



Artículo de revisión

CÁNCER DE RECTO; MANEJO QUIRÚGICO

Brenes Coto, Leslyn Andrés

Médico de empresa en el ICE, proyecto hidroeléctrico reventazón, Limón, Costa Rica

Resumen: El cáncer rectal se define como un tumor ubicado entre el margen anal y los 15 cm proximales del recto. La precisa estadificación preoperatoria en el cáncer de recto permite clasificar correctamente a los pacientes para las diversas terapias existentes, así como seleccionar el mejor tratamiento quirúrgico. Las distintas opciones terapéuticas que podrán aplicarse en cada caso van a depender fundamentalmente de la extensión que presente el tumor en el momento del diagnóstico.

El objetivo de la cirugía consiste en lograr una resección con una adecuada escisión total mesorrectal, mayor número de ganglios linfáticos, así como márgenes distal y radial negativos. Estos indicadores han sido utilizados como parámetros de calidad quirúrgica y tienen implicaciones pronósticas en cuanto a sobrevida global y libre de enfermedad. La escisión total mesorrectal con preservación de los nervios hipogástricos, ha mostrado una disminución en las tasas de disfunción sexual y vesical en estos pacientes, con tasas más bajas de recurrencia local.

Palabras clave: diagnóstico, cirugía, estadificación de las neoplasias

Recibido: 15 noviembre 2012. Aceptado: 15 abril 2013. Publicado: 16 mayo 2013.



RECTAL CANCER; SURGICAL MANAGEMENT

Abstract: Rectal cancer is defined as a tumor located between the anal verge and 15 cm within anal verge. In rectal cancer, a precise preoperative staging allows to categorize patients for different available treatments, as well as decide the best surgical treatment.

The different treatment options that can be used in each case depend fundamentally on the extension of the tumor at the time of diagnosis.

The main surgical objective is to achieve a resection with an appropriated total mesorectal scission, greater number of lymph nodes and negative distal and radial margins. These surgical parameters have been used as quality indicators and have prognostic implications in terms of overall and disease-free survival. Total mesorectal scission with preservation of hypogastric nerves has shown a reduction in rates of sexual and bladder dysfunction as well as lower local recurrence.

Key words: diagnosis, surgery, neoplasm staging

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista epidemiológico y genético tiende a considerarse al cáncer de recto como un todo junto al cáncer de colon, desde el punto de vista diagnóstico, de estadificación y terapéutico existen múltiples diferencias que justifican un análisis por separado.

El cáncer de recto, a pesar de compartir una identidad de comportamiento biológico con el cáncer de colon, siempre ha tenido peor pronóstico que este [1].

El diagnóstico del cáncer de recto se realiza de manera más tardía que el cáncer de colon: al momento del diagnóstico 25% de los cánceres de colon invade la muscularis propia de la pared, en cambio, en el cáncer de recto al momento del diagnóstico dicha afectación se observa en 50% de los pacientes, además de metástasis a ganglios linfáticos en cerca de dos tercios de estos casos [2]. El recto se ubica dentro de la pelvis y va desde la mucosa transicional de la línea dentada anal hasta el colon sigmoideo en el reflejo del peritoneo, el recto mide entre 10 cm y 15 cm desde el borde del ano. Las restricciones óseas de la pelvis limitan el acceso quirúrgico al recto y ello resulta en una probabilidad menor de obtener márgenes ampliamente negativos y un riesgo más alto de recidiva local [3].

El conocimiento de la biología del cáncer rectal y el perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas han

generado mejoras en el tratamiento de las lesiones tempranas o paraneoplásicas, debido a que el cáncer de recto tiene una tasa de recurrencia local más alta, en parte debido a su localización extraperitoneal, una mayor morbilidad, requiere de estrategias diagnósticas y terapéuticas efectivas.

PRESENTACIÓN CLÍNICA Y SÍNTOMAS

Los síntomas del cáncer de recto incluyen las siguientes [4]:

Hemorragia del aparato digestivo
Cambios de hábitos intestinales
Dolor abdominal
Obstrucción intestinal
Pérdida de peso
Cambios de apetito
Debilidad

Con excepción de los síntomas obstructivos, los síntomas del cáncer de recto no se correlacionan necesariamente con el estadio de la enfermedad [5]. El examen físico puede revelar una masa palpable o sangre brillante en el recto. En el caso de enfermedad metastásica, pueden estar presentes signos de adenopatía y hepatomegalia [6].

DIAGNÓSTICO

Alrededor de un 40% de los tumores del recto pueden ser identificados al tacto rectal (TR) [7].

Habitualmente el cuadro comienza con rectorragia intermitente que con el tiempo se acompaña de pujo, tenesmo y en oportunidades de dolor evacuatorio (tumores cercanos al esfínter).

En el caso de tumores anteriores puede haber dispareunia en la mujer y síntomas prostáticos en el hombre.

La forma de hacer el diagnóstico está al alcance de todo médico y sólo consiste en un tacto rectal (TR) en el cual se palpará una masa tumoral irregular en general dura y habitualmente fija.

Debemos hacer énfasis en este aspecto ya que la frecuencia de la patología hemorroidal genera un error y retraso diagnóstico injustificable en médicos que no incluyen el TR en pacientes que consultan por rectorragia.

En ciertas circunstancias el TR es muy limitado, como en los pacientes obesos de sexo masculino en quienes el largo del esfínter y la restricción del área glútea no permiten avanzar más allá del recto inferior.

El hallazgo de lesiones neoplásicas en el examen endoscópico se acompañará del estudio anatomopatológico de biopsias el cual debiera confirmar el diagnóstico.

RECTOSCOPIA RÍGIDA

Se considera el método más confiable para la evaluación de un tumor rectal ya que permite, además de la visión directa y toma de biopsias para confirmación anatomopatológica, evaluar la distancia del tumor al margen anal.

ULTRASONIDO TRANSRECTAL

El método diagnóstico más utilizado para realizar la estadificación inicial es el ultrasonido transrectal de 360°, cuya sensibilidad y especificidad son diferentes de acuerdo con el grado de profundidad.

RESONANCIA MAGNÉTICA (RM)

La RM proporciona imágenes en alta resolución tanto espacial como por contraste para definir los planos de tejidos blandos. Tiene la ventaja de ser un estudio no invasivo que permite realizar imágenes en múltiples planos además de no someter al paciente a radiación ionizante. Sus principales desventajas son el costo, su disponibilidad y el tiempo por examen comparado con el ultrasonido transrectal, permite mayor visualización de estructuras, depende menos del operador y, a diferencia del ultrasonido transrectal, permite valorar tumores estenóticos [8,9].

TOMOGRFIA AXIAL COMPUTARIZADA

Es un método rápido, accesible, capaz de evaluar distintas regiones corporales y con un menor costo que la RM. Sus desventajas son el uso de radiación ionizante, contraste endovenoso (potencialmente nefrotóxico), y su limitado rendimiento en evaluación de partes blandas.

Para estadificar el cáncer rectal, se observa que su capacidad es menor en comparación con las del ultrasonido transrectal y la resonancia magnética nuclear, principalmente por su imposibilidad para distinguir las distintas capas de la pared rectal, así como tejidos blandos.

A pesar de ello, recobra importancia al evaluar, tumores rectales superiores con crecimiento hacia estructuras pélvicas [10].

TOMOGRFIA POR EMISION DE POSITRONES (PET/CT)

Esta técnica utiliza la capacidad de detectar zonas de aumento de captación de glucosa marcada radioactivamente sugerentes de alta actividad metabólica, por lo tanto, de replicación celular acelerada sugerente de células neoplásicas (PET), en conjunto con imágenes de TC para ubicar anatómicamente estas áreas.

Por otra parte, posee potencialmente falsos positivos debido entre otras causas a metabolismo aumentado (infecciones o inflamación), órganos que presentan aumento de la captación de glucosa (cerebro, miocardio, y riñones).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

1. Adenoma vellosos

Un grupo especial lo constituyen los pacientes con tumores vellosos rectales en quienes dependiendo del tamaño, existe un mayor riesgo de presencia de adenocarcinoma. El aspecto y palpación de estos tumores sugiere benignidad ya que son blandos y no se observa ulceración.

2. Úlcera rectal solitaria

Habitualmente ubicada en la pared anterior o anterolateral del recto. Relacionada al prolapso mucoso, donde se produce un cambio histológico en que se reemplaza la lámina propia por fibras musculares lisas además de los cambios en la mucosa que cubre la zona del prolapso lo que dificulta el diagnóstico diferencial.

3. Colitis cística profunda

Presencia de quistes mucosos en la capa muscular de la mucosa. Puede asociarse a erosiones e inflamación crónica inespecífica de la mucosa.

4. Tumores estromales o GIST

Tumores correspondientes a células del estroma.

FACTORES PRONÓSTICOS EN EL CÁNCER DE RECTO

En el cáncer de recto influyen diferentes factores. Para un mismo grado de afectación ganglionar, la supervivencia a 5 años varía con la T tumoral: el 67% para T1-2, el 44% para T3 y el 37% para T4 [11]. La presencia de adenopatías metastásicas en el mesorrecto, especialmente N2 (4 o más ganglios), también agrava la supervivencia para cada estadio T [12]. Para establecer adecuadamente el pronóstico ganglionar se recomienda que en la pieza se identifiquen al menos 12 ganglios. Los pacientes con tumores T3, el grupo más numeroso, representan un grupo heterogéneo en cuanto al pronóstico. Así, los tumores que penetran poco en la grasa, con valores que oscilan entre 4 y 6mm, se asocian a mejores tasas de supervivencia con respecto a los que infiltran la grasa con mayor profundidad [13,14].

ESTADIFICACIÓN PARA CÁNCER DE RECTO.

CUADRO 1. TUMOR PRIMARIO (T)

TX	No se puede evaluar el tumor primario.
T0	No hay prueba de tumor primario.
Tis	Carcinoma in situ: intraepitelial o invasión de la lámina propia.
T1	El tumor invade la submucosa.
T2	El tumor invade la muscularis propia.
T3	El tumor invade los tejidos pericorrectales a través de la muscularis propia.
T4a	El tumor penetra la superficie del peritoneo visceral.
T4b	El tumor invade directamente o se adhiere a otros órganos o estructuras.

CUADRO 2. LINFONODOS REGIONALES (N)

NX	No se pueden evaluar los ganglios linfáticos regionales.
N0	No hay metástasis en los ganglios linfáticos regionales.
N1	Hay metástasis en 1 a 3 ganglios linfáticos regionales.
N1a	Metástasis en un ganglio linfático regional.
N1b	Metástasis en 2 a 3 ganglios linfáticos regionales.
N1c	Depósito(s) tumoral(es) en los tejidos de la subserosa, mesentéricos o pericólicos no peritonealizados, o tejidos perirrectales sin metástasis en los ganglios regionales.
N2	Metástasis en ≥ 4 ganglios linfáticos regionales.
N2a	Metástasis en 4 a 6 ganglios linfáticos regionales.
N2b	Metástasis en ≥ 7 ganglios linfáticos regionales.

Cuadro 3. METÁSTASIS A DISTANCIA (M)

M0	No hay metástasis a distancia.
M1	Metástasis a distancia.
M1a	Metástasis está confinada a un órgano o sitio (es decir, hígado, pulmón, ovario, ganglio no regional).
M1b	Metástasis en >1 órgano o sitio, o el peritoneo.

FACTORES QUE INFLUENCIAN LA ELECCIÓN DEL TRATAMIENTO

NIVEL DE LA LESIÓN

La distancia del borde inferior del tumor al margen anal es probablemente la variable más importante que ayuda al cirujano a elegir el tipo de intervención.

EXTENSIÓN LOCAL

La determinación de la extensión local se puede realizar mediante el tacto rectal o mediante alguna

técnica de imagen. La valoración del grado de invasión del tumor en la pared rectal es importante, por cuanto si la neoplasia no es móvil con respecto a las paredes de la pelvis, la posibilidad de que pueda ser reseca es pequeña y por tanto se puede considerar la utilización de un tratamiento preoperatorio de radioterapia asociada o no a quimioterapia. La ecografía endorrectal permite estadificar con bastante fiabilidad los tumores rectales, permitiendo el estudio de todas las capas del recto, valorando la penetración del tumor, con una sensibilidad y especificidad superior al 90%. También permite valorar la presencia de ganglios linfáticos afectados, aunque su especificidad es menor.



GRADO DE DIFERENCIACIÓN

La decisión sobre el tipo de técnica quirúrgica está condicionada también por el grado histológico del tumor, ya que en los tumores muy indiferenciados la infiltración intramural distal es mayor, por lo que el margen de resección distal debe extenderse 5 cm del límite inferior de la tumoración.

ENFERMEDAD METASTÁSICA

El conocimiento de la existencia o no de metástasis hepáticas o pulmonares es imprescindible para decidir si un paciente debe ser intervenido y a qué tipo de intervención.

HÁBITO DEL PACIENTE

El paciente, dependiendo de la edad, sexo, constitución y estado general puede condicionar la decisión quirúrgica; así la cirugía conservadora de esfínteres no tiene indicación en caso de incontinencia fecal. Tampoco tiene sentido una intervención quirúrgica mayor en pacientes con malas condiciones generales, o ancianos con poca sintomatología y metástasis.

CONSIDERACIONES QUIRÚRGICAS

Existen cuatro objetivos mayores en el tratamiento del cáncer rectal: Control local de la enfermedad, sobrevida a largo plazo, Preservación del esfínter anal, función vesical y sexual. Mantener o mejorar la calidad de vida.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL CÁNCER DE RECTO RESECABLE

El tipo y extensión de la cirugía depende de: la etapa preoperatoria, la distancia al complejo esfinteriano, la terapia neoadyuvante, las características histopatológicas y la capacidad del paciente para tolerar una cirugía radical [15,16].

CÁNCER RECTAL TEMPRANO (T1/T2 Y N0)

RESECCIONES LOCALES

La resección local es aceptada para el tratamiento de los adenocarcinomas T1 de recto con características clínicas e histológicas favorables. Estos criterios incluyen tumores bien o moderadamente diferenciados, ausencia de invasión perineural y linfovascular, lesión de 8 cm a 10 cm del borde anal, menores a 4 cm y afección de menos de un tercio de la circunferencia del recto. Las alternativas quirúrgicas son la escisión local transanal, la proctectomía supraesfintérica posterior (procedimiento de Kraske), abordajes transesfintéricos posteriores (procedimiento de Bevan, York-Mason), microcirugía transanal endoscópica (MTE) y la fulguración transanal.

ESCISIÓN LOCAL TRANSANAL

La escisión local transanal ofrece mínima morbilidad y problemas funcionales a largo plazo comparada con la resección radical. Esta implica la extirpación de espesor completo hasta la grasa perirrectal, un margen lateral mínimo de un centímetro y cierre primario del defecto.

MICROCIRUGÍA TRANSANAL ENDOSCÓPICA (MTE)

Opción viable para tumores inaccesibles a una extirpación transanal estándar. En ésta se utiliza un endoscopio de 40 mm de diámetro y 25 cm de largo, realizando resecciones de espesor completo, bajo visión directa. La distancia del margen anal que se puede alcanzar con esta técnica abarca 15 cm en la pared posterior, 12 cm en las paredes laterales y 10 cm en la anterior.

Esta técnica incluye los mismos criterios de selección que la resección local.

CÁNCER DE RECTO LOCALMENTE AVANZADO (T3/T4 y/o N1)

Resecciones radicales: se toman en cuenta los siguientes puntos:

- La escisión mesorrectal total,

- Preservación de los nervios autónomos,
- Margen de resección radial o circunferencial,
- Margen de resección distal,
- Número de ganglios linfáticos,
- Opciones para la preservación del esfínter y restauración de la continuidad intestinal,
- Abordajes laparoscópicos
- Calidad de vida postoperatoria.

ESCISIÓN MESORECTAL TOTAL

Permite una disección precisa y la extirpación del mesenterio rectal completo como unidad intacta. Se recomienda utilizar en tumores del recto medio y distal. La longitud del mesorrecto distal al tumor primario debe ser de 3 a 5 cm.

PRESERVACIÓN DE LOS NERVIOS AUTÓNOMOS

La lesión de estos nervios simpáticos aumenta el tono de la vejiga disminuyendo la capacidad vesical, produciendo dificultad para la micción, alteración de la eyaculación, y en mujeres, pérdida de la lubricación vaginal y dispareunia. Los nervios parasimpáticos de la pelvis (nervios erectores), emergen de raíces nerviosas ventrales de S2 a S4, estos se unen al nervio hipogástrico (simpático) en la pared pélvica para formar el plexo hipogástrico inferior. Cuando se realiza una cirugía preservadora de los nervios autonómicos, la disfunción genitourinaria y sexual postoperatorias se puede reducir de 25% y 75%, hasta un 10% y 28%, respectivamente [17].

MARGEN DISTAL

La longitud adecuada del margen distal en cáncer de recto es un tema controvertido.

MARGEN RADIAL

Se define como la distancia entre el borde más lateral del tumor, al límite externo de la resección. Este es positivo si se encuentra a un milímetro de distancia o menos. La capacidad de obtener un margen radial negativo se asocia con una disminución en la recidiva local. El margen radial positivo puede darse por extensión del tumor primario, extensión de los ganglios

linfáticos afectados, o depósitos del tumor en el mesorrecto. Un margen radial positivo es factor independiente de mayor recidiva local y menor sobrevida global [18].

GANGLIOS LINFÁTICOS

La disección ganglionar proximal debe extenderse sólo distal al origen de la arteria cólica izquierda. No existe evidencia que indique una relación entre recurrencia local y sobrevida con una disección de ganglios iliacos más profundos [19].

PRESERVACION DEL ESFÍNTER Y OPCIONES DE RESTAURACIÓN

La preservación del esfínter es posible cuando el tumor se localiza a más de un centímetro por arriba del anillo anorrectal. Se ha demostrado que la anastomosis colo-anal con reservorio colónico en J aumenta la capacidad de retención y mejorar la calidad de vida de los pacientes [20].

CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA DEL CÁNCER RECTAL

La utilidad de las técnicas laparoscópicas para el tratamiento del cáncer de recto continúa siendo incierta.

Conclusiones

El cáncer de recto es una patología compleja con consideraciones diagnósticas y terapéuticas totalmente distintas al cáncer de colon. Los pacientes con cáncer de recto pueden tener varias presentaciones clínicas. Los primeros síntomas generalmente son sangrado y cambios en el hábito intestinal. Por su localización anatómica el cáncer de recto se considera parte del colon pero su tratamiento depende de su ubicación a partir del margen anal. Una vez realizada la cirugía, debe de realizarse un seguimiento posoperatorio, pues la mortalidad se debe sobre todo a una recidiva del mismo.

REFERENCIAS

1. Phillips RKS, Hittinger R, Blesovsky L, Fry JS, Fielding LP. Local recurrence following “curative” surgery for large bowel cancer: The overall picture. *Br j Surg* 1984;71:12-16.
2. Cohen S, Neugut A, Cohen S. Adjuvant therapy for rectal cancer in the elderly. *Drugs Aging* 2004;21:437-451.
3. Wolpin B, Meyerhardt J, Mamon H. Adjuvant treatment of colorectal cancer. *CA Cancer J Clin* 2007;57(3):168-185.
4. Stein W, Farina A, Gaffney K. Characteristics of colon cancer at time of presentation. *Fam Pract Res J* 1993;13 (4): 355-363.
5. Majumdar S, Fletcher R, Evans A. How does colorectal cancer present? Symptoms, duration, and clues to location. *Am J Gastroenterol* 1999; 94 (10): 3039-3045.
6. DeVita V, Hellman S, Rosenberg S. *Cancer: Principles and Practice of Oncology*. 9th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2008.1127-1141.
7. McSherry C, Cornell G, Glenn F. Carcinoma of the colon and rectum. *Ann Sur* 1969;169: 502-509.
8. Hildebrandt U, Feifel G. Preoperative staging of rectal cancer by intrarectal ultrasound. *Dis Colon Rectum* 1985;28:42-46.
9. Orrom W, Wong W, Rothenberger D, Jensen L, Goldberg S. Endorectal ultrasound in the preoperative staging of rectal tumors. A learning experience. *Dis Colon Rectum* 1990;33:654-659.
10. Glynne J, Mathur P, Elton C, Train M. The multidisciplinary management of gastrointestinal cancer. Multimodal treatment of rectal cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2007;21:1049-1070.
11. Gunderson L, Sargent D, Tepper J, Wolmark N, O’Connell M, Begovic M ,et al. Impact of T and N stage and treatment on survival and relapse in adjuvant rectal cancer: A pooled analysis. *JClinOncol*.2004;22:1785-1796.
12. Kozak K, Moody J. The impact of T and N stage on long-term survival of rectal cancer patients in the community. *J Surg Oncol*. 2008;98:161-166.
13. VanCutsem E, Dicato M, Haustermans K, Arbe Aros y Llantas Mundialesr N, Bosset JF, Cunningham D, et al. The diagnosis and management of rectal cancer: Expert discussion and recommendations derived From the 9thWorldCongressonGastrointestinalCancer, Barcelona, 2007. *Ann Oncol*.2008; 19 (16):1-8.
14. Cawthorn S, Parums D, Gibbs N, A’Hern R, Caffarey S, Broughton C, et al. Extent of mesorectal spread and involvement of lateral resection margins prognostic factors after surgery for rectal cancer. *Lancet*.1990;335:1055-1059.
15. Baik S, Kim N, Lee K. Hand-sewn coloanal anastomosis for distal rectal cancer: long-term clinical outcomes. *J Gastrointest Surg* 2005;9:775-780.
16. Tytherleigh M, Warren B, Mortensen N. Management of early rectal cancer. *Br J Surg* 2008;95:409-423.
17. Guillem J, Cohen A. Treatment options for mid- and lowrectal cancers. *Adv Surg* 2000; 34:43-66.
18. Nagtegaal I, Quirke P. What is the role for the circumferential margin in the modern treatment of rectal cancer? *J Clin Oncol* 2008;26:303-12.
19. Stipa F, Burza A, Lucandri G. Outcomes for early rectal cancer managed with transanal endoscopic microsurgery: a 5-year follow-up study. *Surg Endos* 2006;20:541-545.
20. Lazorthes F, Gamagami R, Chiotasso P, Istvan G, Muhammad S. Prospective, randomized study comparing clinical results between small and large colonic J-pouch following coloanal anastomosis. *Dis Colon Rectum* 1997;40:1409-1413.
21. Parkin DM: Global cancer statistics in the year 2000. *Lancet Oncol* 2 (9) 2001; 533-543.
22. Chao A, Thun MJ, Connell CJ, McCullough ML, Jacobs EJ, Flanders WD, Rodriguez C, Sinha R, Calle EE. *Meat consumption and risk of colorectal cancer*. *JAMA* 2005;293:172-82
23. Sandro Casavilca Zambrano, Juvenal Sanchez Lihon, Alfonso Zavaleta. Carcinoma de células en anillo de sello del colon y recto en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. 234 REV. Gastroenterol. Perú 2004; 24: 234-237.
24. Kauh J, Brawley OW, Berger M: Racial disparities in colorectal cancer. *Curr Probl Cancer* 31 (3)2007; 123-33.



25. López Javier, Mariangel Pablo, Cardenas Natalia *et al.* Cáncer colorectal complicado. *Cuad. cir. (Valdivia)*, dic. 2004, vol.18, no.1, p.11-20.
26. López Javier, Hornig Alvaro, MOLT C, Fernando *et al.* Antígeno carcinoembrionario preoperatorio y riesgo de metástasis en el cáncer colorectal. *Cuad. cir. (Valdivia)*, 2005, vol.19, no.1, p.22-26.
27. Meljem José Luis, Sánchez Jaime, Peraza Felipe, Irineo s Ana, Quintero Benjamín, Trujillo Samuel. Frecuencia de cáncer colorrectal en pacientes con cirugía de colon. *Rev Esp Méd Quir* 2012;17(1):24-28.
28. Sang Su Lee, Woon Tae Jung, Cha Young Kim, Chang Yoon Ha, Hyun Ju Min, Hyun Jin Kim, Tae Hyo Kim. The Synchronous Prevalence of Colorectal Neoplasms in Patients with Stomach Cancer. *Journal of the Korean Society of Coloproctology* 2011;27(5):246-251.
29. Valinluck Victoria, Grady William. Epigenetics and Colorectal Cancer. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.*;8(12):686-700.
30. Vilches Natalia, Luévano Arturo, Barboza Oralía, Garza Raquel, Ancer Jesús, Flores Juan Pablo. Carcinoma colorrectal: comparación histopatológica entre pacientes mayores y menores de 51 años. *Revista Latinoamericana de patología.* 2010;48(1):12-17.
31. Colon and rectum. In: Edge SB, Byrd DR, Compton CC, et al., eds.: *AJCC Cancer Staging Manual*. 7th ed. New York, NY: Springer, 2010, 143-164.
32. Kapiteijn E, Kranenbarg EK, Steup WH, et al.: Total mesorectal excision (TME) with or without preoperative radiotherapy in the treatment of primary rectal cancer. Prospective randomised trial with standard operative and histopathological techniques. Dutch Colo Rectal Cancer Group. *Eur J Surg* 165 (5):1999; 410-420.
33. Li Destri G, Di Cataldo A, Puleo S: Colorectal cancer follow-up: useful or useless? *Surg Oncol* 15 (1): 2006; 1-12.
34. Pfister DG, Benson AB 3rd, Somerfield MR: Clinical practice. Surveillance strategies after curative treatment of colorectal cancer. *N Engl J Med* 350 (23): 2004; 2375-2382.
35. Secco GB, Fardelli R, Gianquinto D, et al.: Efficacy and cost of risk-adapted follow-up in patients after colorectal cancer surgery: a prospective, randomized and controlled trial. *Eur J Surg Oncol* 28 (4):2002; 418-23.
36. Pietra N, Sarli L, Costi R, et al.: Role of follow-up in management of local recurrences of colorectal cancer: a prospective, randomized study. *Dis Colon Rectum* 41 (9): 1998;1127-1133.
37. Khoury DA, Opelka FG, Beck DE, et al.: Colon surveillance after colorectal cancer surgery. *Dis Colon Rectum* 39 (3):1996; 252-256.
38. Abir F, Alva S, Longo WE, et al.: The postoperative surveillance of patients with colon cancer and rectal cancer. *Am J Surg* 192 (1): 2006;100-108.
39. Dignam JJ, Ye Y, Colangelo L, et al.: Prognosis after rectal cancer in blacks and whites participating in adjuvant therapy randomized trials. *J Clin Oncol* 21 (3): 2003,413-420.
40. Gryfe R, Kim H, Hsieh ET, et al.: Tumor microsatellite instability and clinical outcome in young patients with colorectal cancer. *N Engl J Med* 342 (2):2000; 69-77.
41. Edler D, Hallström M, Johnston PG, et al.: Thymidylate synthase expression: an independent prognostic factor for local recurrence, distant metastasis, disease-free and overall survival in rectal cancer. *Clin Cancer Res* 6 (4):2000;1378-1384.
42. Nishio H, Hamady ZZ, Malik HZ, et al.: Outcome following repeat liver resection for colorectal liver metastases. *Eur J Surg Oncol* 33 (6):2007; 729-734.
43. Wieder HA, Rosenberg R, Lordick F, et al.: Rectal cancer: MR imaging before neoadjuvant chemotherapy and radiation therapy for prediction of tumor-free circumferential resection margins and long-term survival. *Radiology* 243 (3):2007;744-751.
44. Griffin MR, Bergstralh EJ, Coffey RJ, et al.: Predictors of survival after curative resection of carcinoma of the colon and rectum. *Cancer* 60 (9):1987; 2318-2324.
45. Weiser MR, Landmann RG, Wong WD, et al.: Surgical salvage of recurrent rectal cancer after transanal excision. *Dis Colon Rectum* 48 (6):2005; 1169-1175.
46. Gunderson LL, Sargent DJ, Tepper JE, et al.: Impact of T and N stage and treatment on survival and relapse in adjuvant rectal cancer: a pooled analysis. *J Clin Oncol* 22 (10):2004; 1785-1796.
47. Peeters KC, van de Velde CJ, Leer JW, et al.: Late side effects of short-course preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for rectal



cancer: increased bowel dysfunction in irradiated patients--a Dutch colorectal cancer group study. *J Clin Oncol* 23 (25): 2005; 6199-6206.

48. Janjan NA, Khoo VS, Abbruzzese J, et al.: Tumor downstaging and sphincter preservation with preoperative chemoradiation in locally advanced rectal cancer: the M. D. Anderson Cancer Center experience. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 44 (5): 1999;1027-1038.
49. Guillem JG, Cohen AM: Current issues in colorectal cancer surgery. *Semin Oncol* 26 (5): 1999; 505-513.
50. Baxter NN, Garcia-Aguilar J: Organ preservation for rectal cancer. *J Clin Oncol* 25 (8): 2007; 1014-1020.
51. Nelson H, Petrelli N, Carlin A, et al.: Guidelines 2000 for colon and rectal cancer surgery. *J Natl Cancer Inst* 93 (8): 2001; 583-596.

INFORMACION DE AUTOR:

Dr. Leslyn Andrés Brenes Coto
Médico de empresa ICE, proyecto hidroeléctrico
Reventazón.
Correo electrónico: labc80@gmail.com

