

Invaginación intestinal en adultos: Espectro de imágenes y causas frecuentes

Intestinal invagination in adults: Spectrum of images and frequent causes

Autores:

Silva H. Jorge, MD*; Jurado D. Mireya, MD**; Avalos G. Carmen, MD***

* Médico Radiólogo Intervencionista. Radiólogos Asociados, Quito - Ecuador

** Médica Radióloga. Hospital San Francisco IESS, Quito - Ecuador

*** Médica Radióloga. Hospital San Francisco IESS, Quito - Ecuador

Palabras clave: Invaginación intestinal, intususcepción, dolor abdominal, obstrucción intestinal, tomografía computada.

Key words: Intussusception, abdominal pain, intestinal obstruction, computed tomography.

Comité de ética: Este trabajo fue aceptado y aprobado por el Comité de Ética del Instituto Radiólogos Asociados.

Correo para correspondencia del autor principal:
Dr. Jorge Silva Hidalgo
jorgebolivar.silva@gmail.com

Fecha de recepción:
20 de octubre de 2017

Fecha de aceptación:
30 de noviembre de 2017

Resumen: Con el mayor uso de la tomografía computada como método diagnóstico en diferentes situaciones clínicas, el hallazgo incidental de invaginación intestinal en adultos ha aumentado. El verdadero reto diagnóstico consiste en diferenciar aquellos casos que necesiten un tratamiento urgente e identificar las posibles causas de la invaginación.

En este artículo se describen los diferentes tipos de invaginación intestinal, su diagnóstico diferencial y las principales herramientas diagnósticas útiles para diferenciar la invaginación transitoria de la quirúrgica. Además, se presenta una revisión bibliográfica actualizada de los conceptos básicos, etiopatogenia y hallazgos de imagen junto con casos clínicos que ilustran la variedad de presentación de la invaginación intestinal.

Abstract: The most frequent use of computed tomography as a diagnostic tool in different clinical situations has increased the incidental findings of intestinal intussusception. The diagnostic challenges consist in differentiating between the cases who require an urgent care and identifying the potential cause of the intussusception. This paper describes the types of intestinal intussusception, the differential diagnosis and the main diagnostic tools, useful to differentiate between the transient condition and the intussusception that requires surgical management. In addition, an updated review about basic concepts, etiology and imaging features are presented along with representative clinical cases to depict the variety of presentations of this condition.

Introducción

El amplio y cada vez mayor uso de la tomografía computada (TC) como método diagnóstico en diferentes situaciones clínicas, ha aumentado el hallazgo incidental de invaginación intestinal en el adulto, especialmente aquella que no tiene cabeza de invaginación y tiende a ser transitoria.¹

En la mayoría de los casos, el radiólogo realiza un diagnóstico de certeza de intususcepción con la TC de abdomen, al observar la imagen típica de un asa de intestino dentro de la subsiguiente porción del tubo digestivo generando el signo clásico de "tiro al blanco" (diana). Frente a esto, el verdadero reto diagnóstico consiste en diferenciar aquellos casos que necesiten un tratamiento urgente e identificar las posibles causas de la invaginación.¹

Hasta la década de los noventa, la invaginación intestinal en adultos fue considerada como una causa infrecuente de obstrucción intestinal, producida en la mayoría de los casos (70-90%) por una enfermedad subyacente grave.

Actualmente se reconoce que esta información no es precisa, porque fue obtenida de series de cirugía e histología en la que todos los casos incluidos fueron quirúrgicos, dejando de lado aquellas invaginaciones intestinales que no causaban clínica, generándose un sesgo no intencionado de dicha patología.

Por lo tanto, estos resultados no son aplicables a la intususcepción diagnosticada por cualquier método de imágenes y principalmente los diagnosticados por TC.²⁻⁴

Por lo expuesto anteriormente, diferenciar entre una intususcepción intestinal con cabeza de invaginación de una transitoria es indispensable para determinar un tratamiento adecuado y disminuir las intervenciones quirúrgicas innecesarias.¹

Objetivo

El objetivo principal de este artículo es presentar una breve revisión del tema a través de casos ejemplificadores de los métodos de imágenes convencionales y de imágenes obtenidas por Tomografía Computada Multislice (TCMS) donde se observan diferentes variantes de invaginación intestinal. Por último, se detallan ciertas características útiles que permiten una mejor aproximación diagnóstico-terapéutica en cada uno de los casos.

Generalidades y Fisiopatología

La intususcepción ocurre cuando un segmento del tracto gastrointestinal (asa invaginada) ingresa dentro de la siguiente porción del tubo digestivo (asa invaginante), ocluyendo parcial o totalmente la luz intestinal.⁴ (Gráfico 1)

En los lactantes, la intususcepción es la segunda causa de abdomen agudo después de la apendicitis, es idiopática en el 95% de los casos y en la mayoría de estos resuelve con reducción no quirúrgica.⁴

La invaginación en adultos se reporta como una entidad rara, representa solo el 5% de todas las invaginaciones y el 1% de las obstrucciones intestinales, la edad media de presentación varía entre la sexta y séptima décadas de vida.^{5,6}

En las ocasiones en que la invaginación es sintomática, la clínica y el tiempo de evolución son variables, dependiendo del sitio y causa de la misma. Puede ser aguda, crónica o recidivante y en todas las series, el dolor abdominal es el síntoma más frecuente (70-100%), seguido de náuseas y vómitos en el 40-60% de los casos y sangrado rectal solo en 4-13% de los casos.⁷

El dolor abdominal agudo con defensa está presente en el 50% de los pacientes.¹²

La presentación como masa palpable se objetiva en menos del 10% de los casos.⁵

En las situaciones en donde no se existe cabeza de invaginación, el mecanismo generador de la intususcepción no es del todo conocido y se presume que se produce como resultado del aumento inadecuado de la peristalsis concebida por un trastorno funcional que impide que la onda de movimiento anterógrado siga su curso normal.¹⁴

Cuando existe una lesión orgánica endoluminal parcialmente móvil (pólipo o cuerpo extraño), ésta se propulsa con la onda peristáltica, e ingresa en la siguiente porción del intestino y por lo tanto provocando la invaginación.

Esto es a lo que se llama “cabeza de invaginación”.^{5,9} Son este tipo de invaginaciones secundarias a neoplasias, adherencias o cuerpos externos, las que se asocian a obstrucción intestinal.¹⁰

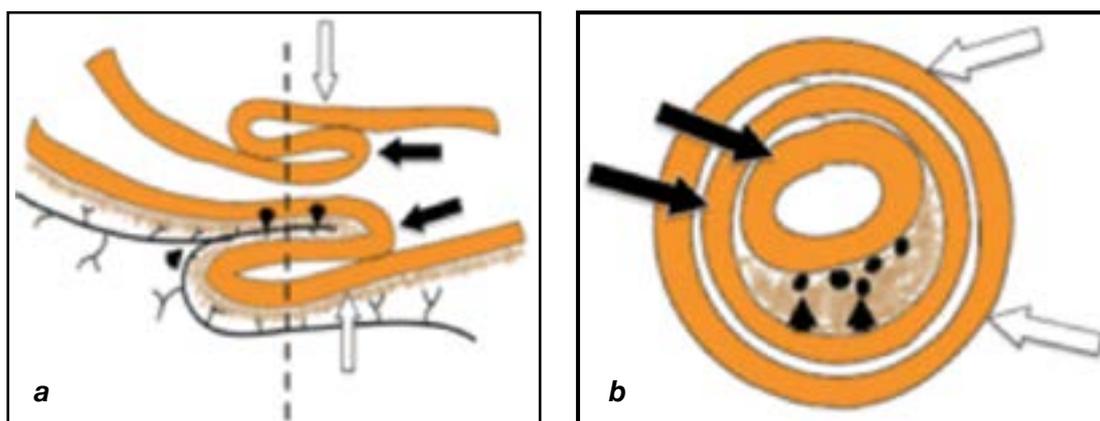


Gráfico 1: Diagrama que ilustra una típica intususcepción transitoria vista de forma longitudinal (a) y de forma transversal al eje del tubo digestivo. (b). Se señalan los segmentos invaginante (Flecha blanca), invaginado (Flecha negra) y también la invaginación de la grasa y los vasos mesentéricos (Cabeza de flecha)

Estudios de imagen

La invaginación intestinal se puede diagnosticar con varios métodos de imágenes que incluyen estudios con contraste baritado, ultrasonido (US) y resonancia magnética (RM); sin embargo, la TC es claramente superior puesto que no se ve afectada por la presencia de gas en el intestino delgado (lo que dificulta la ecografía) y además aporta información importante sobre la posible causa de la misma.

Las desventajas son la utilización de radiación y la menor disponibilidad que el ultrasonido, aun así, evaluando el riesgo beneficio, la TC ha sido propuesta como el examen de elección.^{1,3,7,15}

La radiografía simple suele mostrar signos de obstrucción intestinal y permite descartar neumoperitoneo. En pocas ocasiones, si la lesión es ileo-cólica o colo-cólica, puede observarse el signo de la media luna (crescent sign) que consiste en una imagen radiolúcida en forma de media luna generada por el asa invaginada dentro de un colon distendido lleno de aire. En otros casos puede observarse la imagen en diana o “tiro al blanco” típica.¹¹

En los estudios contrastados, cuando el material de contraste tiene un pasaje anterógrado, muestra un pasaje filiforme a través de la luz del asa invaginada que adquiere una forma de resorte (coiled spring sign).

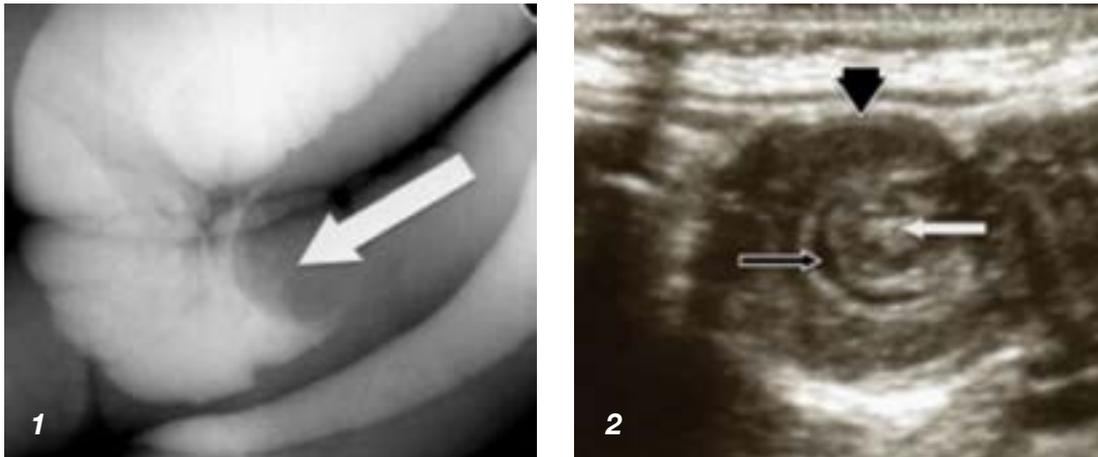


Figura 1 y 2: (1) Estudio baritado (colon por enema), defecto de llenado en forma de copa (cup shaped sign). El uso de este método para aumentar la presión intraluminal y presionar la cabeza de la invaginación hacia proximal se conoce como desinvaginación no quirúrgica. muy utilizada en pediatría pero poco útil en adultos. (2) Ultrasonido, “signo de tiro al blanco”, nótese la escasa cantidad de líquido (flecha negra) entre el asa invaginante (cabeza de flecha) e invaginada (flecha blanca).

Por otra parte, cuando el contraste es inyectado por vía retrógrada, como en el colon por enema, se demuestra una invaginación intestinal al encontrarse un defecto de relleno en forma de copa (cup shaped sign) que consiste en la cabeza de la invaginación rodeada por contraste.¹⁰ (Figura 1)

La ecografía no es usada rutinariamente para la evaluación inicial del intestino, pero es el método más utilizado en la primera valoración del paciente adulto con abdomen agudo y por lo tanto ocasionalmente se pueden obtener imágenes compatibles con invaginación intestinal que consisten en múltiples capas alternantes hiper e hipocogénicas debidas a la presencia de dos capas mucosas y musculares superpuestas de los segmentos invaginante e invaginado.

Es común encontrar engrosamiento de la pared intestinal externa (mayor de 5 mm de espesor), representado en el corte transversal del asa intestinal como el signo de “tiro al blanco”.^{8,12} (Figura 2)

La disminución del flujo sanguíneo detectado por eco

Doppler predice la posibilidad de necrosis y anticipa la necesidad de cirugía.¹³

Hallazgos en tomografía computada multislice (tcms)

La invaginación se puede diagnosticar con certeza por TC debido a su apariencia prácticamente patognomónica. Se presenta como una masa de partes blandas que consiste de afuera hacia adentro en: el asa invaginante externa, un halo de grasa mesentérica (con estructuras vasculares), el asa invaginada interna y la luz de esta última.¹⁴ (Gráfico 1)

Este fenómeno se representa en imágenes como masa en forma de salchicha o sándwich (bowel-within-bowel) cuando el corte tomográfico pasa paralelo al eje longitudinal de dicha porción del intestino, o como el signo clásico de “tiro al blanco” o diana (target sign) cuando el corte pasa perpendicular al eje longitudinal del intestino.^{1,14} (Figura 3-4)

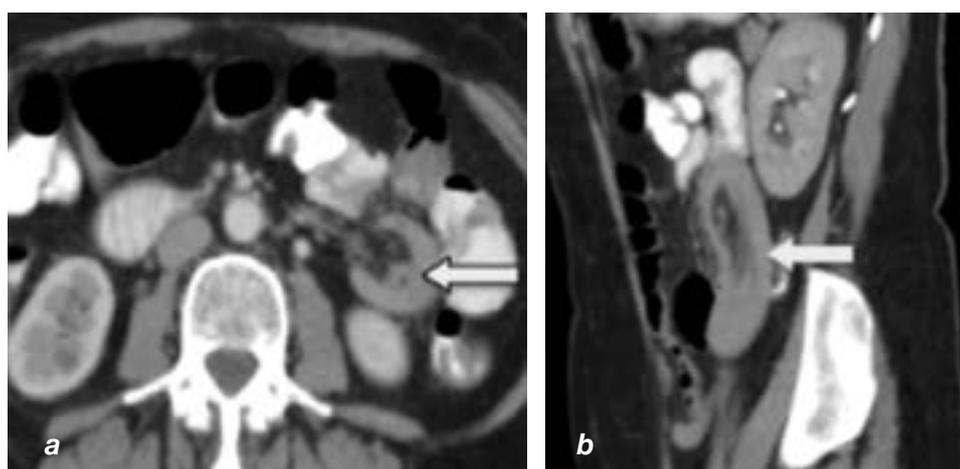


Figura 3: Mujer de 61 años, ingresada por divertículo duodenal complicado, se realizó TC de control posterior a la colocación de sonda naso-yeyunal, no presentaba molestias abdominales. Como hallazgo incidental se encontró una invaginación yeyuno-yenunal asociada al tubo. (a) TC axial, se observa imagen en herradura correspondiente al asa invaginante que contiene el asa invaginada y la grasa mesentérica. La imagen hipodensa puntiforme corresponde a la sonda (flecha). (b) Reconstrucción sagital en la que se observa desplegada la sonda.

En algunos casos se puede observar un halo hiperdenso rodeando la capa de grasa mesentérica, lo que representa una opacificación por contraste oral del espacio virtual que queda entre la pared externa e interna del asa invaginante.¹⁵

Mientras que la imagen de invaginación es característica, no en todos los casos se puede determinar el origen de la intususcepción por tomografía computada.

Discusión

Existen varias clasificaciones de acuerdo al sitio, la causa, la duración y si presentan o no cabeza de invaginación. (Tabla 1)

Intestino delgado

La invaginación que involucra al intestino delgado puede deberse a causas benignas o idiopáticas y con menos frecuencia a una neoplasia. (Tabla 2)

La invaginación transitoria es más frecuente en el intestino proximal debido a que la actividad peristáltica del yeyuno es más intensa y por lo tanto el efecto propulsivo del asa invaginada es mayor.^{2,15}

En muchas ocasiones este tipo de invaginaciones son intrascendentes e incidentales, siendo hallazgos que no deberían cambiar la aproximación terapéutica del enfermo.^{4,9}

Por otra parte, varios procesos malignos pueden causar

Invaginación, los más frecuentes son las metástasis (en especial de melanoma o tumor carcinoide), otra causa importante es el linfoma.^{16,18}

Varios signos ayudan a distinguir entre invaginación transitoria y permanente, los más importantes son los signos de complicación que predicen una probable resolución quirúrgica; los más importantes son la presencia de oclusión intestinal, liquido libre, neumoperitoneo, neumatosis intestinal, entre otros.^{9,10} (Tabla 3).

Además, existen signos directamente relacionados al segmento invaginado que son la presencia de edema de la pared, de cabeza de invaginación y el largo de la porción de intestino que se invagina, el cual al ser mayor de 35mm es considerado como un predictor de invaginación permanente.⁹ (Figura 6).

Tabla 1: Clasificación de la invaginación intestinal del adulto.

Localización	Entero-entérica Ileocecal Ileocólica (figura 5) Colo-cólica
Duración	Persistente Transitoria Recurrente
Causa	Tumoral (benigno o maligno) No tumoral
Cabeza de Invaginación	SI Resuelve espontáneamente (Sin obstrucción intestinal) NO Persistente (Asociada a obstrucción intestinal)

Elaborado por: Silva y col. (2017).

Tabla 2: Causa de invaginación del intestino delgado en adultos.

NO TUMORALES	DESORDEN DE LA MOTILIDAD	Hiperplasia Linfoidea Adenitis
	ENFERMEDADES SISTÉMICAS	Enfermedad Celíaca Enfermedad de Crohn Púrpura de Henoch - Schonlein
	LESIONES FOCALES	Divertículo de Meckel Duplicación Intestinal Intubación Yeyuno - Ileal
	OTRAS	Cuerpo extraño Adherencias Postoperatorias
TUMORALES	BENIGNAS	Lipoma Leiomioma Pólipo Fibroso inflamatorio Hemangioma Neurofibroma
	MALIGNAS	Metástasis (Melanoma) Linfoma Adenocarcinoma

Elaborado por: Silva y col. (2017).

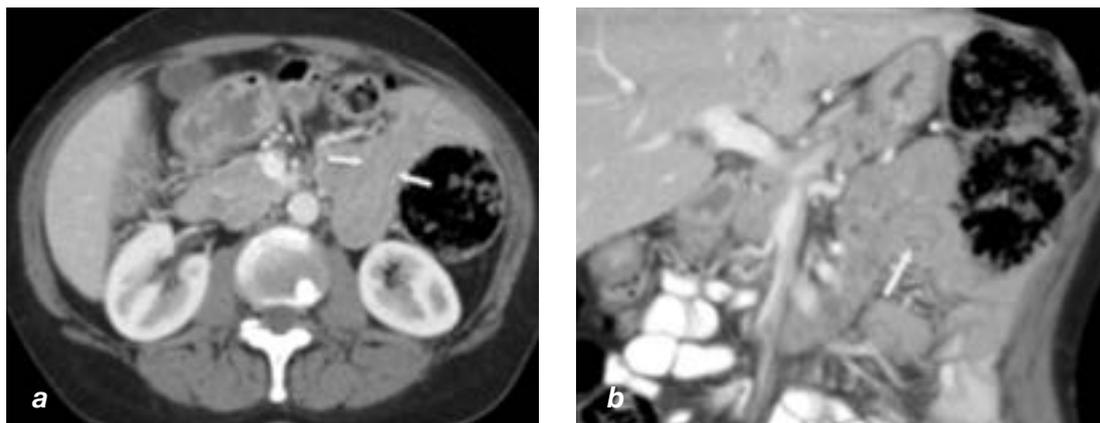


Figura 4: Mujer de 59 años que se sometió a TC con contraste endovenoso para estudio de hematuria intermitente, no refería síntomas abdominales.

(a) En TC axial se observó masa de partes blandas con imágenes hipodensas lineares en su interior (Flechas) que corresponden a la grasa mesentérica de una intususcepción vista en corte longitudinal.

(b) Reconstrucción coronal que muestra clásica imagen de “diana” de la invaginación en un corte transversal del asa intestinal comprometida.

Colon

La invaginación colónica se manifiesta generalmente como dolor abdominal debido a que causa obstrucción intestinal.¹⁷ (Figura 7) Más de la mitad de las intususcepciones en el colon están asociadas a lesiones

malignas, incluyendo tumores primarios (adenocarcinoma, linfoma) y metástasis⁵. Más de la mitad de las intususcepciones en el colon están asociadas a lesiones malignas, incluyendo tumores primarios (adenocarcinoma, linfoma) y metástasis⁵.



Figura 5: Hombre de 52 años que acudió a la emergencia por presentar dolor abdominal intermitente, moderado, localizado en flanco derecho de 1 mes de evolución.

(a) TC con contraste oral que no llegó al colon, se observa imagen nodular con densidad de partes blandas rodeada de un halo hipodenso, localizado en el ciego.

(b) En la reconstrucción coronal se observa invaginación de una porción corta del íleon terminal en el ciego.

(c) TC con contraste EV realizada 1 hora después, en la que el contraste oral llegó al colon. No se observa la imagen antes descrita, compatible con intususcepción intermitente.

Tabla 3: Signos que ayudan a distinguir entre invaginación transitoria y permanente

Signos	Transitoria	Permanente*
Cabeza de invaginación	no	si
Segmento invaginado	< de 35mm	> de 3,5cm
Dilatación de asas	No, leve	Leve a severa
Inicio de oclusión	No se evidencia	Sitio de invaginación
Edema de la pared intestinal	No, leve	Grosor de la pared > 5mm
Signos de Complicación	Líquido libre	NO
	Neumoperitoneo	NO
	Isquemia intestinal en el segmento proximal	NO
		SI

*No todos los signos tienen que estar presentes para que se identifique una invaginación permanente.

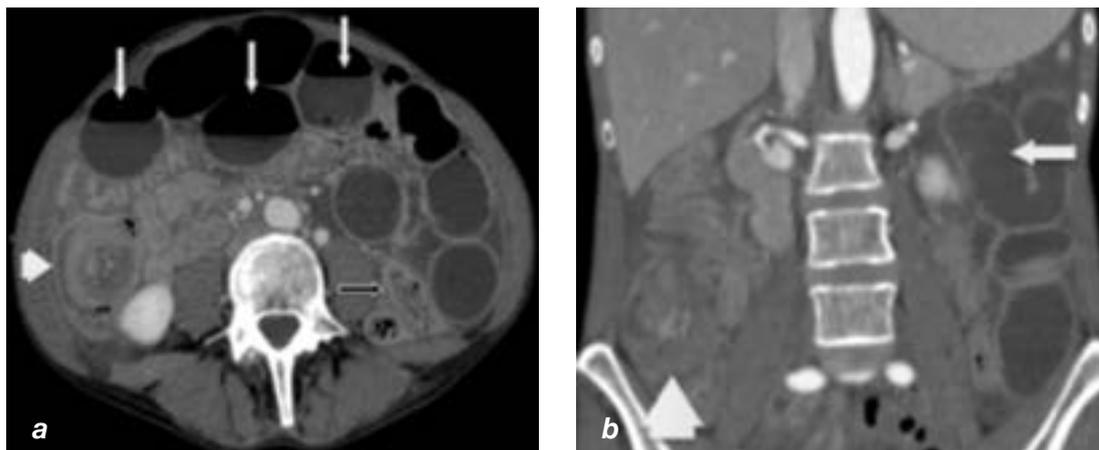


Figura 6: Mujer de 57 años que presentó dolor y distensión abdominal asociado a vómitos de contenido intestinal, interpretado como obstrucción intestinal. Se realiza TCMS

(a) Con reconstrucción coronal

(b) en la que se observan asas de intestino delgado dilatadas con niveles hidro-aéreos (flechas blancas), colon colapsado (flecha negra), líquido libre e invaginación ileocecal extensa en la que no se visualiza adecuadamente el halo hipodenso por alteración de la grasa mesentérica por el proceso inflamatorio reactivo y edema de la pared del asa invaginada (cabeza de flecha).

Conclusiones

La tomografía computada es la técnica de diagnóstico por imágenes que permite hacer un diagnóstico certero de invaginación intestinal en casi todos los casos.

Existen signos directos e indirectos que son útiles

para diferenciar entre una invaginación que requerirá tratamiento quirúrgico de una transitoria o benigna.

Por último, es importante reconocer que, con la gran utilización de la tomografía computada para diagnóstico de múltiples patologías, será cada vez más frecuente observar invaginaciones benignas que no requieren tratamiento.

Bibliografía

- Kim Y, Blake M. Adult Intestinal Intussusception: CT Appearances an Identification of a Causative Lead Point. *Radiographics* 2006; 26:733-744.
- Catalano O. Transient small bowell intussusception: CT findings in adults. *Br J Radiol* 1997; 70:805-808
- Warshauer DM. Adult intussusception detected at CT or MR imaging: clinical-imaging correlation. *Radiology* 1999; 212:853-860
- Agha FP. Intussusception in Adults. *AJR.* 1986; 146:527-531.
- Azar T, Berger D. Adult intussusception. *Ann Surg* 1997; 226:134-138.
- Parissa T. Significant Parameters for Surgery in Adult Intussusception. *Surgery.* 2010; 147(2):227-232.
- Chang CC. Adult Intussusception in Asians: Clinical presentations, Diagnosis and Treatment. *J Gastroenterol. Hepatol* 2007; 22:1767-71
- Weissberg DL. Ultrasonographic Appearance of Adult Intussusception. *Radiology.* 1977; 124:791-792.
- Natayla L. Distinguishing Features of Self-limiting Adult Small-Bowel Intussusception Identified at CT. *Radiology* 2003; 227:68-72.
- Catarina Silva A. Small Bowel Obstruction: What to Look For. *RadioGraphics* 2009; 29:429-439.
- Ratcliffe J. The Plain Abdominal Film in Intussusception: The Accuracy and Incidence of Radiographic Signs. *Pediatr Radiol.* 1992; 22:10-111.
- Nagata N. Ultrasonographic Diagnosis of Adult Intussusception caused by Pedunculated Colon Carcinoma. *Tokai J Exp Clin Med.* 2008; 33:39-41.
- Middleton W. Intestino. *Abdomen General. Ecografía.* Marban. 2007; 220-224.
- Gayer G. Intussusception in Adults: CT diagnosis. *Clin Radiol* 1998; 53:53-57.
- Tresoldi S, Kim YH. Adult intestinal intussusception: Can abdominal MDCT distinguish an intussusception caused by a lead point?. *Abdom Imaging* 2008; 33: 582-588.
- Alvayay P. Invaginaciones Intestinales en el Adulto: La visión del Radiólogo. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2015;45:323-332.
- Gollub Marc. Colonic Intussusception: Clinical and Radiographic Features. *AJR* 2011; 196:W580-W585
- Sundaram B. Can CT Features Be Used to Diagnose Surgical Adult Bowel Intussusceptions? *AJR* 2009; 193:471-478

Conflicto de intereses: Declaramos no tener ningún conflicto de interés con este trabajo.

Fuente de financiamiento: Privada, asumida por los autores y por la Federación Ecuatoriana de Radiología e Imagen.