

Rentabilidad de la ecografía abdominal en el diagnóstico del cáncer de colon

D. Martínez-Ares, I. Martín-Granizo Barrenechea, J. Souto-Ruzo¹, J. Yáñez López¹, A. Pallarés Peral y J. L. Vázquez-Iglesias¹

Servicio de Aparato Digestivo. Complejo Hospitalario Universitario Xeral-Cies. Vigo, Pontevedra. ¹Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo. A Coruña

RESUMEN

Introducción: el cáncer de colon es una de las principales causas de muerte por cáncer. Su diagnóstico exige la exploración de la totalidad del marco colónico mediante técnicas radiológicas o endoscópicas. Muchos pacientes son remitidos para la realización de colonoscopia con sospecha de cáncer de colon y esta sospecha no se confirma tras la exploración endoscópica. El objetivo del estudio es la evaluación de la fiabilidad de la ecografía abdominal en el diagnóstico de estos tumores.

Material y método: se seleccionaron pacientes que fueron remitidos a la unidad de endoscopias para la práctica de una colonoscopia con sospecha de cáncer de colon. A todos ellos se les realizó una ecografía abdominal previa a la endoscopia. Consideran-

do como patrón oro la exploración endoscópica, se evaluó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y negativo (VPN) de la ecografía. Asimismo, se evaluaron una serie de parámetros clínicos y analíticos, realizándose un análisis univariante y multivariante, tratando de establecer factores asociados al padecimiento de un cáncer de colon. El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 12.0 para Windows.

Resultados: se incluyeron definitivamente 145 pacientes (56,6% varones) con una edad media de 66,72 (22-89). Se diagnosticó un cáncer en 42 casos (28,9%). La ecografía abdominal presenta una sensibilidad del 79,06%, una especificidad del 92,15%, un VPP y un VPN del 80,9% y del 91,2% respectivamente en el diagnóstico del cáncer de colon. Excluyendo del análisis las lesiones de la ampolla rectal, que no puede ser valorada

adecuadamente mediante la ecografía, las cifras de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN ascienden a un 91,8, 92,1, 80,9 y 96,9% respectivamente.

El análisis univariante mostró como una edad superior a 65 años y la presencia de microcitosis se asociaron a un mayor riesgo de padecer cáncer de colon, mientras que tras el análisis multivariante sólo la presencia de microcitosis resultó ser un factor independiente predictivo de cáncer.

Conclusiones: la ecografía abdominal presenta una elevada sensibilidad, especificidad, VPP y VPN en el diagnóstico de cáncer de colon. La combinación de una ecografía y una rectoscopia permite descartar con gran seguridad la presencia de un carcinoma colorrectal. En los pacientes con microcitosis y posiblemente en los mayores de 65 años, si la sospecha clínica es importante, una ecografía negativa puede no ser suficiente para descartar una neoplasia colorrectal.

Palabras clave: Ecografía abdominal. Cáncer de colon. Pacientes sintomáticos. Diagnóstico. Colonoscopia.

INTRODUCCIÓN

El carcinoma colorrectal (CCR) es la neoplasia digestiva más frecuente, representando aproximadamente el 60% del total (1,2). Presenta una tasa de letalidad inferior a la de otros tumores, pero su elevada frecuencia le convierte en una de las causas más importantes de mortalidad (1-3). Dentro de los tumores digestivos sólo es superado por la mortalidad del cáncer de hígado y de estómago en varones y del cáncer gástrico en mujeres (3,4). El riesgo de padecer este tipo de tumores se incrementa con la edad (1,2), en los varones (1,2,4,5) y en los individuos de raza negra (1,2). En nuestro país, parecen mantenerse estas tendencias, siendo la relación de hombres/mujeres de 1,64 (1-3). Algunos estudios sugieren una asociación del CCR al síndrome de resistencia a la insulina y un estilo de vida sedentario (6,7). También pueden ser considerados factores de riesgo el tabaquismo (6,8,9), la historia familiar de CCR y determinados factores nutricionales como el consumo excesivo de grasas (6).

Existen grandes variaciones geográficas en relación con la incidencia de CCR, siendo esta 15-25 veces superior en los países desarrollados (10). En Europa, la incidencia y la mortalidad asociada al CCR han aumentado muy ligeramente o incluso se han reducido gracias a la implementación de programas de *screening* (6,11,12). Sin embargo, en países como Grecia, España y Portugal la mortalidad ha seguido creciendo ya que todavía no existen programas de *screening* adecuados (11). En efecto, nuestro país se encuentra dentro de los países con mayor tasa de mortalidad por esta causa (3).

El cáncer de colon se manifestará clínicamente tan sólo en fases muy avanzadas, en las que el pronóstico es ya poco favorable (13). Por tanto, será de vital importancia un diagnóstico precoz. Por el momento el patrón oro en su diagnóstico continúa siendo la colonoscopia, que además juega

un papel muy importante en la prevención mediante la extirpación de lesiones precursoras (14-16). Los marcadores tumorales presentan una escasa rentabilidad en el diagnóstico (17), siendo su utilidad mayor en el seguimiento de los tumores y en el diagnóstico de casos familiares.

Para el diagnóstico del CCR es obligatoria la exploración de todo el marco colónico mediante técnicas endoscópicas o radiológicas (18). Las técnicas radiológicas basadas en la obtención de imágenes mediante TAC o RNM permiten además un estudio de extensión de la enfermedad (18,19). El enema baritado (20) y especialmente el enema de doble contraste (21,22) son alternativas a la colonoscopia, alcanzando cifras de sensibilidad superiores al 90%. La colonoscopia virtual (23-31) también es una buena alternativa, aunque su sensibilidad en la detección de lesiones de pequeño tamaño aún no está suficientemente probada. La rentabilidad de la ecografía abdominal en el diagnóstico del CCR ha sido ya establecida en varios estudios, aunque todos ellos con pocos pacientes (32-35). Hallazgos ecográficos como un engrosamiento irregular de la pared del colon, con disminución de la ecogenicidad y un contorno irregular, así como la pérdida de la estratificación en capas de la pared sugieren el diagnóstico (33).

Muchos pacientes son remitidos a la unidad de endoscopias para la realización de colonoscopias con sospechas diagnósticas que luego no se confirman. El objetivo de este estudio es evaluar de forma prospectiva la sensibilidad y la especificidad de la ecografía abdominal en el diagnóstico del cáncer de colon.

MATERIAL Y MÉTODO

Selección de pacientes

Se han seleccionado 150 pacientes remitidos de forma consecutiva a la Unidad de Endoscopias para la realización de una colonoscopia con sospecha de CCR. Estos pacientes fueron reclutados en dos periodos distintos y en dos centros distintos: del 1 de septiembre al 31 de diciembre de 2003 en el CHU Juan Canalejo, y del 1 de julio al 31 de octubre de 2004 en el CHU Xeral-Cíes. Ello fue debido al cambio en el lugar de trabajo del primer autor del estudio. Fueron excluidos los pacientes en los que ya se habían realizado exploraciones endoscópicas o radiológicas del colon y también fueron excluidos aquellos en los que no se pudo realizar una colonoscopia completa.

Preparación de los pacientes

En todos los pacientes se llevó a cabo una preparación convencional para colonoscopia consistente en dieta líquida la tarde anterior al procedimiento, una solución polielectrolítica con polietilenglicol (solución de Bohm) y dos enemas de limpieza, uno la noche previa y otro la misma mañana de la exploración.

Método

A todos los pacientes se les practicó una ecografía abdominal percutánea antes de la colonoscopia; ambas exploraciones fueron realizadas en el mismo día en el caso de los pacientes ambulatorios, o durante el mismo ingreso en el caso de los pacientes hospitalizados. Todas las exploraciones ecográficas fueron realizadas por el mismo observador empleando los ecógrafos Hitachi EUB-525 y Toshiba Nemio 10. Posteriormente, fueron realizadas las exploraciones endoscópicas, llevadas a cabo por los diversos endoscopistas de la Unidad de Endoscopias del CHU Juan Canalejo en el primer periodo y del CHU Xeral-Ciés en el segundo, utilizando para ello un colonoscopio Olympus GIF 100 y un colonoscopio Fujinon EC-250WL.

La ecografía fue realizada según un procedimiento convencional, revisándose cuidadosamente todo el marco colónico. Se consideró la ecografía positiva cuando en alguna de las localizaciones se describía la imagen característica de engrosamiento hipoeocogénico con pérdida de la movilidad y de la estratificación en capas de la pared ("pseudorriñón") (Fig. 1).

Variables estudiadas

En los pacientes incluidos en el estudio se han evaluado las características demográficas, las manifestaciones clínicas, las indicaciones del procedimiento, las cifras de hemoglobina y de hematocrito, el volumen corpuscular medio (VCM), el resultado de la ecografía, los hallazgos endoscópicos (tipo de lesión, localización, estenosante o no) y el diagnóstico final del paciente. Considerando la endoscopia como el patrón oro en el diagnóstico del CCR, los hallazgos ecográficos fueron clasificados como verdaderos positivos y negativos, falsos positivos y negativos.

Análisis estadístico

El estudio estadístico fue realizado mediante el paquete estadístico del SPSS 12.0 for Windows. Se realizó la estadística descriptiva de las variables reseñadas con anterioridad. A continuación se calcularon manualmente las cifras de sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo (VPP) y negativo (VPN) para la ecografía en el diagnóstico de carcinoma colorrectal. Finalmente, se realizó una búsqueda de factores asociados a un diagnóstico de malignidad entre todas las variables descritas en el apartado anterior. La comparación de variables cualitativas se realizó en base a la prueba Chi cuadrado. Las variables cuantitativas se transformaron en variables cualitativas y su comparación se realizó también mediante la prueba Chi cuadrado. El análisis multivariante se realizó mediante una regresión logística binaria. Los resultados se consideraron estadísticamente significativos con un valor de *p* inferior a 0,05.

RESULTADOS

De los 150 pacientes seleccionados sólo pudieron ser incluidos definitivamente 145 (96,6%). Los 5 pacientes restantes fueron excluidos porque la colonoscopia no pudo llevarse a cabo o esta no pudo completarse hasta ciego.

La edad media de los pacientes incluidos era de 66,72 años (rango de 22 a 89 años), con un 62,1% de los pacientes con una edad superior a 65 años. El grupo estaba compuesto por 82 varones (56,6%) y 63 mujeres (43,4%).

La clínica referida por los pacientes a su ingreso era en un 36,6% un cuadro de hemorragia digestiva, en un 18,6% un cambio en el hábito intestinal y en un 14,5% un acusado síndrome anémico. El resto de los pacientes consultaban por otras manifestaciones clínicas menos frecuentes (Tabla I). Los pacientes presentaban una hemoglobina media de 11,29 g/dl (rango de 3,9 a 16,7), un hematocrito del 33,7% (14,4-47,6) y un VCM de 84,1 (56-110). En la tabla I se muestra la distribución de los valores de hemoglobina, VCM y hematocrito.

La ecografía fue normal en 83 casos (57,2%), mientras que en 62 casos (42,8%) esta fue patológica. La imagen "en pseudorriñón", compatible con carcinoma colorrectal se estableció en 42 casos (29%). En el 57,1%, las imáge-

Tabla I. Variables demográficas, parámetros analíticos y manifestaciones clínicas de los pacientes incluidos en este estudio

Características de los pacientes	Número de pacientes (%)
<i>Edad</i>	
< 65 años	37,9
> 65 años	62,1
<i>Sexo</i>	
Varones	56,6
Mujeres	43,4
<i>Manifestaciones clínicas</i>	
Hemorragia digestiva	36,6
Alteraciones en hábito intestinal	18,6
Síndrome anémico	14,5
Dolor abdominal	12,4
Combinación de los anteriores	9,0
Otras manifestaciones	8,8
<i>Nivel de hematocrito</i>	
< 25	13,8
25-35	38,2
> 35	47,9
<i>Volumen corpuscular medio</i>	
< 78	21,5
> 78	78,5
<i>Hemoglobina (g/dl)</i>	
< 8	13,9
8-11	28,5
> 11	57,6

nes se localizaban a nivel de la fosa iliaca izquierda, en el 38,1% en fosa iliaca derecha, en el 14,2% en hipocondrio izquierdo y en el 4,6% a nivel del hipocondrio derecho. En 34 pacientes los hallazgos fueron confirmados por la endoscopia (verdaderos positivos), mientras que en 8 casos, la endoscopia no corroboró el diagnóstico ecográfico (falsos positivos). Por otra parte, en 94 pacientes en los que la ecografía fue negativa, la endoscopia baja no halló lesiones neoplásicas (verdaderos negativos), mientras que en 9 casos en los que la ecografía no fue concluyente, la colonoscopia reveló la presencia de neoplasias colorectales (falsos negativos). De ello se deduce que la ecografía abdominal presenta una sensibilidad del 79,06%, una especificidad del 92,15%, un VPP del 80,9% y un VPN del 91,2%. Estos resultados se resumen en la tabla II. En todos los casos en los que tanto la ecografía como la colonoscopia detectaron lesiones, la localización de las mismas por parte de la ecografía fue precisa, identificando el segmento colónico afectado.

Tabla II. Resumen de los resultados del estudio ecográfico en pacientes con sospecha de CCR

	Pacientes con CCR	Pacientes sin CCR	
Ecografía positiva	34	8	42
Ecografía negativa	9	94	103
	43	102	145

De los datos anteriores se deduce que la ecografía abdominal presenta una sensibilidad del 79,06%, una especificidad del 92,15%, un VPP del 80,9% y un VPN del 91,2%.

La colonoscopia no objetivó lesión alguna en 41 pacientes (28,3%), mientras que sí describió hallazgos patológicos en 103 casos (71,7%), diagnosticándose un total de 43 (29,7%) neoplasias malignas. En 29 casos (67,4%) las lesiones estenosaban de forma significativa la luz del colon, y en 14 casos (32,6%) eran lesiones de menor tamaño. En los 8 casos considerados como falsos negativos, 6 lesiones (75%) estaban localizadas en el recto y 6 de ellas (75%) eran lesiones de pequeño tamaño, sin compromiso alguno para el tránsito colónico. Las dos lesiones estenosantes no visualizadas en la ecografía estaban localizadas en el recto. Por otra parte, en los pacientes en los que fue descrito un pseudorriñón en la ecografía y la colonoscopia no confirmó estos hallazgos, en 3 casos (33,3%) se trataba de un colon sigmoide extraordinariamente espástico en relación con una severa diverticulosis de sigma, en 5 casos (55,5%) de estenosis inflamatorias o isquémicas, y en 1 caso de la infiltración del colon sigmoide por una neoplasia de origen ginecológico.

Si consideramos que la ampolla rectal no puede ser valorada mediante la ecografía abdominal percutánea y excluimos del análisis las 6 lesiones rectales, podremos afirmar que la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de la ecografía en el diagnóstico del carcinoma colorrectal situado proximalmente a la unión rectosigmoidea es de 91,8, 92,1, 80,9 y 96,9% respectivamente.

En el análisis univariante, realizado para establecer factores predictivos de carcinoma colorrectal se incluyeron las siguientes variables: edad, sexo, cifras de hemoglobina, hematocrito y VCM, presencia de clínica de hemorragia digestiva baja, síndrome constitucional, alteración del hábito intestinal y resultados del estudio ecográfico. Las variables cuantitativas: edad, cifras de hemoglobina, hematocrito y VCM fueron transformadas en variables categóricas con 2 valores posibles (Tabla III). Se observa cómo el 34,4% de los pacientes con una edad mayor de 65 años presentaban cáncer de colon, frente a sólo el 21,8% de los menores de 65 años (p = 0,049); el 51,6% de los pacientes que presentaban microcitosis (VCM < 78) sufrían cáncer de colon, mientras que sólo el 23,9% de los que tenían un VCM normal presentaban una colonoscopia positiva (p = 0,004). Finalmente, mientras que el 81% de los enfermos con una ecografía positiva presentaban un cáncer de colon, sólo un 8,7% de los pacientes con ecografía negativa lo presentaban (p < 0,0001).

En el análisis multivariante, realizado mediante una regresión logística binaria, sólo la positividad de la ecografía y presentar una microcitosis en la analítica sanguínea se mostraron como factores independientes predictivos.

Tabla III. Variables incluidas en el análisis univariante

Variables	Carcinoma colorrectal (%)	p
<i>Edad (años)</i>		
< 65	21,8	
> 65	34,4	0,049
<i>Sexo</i>		
Varón	25,6	
Mujer	34,9	0,272
<i>Hemorragia digestiva baja</i>		
No	33	
Sí	24,1	0,492
<i>Nivel de hematocrito</i>		
> 25%	29,3	
< 25%	33,3	0,486
<i>Síndrome constitucional</i>		
No	30	
Sí	28	0,981
<i>Alteración hábito intestinal</i>		
No	31	
Sí	24,1	0,650
<i>Volumen corpuscular medio</i>		
> 78	23,9	
< 78	51,6	0,004
<i>Cifras de hemoglobina</i>		
> 8 g/dl	29	
< 8 g/dl	35	0,604
<i>Ecografía positiva</i>		
No	8,7	
Sí	81	< 0,0001

Se observa cómo los pacientes mayores de 65 años, con microcitosis y con una ecografía positiva presentaban con una frecuencia significativamente mayor un diagnóstico de CCR.

vos del padecimiento de una neoplasia colónica, con una odds ratio de 9,26 (IC 95% 4,8 a 17,5) y de 2,16 (IC 95% 1,34 a 3,46) respectivamente.

DISCUSIÓN

Aunque los estudios realizados hasta la fecha son pocos y con escaso número de pacientes, ya existen algunos datos acerca de la elevada sensibilidad de la ecografía abdominal en el diagnóstico del carcinoma colorrectal. Rutgeerts y cols. (32) obtienen en su estudio una elevada sensibilidad, del 95%, aunque una baja especificidad. Richardson y cols. (33) obtuvieron unos resultados similares, con una sensibilidad del 96% y una especificidad del 67%. Por el contrario, Shirahama y cols. (34) obtuvieron una especificidad del 90%. En nuestra serie, con 145 pacientes en los que fueron diagnosticados 43 tumores, las cifras de sensibilidad son menores a las publicadas con anterioridad (79%) y las cifras de especificidad son congruentes con el estudio de Shirahama (92%). No obstante, si excluimos los tumores localizados en la ampolla rectal, que no puede ser valorada adecuadamente mediante la ecografía abdominal, obtenemos una sensibilidad prácticamente igual a la de los otros autores. Como es lógico, las lesiones de pequeño tamaño, polipoideas y que no comprometen la luz intestinal no podrán ser detectadas por la ecografía, mientras que las lesiones de gran tamaño son fácilmente visualizadas. Así, Lim y cols. (35) estudiaron a pacientes con obstrucción intestinal, neoplásica y de otros orígenes, y con la ecografía abdominal lograron precisar la localización y la causa de la misma en la mayoría de los casos.

Tan sólo dos estudios comparan la ecografía con otras técnicas. Loftus y cols. (36) en un estudio que incluye tan sólo a 7 pacientes con cáncer de colon, por lo que las conclusiones que se pueden extraer son de escaso peso, considero a la ecografía abdominal claramente superior a la TAC. La ecografía presenta una sensibilidad y especificidad del 100%, cifras significativamente superiores a las obtenidas en el resto de los estudios. Candia y cols. (37) compararon la ecografía hidrocolónica con el enema de doble contraste. La ecografía hidrocolónica presenta una menor sensibilidad en el diagnóstico de pólipos de pequeño tamaño (80 vs. 92%) pero mayor especificidad (100 vs. 92,8%); no obstante, en el diagnóstico del CCR presenta una mayor sensibilidad (96,8 vs. 90,6%) y la misma especificidad (100%). Tanto la sensibilidad como la especificidad son superiores a las obtenidas para la ecografía convencional.

En efecto la ecografía hidrocolónica, realizada tras la instilación retrógrada de un enema de agua, permite la exploración de todo el marco colónico desde la unión rectosigmoidea en el 97% de los pacientes (38). Permite además la visualización de las cinco capas de la pared del colon permitiendo la estadificación del tumor (38). La sensibilidad en la detección del CCR en los distintos estudios oscila entre el 83 y el 97% y la especificidad está en torno al 98% (38-43). Adicionalmente, la precisión en

la valoración del estadio T oscila entre el 70 y el 98% (40,43). En nuestro estudio, todos los pacientes han sido estudiados con una técnica convencional y, si excluimos los casos de cáncer rectal, como han hecho en los estudios de ecografía hidrocolónica, las cifras de sensibilidad y especificidad son bastante parecidas y la técnica requiere un menor tiempo y es más cómoda para el paciente. Por otro lado, la técnica convencional no permite una adecuada estadificación del tumor. Sin embargo, la ecografía hidrocolónica sólo se muestra precisa en la valoración del estadio T. Para la determinación del estadio N y M requiere de otras técnicas, por lo que no queda claro que la rentabilidad de la hidrocolónica sea muy superior a la de la técnica convencional.

Así pues, la ecografía abdominal representa una técnica muy sensible y específica en la detección del cáncer de colon, una técnica sencilla que no requiere un excesivo tiempo para su realización, que es muy bien tolerada por los pacientes y con riesgos prácticamente nulos. Debería ser considerada como una alternativa a las pruebas endoscópicas y radiológicas convencionales en aquellos pacientes en los que estas técnicas no son posibles e incluso en aquellos en los que existe una sospecha diagnóstica poco clara. El paradigma de ello podrían ser los pacientes con anemia microcítica y síndrome constitucional, acompañado de síntomas digestivos inespecíficos; en estos pacientes dentro de la lista de diagnósticos diferenciales se incluye la presencia de un cáncer de colon, pero esta lista puede ser muy larga. La ecografía abdominal como primera prueba diagnóstica podría justificar la realización de una exploración endoscópica y también la elección de la primera prueba a realizar, ya que los tumores del área gastroduodenal también podrían ser visualizados por la ecografía. No obstante sería preciso la realización de estudios más amplios y bien diseñados para confirmar la viabilidad de esta hipótesis. No obstante, a los pacientes en los que hay una elevada sospecha de CCR como en los pacientes mayores de 65 años, con sintomatología sugestiva y anemia microcítica (los datos clínicos y analíticos que en nuestros pacientes predicen mejor la presencia de un cáncer) una ecografía negativa no debería de excluir la realización de una exploración endoscópica ya que los tumores rectales no pueden ser detectados mediante la ecografía. Pero es posible que en estos enfermos bastase con la realización de una rectoscopia, mucho menos invasiva y costosa que la realización de una colonoscopia completa.

En resumen, la ecografía abdominal presenta una elevada sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de tumores localizados proximalmente a la unión rectosigmoidea. No obstante, la sensibilidad en la detección de lesiones polipoideas de pequeño tamaño es muy baja, por lo que esta técnica no puede ser propuesta en el *screening* del CCR sobre todo si tenemos en cuenta que la detección y extirpación de los pólipos del colon ha permitido reducir la incidencia y la mortalidad relacionada con el cáncer de colon.