

La evaluación del cáncer colorrectal por tomografía computarizada multidetector

Evaluation of Colorectal Cancer by Multidetector Computed Tomography

Gaspar Alberto Motta Ramírez,¹ Erika Alonso Blancas,² Gilberto Lozano Dubernard,³ José Felipe Urbina de la Vega,³ Jorge Valenzuela Tamariz.⁴

▷ RESUMEN

Introducción: En el mundo, el cáncer colorrectal (CCR) representa el tercer cáncer más frecuente en ambos sexos y en los países en desarrollo alcanza el segundo lugar. La tomografía computarizada (TC) es útil para la planeación quirúrgica en caso de CCR debido a su capacidad de demostrar la afección regional por el tumor, adenopatías y metástasis a distancia.

Métodos: Entre julio de 2005 y julio de 2011 se realizó un estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo de pacientes con CCR, en quienes se practicó TC multidetector (TCMD) y estudio histopatológico confirmatorio. Se analizaron edad, sexo, localización anatómica, síntomas, estirpe histológica y estadío.

Resultados: Se identificaron 41 pacientes: 13 mujeres (31%) y 28 hombres (69%). Seis casos (15%) de CCR ocurrieron en pacientes menores de 50 años. En la mayoría de los CCR (59%), la estirpe histopatológica fue bien o moderadamente diferenciada. El CCR se identificó en el colon derecho en 27% de los casos y en el colon izquierdo, incluyendo recto y sigmoides, en 54%. Los estadios avanzados (III y IV) fueron reconocidos en

▷ ABSTRACT

Objective: Colorectal cancer (CRC) is the third most frequently occurring cancer in both sexes worldwide and it ranks second in developed countries. CRC is a common malignancy that results in significant morbidity and mortality. Abdominal computed tomography (CT) is valuable in planning surgery for CRC because it can demonstrate regional extension of tumor as well as lymph node involvement and distant metastases.

Method: A retrospective, observational, transversal, and descriptive study of patients with histopathologically confirmed CRC having undergone multidetector CT (MDCT) and attending our institution was carried out from July 2005 to July 2011. Analyzed variables were: age, gender, anatomical location, symptoms, histological type, and clinical staging.

Results: We studied 41 patients with CRC, 13 females (31%) and 28 males (69%). Six (15%) patients were <50 years old. Most tumors were well to mildly differentiated adenocarcinomas (59%). We observed 27% proximal tumors and 54% distal tumors. Advanced tumors (stages III and IV) corresponded to 85% of the cases. ColoCT may improve the ability of CT to demonstrate the depth of tumor invasion into the wall and its extension into the pericolic fat.

1Médico radiólogo especialista en Imagen Seccional de Cuerpo, adscrito al Departamento de Radiología e Imagen del Hospital Ángeles del Pedregal.

2Médico radiólogo.

3Médicos cirujanos, adscritos al Depto. de Cirugía del Hospital Ángeles del Pedregal.

4Médico anatomopatólogo, Jefe del Depto. de Anatomía Patológica del Hospital Ángeles del Pedregal.

Correspondencia: Dr. Gaspar Alberto Motta Ramírez. Mar de los Vapores #34, Cd. Brisa, Naucalpan Edo. de Mexico. 53280. Teléfonos: 5364 3041, 5364 3010. Celular Nextel: 04455 49841975. Correo electrónico: gamottar@yahoo.com.mx

35 pacientes, lo que corresponde al 85% de la población incluida en el estudio. La ColoTC mejora la capacidad para demostrar la extensión tumoral a la pared y a la grasa pericolónica.

Conclusiones: La responsabilidad del radiólogo incluye tres aspectos: Búsqueda/identificación y diagnóstico, estadificación, y seguimiento. Debido al aumento en la prevalencia del CCR en México y al papel de la TCMD, tanto el cirujano como el radiólogo deben estar familiarizados con la apariencia del CCR en las imágenes obtenidas.

Palabras clave: Cáncer colorrectal, tomografía computarizada multidetector, estadificación, México.

Conclusion: *The responsibility of the radiologist in CRC involves 3 issues: screening and diagnosis, staging, and follow-up. Given the prevalence of CRC in Mexico and the role of CT, both surgeons and radiologists should be familiar with the CT appearance of colon cancer.*

Keywords: *Colorectal cancer, CT, staging, Mexico.*

▷ INTRODUCCIÓN

En 10 años, el cáncer colorrectal (CCR) pasó del octavo al segundo lugar entre los cánceres en general en México; ya detectado, en casi dos terceras partes de los hospitales no se revisa lo suficientemente al paciente para detectar signos de extensión y diseminación del primario por lo que es indispensable realizar un examen exhaustivo. Además, se agrega el hecho de que aproximadamente el 40% de los pacientes con CCR no se somete a los estudios recomendados después de que se les realiza el diagnóstico y/o la cirugía.¹

El CCR se ha triplicado en México en menos de una década, según cifras del Registro Histopatológico Nacional, difundidas y analizadas por expertas en oncología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, del ISSSTE. En 2000 se diagnosticaron en el país 2 127 nuevos casos con este tipo de tumor, cuya incidencia ha crecido de manera sostenida, habiéndose estimado que en 2008 la cifra rebasaría los 6 000 nuevos casos por año.²

Ésta es la segunda causa de muerte por cáncer en México, siendo el segundo más agresivo. Afecta por igual a hombres y mujeres, y aunque no existen síntomas específicos se puede detectar con un examen de tacto rectal. Si se descubre a tiempo hay 96% de posibilidades de sobrevivir.³

En relación con la distribución de los tumores colorrectales se ha considerado que el colon distal y el recto son las áreas más afectadas. Sin embargo, la frecuencia ha cambiado en los últimos años. El registro de casos de

CCR aumentó en más de 80% en tan sólo una década; el porcentaje de tumores del recto disminuyó y el de tumores proximales aumentó.⁴

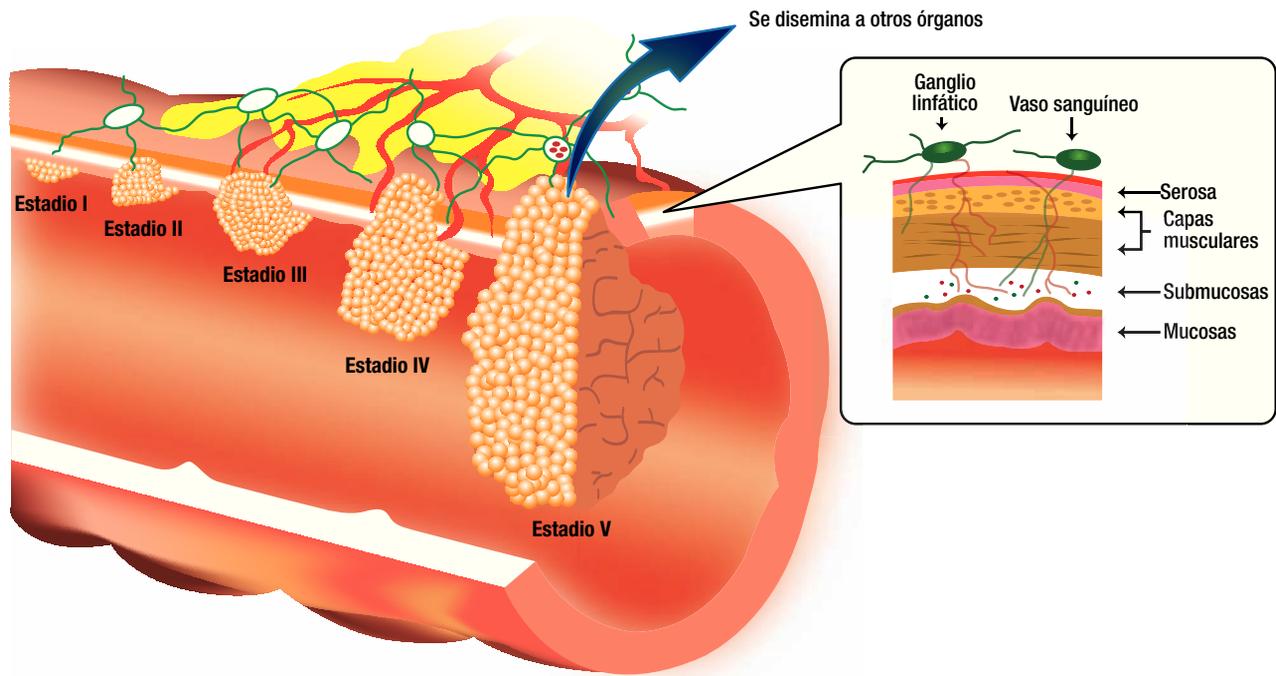
Desde el punto de vista clínico y dado que el crecimiento del CCR es relativamente lento, un porcentaje importante de pacientes no manifiesta síntomas en las primeras fases de desarrollo. La sintomatología difiere de acuerdo a su localización. Las manifestaciones están generalmente relacionadas con las características anatómicas y funcionales del colon e incluyen estreñimiento que alterna con periodos de diarrea, síndrome anémico, síndrome doloroso abdominal crónico, presencia de sangre en las evacuaciones, ataque severo al estado general (palidez, debilidad, pérdida de peso y anorexia). Ocasionalmente el CCR puede simular otras patologías intraabdominales como apendicitis o diverticulitis y a veces hay tumor palpable.

En una publicación reciente de la revista Cirugía y Cirujanos, se señala que en la mayoría de los pacientes se establece el diagnóstico de adenocarcinoma avanzado. Como predictores de malignidad, los síntomas muestran sensibilidad baja y especificidad moderadamente alta, atribuyéndose estos resultados a un sesgo de referencia y a la ausencia de programas de escrutinio y de juicio clínico para diagnosticar tempranamente al CCR.⁵

PÓLIPOS: CONCEPTOS A RECORDAR

No todos los pólipos representan el mismo riesgo; los pólipos hiperplásicos pequeños del lado izquierdo no son neoplásicos y no requieren mayor seguimiento.

Figura 1.
Cáncer colorrectal, tamaño del tumor.



Los adenomas son precancerosos y su seguimiento se determina por el tamaño, número y características histológicas. Si se descubren adenomas, se deben evaluar tres aspectos: Cuántos (3 o más), qué tan grandes (≥ 1 cm) y características (tubulovellosos o vellosos, displásicos). Los afroamericanos deben someterse a tamizaje en busca de CCR a la edad de 45 años ya que en ellos la incidencia es mayor que en cualquier otro grupo racial o étnico y el CCR se presenta a una edad más joven.^{6,7}

¿ES NECESARIA LA DETECCIÓN? Sí

Hay lineamientos establecidos por varias sociedades norteamericanas que recomiendan que en las personas con riesgo promedio de CCR los estudios de detección se inicien a los 50 años de edad. Se considera que una persona tiene riesgo promedio si no experimenta síntomas, no tiene colitis ulcerosa o enfermedad de Crohn y no tiene antecedentes personales ni familiares de neoplasia colorrectal.⁵ La US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer sugiere que las personas con riesgo promedio sean sometidas a uno de los siguientes estudios de detección:

1. Colonoscopia cada 10 años.
2. Sigmoidoscopia flexible cada cinco años.

3. Prueba de sangre oculta en heces cada año.
4. Enema de bario con contraste o colonografía por TCMD cada cinco años.
5. Prueba fecal de ADN, en un intervalo aún no precisado.

En quienes tienen antecedentes familiares de pólipos o CCR se recomienda iniciar la detección a la edad de 40 años o 10 años antes de la edad que tenía el familiar cuando fue diagnosticado.⁵

La estadificación proporciona información esencial para decidir la terapia adecuada y permite identificar pacientes con metástasis aisladas o confinadas en hígado o pulmón. El American Joint Committee on Cancer (AJCC) y la Unión Internacional contra el Cáncer (UICC) han establecido el sistema de estadificación TNM (**Figura 1** y **Tabla 1**). Opcionalmente se utiliza la clasificación de Dukes modificada (**Figura 1** y **Tabla 1**). El pronóstico depende del estado de la enfermedad. El estadiaje es importante para determinar el mejor tratamiento en cada caso y se ha añadido la estadificación mediante los hallazgos por TC (**Tabla 2**).

Tabla 1.

Estadificación del cáncer colorrectal con la clasificación basada en los sistemas TNM y de Dukes.⁸

Clasificación basada en el sistema TNM		Clasificación basada en el sistema Dukes	
Estadio	Definición	Estadio	Definición
0	TisN0M0	
I	T1N0M0 T2N0M0	A	Limitado a la pared colónica
II	T3N0M0 T4N0M0	B	Extensión a la serosa o a la grasa mesentérica
III	Cualquier T N1 M0 Cualquier T N2 M0	C	Metástasis a ganglios linfáticos
IV	Cualquier T, cualquier N M1	D	Metástasis a distancia

La supervivencia del CCR depende fundamentalmente del estadio tumoral en el momento del diagnóstico. Así, en los pacientes con estadio I, II, III o IV, de acuerdo con la clasificación TNM, la supervivencia a los cinco años alcanza 95-100%, 70-85%, 50-70% y 5-15%, respectivamente.⁸

▷ OBJETIVOS

Reconocer el papel actualmente desempeñado por el radiólogo cuando se utiliza la radiología contrastada (colon por enema) o la tomografía computada multidetector (TCMD), en el diagnóstico (TCMD abdominopélvica o colonoscopia virtual cuando está disponible) y seguimiento, en la evaluación inicial o subsiguiente del CCR con énfasis en la identificación de los signos que permitan reconocer preoperatoriamente los casos con afección metastásica locoregional o a distancia.

▷ MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo que incluyó a todos los pacientes adultos con sospecha o confirmación de CCR con estudios completos de estadificación clínica e histopatológica.

Se revisaron los expedientes clínicos y los informes radiológicos con énfasis en los pacientes con diagnóstico corroborado mediante estudio histopatológico, captados en el periodo de julio de 2005 a julio de 2011 (seis años).

Las variables estudiadas fueron edad, sexo, localización anatómica, síntomas asociados (hematoquecia, dolor abdominal inespecífico, cambios en los hábitos de

Tabla 2.

Estadificación del cáncer colorrectal mediante los hallazgos por tomografía computarizada.¹⁴

I	Pared intestinal (-)	Masa intraluminal (+)
II	Pared intestinal > 6 mm	Masa intraluminal (+)
IIIa	Pared intestinal (+)	Invasión pericólica
IIIb	Pared intestinal (+)	Invasión a la pared pélvica - pared abdominal
IV	Cambios locales (-/+)	Metástasis a distancia

defecación [periodos de diarrea y estreñimiento intermitentes], obstrucción intestinal, pérdida de peso, dolor anorrectal), tipo histológico, y estadificación clínica.

La localización se estableció como proximal (de válvula ileocecal a ángulo esplénico) o distal (de colon descendente a recto). En relación a la estirpe histológica, los tumores se agruparon en bien a moderadamente diferenciados y pobremente diferenciados o indiferenciados.

La estadificación clínica se determinó con base en la clasificación TNM (**Tabla 1** y **Figura 1**) y la extensión tumoral en los estudios de imagen que incluyeron radiografía de tórax, TC abdominopélvica con contraste oral e intravenoso y/o ColoTC (**Tabla 2**).

Participaron pacientes con CCR identificado, a los se les realizó colon por enema y/o TCMD utilizando en esta última el protocolo institucional que incluye contraste transrectal y reconstrucciones multiplanares multifásicas para reconocer los hallazgos del CCR con atención a la identificación de la afección metastásica locoregional y/o a distancia con correlación colonoscópica y de imagen.

El análisis estadístico se dividió en una fase descriptiva, presentando los resultados como proporciones, medidas de tendencia central (medias) y dispersión (desviación estándar). El protocolo fue debidamente aprobado por el Comité de Investigación de la institución sede del proyecto y no requirió apoyo financiero para su realización.

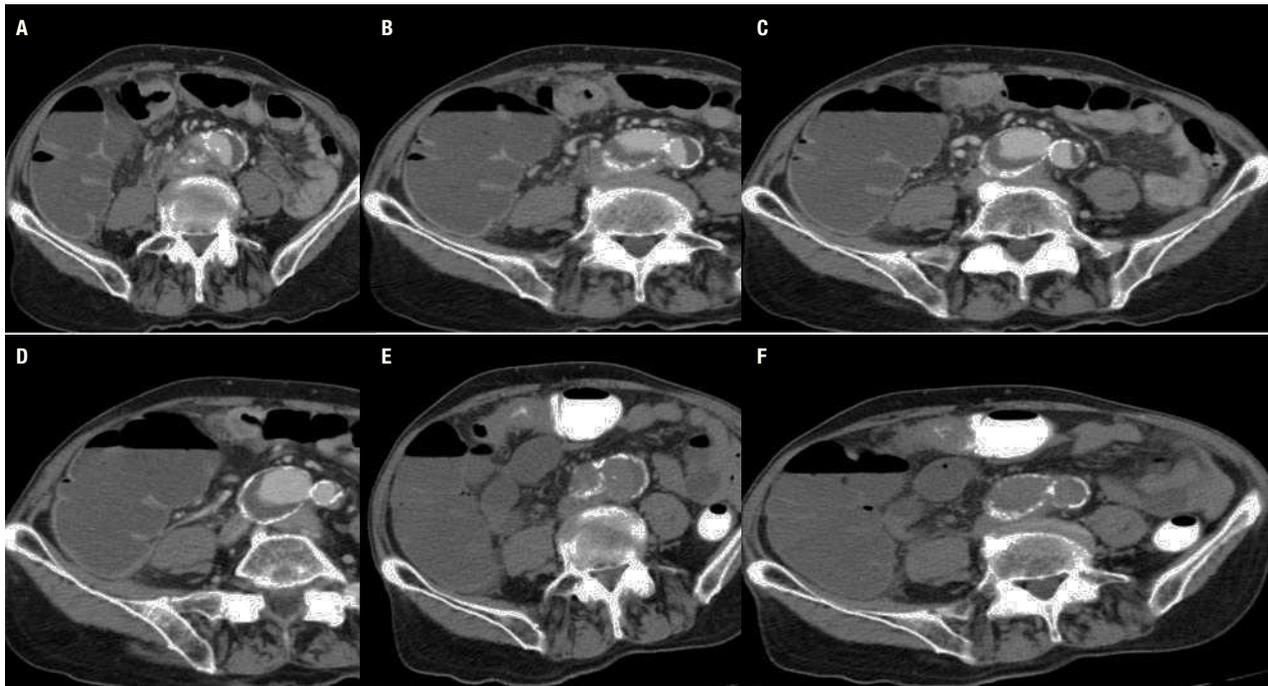
▷ RESULTADOS

Se revisaron los expedientes clínicos de 126 pacientes incluidos todos los adultos con sospecha de CCR, en 99 (79%) de los cuales se estableció el diagnóstico clínico y/o por TC de CCR.

De los 99 pacientes incluidos con diagnóstico de CCR por clínica o TC, éste se confirmó histopatológicamente en 41 casos (41%). En tres pacientes (3%) el

FIGURA 2.

A-F: ♂, de 87 años con síndrome de obstrucción intestinal y distensión abdominal probablemente secundario a diverticulitis aguda. En la TC imágenes axiales en escala de grises se identifica lesión estenosante correspondiente a neoplasia colónica. **Estadificación III: Cualquier T, N1-2, M0; clasificación por TC de IIIa; Dukes C. Patología:** Adenocarcinoma moderadamente diferenciado ulcerado infiltrante transmural, atraviesa la serosa hasta el tejido adiposo pericolónico, metastático a 7 de 7 ganglios linfáticos pericolónicos con extensión focal a tejidos blandos periganglionares.



informe histopatológico indicó carcinoma in situ/displasia severa.

En el universo de 41 pacientes (100%) con confirmación histopatológica de CCR se identificaron pacientes de ambos géneros con lesiones tumorales intrabdominales colorrectales: 13 mujeres (31%) y 28 hombres (69%), con rango de edad entre 20 y 77 años (en promedio 68 años). En nuestra casuística se incluyen seis pacientes (15%) menores de 50 años con CCR: dos en la tercera década, uno en la cuarta década y tres en la quinta década (**Figura 2**).

Las variables estudiadas incluyeron los síntomas asociados tales como hematoquecia, dolor abdominal inespecífico, cambio en los hábitos de defecación (periodos de diarrea y estreñimiento intermitentes), obstrucción intestinal, pérdida de peso y dolor anorrectal. Sin embargo, durante la revisión de los expedientes clínicos tan sólo en seis casos se señaló el síntoma/signo pivote que motivó el abordaje de estudio para la estadificación clínica del CCR: dos pacientes (57 y 79 años) con

síndrome de obstrucción intestinal en quienes se consideró la posibilidad de lesión tumoral intraabdominal primaria, un paciente con masa abdominal, dos con melena/hematoquecia y uno con estreñimiento crónico (**Figura 3**).

Infortunadamente también se encontró que aún con antecedentes familiares de pólipos o CCR la detección **no** se inició a la edad de 40 años o 10 años antes de la edad que tenía el familiar cuando fue afectado.⁵ Ejemplo de ello es un paciente de 31 años con dicho antecedente e historia de sangrado transrectal de larga evolución, en quien se identificó lesión neoplásica rectal estenosante y ulcerada, cuya histopatología evidenció un adenocarcinoma colónico de bien a moderadamente diferenciado; el paciente tenía además metástasis pulmonares.

La estadificación clínica se determinó con base en la clasificación TNM (**Tabla 1**) y la extensión tumoral en estudios de imagen que incluyeron principalmente a la TC abdominopélvica (**Tabla 2**), realizada con contraste oral e IV en 29 casos (70%) y con técnica de ColoTC en

Tabla 3.

Estatificación del cáncer colorrectal con la clasificación basada en los sistemas TNM, de Dukes y mediante los hallazgos por tomografía computarizada.

Clasificación basada en el sistema TNM		Clasificación basada en el sistema Dukes		Clasificación mediante los hallazgos por TC		
Estadio		Estadio		Estadio		<i>n</i>
0	
I		A		I		...
II		B		II		6
III		C		IIIa		19
				IIIb		5
IV		D		IV		11
					Total	41

10 (24%). En dos pacientes (6%) únicamente se realizó estudio de TC en fase simple, en el que fue posible definir una masa ocupativa colónica que correspondió al tipo de lesión circunferencial constrictiva o anular (**Figura 4**).

En base a la topografía y a la distribución en los segmentos colónicos, se identificaron lesiones tumorales en el colon derecho en seis pacientes (14%), en el colon izquierdo en igual número de casos (14%), en el colon transversal en cuatro pacientes (9%), en el recto en seis (14%), en el sigmoide en 12 (29%) y en el ciego en cinco (12%). En dos pacientes (4%) se demostraron lesiones sincrónicas: En uno de ellos lesiones en ciego y sigmoide y en otro lesiones en la pared rectal y en la pared colónica, sobre el ángulo esplénico, ambas de 0.8 cm.

Si se agrupan las lesiones de CCR, excluyendo las cuatro del colon transversal y las dos sincrónicas (8.19%), se identifican en el colon derecho 11.27% de las lesiones (colon derecho, ciego) y en el colon izquierdo 22.54% (colon izquierdo, sigmoides y recto). En otra forma de agrupar los resultados, la localización se estableció como proximal (de válvula ileocecal a ángulo esplénico) en 11.27% de los casos y distal (de colon descendente a recto) en 22.54% (**Figura 5**).

Según las clasificaciones de TNM y de Dukes, y la estadificación del CCR mediante lo evidenciado en la TC, los hallazgos fueron los siguientes: Ningún paciente en etapa A (0%); seis (15%) en etapa B, II; 19 (46%) en etapa C, IIIa; cinco (12%) en etapa C, IIIb y 11 (27%) en etapa D, IV (**Tabla 3**).

Al agrupar las lesiones del CCR se identifica como Dukes B, C - TC II/IIIa el 25.61% de los casos y Dukes C, D - TC IIIb/IV el 16.39%.

Con respecto a tres pacientes que no están incluidos en la serie con confirmación de CCR, según las

clasificaciones de TNM y de Dukes, y la estadificación mediante los hallazgos por TC, se encontró uno en etapa A, el segundo en etapa B, II y el tercero en etapa C, IIIa. Los resultados en la confirmación histopatológica del diagnóstico de CCR demostraron fragmento de pólipo tubulopapilar con displasia severa, adenoma papilar (pólipo vellosos) con displasia severa - Ca in situ sin evidencia de infiltración y ulceración/inflamación crónica con atipias, respectivamente.

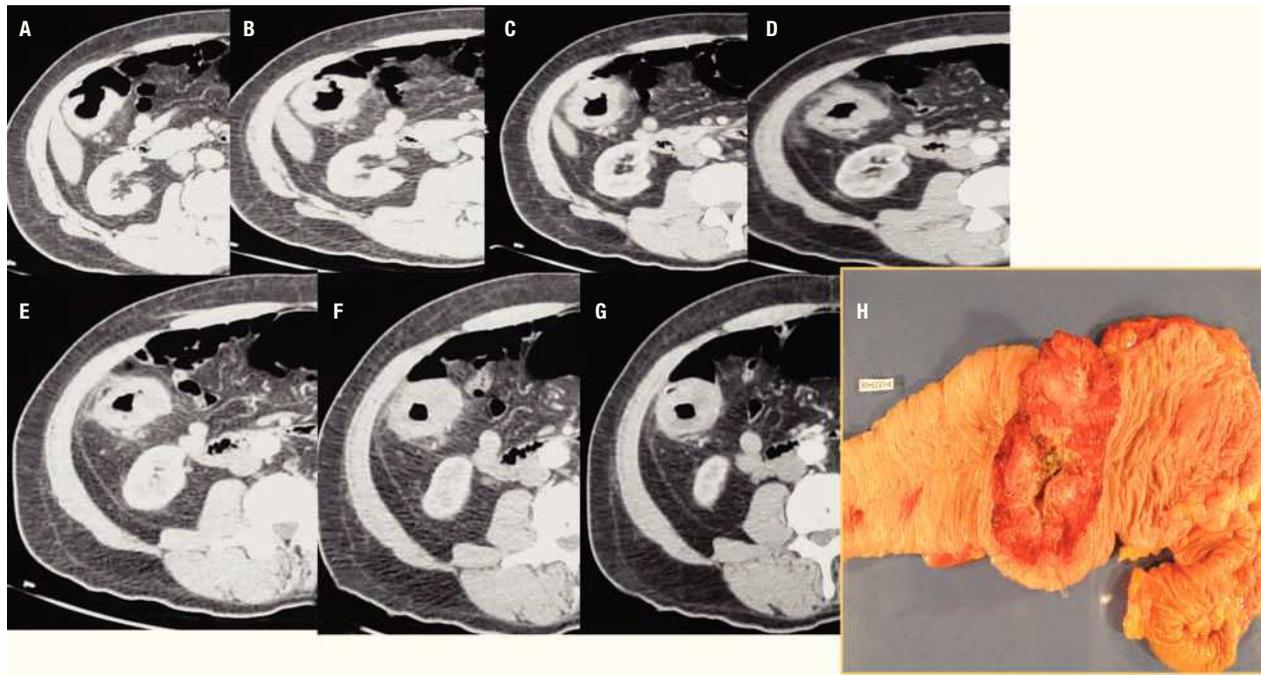
Así, el CCR se identificó 27% de las veces en el colon derecho y 54% en el colon izquierdo, incluyendo recto y sigmoide, sitios accesibles a la exploración física, a la sigmoidoscopia flexible y a estudios de imagen. Este hecho refleja el trabajo a realizar en términos de medicina preventiva (**Figura 6**).

Los estadios III y IV fueron reconocidos en 35 pacientes (el 85% de la población incluida en el estudio). El que se identifiquen lesiones de CCR en estadios avanzados muestra una vez más el gran compromiso que se ha de tener en la identificación temprana de esta afección primaria oncológica prevenible y curable (**Tabla 3**).

En el universo de 41 pacientes (100%) con confirmación histopatológica de CCR se identificó un caso en el que clínicamente y en base a los hallazgos de TC se sugirió la posibilidad de CCR derecho; la paciente fue sometida a colectomía derecha donde se obtuvo adenocarcinoma moderadamente diferenciado con extensa necrosis, con invasión perineural y vascular linfática, con 12/17 ganglios linfáticos con metástasis de adenocarcinoma, tres con ruptura capsular e invasión al tejido adiposo periganglionar. Desde el punto de vista histopatológico se mencionó que el adenocarcinoma se localizaba en la serosa y en la muscular propia del colon. Se obtuvieron muestras de la mucosa colónica adyacente

FIGURA 3.

A-H: ♂, de 69 años con masa abdominal y síndrome anémico referido a estudio de TC imágenes axiales en escala de grises que demuestran disminución de la luz colónica derecha, en el ángulo hepático, con crecimientos ganglionares locoregionales mayores del centímetro, altamente sugerente de proceso ocupativo estenosante. Obsérvese la pieza macroscópica del espécimen quirúrgico que muestra la característica ulceroinfiltrante del CCR. **Estadificación I: T1 NO M0, clasificación por TC de I, Dukes A.**
Patología: Adenocarcinoma de colon ascendente masivo (6 cm de longitud) ulceroinfiltrante, estenosante, bien diferenciado, transmural, con extensión focal a tejidos blandos pericólicos (hasta 1 cm) y no hay invasión vascular.



a la neoplasia sin evidenciar origen en ciego, por lo que se sugirió que podría tratarse de primario en apéndice cecal u ovario. Todo ello motivó que se realizaran citoqueratinas 7 y wt1, a fin de descartar o corroborar origen ovárico obteniéndose positividad con ambas, siendo la neoplasia intensamente positiva para wt1, lo que confirmó el origen ovárico. Aún con el informe histopatológico de primario ovárico se incluyó a la paciente en la presente casuística.

También en el universo de pacientes con confirmación histopatológica de CCR se identificaron dos casos que presentaron asociación con otro primario maligno, renal en ambos casos.

En el universo de 41 pacientes con confirmación histopatológica de CCR se identificaron 18 (44%) casos de adenocarcinoma bien diferenciado, seis (15%) de adenocarcinoma bien a moderadamente diferenciado, 16 (39%) de adenocarcinoma moderadamente diferenciado (incluida la paciente que ameritó estudio especial con citoqueratinas) y un caso (2%) de adenocarcinoma bien a poco diferenciado (**Figura 7**).

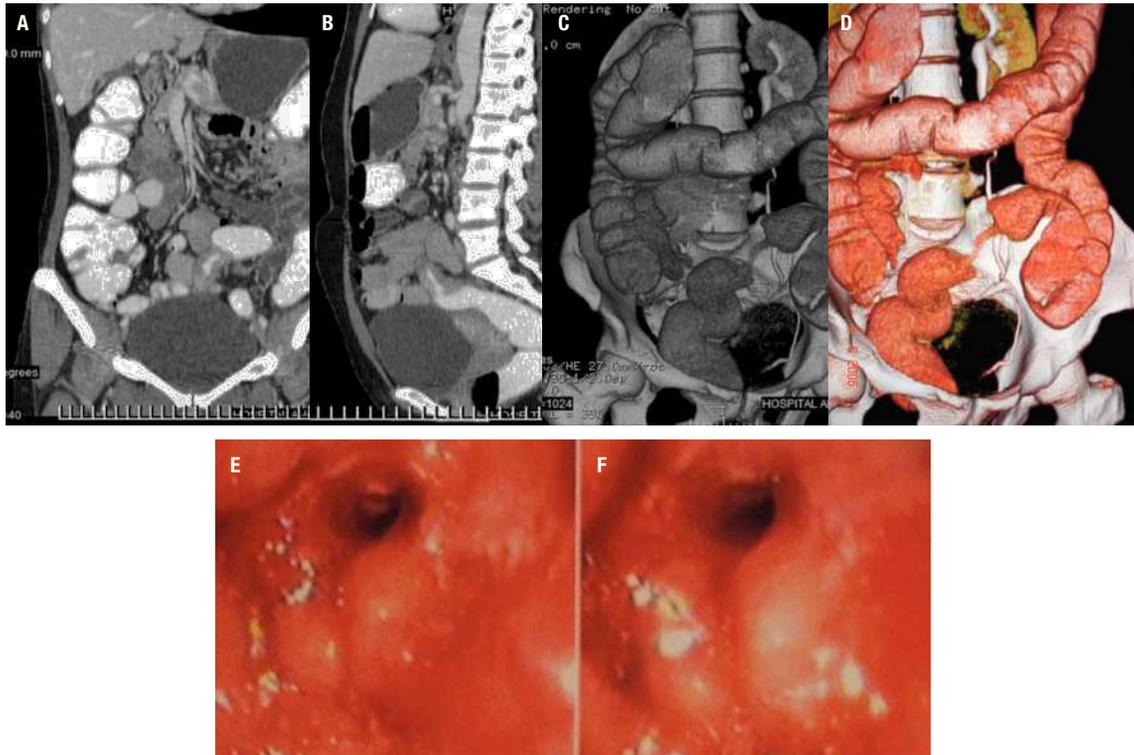
▷ DISCUSIÓN

En la nota editorial del Dr. Héctor Maldonado-Garza se señala que el CCR se menciona pocas veces en la literatura mexicana. En su revisión de lo publicado en revistas indexadas acerca de la experiencia en nuestro país, no se encuentran más de 20 artículos en las últimas cuatro décadas. En todos se habla de la poca frecuencia con que el CCR es visto en diferentes grupos sociales, particularmente del centro de la República. Como estableciera la Dra. Guadalupe Cervantes Sánchez, jefa del Servicio de Oncología Médica del 20 de Noviembre: “El aumento tiene que ver con dos hechos muy claros; en primer lugar, los mexicanos vivimos más años, lo que aumenta el riesgo de que tengamos algunas enfermedades. En segundo lugar, ahora tenemos más herramientas de diagnóstico, lo que quiere decir que ahora sí detectamos a la mayoría de los que presentan la enfermedad”.²

El CCR es la segunda causa de muerte por cáncer en México y el tercero más frecuente dentro de la patología oncológica en la población general, afectando en igual proporción a hombres y mujeres. A pesar de

FIGURA 4.

A-F: ♀, de 49 años con rectorragia referida a estudio de TC que demuestra lesión primaria colorectal estenosante, de longitud de 4.2 cms y grosor de 0.9 cms altamente sugerente de proceso tumoral infiltrativo tal y como se demuestra en las imágenes de RMP sagital, coronal, 3D en escala de grises y color con las imágenes de la colonoscopia, delimitándose a 20 cms del margen anal. **Estadificación II: Cualquier T2 NO M0; clasificación por TC de II; Dukes A. Patología:** Adenocarcinoma bien diferenciado y ulcerado.



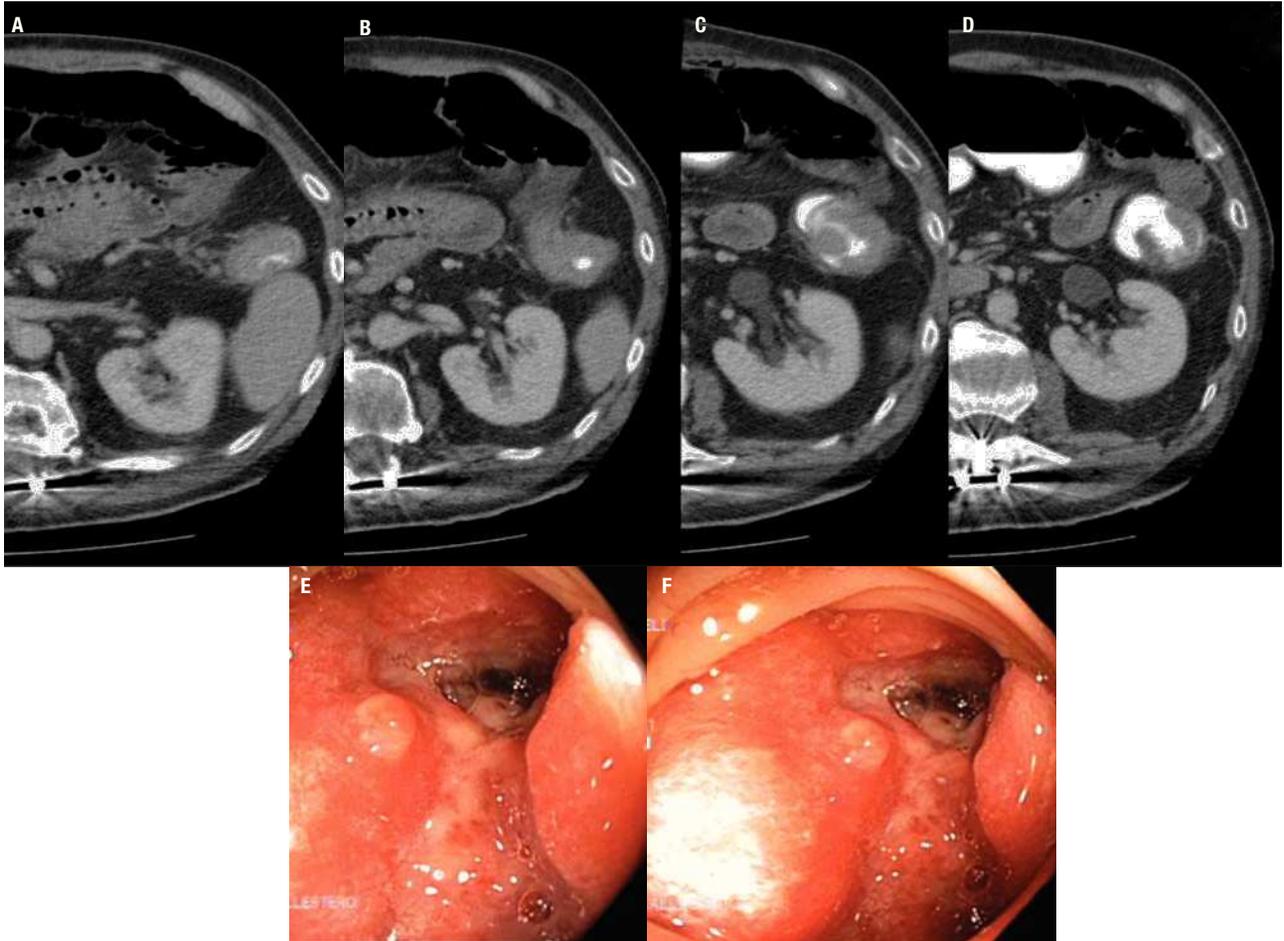
ser una neoplasia ubicada en pacientes de edad avanzada con una media al momento del diagnóstico de 50.8 años, cada día se detecta más en gente joven (en nuestra casuística el 15% de los casos correspondió a pacientes menores de 50 años), de ahí la importancia de realizar un diagnóstico oportuno. Esto representa un gran reto en el conocimiento de la patología y actualización en el manejo adecuado, con la finalidad de aumentar la supervivencia y mejorar, en lo posible, la calidad de vida.⁹ El tratamiento y pronóstico dependen, en gran medida, del diagnóstico integral y la estadificación precisa. El 85% de los pacientes que tiene una neoplasia limitada a la pared intestinal vive al cabo de cinco años, mientras que en presencia de metástasis ganglionares, la cifra se reduce a menos de 50%. Los carcinomas poco diferenciados, indiferenciados y mucinosos son biológicamente más agresivos que los bien y moderadamente diferenciados. Los carcinomas asociados con inestabilidad intragénica o microsateles, sean o no hereditarios, son menos agresivos; igual ocurre con los carcinomas medulares.¹⁰

En una publicación del 2000 sobre CCR y su detección para curarlo mediante colonoscopia o enema baritado, el Dr. Guillermo Santín señalaba el reto que debíamos enfrentar los radiólogos y nuestros servicios, ante la detección oportuna del CCR en servicios asistenciales y particulares. Los hechos eran que los radiólogos no habíamos sabido “vender” el procedimiento (refiriéndose al enema baritado), que los estudios del colon son realizados por técnicos o médicos no radiólogos con la consecuencia de que no resultan óptimos, objetivos y a veces ni siquiera adecuados y por último, que probablemente los mismos radiólogos o algunos no saben realizar este estudio objetivo y óptimo.¹¹

En nuestra casuística, los estudios de imagen incluyeron principalmente a la TC abdominopélvica que fue realizada en el 70% de los casos con contraste oral e IV y únicamente en 24% con técnica de ColoTC. Esta última permite al médico radiólogo evaluar aún con mayor precisión y definición los diferentes patrones de lesiones y por lo tanto de imagen provocados por el CCR. El

FIGURA 5.

A-F: ♂, de 67 años con pérdida de peso no cuantificada identificándose neoplasia colónica primaria. Se muestran imágenes axiales en escala de grises y su correlación con las imágenes de la colonoscopia que delimitan masa circunferencial, anular, estenosante y obstructiva. **Estadificación II: T3/T4 NO M0 clasificación por TC de IIIa, Dukes**
B. Patología: Adenocarcinoma moderadamente diferenciado con aéreas sugerentes de infiltración.



papel del radiólogo es vital tanto al establecer el diagnóstico como al participar en la correcta estadificación y el seguimiento oncológico, para lo cual deberá estar familiarizado con los diferentes patrones de imagen que sugieren lesión primaria colorrectal:

1. Masa intraluminal expansiva obstructiva.
2. Masa circunferencial, anular, estenosante obstructiva.
3. Masa intraluminal polipoidea: Se observa con mayor frecuencia en el recto o en el ciego; tiene mejor pronóstico: 55% tienen invasión serosa y 25% tienen metástasis ganglionares.
4. Masa intraluminal estenosante excéntrica.
5. Lesión circunferencial constrictiva o anular: Aproximadamente 50% de los cánceres avanzados

en pacientes sintomáticos corresponde a cánceres anulares. Cuando se demuestra una lesión de estas características existe un 98% de posibilidades de invasión serosa, un 50% de posibilidades de metástasis y un 15% de posibilidades de metástasis hepáticas.

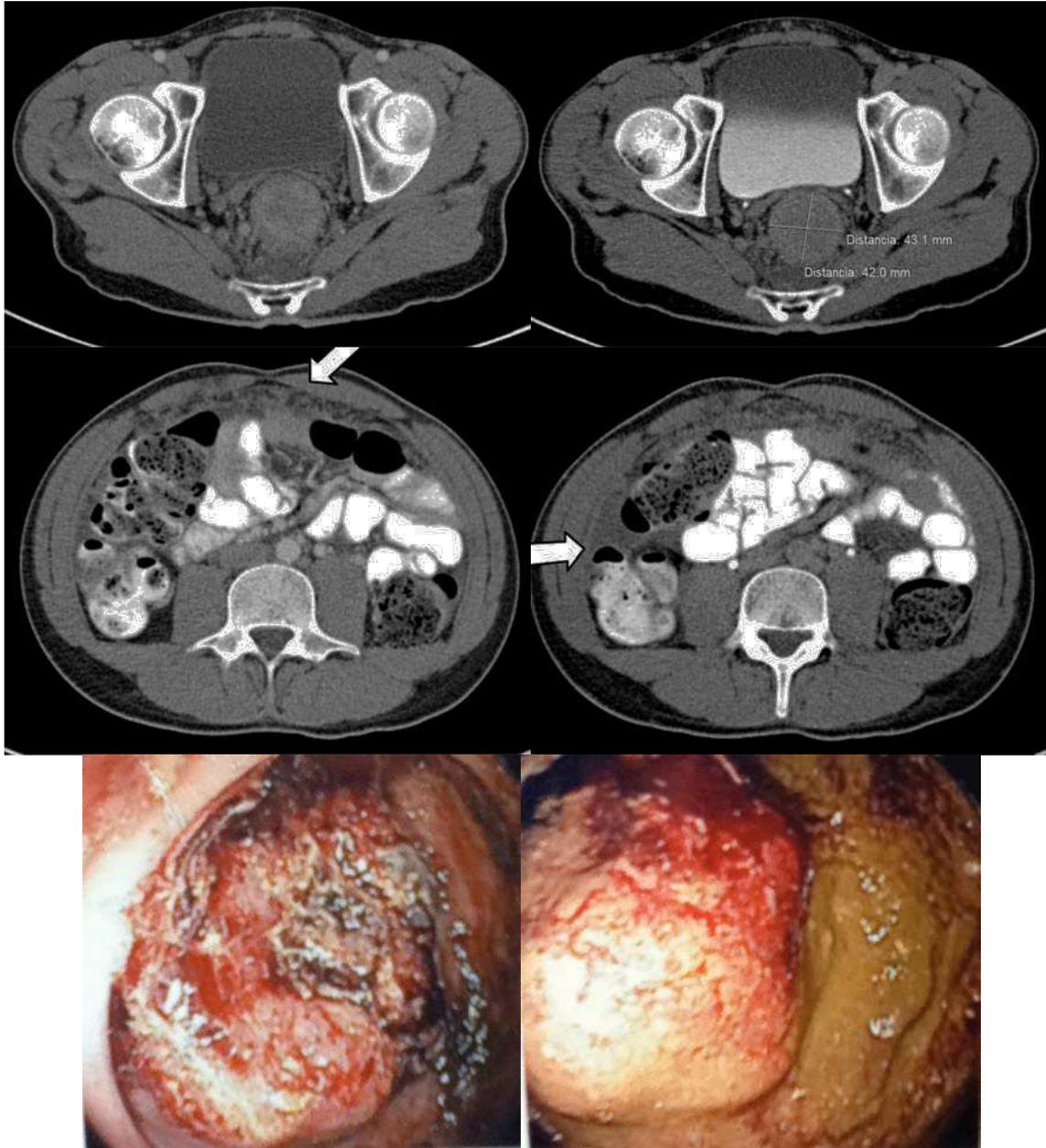
6. Masa infiltrativa.

Si bien se conoce que 68% de los casos de CCR son resecables al momento del diagnóstico, con una morbilidad operatoria y supervivencia similares, es de consideración que la mayoría de los casos se haya detectado en estadios avanzados C y D.

En el momento del diagnóstico hay metástasis en 15% a 20% de los casos. La localización más

FIGURA 6.

A-F: ♂, de 28 años con sangrado transrectal. Se muestran imágenes axiales en escala de grises, fase venosa y excretora identificándose neoplasia rectal primaria de 4.3 por 4.2 cms, obstructiva y la heterogeneidad de la grasa mesentérica con nódulos y ascitis →. Su correlación con las imágenes de la rectosigmoidoscopia que delimitan a 10 cms del margen anal la masa fungoide y friable. **Estadificación IV:** Cualquier T, cualquier N M1, D con carcinomatosis peritoneal. **Patología:** Adenocarcinoma bien diferenciado infiltrante del recto.

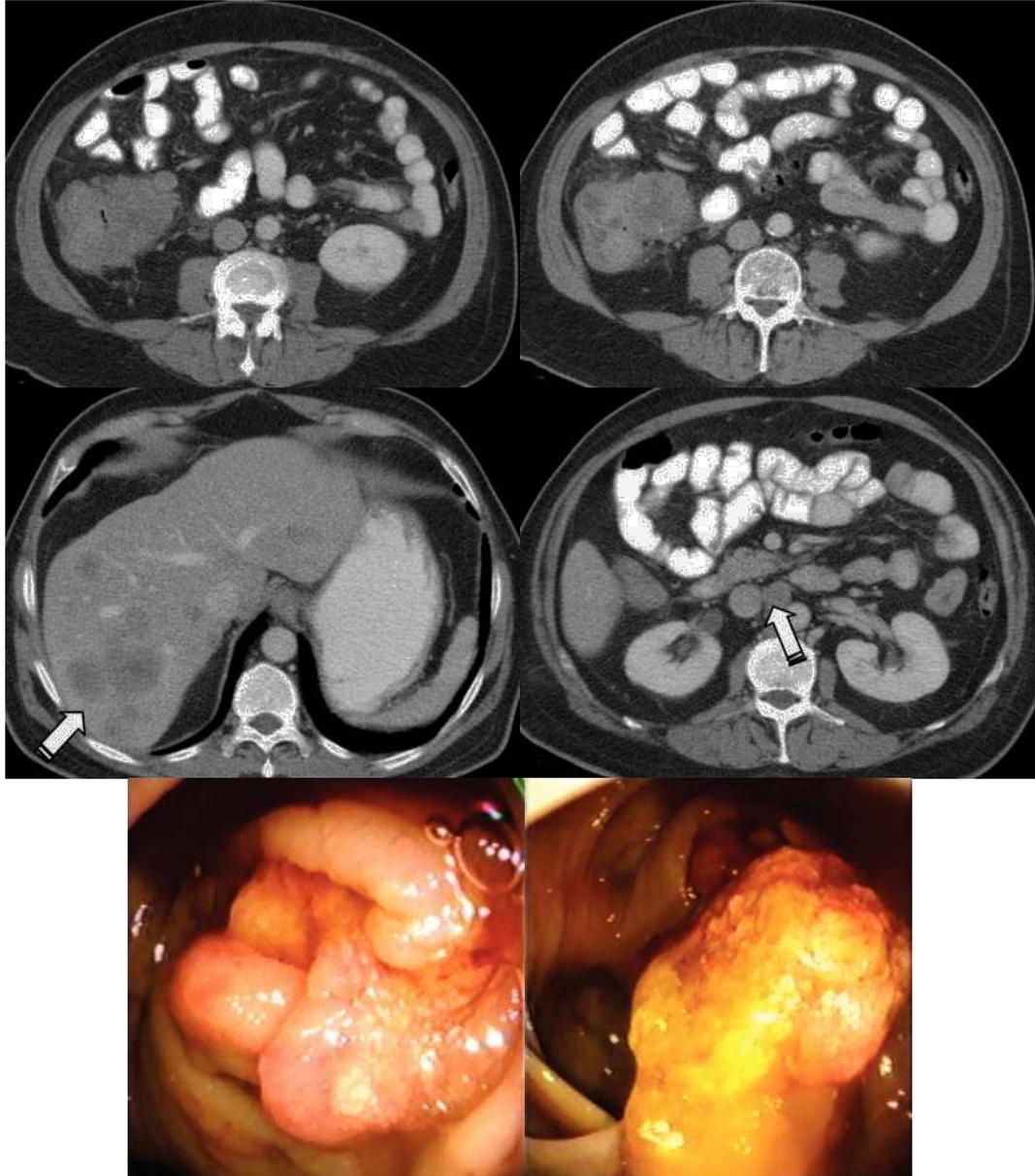


frecuente es el hígado, pudiendo producir síndrome icterico acompañado de hepatomegalia y ascitis. La tomografía por emisión de positrones junto con la TC ha permitido distinguir la actividad asociada al intestino de la que se encuentra claramente fuera del mismo.⁸

La única manera de identificar el CCR en etapas tempranas es mediante escrutinio temprano en población sana con factores de riesgo tales como edad mayor de 50 años, antecedente familiar de CCR, predisposición genética para CCR y sexo masculino asociado a tabaquismo o consumo de alcohol.^{12,13}

FIGURA 7.

A-F: ♂, de 68 años con masa abdominal palpable. Se muestran imágenes axiales en escala de grises, fase venosa identificándose tumoración cecal de 4.8 cms, obstructiva, con heterogenicidad de la grasa pericolónica, con lesiones ganglionares perilesionales además de múltiples lesiones focales hepáticas. Su correlación con las imágenes de la colonoscopia que delimitan masa fungante, anular y estenosante. **Estadificación IV:** Cualquier T, cualquier N M1, D con metástasis a ganglios locoregionales, a distancia y metástasis hepáticas. **Patología:** Adenocarcinoma cecal masivo bien diferenciado estenosante transmural con extensión macroscópica extensa a tejidos blandos pericecales e invasión vascular, con 15/20 ganglios positivos.



El escrutinio de pacientes con alto riesgo incluye antecedente familiar de CCR, poliposis adenomatosa familiar, CCR hereditario, enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome de Peutz-Jeghers y poliposis juvenil, casos en los cuales se requieren estudios endoscópicos frecuentes.^{12,13}

El diagnóstico definitivo de CCR se establece por biopsia o con el espécimen quirúrgico, aunque el aspecto de la lesión en la TCMD puede ser patognomónico.

La mayoría de las veces el CCR es descubierto de forma incidental en pacientes asintomáticos en estudios de búsqueda, durante estudios endoscópicos o bien

en estudios hechos por diferentes razones. También se identifica al CCR debido a la sintomatología (melena, hematoquecia), la presencia de sangre oculta en heces o la práctica de estudios donde se demuestra síndrome anémico o elevación del antígeno carcinoembrionario.¹⁴

Una vez que se condiciona su identificación o tan solo la sospecha, la confirmación y su estadificación se realizan simultáneamente y es ahí donde la TCMD tiene su papel. El uso extenso y actual de la TCMD para la evaluación de un sinnúmero de síntomas gastrointestinales condiciona que el radiólogo sea el primero en detectar el CCR al identificar los hallazgos característicos del mismo. El radiólogo debe describir el tamaño del tumor, su localización, de ser posible su extensión y la afección ganglionar local y a distancia, el compromiso de vísceras adyacentes y las complicaciones asociadas.¹⁴

El pronóstico de los pacientes con CCR ha mejorado desde la introducción de la técnica quirúrgica con la escisión mesorrectal total. Esta técnica implica la resección completa del compartimiento que incluye al recto y la grasa perirrectal a lo largo de la fascia mesorrectal. Uno de los más importantes factores de riesgo es la relación existente entre el tumor y la fascia mesorrectal, lo que permite definir la resección quirúrgica marginal circunferencial en la escisión mesorrectal total.¹⁵

La relación del CCR con la fascia mesorrectal se ha expresado en tres categorías:

- 1 = Fascia mesorrectal libre de tumor, definida como una distancia > 1 mm entre el tumor y la fascia.
- 2 = Probable extensión tumoral a la fascia mesorrectal, definida como una distancia < 1 mm.
- 3 = Invasión tumoral a la fascia mesorrectal definida como la pérdida de la diferenciación entre ambos.¹⁵

En un estudio reciente que incluyó a 130 pacientes del Hospital de Veteranos en los Estados Unidos de América se señaló el uso clínico y el costo-beneficio de la identificación temprana del CCR con TCMD, antes de que ésta fuese hecha por el cirujano, al establecer la extensión local del CCR en 9% de los casos y demostrar metástasis en 15%, anormalidades vasculares en 10%, lesiones primarias malignas en otras topografías 4% y otras patologías en 13%. Los investigadores concluyeron que la realización preoperatoria de la TCMD apoyó la planeación en 43 pacientes (33%), modificó el manejo incluyendo la cancelación de la cirugía en seis casos (5%) y condujo a un manejo totalmente diferente del pensado originalmente en 16%. La sensibilidad y la especificidad

para la identificación de las metástasis fueron de 75% y 99% respectivamente; para las metástasis hepáticas alcanzaron 90% y 99%. Además, el uso temprano de la TCMD representó un ahorro de hasta 24 000 dólares en cinco años.¹⁶

Algunas publicaciones previas señalan que el uso de la TC condiciona una evaluación subóptima del rubro **T** en la estadificación TNM y moderada en lo que se refiere a **N**. Con los avances actuales en la tecnología de la TC, específicamente con la TCMD, se piensa que se logrará una mejor estadificación del CCR. Hoy por hoy el papel de la TC se ha extendido, pasando de tan sólo localizar metástasis locales y/o a distancia a identificar la lesión primaria y a estadificarla correctamente.

▷ CONCLUSIONES

Los resultados de esta serie expresan la dificultad para realizar un diagnóstico más temprano en la población abierta. Las medidas de detección que han demostrado resultados alentadores no están fácilmente disponibles para la población más vulnerable de nuestro país, además de que se requieren concienciación médica y el apego de las personas a las medidas de escrutinio, que deben instaurarse con más rigor en la población general y no cubierta por los sistemas de seguridad social.

El CCR continúa detectándose en etapas tardías, sobre todo en la población abierta: 85% del grupo estudiado se encontraba en estadios III y IV. Esto indica la necesidad de realizar detecciones más oportunas estudiando de manera temprana a pacientes con las manifestaciones más comunes como son el sangrado transrectal, los cambios en el hábito de la defecación y el dolor abdominal inespecífico.

El papel del radiólogo es vital tanto en cuanto al diagnóstico como en la participación en la correcta estadificación del CCR y el seguimiento oncológico; para ello deberá estar familiarizado con los diferentes patrones de imagen que son sugerentes del CCR.

REFERENCIAS

1. Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas. Compendio mortalidad y morbilidad 2004. Secretaría de Salud.
2. <http://www.salud.com/cancer/cancer-colon-se-triplica-mexico.asp> Consultado el 28 de Julio del 2010.
3. <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/140883.html> Consultado el 21 de Julio del 2010.
4. Charúa-Guindic L, Lagunes-Gasca AA, Villanueva-Herrero JA, et al. Comportamiento epidemiológico del cáncer de colon y recto en el Hospital General de México. Análisis de 20 años: 1988-2007. Rev Gastroenterol Mex 2009;74:99-104.
5. Márquez-Villalobos FO, Ambríz-González G, Romo-Sandoval HV, et al. Predictores clínicos de etapificación en cáncer colorrectal. Cir Ciruj 2008;76:311-315.

6. Bianchi LK, Burke CA. Understanding current guidelines for colorectal cancer screening: A case-based approach. *Clev Clin J Med* 2008;75:441-448.
7. González-González JA, Maldonado-Garza HJ, Rendón-Flores R, Garza-Galindo AA. Risk factors for colorectal polyps in a mexican population. *Rev Gastroenterol Mex* 2009; 74:295-300.
8. Quiroz-Castro O, Huerta-Torres G. Imagen en el cáncer colorrectal con énfasis en PET/CT. *Anales de Radiología México* 2009;3:247-256.
9. Valle-Solís AAE. Cáncer de colon. *Gaceta Mexicana de Oncología* 2008;7(4):1.
10. Herrera-Goepfert R. Carcinoma de colon y recto. Diagnóstico histológico y estadificación. *Gaceta Mexicana de Oncología* 2008;7(4):22-30.
11. Santín G. Cáncer de colon: su detección para curarlo. *Rev Hosp Gral Dr. M Gea González* 2000;3(3):129-133.
12. Pacheco Calderón AB, Torres Silva C, Rubio Tapia C, et al. Experiencia en el manejo de cáncer de colon y recto en pacientes ingresados en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza del ISSSTE durante los años 2003-2006. *Cir Gen* 2008;30:156-160.
13. Elmas N, Killi RM, Sever A. Colorectal carcinoma: Radiological diagnosis and staging. *EJR* 2002;42:206-223.
14. Vliegen R, Dresen R, Beets G, et al. The accuracy of multi-detector row CT for the assessment of tumor invasion of the mesorectal fascia in primary rectal cancer. *Abdom Imaging* 2008;33:604-610.
15. Mauchley DC, Lynge DC, Langdale LA, et al. Clinical utility and cost-effectiveness of routine preoperative computed tomography scanning in patients with colon cancer. *Am J Surg* 2005;189:512-7.