

Caracterización imagenológica de los tumores de intestino delgado resecados en nuestra institución entre los años 2017 y 2020

Imaging characterization of small bowel tumors resected at our institution between 2017 and 2020

Giancarlo Schiappacasse^{1*}, Andrés Labra¹, Juan P. Laguna², Fernando Mercado³ y Bastián Lara³

¹Servicio de TC-RM, División Imágenes Abdominales, Facultad de Medicina, Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo, Santiago; ²Servicio de Radiología, Hospital Dr. Gustavo Fricke, Viña del Mar; ³Servicio de Radiología, Facultad de Medicina, Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile

Resumen

Los tumores de intestino delgado son infrecuentes, sus manifestaciones clínicas son inespecíficas y plantean un diagnóstico diferencial amplio; sin embargo, algunos presentan características que pueden orientar el diagnóstico. El objetivo de este artículo es caracterizar las neoplasias de intestino delgado resecadas en nuestra institución y realizar una revisión de la literatura que permita aportar en el diagnóstico y el manejo de estos pacientes. En la población estudiada, el tumor neuroendocrino fue el de mayor incidencia, superando al adenocarcinoma que durante años estuvo en el primer lugar. El estudio por imágenes radiológicas cumple un papel fundamental en la detección y la caracterización de estas lesiones. Además, la creciente demanda de estudios de imágenes por síntomas inespecíficos permite obtener hallazgos incidentales de enfermedad neoplásica en estadios más precoces.

Palabras clave: Neoplasia gastrointestinal. Tumores de intestino delgado. Tomografía computarizada. Resonancia magnética.

Abstract

Small bowel tumors are infrequent, their clinical manifestations are unspecific and pose a wide differential diagnosis; however, some of these present characteristics that can guide the diagnosis. The objective of this article is to characterize the small bowel neoplasms resected in our institution and to review the literature in order to contribute to the diagnosis and management of these patients. In the population studied, the neuroendocrine tumor showed the highest incidence, surpassing adenocarcinoma, which for years was in first place. Radiological imaging studies play a fundamental role in the detection and characterization of these lesions. In addition, the growing demand for imaging studies due to non-specific symptoms allows us to find incidentally neoplastic disease in earlier stages.

Keywords: Gastrointestinal neoplasm. Small bowel tumors. Computed tomography. Magnetic resonance imaging.

Correspondencia:

*Giancarlo Schiappacasse

E-mail: gschiappacasse@alemana.cl

0717-9308 / © 2022 Sociedad Chilena de Radiología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 16-03-2022

Fecha de aceptación: 03-05-2022

DOI: 10.24875/RCHRAD.22000019

Disponible en internet: 30-06-2022

Rev Chil Radiol. 2022;28(2):48-56

www.resochradi.com

Introducción

Los tumores de intestino delgado son infrecuentes; su incidencia anual en los países desarrollados se estima en menos del 3%, a pesar de que el intestino delgado representa más de un 75% de la longitud y del 90% de la superficie mucosa del tracto gastrointestinal¹⁻⁴. En Chile no hay reportes epidemiológicos actualizados en las últimas décadas respecto a su incidencia anual. La presentación clínica de estas lesiones es variable, pudiendo manifestarse con dolor abdominal, obstrucción intestinal, hemorragia digestiva, isquemia mesentérica, anorexia, baja de peso, perforación intestinal o ictericia; sin embargo, son manifestaciones inespecíficas² y por ello el diagnóstico temprano de los tumores de intestino delgado es un desafío tanto para el médico clínico como para el radiólogo.

Los métodos endoscópicos tradicionales no visualizan el intestino delgado en su totalidad, por lo que las imágenes radiológicas se han convertido en la herramienta fundamental para su evaluación, siendo las enterografías por resonancia magnética (RM) y por tomografía computarizada (TC) las técnicas de imagen de elección para evaluar detalladamente el intestino delgado². La cápsula endoscópica puede ser útil en la evaluación de lesiones intraluminales pequeñas, pero es imprecisa en la ubicación y la determinación de su tamaño, no evalúa la extensión extraluminal y es limitada en lesiones grandes que pueden impedir el paso de la cápsula⁵.

Debido a la falta de datos epidemiológicos locales detallados y al incremento en la incidencia de casos asintomáticos, se realiza una revisión de nuestra realidad local institucional.

Método

Se revisó el registro de biopsias del departamento de anatomía patológica de nuestra institución, durante el período comprendido entre los años 2017 y 2020, encontrando un total de 58 pacientes con biopsia positiva para tumores de intestino delgado.

Se realizó una búsqueda de los estudios imagenológicos preoperatorios en el PACS (sistema de archivo y transmisión de imágenes) y se agrupó a los pacientes según edad, manifestaciones clínicas, tipo histológico y características imagenológicas de cada subtipo histológico de tumor.

Resultados

Se encontraron 58 pacientes con tumores de intestino delgado resecados en nuestra institución, con un rango etario de presentación de 9 a 83 años, y correspondiendo el 54% a hombres y el 46% mujeres.

Los tipos histológicos informados por el equipo de anatomía patológica tuvieron amplia distribución. Los tumores malignos primarios representaron el 52%, los tumores benignos un 39% y las metástasis un 9% del total.

Dentro de los tumores malignos, los principales tipos histológicos encontrados fueron tumor neuroendocrino (21%), linfoma (10%), adenocarcinoma (10%), metástasis (9%) y tumor del estroma gastrointestinal (GIST, *gastrointestinal stromal tumor*) (2%).

El tumor primario maligno más frecuente de nuestra serie fue el tumor neuroendocrino. El rango de edad de presentación de este tumor fue de 35 a 77 años, aproximadamente el 50% de los pacientes se encontraban entre los 50 y los 70 años, y hubo un claro predominio por el sexo masculino (83%). El tamaño de estas lesiones estuvo en un rango entre 1,5 y 4,5 cm, con un promedio de 3,1 cm, y el realce con el contraste intravenoso se observó en un 92% de los casos. El paciente con el tumor de mayor tamaño debutó clínicamente con una obstrucción intestinal.

En los pacientes diagnosticados con linfoma no hubo predilección por sexo y la edad promedio al momento del diagnóstico fue de 64 años, con un rango de 53 a 75 años. El 50% se presentaron con una lesión polipoide endoluminal y un paciente presentó un engrosamiento mural con dilatación aneurismática del segmento afectado. La manifestación clínica más frecuente fue la hemorragia digestiva baja, que se presentó en un tercio de los casos.

En los pacientes diagnosticados con adenocarcinoma, la edad promedio fue de 57 años, con un rango entre 21 y 78 años, sin predilección por sexo. Un 83% se presentaron como nódulos endofíticos, que midieron entre 1,1 y 2,6 cm de diámetro, observando que un 50% de ellos se ubicaban adyacentes a la ampolla de Vater. La administración de contraste intravenoso demostró realce en la mayoría de los casos. Un paciente debutó con perforación intestinal y otro con suboclusión secundaria a una invaginación intestinal.

Respecto a las metástasis intestinales, se encontraron cinco casos que correspondieron al 9% del total de los tumores de intestino delgado. El rango de edad de presentación fue entre los 26 y los 83 años. Las resecciones de intestino delgado por metástasis de tumores primarios conocidos informaron localizaciones secundarias de

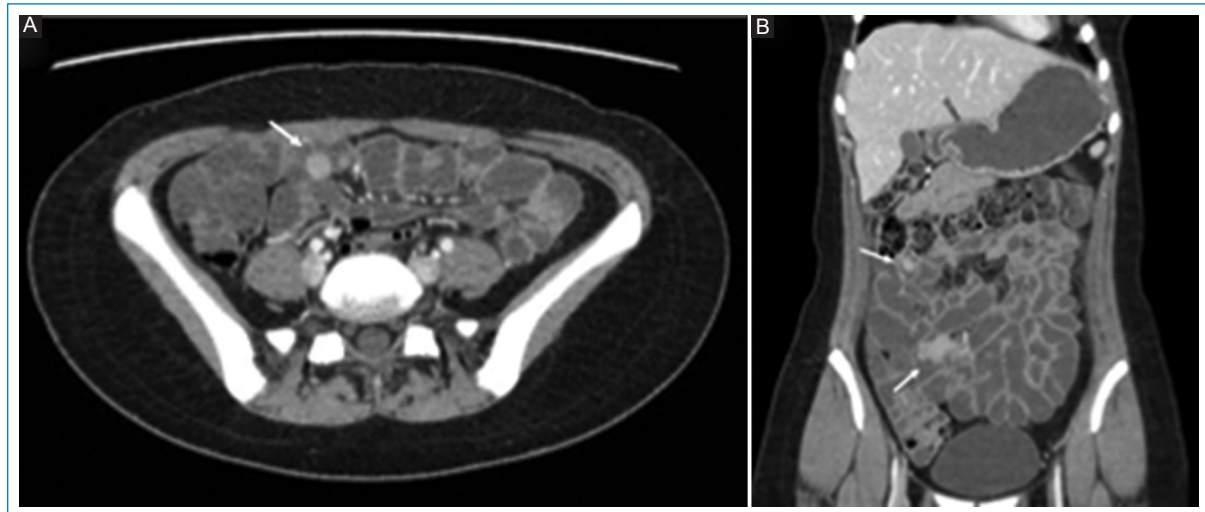


Figura 1. Pólipos adenomatosos. Enterografía por tomografía computarizada con contraste intravenoso. **A:** corte axial. **B:** coronal. Que muestra múltiples pólipos en el intestino delgado de un paciente con síndrome de Peutz-Jeghers (flecha).

carcinoma endometrial, carcinoma mamario, adenocarcinoma de colon, adenocarcinoma de páncreas y melanoma.

En los pacientes diagnosticados con GIST, el rango de edad fue de 27 a 82 años, con un promedio de 52 años, sin predilección por sexo. El tamaño de las lesiones estuvo entre 2,1 y 7 cm. El crecimiento exofítico se observó en el 86% de los casos y todos presentaron realce con contraste intravenoso en forma precoz durante la fase arterial. Seis de los siete pacientes fueron catalogados por el departamento de anatomía patológica como de bajo riesgo de enfermedad progresiva según las guías de riesgo para GIST del College of American Pathologist, todos con diámetros menores de 5 cm, y el otro presentó riesgo moderado de enfermedad progresiva, con 7 cm de diámetro. Excepcionalmente, una paciente debutó con hemorragia digestiva baja como manifestación inicial.

En cuanto al resto de las lesiones benignas reseca-das, el adenoma fue la más frecuente, correspondiendo a un 45% del total de las lesiones benignas. El rango de edad de presentación fue de 19 a 70 años, con un promedio de 53 años, sin predilección por sexo. La segunda lesión benigna más frecuente correspondió al GIST benigno (27%), y en tercer lugar se encontró el páncreas ectópico (18%), todos detectados en mujeres, con un rango de edad de 25 a 50 años, presentándose como nódulos sólidos vascularizados con un diámetro entre 10 y 31 mm.

Neoplasias benignas del intestino delgado

Los tumores benignos del intestino delgado representan menos del 2% de las neoplasias gastrointestinales y suelen ser solitarios^{1,2}. El adenoma y el GIST son los más frecuentes, y ambos tienen riesgo de transformación maligna^{2,3}.

Adenomas

Corresponden a tumores benignos que se originan del epitelio glandular. Se localizan principalmente en el duodeno, en especial en vecindad con la ampolla de Vater². Morfológicamente pueden ser sésiles o pediculados, con superficie lisa y en ocasiones lobulada, y realzan homogéneamente con el contraste intravenoso. Los pólipos adenomatosos suelen ser solitarios y menores de 2 cm; sin embargo, en enfermedades genéticas familiares, como la poliposis adenomatosa familiar y el síndrome de Peutz-Jeghers (Fig. 1), pueden ser multifocales⁵. En general son asintomáticos³, pero debido a su potencial maligno u obstructivo, los adenomas de mayor tamaño se resecan. Los pacientes con adenoma duodenal tienen mayor riesgo de neoplasia colorrectal^{2,5}.

GIST

Son tumores mesenquimales que surgen de las células intersticiales de Cajal². Se presentan habitualmente

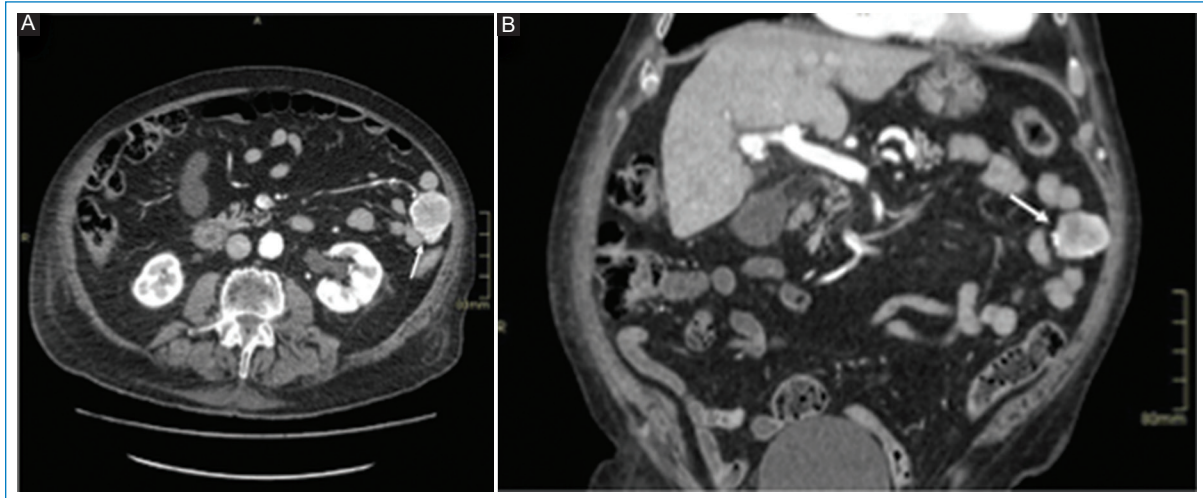


Figura 2. GIST. Tomografía computarizada de abdomen con contraste intravenoso. **A:** corte axial. **B:** coronal. En el flanco izquierdo se observa una masa sólida exofítica con realce moderado con el contraste intravenoso, dependiente de un asa de intestino delgado (flechas).

como tumores únicos y el estómago es su localización más frecuente, pero pueden encontrarse en cualquier segmento del tracto gastrointestinal y también en cualquier sector de la pared^{6,7}. La mayoría expresa un gen receptor del factor de crecimiento tirosina cinasa (KIT CD 117), que permite distinguirlos de otros tumores mesenquimales y es determinante en su tratamiento^{2,4}. La apariencia de los GIST es variable, dependiendo de su tamaño y agresividad. Las lesiones benignas por lo general miden menos de 5 cm y realzan escasamente con el contraste intravenoso, pueden ser exofíticas o endoluminales, y contener calcificaciones y áreas de necrosis. En la RM tienen baja señal en T1 y alta en T2, con realce variable dependiendo del grado de necrosis o de hemorragia^{2,4,6} (Fig. 2).

Las imágenes cumplen un papel en la localización y en determinar la extensión local, pero no son capaces de distinguir entre lesiones benignas y malignas, por lo que está indicada la resección quirúrgica.

Leiomioma

Es un tumor mesenquimal poco común que se puede originar en cualquier segmento del intestino delgado, presentándose con mayor frecuencia en el yeyuno. Puede ser subseroso, intramural o submucoso. En la TC y la RM se visualiza como una masa solitaria, ovoide, de márgenes bien definidos, con realce homogéneo con el contraste intravenoso, y puede tener calcificaciones, características que lo hacen indistinguible del GIST^{2,4}.

Con frecuencia son un hallazgo incidental, aunque pueden manifestarse con hemorragia digestiva por ulceración u obstrucción intestinal secundaria a invaginación intestinal.

Las lesiones mayores de 6 cm, aquellas con márgenes irregulares o asociadas a adenopatías adyacentes, son sospechosas de malignidad (leiomiosarcoma). Las lesiones sintomáticas o con características sospechosas se resecan quirúrgicamente².

Lipoma

Es un tumor submucoso compuestos por tejido adiposo bien diferenciado, de crecimiento lento, sin potencial maligno². Se localizan principalmente en el íleon y si son mayores de 2 cm pueden ser el punto inicial de una invaginación intestinal y manifestarse con obstrucción intermitente o hemorragia digestiva¹.

En la TC, el lipoma aparece como una masa ovoide sénil o pediculada, de márgenes lisos, homogénea, con atenuación grasa y sin realce. En la RM tiene una señal uniforme, que sigue a la señal de la grasa macroscópica en todas las secuencias. Si se identifica un componente sólido no grasa, se debe sospechar un liposarcoma².

Páncreas ectópico

También llamado páncreas heterópico o aberrante⁴. Es un foco de tejido pancreático con independencia anatómica y vascular de la glándula pancreática⁸.

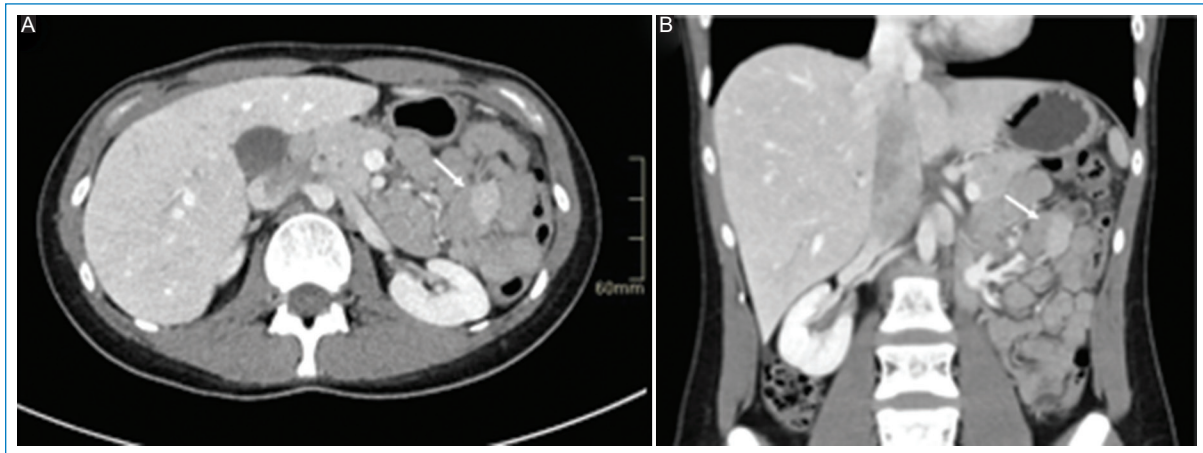


Figura 3. Páncreas ectópico. Tomografía computarizada con contraste intravenoso. **A:** corte axial. **B:** coronal que muestra un nódulo intramural vascularizado en el yeyuno proximal (flechas).

Puede verse a cualquier nivel del tubo digestivo, aunque clásicamente se origina de la submucosa duodenal o antral gástrica (Fig. 3). Algunos pacientes desarrollan pancreatitis, pseudoquistes, cáncer de páncreas e insulinooma. En las imágenes se observa como una lesión ovalada intramural de márgenes mal definidos o microlobulados, y en ocasiones presenta realce marcado de la mucosa adyacente, probablemente secundario a cambios inflamatorios asociados con la lesión⁸.

El páncreas ectópico puede confundirse con un GIST o un leiomioma. El crecimiento endoluminal y los bordes irregulares favorecen a páncreas ectópico, mientras que el crecimiento exofítico y los márgenes lisos sugieren un GIST^{4,8}.

Neoplasias malignas del intestino delgado

Tienen una prevalencia baja en relación con los tumores gastrointestinales en otros segmentos del tubo digestivo. La edad promedio de diagnóstico es de 65 años². Entre los tumores sintomáticos, las lesiones malignas son más prevalentes que las benignas y, en general, tienen mal pronóstico por manifestarse de forma tardía. Los factores de riesgo más comunes para los tumores malignos de intestino delgado incluyen inflamación crónica, condiciones hereditarias como poliposis adenomatosa familiar, cáncer colorrectal hereditario sin poliposis, síndrome de Peutz-Jeghers y el virus de la inmunodeficiencia humana^{2,3}. Debido al rico drenaje portal, con frecuencia presentan metástasis. La resección quirúrgica curativa es el objetivo del tratamiento, con excepción del linfoma localizado tempranamente, en el que está indicado el tratamiento médico.

La radioterapia y la quimioterapia se reservan en general para estadios avanzados de la enfermedad².

Adenocarcinomas

Se originan del epitelio glandular, con mayor frecuencia en el duodeno distal y el yeyuno proximal cercano al ángulo de Treitz^{6,9}; una excepción son los pacientes con enfermedad de Crohn, en quienes en la mayoría de los casos se originan en el íleon.

Entre los factores de riesgo están los síndromes de poliposis, la enfermedad celíaca y la enfermedad de Crohn^{3,9}. Representan entre el 25% y el 40% de todas las neoplasias del intestino delgado². La edad media de aparición es a los 60 años y los pacientes pueden presentar síntomas inespecíficos, como dolor, náuseas, vómitos, baja de peso, hemorragia digestiva, anemia o ictericia debido a obstrucción de la vía biliar.

Los adenocarcinomas duodenales tienden a ser papilares o polipoides, y en esta localización se asocian a peor pronóstico, mientras que las lesiones más distales tienden a ser anulares estenóticas (Fig. 4). Suelen mostrar realce moderado con el uso de contraste y pueden presentar adenopatías regionales, invasión mesentérica y vascular, así como también metástasis peritoneales y a distancia, siendo el parénquima hepático una localización habitual^{4,6}.

GIST maligno

Es mucho menos común que el benigno^{2,4}. Se origina en cualquier parte de la pared del intestino delgado,

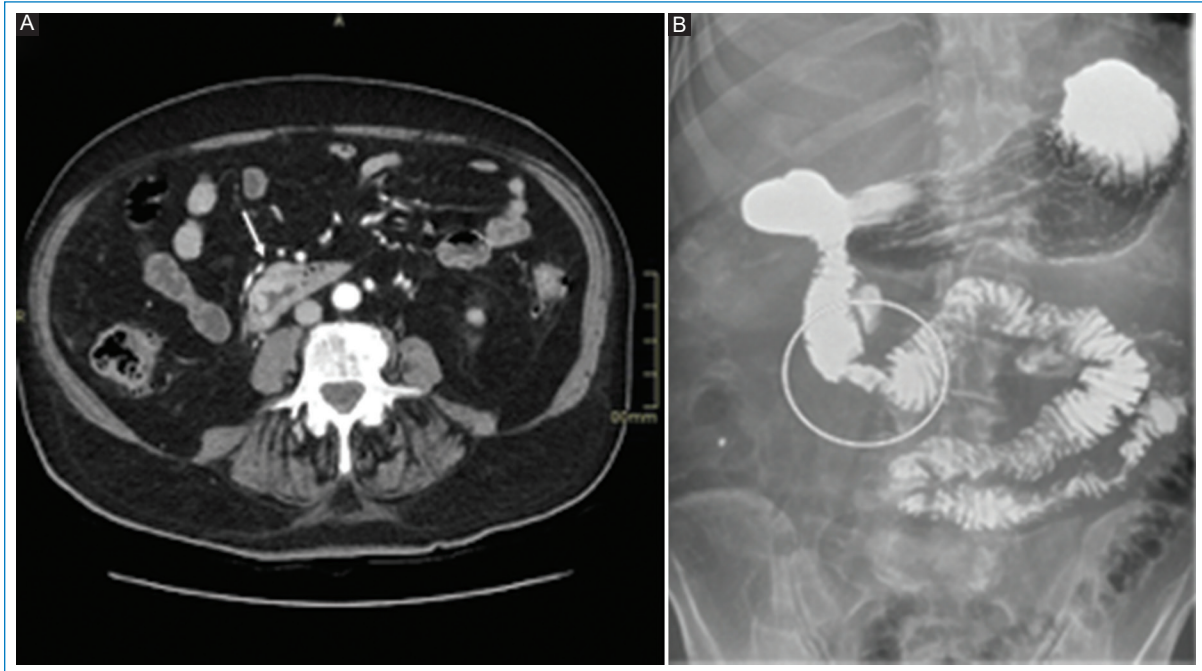


Figura 4. Adenocarcinoma. **A:** tomografía computarizada de abdomen con contraste intravenoso. Reconstrucción en el eje de la tercera porción del duodeno. Engrosamiento mural concéntrico (flecha), parcialmente estenosante, con realce con el contraste intravenoso. **B:** estudio baritado de esófago-estómago-duodeno que evidencia irregularidad de la mucosa, asociada a estenosis segmentaria (círculo).

tiende a crecer exofíticamente y en general su manifestación clínica es tardía⁴. Las características del GIST maligno se superponen con las del benigno. Los predictores de malignidad incluyen tamaño mayor de 5 cm, cavitación, crecimiento exofítico con invasión de estructuras adyacentes y presencia de metástasis. Los GIST intraluminales pueden verse como una masa lisa o lobulada hipervascular, con realce heterogéneo cuando se producen hemorragia, ulceración y necrosis^{2,4,6,7}. Pueden asociarse a metástasis hepáticas, peritoneales u omentales. Las adenopatías voluminosas son poco comunes y favorecen otros tumores primarios, como linfoma o adenocarcinoma. La tomografía por emisión de positrones (PET) es útil en el seguimiento postratamiento para evaluar la actividad metabólica residual o la lesión tumoral recurrente².

Tumor neuroendocrino

Se origina de las células cromafines, ubicadas en la base de las criptas de Lieberkühn².

Actualmente es la neoplasia primaria de intestino delgado con mayor incidencia. El 90% se originan en el íleon distal, cercanos a la válvula ileocecal¹⁰, pero también se han encontrado en el divertículo de Meckel y el

apéndice cecal, y eventualmente pueden ser multifocales¹¹. Su detección es difícil en las imágenes convencionales, debido a su ubicación submucosa y a su pequeño tamaño (por lo general menor de 2 cm), siendo más frecuente observar una masa mesentérica espiculada metastásica, en ocasiones con calcificaciones y una reacción desmoplásica, que podría determinar obstrucción intestinal o compromiso vascular isquémico^{2,4,6}.

La RM tiene mayor sensibilidad que la TC en la detección de estas lesiones. Clásicamente muestran un realce arterial ávido con el contraste intravenoso. Su detección más específica se basa en su alta expresión de receptores de somatostatina, lo que permite obtener imágenes con alta sensibilidad utilizando PET con análogos de somatostatina marcados radiactivamente (⁶⁸Ga-DOTATATE) (Fig. 5), con lo que es posible evaluar el tumor primario y estadificar en forma local y a distancia^{11,12}.

Cuando los tumores submucosos se ulceran presentan una apariencia descrita clásicamente como «diana» u «ojo de buey», que también se puede ver en el linfoma, el sarcoma de Kaposi y las metástasis de melanoma o carcinoma mamario⁶. Eventualmente se pueden encontrar metástasis hepáticas en el estudio inicial².



Figura 5. Neoplasia neuroendocrina metastásica. Tomografía computarizada con contraste intravenoso. **A:** coronal. **B:** axial. **C:** tomografía por emisión de positrones (PET) con DOTATATE. Conglomerado de adenopatías mesentéricas y retroperitoneales lumbo-aórticas, hipercaptantes en la PET (flechas).

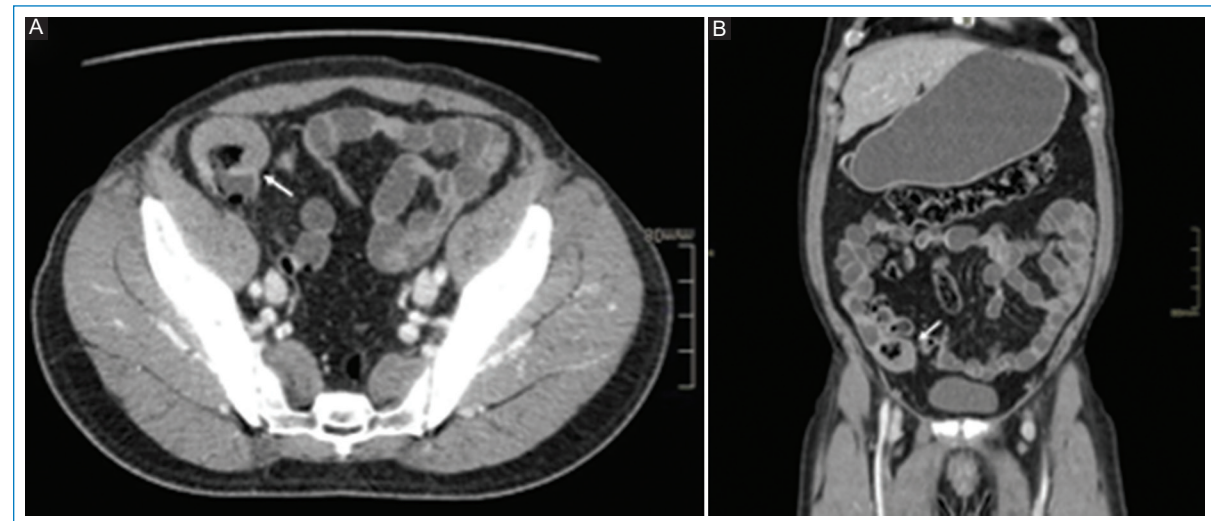


Figura 6. Linfoma. Enterografía por tomografía computarizada con contraste intravenoso. **A:** axial. **B:** coronal. En la fosa iliaca derecha se observa un engrosamiento focal asimétrico con dilatación aneurismática de un asa de íleon (flechas).

Linfoma

El linfoma intestinal es la forma extraganglionar más común de linfoma primario¹³. Se origina del tejido linfoide del intestino o puede estar comprometido como parte de una enfermedad generalizada. Para su diagnóstico no debe haber adenopatías periféricas ni mediastínicas, así como tampoco compromiso hepático o esplénico². El sitio más frecuente de afectación en el intestino delgado es el íleon, debido a la mayor presencia de tejido linfoide¹³. Los factores de riesgo incluyen enfermedades autoinmunitarias, síndromes de inmunodeficiencia, enfermedad de Crohn, terapia inmunosupresora, radioterapia e hiperplasia nodular linfoide⁴. Las características imagenológicas

del linfoma de intestino delgado son variadas e incluyen las formas aneurismática, polipoide, endo-exoentérica, estenosante y mesentérica; tienden a realzar en forma homogénea con el contraste intravenoso y en menor grado que otros tumores malignos⁶. A menudo las lesiones son multifocales y pueden causar invaginación intestinal intermitente u obstrucción. La forma más común de linfoma intestinal es la polipoide y se presenta como una masa endoluminal². En la forma aneurismática, el tumor infiltra las capas submucosa y muscular comprometiendo el plexo mientérico, y puede presentarse con una dilatación aneurismática del lumen sin estenosis⁶ (Fig. 6). La forma endo-exoentérica (cavitaria) corresponde a una masa voluminosa de tejido blando que se comunica con

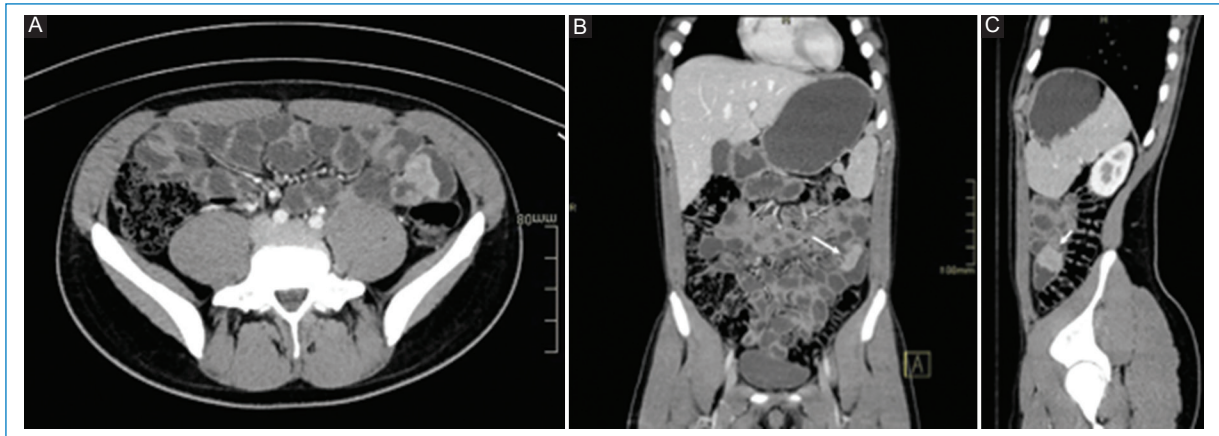


Figura 7. Leiomiosarcoma. Enterografía por tomografía computarizada con contraste intravenoso. **A:** axial. **B:** coronal. **C:** sagital. En el flanco izquierdo se identifica una lesión nodular endofítica en el yeyuno que realza homogéneamente con el contraste intravenoso (flechas).

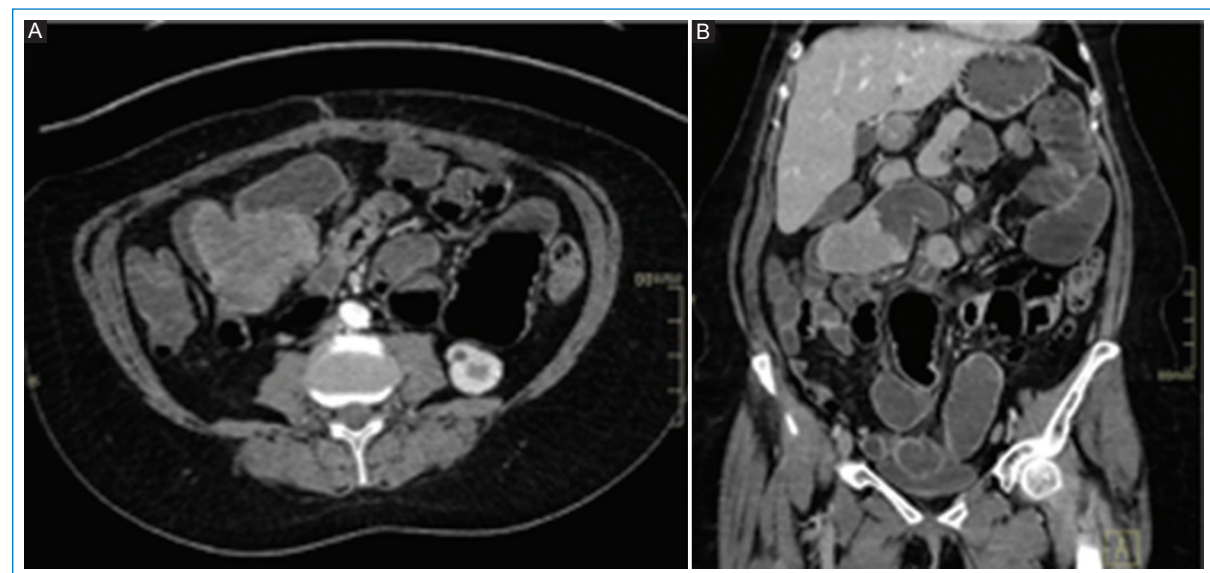


Figura 8. Melanoma metastásico. Tomografía computarizada de abdomen con contraste intravenoso. **A:** axial. **B:** coronal. En el íleon distal se observa un engrosamiento parietal concéntrico, que realza con el medio de contraste, determinando estenosis y leve dilatación de asas proximales.

el lumen intestinal. Cuando hay adenopatías asociadas, ayuda a distinguirlo de un GIST maligno². La forma estenosante es poco frecuente y generalmente se presenta en asociación con enfermedad celíaca, caracterizada por un tejido fibroso secundario a inflamación crónica de la pared del segmento afectado, siendo más frecuente en el duodeno distal². La forma mesentérica corresponde a una extensión del tumor desde la pared intestinal a través de la serosa hacia el mesenterio adyacente⁴.

El linfoma del intestino delgado no genera una reacción desmoplásica, por lo que la obstrucción intestinal no es habitual.

Sarcomas

El leiomiosarcoma es el sarcoma más común en el intestino delgado, representando el 10% de los cánceres en este segmento. Se origina de las células de músculo liso en la muscular propia y su ubicación más frecuente es en el yeyuno. Las lesiones más pequeñas son difíciles de distinguir de los leiomiomas benignos² (Fig. 7).

En las imágenes se observa como una masa de gran tamaño que, debido a su alta vascularización, realza heterogéneamente con el contraste intravenoso, pudiendo presentar necrosis o cavitación central, la

cual se comunica con el lumen intestinal, por lo que se asemeja a un GIST maligno.

La ausencia de adenopatías locorregionales ayuda a distinguirlos de los linfomas, que pueden tener una apariencia similar. Son de crecimiento lento, pero agresivos y de mal pronóstico. Los pacientes pueden presentar hemorragia o perforación¹⁴. El tratamiento incluye resección quirúrgica y radioterapia.

Metástasis

Las lesiones metastásicas del intestino delgado pueden ocurrir por vía hematógena, invasión directa, diseminación linfática o siembra peritoneal². Las metástasis por vía peritoneal incluyen neoplasias de ovario, colon, páncreas y gástricas⁶. Las metástasis por vía hematógena a la pared del intestino delgado pueden verse en neoplasias primarias de mama, riñón, pulmón y melanoma, presentándose como una masa polipoide intraluminal, única o múltiple, o como un engrosamiento focal de la pared intestinal (Fig. 8). La invasión local es más frecuente en las neoplasias pancreáticas, biliares o de colon. A diferencia de los tumores primarios del intestino delgado, las lesiones metastásicas tienden a causar estenosis luminal y obstrucción¹⁵.

Conclusiones

En nuestra cohorte, el tumor neuroendocrino fue el de mayor incidencia, superando al adenocarcinoma que por varias décadas estuvo en primer lugar. La creciente demanda de estudios de imágenes por síntomas inespecíficos como dolor abdominal, baja de peso u otras causas, permite realizar el diagnóstico en estadios más precoces y así obtener mejores resultados.

Las manifestaciones imagenológicas de los tumores de intestino delgado son variadas y pueden superponerse; sin embargo, aspectos como la localización de la lesión, el patrón de crecimiento, la impregnación con el medio de contraste, la captación del radiotrazador en estudios con PET y el antecedente de neoplasia primaria pueden ser útiles para una aproximación diagnóstica.

Financiamiento

No hubo ningún tipo de financiamiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Bibliografía

1. Maccioni F, Rossi P, Gourtsoyiannis N, Bezzi M, Nardo L Di, Broglia L. US and CT findings of small bowel neoplasms. *Eur Radiol*. 1997;7:1398-409.
2. Jasti R, Carucci LR. Small bowel neoplasms: a pictorial review. *Radiographics*. 2020;40:1020-38.
3. Pan SY. Epidemiology of cancer of the small intestine. *World J Gastrointest Oncol*. 2011;3:33-42.
4. Sokhandon F, Al-katib S, Bahoura L, Copelan A, George D, Scola D. Multidetector CT enterography of focal small bowel lesions: a radiological-pathological correlation. *Abdom Radiol*. 2016;42:1319-41.
5. Caspari R, von Falkenhausen M, Krautmacher C, Schild H, Heller J, Sauerbruch T. Comparison of capsule endoscopy and magnetic resonance imaging for the detection of polyps of the small intestine in patients with familial adenomatous polyposis or with Peutz-Jeghers' syndrome. *Endoscopy*. 2004;36:1054-9.
6. Gore RM, Mehta UK, Berlin JW, Rao V, Newmark GM. Diagnosis and staging of small bowel tumours. *Cancer Imaging*. 2006;6:209-12.
7. Nishida T, Holmebakk T, Raut CP, Rutkowski P. Defining tumor rupture in gastrointestinal stromal tumor. *Ann Surg Oncol*. 2019;26:1669-75.
8. Menias C, Olpin JD, Elsayes KM, Shaaban AM. Heterotopic pancreas: histopathologic features, imaging findings, and complications. *Radiographics*. 2017;37:484-99.
9. Aparicio T, Zaanani A, Mary F, Afchain P, Manfredi S, Evans TRJ. Small bowel adenocarcinoma. *Gastroenterol Clin North Am*. 2016;45:447-57.
10. Moris D, Ntanasis-Stathopoulos I, Tsimiligras DI, Vagios S, Karamitros A, Karaolani G, et al. Update on surgical management of small bowel neuroendocrine tumors. *Anticancer Res*. 2018;38:1267-78.
11. Howe JR, Cardona K, Fraker DL, Kebebew E, Untch BR, Wang YZ, et al. The surgical management of small bowel neuroendocrine tumors: consensus guidelines of the North American Neuroendocrine Tumor Society (NANETS). *Pancreas*. 2017;46:715-31.
12. Haug AR, Cindea-Drimus R, Auernhammer CJ, Reincke M, Wängler B, Uebles C, et al. The role of 68Ga-DOTATATE PET/CT in suspected neuroendocrine tumors. *J Nucl Med*. 2012;53:1686-92.
13. Ghimire P, Wu GY, Zhu L. Primary gastrointestinal lymphoma. *World J Gastroenterol*. 2011;17:697-707.
14. Tolman CJ. A rare case of small bowel leiomyosarcoma presenting with acute gastro-intestinal bleeding. *BJR Case Rep*. 2016;3:20160089.
15. Mullan CP, Siewert B, Eisenberg RL. Small bowel obstruction. *Am J Roentgenol*. 2012;198:105-17.