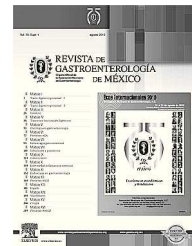




REVISTA DE  
GASTROENTEROLOGÍA  
DE MÉXICO

www.elsevier.es



■ Colon y recto

## Cáncer de recto y ano

Luis Charúa Guindic

Jefe de la Unidad de Coloproctología. Servicio de Gastroenterología. Hospital General de México. México, D.F.

El cáncer de recto es una de las neoplasias malignas más comunes del tracto gastrointestinal. Su distribución es global, con una prevalencia variable en diferentes partes del mundo e incluso dentro de un mismo país. El cáncer de recto puede considerarse como un tumor de malignidad intermedia; por lo general se trata de enfermos con cuadros clínicos que se prolongan más de un año; el ataque al estado general es habitualmente discreto y en ocasiones nulo; con frecuencia se conservan normales el apetito y la capacidad física. En contraste, el cáncer del recto es muy agresivo en enfermos jóvenes (menores de 30 años), que sufren un profundo ataque al estado general en tres o cuatro meses de evolución clínica, como lo demostraron los trabajos de Kumar, Lessmann y Reddy.<sup>1-3</sup>

El diagnóstico oportuno del cáncer de recto se establece con facilidad con un gran índice de sospecha o por revisiones anuales. Un buen número de las lesiones se asienta en el tercio inferior del recto, accesible a un simple tacto rectal, que debe practicarse a la menor sospecha y confirmarse por medio de endoscopia y biopsia. La rectosigmoidoscopia confirma los datos obtenidos por el tacto rectal y descubre los tumores situados a niveles más altos, fuera del alcance del dedo.

Para conseguir tasas elevadas de curación del cáncer de recto es necesario implementar programas para su detección oportuna; así es posible atender la enfermedad en etapas más tempranas (infortunadamente, en México aún se identifica la tumoración en estadios más avanzados). Davis y su grupo realizaron un análisis de la base de datos SEER (*Surveillance Epidemiology and End Results*) de Estados Unidos, entre los años 1987 y 2006, con objeto de recomendar el inicio de la colonoscopia

de detección para cáncer de colon y recto a los 40 años de edad. En este estudio se encontró un incremento significativo del cáncer de colon y recto en el grupo de edad de 40 a 44 años, en contraste con una disminución en el grupo mayor de 50 años.<sup>4</sup>

Uno de los avances más importantes que han influido en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de recto es el ultrasonido endorrectal (UE),<sup>5-7</sup> muy valioso para su estadificación y seguimiento. La *American Joint Committee on Cancer* señala que el ultrasonido endorrectal es el mejor método para la estadificación; este estudio comenzó a utilizarse en la década de 1980 y ha sufrido grandes modificaciones técnicas.

La resonancia magnética (RM) permite estadificar localmente el cáncer de recto con una precisión similar a la del UE cuando se incorpora una bobina (receptor) endoanal (*o endocoil*); hasta el momento, la RM no ha sustituido al UE, sólo es complementaria. El estudio MERCURY (*Magnetic Resonance Imaging and Rectal Cancer European Equivalence*) demuestra la exactitud de la medición de la invasión extramural del tumor realizada por RM con bobina pélvica cuando se compara con el estudio histopatológico.<sup>8</sup>

Las técnicas de resección para los tumores de recto han mejorado sustancialmente gracias a los conocimientos actuales de los mecanismos de diseminación tumoral y los planos anatómicos de disección, con lo que se ha logrado ofrecer al paciente una mejor calidad de vida, aumentar la tasa de curación de su enfermedad y disminuir la recurrencia local.

La elección de una determinada técnica quirúrgica en el recto depende de diversos factores,

que deben tomarse en consideración en todos los pacientes. Estos factores son estado general del paciente, sitio de localización del tumor, tamaño, movilidad, tipo histológico, presencia o ausencia de obstrucción o metástasis locales o distantes, operación electiva o de urgencia, con o sin preparación intestinal, entre otros más.

Todavía existen controversias acerca de la mejor resección curativa con preservación del aparato esfinteriano para el cáncer rectal. El procedimiento operatorio estándar exige la extirpación del cáncer, junto con los ganglios linfáticos regionales. Los procedimientos quirúrgicos disponibles son la resección local, la extirpación con anastomosis anterior, anterior baja o coloanal, la resección abdominoperineal y la microcirugía endoscópica transanal. La elección de la técnica quirúrgica depende de la dificultad para efectuar la anastomosis (en especial las más bajas), la elevada morbilidad debida a fuga anastomótica y sepsis, y el margen distal adecuado de resección; con respecto a este último, los trabajos de Rutkowski y Lian, con sus respectivos grupos, demostraron que un margen de 1 a 1.5 cm del borde inferior del tumor es adecuado para una operación curativa que incluye la zona linfática de la región.<sup>9,10</sup>

En términos de la recurrencia local, los factores de riesgo más importantes son la estirpe histológica, el número de ganglios afectados, la penetración transmural, el grado de diferenciación y la resección circunferencial inadecuada.

La microcirugía endoscópica transanal (MET) se introdujo como una alternativa para lesiones del tercio medio y superior del recto, con los mismos criterios que la resección local transanal. Este procedimiento se ha practicado por más de 20 años en Europa, pero en Estados Unidos su aceptación ha sido lenta y aún no se ha reconocido como el mejor tratamiento para la resección del cáncer rectal. Hay opiniones en favor y en contra para su utilización en oncología; al parecer se observó al principio un aumento de la recurrencia con este tratamiento, sin que haya todavía una conclusión definitiva al respecto. La MET ha permitido realizar procedimientos que antes se consideraban imposibles por vía transanal. Desde el punto de vista técnico, cualquier lesión en el recto es susceptible de MET; sin embargo, no en todos los cánceres está indicada y su utilización se reserva para pólipos malignos, tumores T1 (candidatos

ideales), tumores T2 con tratamiento adyuvante posoperatorio, y cirugía paliativa de tumores T3.<sup>11</sup> Abarca y colaboradores presentaron un trabajo de 75 pacientes sometidos a TEM, con resultados de sólo un 9% de recurrencia y sin muertes durante su seguimiento relacionadas con el cáncer. El MET es una técnica segura y viable.<sup>12</sup>

Las indicaciones de la cirugía laparoscópica son esencialmente las mismas respecto de la intervención tradicional. Durante el Congreso de la Sociedad Americana de Cirujanos de Colon y Recto de 2010 se presentaron varios trabajos al respecto, además de comparar esta técnica con la cirugía robótica. En general puede concluirse que la cirugía laparoscópica es aceptable en términos de resultados oncológicos y clínicos perioperatorios.<sup>13</sup>

### ■ Consideraciones sobre la colostomía o la ileostomía

La desviación del tránsito intestinal a una región tan visible, diferente y distante del ano como el abdomen suele producir sensaciones muy desagradables y aun trágicas: sentimiento de anormalidad e invalidez física y social, depresión y falta de interés en todos los aspectos de la vida e incluso tendencias suicidas. En la actualidad, la rehabilitación de este tipo de pacientes es muy satisfactoria, dado que además de que se les proporciona atención psicológica que les permite aceptar y adaptarse a sus nuevas condiciones, ahora se cuenta con una gran variedad de equipos y dispositivos para el control de su estoma; esto hace posible experimentar una gran seguridad y confianza y llevar una vida prácticamente normal.

Con el advenimiento de las suturas mecánicas cada vez es más frecuente realizar anastomosis más bajas colorrectales o coloanales; no obstante, cuanto más baja sea la anastomosis, más conveniente es crear un estoma de protección. Matthiesen presenta un trabajo muy interesante en el que señala que uno de cada cinco pacientes operados con resección anterior baja y estoma de protección por un cáncer de recto no se reconectaron. En este mismo estudio se identificó que la mitad de los enfermos que sufrieron fuga de la anastomosis y sepsis abdominal tampoco se reconectó, de tal modo que el estoma se convirtió en permanente.<sup>14</sup>

Los estudios del ganglio centinela en recto son controversiales en cuanto a su utilidad; tal vez lo

más importante es el estudio detallado de uno o cuatro ganglios por parte del patólogo, con técnicas convencionales o inmunohistoquímicas, en lugar de dedicar tiempo a tratar de recolectar un mayor número de ganglios.<sup>15,16</sup>

### ■ Radioterapia

El uso de la radioterapia externa en el control del cáncer rectal ha recibido considerable atención en años recientes como un tratamiento adyuvante preoperatorio o posoperatorio; no se han uniformado los criterios para establecer la superioridad de alguno de estos métodos sobre los otros, ya que muchos estudios se inclinan por uno u otros. Infortunadamente, tampoco hay un consenso unánime en cuanto a la dosis y la forma de suministrar la radiación que debe aplicarse.<sup>17</sup>

Kressner y su grupo concluyeron que, en contraste con el estudio TME de Holanda, sí existe un efecto significativo de la radioterapia preoperatoria de esquema corto en la tasa de recurrencia local, cualesquiera que sean la altura y la etapa. Los datos también muestran un aumento de la supervivencia a cinco años en los pacientes con tumores del recto bajo (0 a 5 cm) y con metástasis a ganglios. Otro concepto importante es la administración de radioterapia a los pacientes con tumores del recto superior.<sup>18</sup>

### ■ Quimioterapia

Una vez que el 5-fluorouracilo (5-FU) empezó a mostrar actividad en el cáncer de recto, se efectuaron varios estudios para determinar su eficacia. En estudios multicéntricos, luego de estadificar a los pacientes para comparar resultados, y con ello establecer el valor de los factores pronósticos, se dividió a los pacientes en dos grupos; el primero incluyó la resección sola y el segundo añadió también 5-FU. El resultado fue un incremento de la tasa de supervivencia a cinco años en el segundo grupo.<sup>19</sup>

El siguiente paso fue la adición al 5-FU de leucovorín (LV). De nueva cuenta, no se observaron diferencias en cuanto a la supervivencia entre los diversos tratamientos en pacientes con cáncer de recto en estadio II. En cambio, sí se registró una superioridad estadística en la supervivencia libre de enfermedad y supervivencia global a cinco años en estadio III. El tratamiento recomendado para el

cáncer de recto en estadio III después de la resección quirúrgica incluye 5-FU a 500 mg/m<sup>2</sup> por vía intravenosa en bolo diario por cinco días más LV (20 mg/m<sup>2</sup>) por vía intravenosa en bolo diario por cinco días, repetido cada cuatro o cinco semanas por seis ciclos.

Pastor y colaboradores identificaron en pacientes con cáncer de recto una respuesta clínica y patológica completa posterior a quimiorradioterapia neoadyuvante; sin embargo, aún no se cuenta con un estudio que certifique por completo la ausencia de la neoplasia tras la administración de la terapia neoadyuvante. Los especialistas concluyeron que el ultrasonido tiene un papel limitado para determinar con certeza la respuesta preoperatoria a la quimiorradioterapia, pero es una herramienta muy valiosa para determinar la ausencia de ganglios linfáticos metastásicos.<sup>20</sup>

### ■ Cáncer anal

Es un cáncer de baja frecuencia; en Estados Unidos se ha notificado una incidencia de 5 290 casos y 710 muertes en el año 2009;<sup>21</sup> sin embargo, su incidencia se ha incrementado en los últimos 25 años para ambos géneros.

### ■ Factores de riesgo

Destacan, entre otros, la infección del virus del papiloma humano (VPH), un número elevado de parejas sexuales, el tabaquismo, los condilomas genitales y anales, las relaciones sexuales anorreceptivas y la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).<sup>22,23</sup> En algunos estudios se ha encontrado que el ejercicio físico es un factor protector para el cáncer de ano. La transmisión del VPH por contactos anorreceptivos, sobre todo en hombres homosexuales, se reconoce como la relación estadística más significativa para el desarrollo de cáncer anal en hombres.<sup>23,24</sup> El VPH es la causa de enfermedad viral más común transmitida por vía sexual y se ha vinculado con el cáncer escamoso del conducto anal; los tipos de este virus con potencial oncogénico elevado son 16, 18, 33 y 31. La fisiopatología molecular de los episodios que ocurren para la aparición del cáncer de ano aún no están definidos. Sin embargo, hay informes de pérdidas en los cromosomas 3p, 4p, 11q, 13q y 17q, además de una sobreexpresión de la proteína del p53.<sup>25,26</sup>

El cáncer del ano se divide por motivos clínicos y terapéuticos en cáncer del conducto anal y cáncer del margen anal, división que ha aceptado la Organización Mundial de la Salud en su Clasificación de Tipos de Histología para Tumores Intestinales.

Los tipos de neoplasias que se encuentran en esta región se dividen también en las correspondientes al conducto y el margen anales. Los tumores localizados en el conducto anal pueden ser queratinizados o no queratinizados; ambos tipos de tumores tienen una evolución biológica y pronóstico similares. Los adenocarcinomas deben tratarse como tumores del recto.

Hasta 80% de las tumoraciones del conducto anal corresponde al carcinoma de células escamosas. El carcinoma cloacogénico (basaloide) proviene del epitelio de transición. El carcinoma mucoepidermoide es la variante que presenta células escamosas, células productoras de mucina y células de tipo intermedio.

El tiempo de evolución suele ser menor de un año y los síntomas que produce son hemorragia, dolor anal, secreción, tumoración anal, deformación del bolo fecal, dificultad para evacuar y, en casos avanzados, pérdida de peso, anorexia y astenia. En un 20% de los pacientes no se presentan síntomas rectales o anales.

La exploración proctológica debe ser completa e incluir tacto rectal, anoscopia, toma de biopsia de la lesión y exploración de la región inguinal bilateral en busca de adenopatías. La biopsia ofrece un método decisivo de diagnóstico y debe tomarse en el borde de la lesión, no en el fondo, que suele estar cubierto por tejido necrótico, materia fecal y otros detritus.<sup>27</sup> Cuando la región inguinal presenta adenopatías palpables, se deben valorar con biopsia convencional o por aspiración con aguja fina. También se recomienda la investigación de los ganglios linfáticos pélvicos con tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM) de la pelvis. Estos métodos también pueden proveer información de la afectación de otros órganos abdominopélvicos.

La entidad preinvasiva descrita en fecha reciente, conocida como neoplasia intraepitelial anal (NIA),<sup>28</sup> es precursora del carcinoma escamoso o epidermoide del ano y comparte muchas características con la neoplasia intraepitelial cervical (NIC). La NIA es una entidad multifocal que afecta la piel perianal y el conducto anal, incluida la zona transicional.

Si la infección por virus oncógenos continúa, el tejido anal puede progresar hacia una displasia de alto grado. Esta progresión de la enfermedad se ha vinculado con un aumento de la angiogénesis y una disminución de la apoptosis.<sup>29</sup>

La Organización Mundial de la Salud, en su Clasificación de Tipos de Histología para Tumores Intestinales, diferencia el cáncer del conducto anal del cáncer del margen anal.<sup>30</sup> En esta clasificación el conducto anal se divide arbitrariamente en el área por arriba de la línea interesfintérica llamada conducto anal y el área por abajo, denominada margen anal.

En el pasado, los pacientes con carcinoma anal invasivo se trataban mediante una resección abdominoperineal. Sin embargo, las tasas de recurrencia local eran elevadas, con tasa de supervivencia a los cinco años de 40% a 70%, y la morbilidad con una colostomía permanente era considerable. Hoy en día, la quimiorradioterapia (QRT), como alternativa de la resección abdominoperineal,<sup>31</sup> es el tratamiento primario recomendado para pacientes con cáncer del conducto anal o del margen anal, estadificados como T2-T4, N0 o ganglios positivos. Las lesiones marginales bien diferenciadas, caracterizadas como T1 y N0, pueden tratarse mediante escisión local de margen negativo.

Los resultados de estudios aleatorizados que valoran la eficacia y seguridad de la quimioterapia administrada con radioterapia apoyan el uso de la terapia combinada en el tratamiento del cáncer anal. Los resultados de un estudio de la Organización Europea para la Investigación y Tratamiento del Cáncer (EORTC) comparó el uso de QRT con 5-FU/mitomicina y la radioterapia sola en el tratamiento del carcinoma anal; el protocolo demostró que los pacientes sujetos a QRT tenían una tasa de control locoregional más elevada, así como un periodo más prolongado sin colostomía.<sup>32</sup> El estudio aleatorizado del UKCCCR confirmó que la QRT con 5-FU y mitomicina era más efectiva en el control de la enfermedad local que la radioterapia sola; sin embargo, no se observaron diferencias significativas en la supervivencia global.<sup>33</sup>

Como se ha señalado con anterioridad, los individuos con VIH/sida tienen un mayor riesgo de presentar carcinoma anal. A pesar de que muchos estudios que evalúan la evolución de los enfermos con VIH/sida tratados con QRT para el carcinoma anal son retrospectivos, existe evidencia indicativa de que los pacientes con carcinoma

anal como primera manifestación de HIV/sida (en particular aquellos con una cuenta CD4 mayor de 200/mm<sup>3</sup>) pueden tratarse con el mismo régimen que los pacientes negativos a VIH. Otro factor a considerar incluye la terapia antirretroviral activa (HAART), pero no se ha demostrado que se vincule con mejor pronóstico posterior a la QRT para el carcinoma anal. Los pacientes con complicaciones activas relacionadas con VIH/sida o antecedente de complicaciones (tumoración, infecciones oportunistas) pueden no tolerar una terapia a dosis máxima, y en tal caso debe ajustarse la dosis.

Las recomendaciones de vigilancia y seguimiento posterior al tratamiento primario para el cáncer del conducto anal y marginal son las mismas. Los pacientes se revaloran mediante tacto rectal entre las ocho y 12 semanas después del término del tratamiento primario con QRT; empero, en caso de que el tacto rectal seriado sea dudoso, se necesita una biopsia. La enfermedad puede continuar su remisión durante meses, seguido por la conclusión de la QRT; son posibles los resultados falsos positivos.

El pronóstico del carcinoma anal se relaciona con el tamaño del tumor primario y la presencia de metástasis a ganglios linfáticos. Alrededor de un 60% a 70% de los tumores anales se estadifica en un inicio como I o II. La tasa de supervivencia a cinco años para los pacientes con tumores no mayores de 2 cm de diámetro, tratados con QRT, se aproxima a 80%, mientras que la supervivencia a cinco años de los pacientes con tumor de 5 cm o más es menor de 50%. Los reportes del grado de afectación ganglionar vinculado con el cáncer anal al momento de la presentación han variado ampliamente: la mayor parte de los valores oscila entre 10% y 40%. A pesar de que existen informes de que la extensión de la invasión ganglionar se correlaciona con el estadio T del tumor, otros estudios no apoyan esta conclusión.

El melanoma maligno anorrectal (MMA) es una lesión rara que representa de 1% al 3% de los tumores malignos de dicha región y 0.2% de todos los melanomas; la sobrevida de estos pacientes a cinco años es de 10%. Esta localización del melanoma es la tercera más frecuente después de la piel y la retina. La distribución por género es similar y la edad promedio de presentación es de 50 años. El melanoma se origina en la zona de transición del conducto anal y se localiza sobre todo por arriba de la línea anorrectal. La lesión puede presentarse

como una pequeña tumoración polipoide proyectada hacia el ano que simula una hemorroide trombada a causa de su color negro azulado; en 95% está ulcerada e indurada y hasta una tercera parte de estas anomalías carece de pigmento. En este último caso, el diagnóstico histopatológico debe confirmarse con marcadores de inmunohistoquímica: antígeno de melanoma 100, HMB45 y vimentina. El síntoma más común del melanoma anorrectal es la hemorragia. Otros síntomas pueden ser dolor anal, tumoración anal o prolapsable, secreción purulenta y mucosa, pérdida de peso y estreñimiento.

El diagnóstico clínico puede sugerirlo el color oscuro de la lesión, pero es necesaria la confirmación histológica por medio de biopsia. Este cáncer es de evolución rápida, con invasión local extensa y diseminación por vía linfática y venosa. Las metástasis sistémicas ocurren en etapas tempranas, las más de las veces en hígado, pulmones y huesos.

El ganglio centinela en el cáncer del conducto anal se ha utilizado para estatificar la enfermedad cuando no hay ganglios inguinales clínicamente detectables y para facilitar la toma de biopsias de ganglios sospechosos de la región inguinal. Se ha intentado la inyección preoperatoria intralesional de Tc<sup>99m</sup> junto con azul patente V con buenos resultados para la localización y resección intraoperatoria de los ganglios marcados. El antimonio de azufre detectado por una sonda gamma permite identificar en el 67% de los casos el ganglio centinela.

## Referencias

1. Kumar A, Daga R, Prakash A, et al. **Carcinoma rectum: a disease of aggression in young patients.** Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 190.
2. Lessmann J, Murday M, Koehler C, et al. **Increasing incidence of colorectal cancer in patients less than 50 years presents at advanced stage.** Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster189.
3. Reddy V, Einarsdottir H, Alva S, et al. **Increasing incidence of rectal cancer in the young.** Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 187.
4. Davis D, Mateka J, Marcet J, et al. **Is it time to lower the recommended screening age for colorectal cancer (CRC)?** Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 64.
5. Chern H, Nash G, Poggio J, et al. **3D endorectal ultrasound evaluation of rectal cancer response to neoadjuvant therapy.** Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 142.
6. Casmeli E, Geboes KP, De Punk PJ, et al. **Endorectal ultrasound and magnetic resonance imaging in staging of rectal cancer in routine daily practice.** Sesión de carteles presentada en DDW, 2010, mayo 2-5, New Orleans, Louisiana, USA. W1150.
7. Casmeli E, Geboes KP, De Punk PJ, et al. **EUS predicts local resection for rectal cancer.** Sesión de carteles presentada en DDW, 2010, mayo 2-5, New Orleans, Louisiana, USA. W1151.
8. MERCURY Study Group. **Extramural depth of tumor invasion at thin-section MR in patients with rectal cancer: results of the MERCURY Study.** Radiology 2007;243:132-40.

9. Rutkowski A, Chwalinski M, Oledzki J, et al. Safe length of distal bowel margin in lower rectum cancer surgery. Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 41.
10. Lian L, Kiran P, Lavery I. Influence of a subcentimeter distal clearance margin during restorative resection for rectal cancer on longterm oncologic outcomes. Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 42.
11. Cataldo PA. Transanal endoscopic microsurgery. *Surg Clin N Am* 2006;86:915-25.
12. Abarca F, Saclarides T. Transanal endoscopic microsurgery (TEM): a single institution's experience with 75 pT1 cancers. **Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 5.**
13. Baik S, Mutch M, Birnbaum E, et al. Laparoscopic vs. open resection for rectal cancer patients: comparison of peroperative outcomes and long term survival. Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 18.
14. Matthiessen P, Lindgren R, Hallbook O, et al. **What is the risk of permanent stoma after low anterior resection of the rectum for cancer?** Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota. Poster 8.
15. Gleeson CF, Clain EJ, Rajan E, et al. Prospective evaluation of primary rectal cancer EUS FNA: The prognostic significance of lymph node location. Sesión de carteles presentada en DDW, 2010, mayo 2-5, New Orleans, Louisiana, USA. W1146.
16. Klos C, Bordeianou L, Sylla P, et al. The diagnostic value of lymph node ratio after neo-adjuvant chemoradiation and rectal cancer surgery. Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 43.
17. McLean MK, Hernandez MJ, Weber J, et al. Extent of response of rectal cancer to neoadjuvant chemoradiation predicts outcome. Sesión de carteles presentada en DDW, 2010, mayo 2-5, New Orleans, Louisiana, USA. W1652.
18. Kressner M, Nilsson P, Johansson R, et al. **The effect of short-course preoperative irradiation on local recurrence rate and year survival in rectal cancer. A population-based national study.** Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 1.
19. Edden Y, Shawki S, Blount S, et al. Capecitabine vs. 5-fu as neoadjuvant therapy for advanced rectal adenocarcinoma. Is there a difference in tumor regression grade and downstaging of the surgical specimen? Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 111.
20. Pastor C, Arbea L, Subtil J, et al. Accuracy of endorectal ultrasound to assess pathological response after neoadjuvant treatment in rectal cancer. Are we getting closer? Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 141.
21. Cancer.gov [página en internet]. National Cancer Institute; 2010 [citado el 8 de junio del 2010]. Disponible en: <http://www.cancer.gov/cancertopics/types/anal>.
22. Fleshner PR, Chalasani S, Chang GJ, et al. **Practice parameters for anal squamous neoplasm's.** *Dis Colon Rectum* 2008;51:2-9.
23. Charúa GL, Esquivel OEA, Villanueva HJA, et al. La neoplasia intraepitelial anal y la infección por virus del papiloma humano en pacientes anorreceptivos. *Rev Gastroenterol Mex* 2009;74:195.201.
24. Ramamoorthy S, Goel A, Devaraj B, et al. JC virus and anal cancer. Sesión de carteles presentada en DDW, 2010, mayo 2-5, New Orleans, Louisiana, USA. M1875c.
25. Muleris M, Salmon RJ, Giordet, et al. Recurrent deletions of chromosome 11q and 3p in anal canal carcinoma. *Int J Cancer* 1987;39:595.
26. Lee E, Goldstone S. Predictors of anal dysplasia in men who have sex with men with benign cytology. Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster 129.
27. Trovato C, Sonzogni A, Fiori G, et al. **Detection of anal intraepithelial neoplasia and anal carcinoma in-vivo using confocal laser endomicroscopy.** Sesión de carteles presentada en DDW, 2010, mayo 2-5, New Orleans, Louisiana, USA. Poster 715.
28. Aranda FC, Solorza LG, Vera GD, et al. Neoplasia intraepitelial anal. *Gaceta Mex Oncol* 2006;5:121-3.
29. Etienny I, Vuong S, Si-Mohammed A, et al. Value of cytological smears and PCR screening for human papilloma virus DNA in detecting anal intraepithelial neoplasia. Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Postre 133.
30. Anal canal. In: American Joint Committee on Cancer: *AJCC Cancer Staging Manual*. 6th ed. New York, NY: Springer, 2002:125-130.
31. Burkholder H, Bailey H, Snyder M, et al. Salvage abdominoperineal resection after failed chemoradiation for squamous-cell carcinoma of the anus. Sesión de carteles presentada en Annual Meeting ASCRS, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, Minnesota, USA. Poster P10.
32. Bartelink H, Roelofsen F, Eschwege F, et al. Concomitant radiotherapy and chemotherapy is superior to radiotherapy alone in the treatment of local advanced anal cancer: results of a phase III randomized trial of the European Organization for Research and Treatment of Cancer Radiotherapy and Gastrointestinal Cooperative Groups. *J Clin Oncol* 1997;15:2040-9.
33. UKCCCR. Epidermoid anal cancer: results from the UKCCCR randomised trial of radiotherapy alone versus radiotherapy, 5-fluorouracil, and mitomycin. UKCCCR Anal Cancer Trial Working Party. UK Co-ordinating Committee on Cancer Research. *Lancet* 1996;348:1049-54.