Bibliografía

1. Morson BC, Bussey HRJ, Samorrian S. Policy of local excision for early cancer of the colorectum. *Gut* 1977;18:1945-50.
2. Crile G Jr, Turnbull RB. The role of electrocoagulation in the treatment of carcinoma of the rectum. *Surg Gynaecol Obstet* 1972;135:391-6.
3. Mason AY. Selective surgery for carcinoma of the rectum. *Aust NZ Surg* 1976;46:322.
4. D'Eredità G, Serio G, Neri V. A survival regression analysis of prognostic factors in colorectal cancer. *Aust N Z J Surg* 1996;66:445-51.
5. Bleday R, Breen E, Jessup JM, Burgess A, Sentovich SM, Steele G. Prospective evaluation of local excision for small rectal cancers. *Dis Colon Rectum* 1997;40:388-92.
6. Brodsky JT, Richard OK, Cohen AM, Minsky BD. Variables correlated with the risk of lymph node metastasis in early rectal cancer. *Cancer* 1992;68:322-6.
7. Whiteway J, Nicholls RJ, Morson BC. The role of surgical local excision in the treatment of rectal cancer. *Br J Surg* 1985;72:694-7.
8. Buess GF. Local procedures including endoscopic resection. En Williams NS, editor. *Colorectal cancer*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1996.
9. Zenni Uc, Abraham K, Harford FJ, Potocki DM, Herman C, Dobrin PB. Characteristics of rectal carcinomas that predict the presence of lymph node metastases: implications for patient selection for local therapy. *J Surg Oncol* 1998;67:99-103.
10. Sitzler PJ, Seow-Choen F, Ho YH, Leong AP. Lymph node involvement and tumor depth in rectal cancers: an analysis of 805 patients. *Dis Colon Rectum* 1997;40:1472-6.
11. Finne CO, García-Aguilar J, editors. *Local treatment of rectal cancer. Protocols in general surgery, colon and rectal cancer*. New York: John Wiley & Sons Inc., 2000.
12. Sasaki O, Atkin WS, Jass JR. Mucinous carcinoma of the rectum. *Histopathology* 1987;11:259-72.
13. Blumberg D, Paty PB. Stage I rectal cancer: identification of high risk patients. *J Am Coll Surg* 1998;186:574-9.
14. Nicholls RJ, Mason AY, Morson BC, Dixon AK, Fry IK. The clinical staging of rectal cancer. *Br J Surg* 1982;69:404-9.

15. Phang PT, Wong WD. The use of endoluminal ultrasound for malignant and benign anorectal diseases. *Curr Op Gastroenterol* 1997; 13:47-53.
16. Herzog U, Von Flue M, Tondelli P, Scuppsisser JP. How accurate is endorectal ultrasound in the preoperative staging of rectal cancer? *Dis Colon Rectum* 1993;36:127-34.
17. Benyon J, Foy DM, Roe AM, Temple LN, Mortensen NJ. Endoluminal ultrasound in the assessment of local invasion in rectal cancer. *Br J Surg* 1986;73:474-7.
18. García Aguilar J, Mellgren A, Sirivongs P, Buie D, Madoff R, Rothenberger D. Local excision of rectal cancer without adjuvant therapy. A word of caution. *Ann Surg* 2000;231:345-51.
19. Heneghan JP, Salem RR, Lange RC, Taylor KJ, Hammers LW. Transrectal sonography in staging rectal carcinoma: the role of gray scale, color flow and Doppler imaging analysis. *Am J Roentgenol* 1997;169:1247-52.
20. Dixon AK, Fry IK, Morson BC. Preoperative computed tomography of carcinoma of the rectum. *Br J Radiol* 1981;54:655-9.
21. Grabbe E, Lierse W, Winkler R. The perirectal fascia. Morphology and use in staging of rectal carcinoma. *Radiology* 1983;149:241-6.
22. Adalsteisson B, Glimelius B, Graffman S, Hemmingsson A, Pahlman L. Computed tomography in staging of rectal carcinoma. *Acta Radiol Diagn (Stock)* 1985;26:45-55.
23. Freeny PC, Marks WM, Ryan JA, Bolen JW. Colorectal carcinoma evaluation with CT. Preoperative staging and detection of postoperative recurrence. *Radiology* 1986;158:347-53.
24. Waizer A, Powsner F, Russo I, Hadar S, Cytron S, Lombozo R. Prospective comparative study of magnetic resonance imaging versus transrectal ultrasound for preoperative staging and follow up of rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1991;34:1068-72.
25. Thaler W, Watzka S, Martin F, Laguardia G, Psenner K, Bonatti G. Preoperative staging of rectal cancer by endoluminal ultrasound vs magnetic resonance imaging. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1189-93.
26. Kulling D, Feldman DR, Kay CL, Bohning DE, Hoffman BJ, Van Velse AK. Local staging of anal and distal colorectal tumors with the magnetic resonance endoscope. *Gastrointest Endosc* 1998;47:172-7.
27. Papillon J. Endocavitary radiation of early rectal cancers for cure: a series of 123 cases. *Proc R Soc Med* 1972;66:1179-83.
28. Papillon J. Rectal and anal cancers. Berlin: Springer, 1982.
29. Buess GF, Hutterer F, Theis J. Das system fur die transanale endoskopische Rektumoperation. *Chirurg* 1984;55:677-80.
30. Gerard JP, Romestaing P, Ardiel JM, Mornex F. Sphincter preservation in rectal cancer. Endocavitary radiation therapy. *Semin Radiat Oncol* 1998;8:13-23.
31. Killingsback M. Local excision of carcinoma of the rectum: indications. *World J Surg* 1992;16:437-46.
32. Biggers OR, Beart RW, Istrup DW. Local excision of rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1986;29:374-7.
33. Read DR, Sokil S, Ruiz Salas G. Transanal local excision of rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 1995; 10:73-6.
34. Morson BC, Bussey HJ, Samoorian S. Policy of local excision for early rectal cancer of the colorectum. *Gut* 1977;18:1045-50.
35. Obrand DL, Gordon PH. Results of local excision for rectal carcinoma. *Can J Surg* 1996;39:463-8.
36. Breen E, Bleday R. Preservation of the anus in the therapy of distal rectal cancers. *Surg Clin North Am* 1997;77:71-83.
37. Steele GD, Herndon JN, Bleday R. Sphincter sparing treatment for distal rectal adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol* 1999;6:433-41.
38. Ota DM, Skibber J, Rich TA. MD Anderson cancer center experience with local excision and multimodality therapy for rectal cancer. *Surg Oncol Clin N Am* 1992;1: 147-52.
39. Cuthbertson AM, Simpson RL. Curative local excision of rectal adenocarcinoma of the rectum. *Aust N Z J Surg* 1986;56:229-31.
40. Bailey HR, Huval WV, Max E, Smith KW, Butts DR, Zamora LF. Local excision of carcinoma of the rectum for cure. *Surgery* 1992;111: 555-61.
41. Rouanet P, Saint Aubert B, Fabre JM. Conservative treatment for low rectal carcinoma by local excision with or without radiotherapy. *Br J Surg* 1993;80:1452-6.
42. Friel C, Cromwell J, Marra C, Madoff R, Rothenberger D, García-Aguilar J. Salvage radical surgery after failed transanal excision for early rectal cancer: don't count on it. *Dis Colon Rectum* 2001; 44:A5.
43. Hughes EP, Veidenheimer MC, Cormal ML. Electrocoagulation of rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1982;25:215-9.
44. Madden JL, Kandalag S. Electrocoagulation as a primary curative method in the treatment of carcinoma of the rectum. *Sur Gynecol Obstet* 1983;29:279-83.