

## Invaginación intestinal. ¿Cuál cabeza produce la invaginación?

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** **Cris Eugenia Sibaja Castro**, Jacinto Grasa Diaz, Virginia Fernandez Cisneros, Carlos Oliva Fonte, Diana Garcia Casado, Javier Pereda Rodriguez

### Objetivos Docentes

Describir mediante imágenes de nuestro servicio, los hallazgos radiológicos característicos de la invaginación intestinal en las distintas técnicas de imagen.

Conocer las causas más frecuentes que producen la invaginación intestinal y su presentación clínica.

### Revisión del tema

La invaginación intestinal es una patología frecuente en la edad pediátrica y poco común en adultos (aproximadamente un 5% del total de las invaginaciones ocurre en adultos), presentando un pico de incidencia en estos últimos entre los 30 y 50 años.

La invaginación intestinal consiste en la introducción de un segmento intestinal y su mesenterio en otro más distal, en forma telescópica, provocando compresión y angulación de los vasos del mesenterio entre las dos capas de intestino comprometido, lo que provoca la instauración de edema local, compresión venosa y éstasis. Posteriormente ocurren cambios isquémicos que llevan a la necrosis intestinal y más tarde a la perforación.

### Presentación clínica Fig 1.

Su diagnóstico es difícil debido a la gran variedad de manifestaciones clínicas, en el adulto generalmente es subaguda-crónica con dolor abdominal en el 70-90%, náuseas y vómitos, rectorragia, distensión abdominal, episodios de suboclusión intestinal a repetición, pérdida de peso, fiebre y estreñimiento crónico o diarrea en el 10% de los casos. En algunos casos, sobre todo en adultos, el diagnóstico de invaginación intestinal es incidental al hacer una prueba de imagen por otro motivo.

Los niños son el grupo etario más afectado, es la causa más frecuente de abdomen agudo en niños tras la apendicitis, la presentación clínica es aguda la cuál consiste en dolor abdominal tipo cólico, crisis de llanto, vómitos y heces en “jalea de grosellas”.

Entre las complicaciones de la invaginación intestinal cabe mencionar la obstrucción intestinal (en el 1% de los casos es la forma de presentación en los adultos), hemorragia gastrointestinal, perforación o incluso peritonitis.

## **Clasificación**

Existen múltiples formas de clasificar las invaginaciones: por su localización, por su causa, la existencia o no de un punto guía o cabeza de la invaginación y/o por su dirección. El 90% de las invaginaciones se producen en el intestino delgado y/o en el colon, el 10% restante en el estómago y en los ostomas quirúrgicamente creados.

- Clasificación de acuerdo a la ubicación: Fig 2.
  - Ileoileales. Se define por un asa ileal dentro de otra asa ileal. Es la localización más frecuente en adultos.
  - Ileocólicas. Se define por un asa ileal dentro del colon, en este caso la válvula ileocecal está en su lugar. Es la localización más frecuente en niños.
  - Ileocecales
  - Colicocólicas.
- 
- Clasificación de acuerdo a etiología: patología benigna, maligna o idiopática. Fig 3.

Patología benigna tumoral:

- Lipoma. Fig 4.
- Polipo adenomatoso
- Divertículo de Meckel
- Hemangioma
- Leiomioma
- Neurofibroma

Patología maligna tumoral:

- Primaria: adenocarcinoma, leiomiomasarcoma, carcinoide, linfoma.
- Metastásica: melanoma, linfoma y sarcoma.

Patología no tumoral:

- Postoperatoria: adherencias, suturas, edema.
- Lesiones inflamatorias: enfermedad de Crohn, hiperplasia linfoide.
- Trastornos de motilidad.

- Clasificación según la existencia de punto guía: Fig 5.

-Invaginación intestinal sin punto guía: generalmente es un hallazgo incidental, no suele producir obstrucción intestinal y la sintomatología corresponde a un dolor abdominal difuso. En la TC la imagen típica es en “Diana”.

-Invaginación intestinal con punto de guía: presencia de lesión en cabeza de invaginación que sirve de factor desencadenante, produce edema de pared y alteración de la grasa mesentérica por lo que la imagen

es “Diana” es anómala. Suele relacionarse con obstrucción intestinal.

### **Invaginaciones del intestino Delgado Fig 6.**

La mayoría de las invaginaciones del intestino delgado no tienen punto guía y suelen presentarse sin obstrucción intestinal. Los tumores más frecuentes del intestino delgado son malignos, mucho menos frecuentes son las metástasis.

### **Invaginaciones íleo-cólicas e íleo-cecales**

La metástasis de melanoma es la lesión metastásica más común.

### **Invaginaciones colónicas Fig 7.**

La mayoría de las invaginaciones del colon están asociadas a una lesión maligna, incluyendo tumores primarios como adenocarcinomas y linfomas, y enfermedad metastásica. Las lesiones benignas asociadas incluyen neoplasias como lipomas y pólipos adenomatosos.

### **Invaginaciones transitorias**

Este tipo de invaginaciones son más comunes en el intestino delgado en adultos con enfermedad celíaca, enfermedad de Crohn, síndromes de malaabsorción e idiopáticas; además son más frecuentemente detectadas de manera incidental.

### **Invaginaciones postquirúrgicas**

Las más frecuentes se relacionan con invaginación retrógrada yeyuno-gástrica después de la gastrectomía parcial Billroth II y la invaginación de un segmento intestinal excluido después de un bypass yeyuno-ileal. Los factores predisponentes constituyen las suturas de anastomosis, edema intestinal, adherencias, dismotilidad intestinal, desbalance hidroelectrolítico y dilatación crónica del intestino.

### **Pruebas de imagen**

El diagnóstico por imagen incluye el TC, el cuál presenta una serie de hallazgos radiológicos que confirman la sospecha clínica, siendo este la técnica de elección, sin embargo, la radiografía simple, ecografía y resonancia magnética pueden contribuir al diagnóstico radiológico de invaginación.

-Rx simple de abdomen:

La radiografía de abdomen puede ser normal en etapas precoces, pero en etapas avanzadas puede mostrar el signo de la diana y el signo del menisco.

Signo de la Diana: representa un anillo radiolúcido que rodea una masa con densidad de partes blandas.

Signo del menisco: es un efecto masa en el interior de un asa intestinal. Fig 8.

Signos indirectos de invaginación: Fig 9

Obstrucción intestinal: niveles hidroaéreos.

Isquemia intestinal: neumatosis intestinal o aire en la vena porta.

-Ecografía abdominal. Fig 10.

La ecografía abdominal es un método ampliamente utilizado en todos los grupos etarios, presenta signos característicos que con clínica compatible son diagnósticos de invaginación intestinal.

Signo de la Diana: corte transversal que demuestra una estructura concéntrica formada por anillos hipocogénicos que corresponde a las paredes edematosas de las asas intestinales y por anillos hiperecogénicos que representan el espacio entre las asas y el tejido mesentérico.

Signo del pseudoriñon: representa lo anteriormente descrito pero en corte longitudinal.

Líquido libre entre los segmentos de la invaginación.

-TC Abdominal. Fig 11.

La TC es la técnica de elección en la evaluación de pacientes con abdomen agudo, es común observar incidentalmente invaginaciones transitorias en pacientes sin sintomatología.

Configuración de “intestino dentro de intestino”: en etapas precoces cuando las capas del intestino están duplicadas formando anillos concéntricos (signo de la diana de la ecografía).

Signo de la salchicha: representa a esta misma estructura en sentido longitudinal.

Masa reniforme: se desarrolla cuando existe edema, engrosamiento mural y compromiso vascular de la invaginación.

Signos de obstrucción intestinal: con distension proximal y niveles hidroaéreos.

Demostrar la presencia o la naturaleza del punto guía.

-Resonancia Magnética

La resonancia magnética generalmente no es usada como técnica de imagen diagnóstica en estos casos, constituye un hallazgo incidental en las secuencias multiplanares ultrarrápidas insensibles al movimiento que permiten la evaluación del intestino demostrando la invaginación debido al contraste entre el líquido y la pared intestinal.

### **Criterios de Invaginación Intestinal clínicamente significativas por TC**

Mediante TC se puede caracterizar la invaginación y distinguir las clínicamente significativas de las que no lo son, lo que permitirá determinar el tratamiento más apropiado.

Entre los criterios de invaginaciones clínicamente significativas se encuentra:

- Segmento intestinal afectado mayor a 4 cm.
- Diámetro mayor a 3,5 cm.
- Engrosamiento parietal.
- Punto guía presente.
- Localización en colon.
- Obstrucción intestinal asociada.
- Signos de estrangulación

Signo del remolino por torsión de los vasos mesentericos.

Ausencia de realce de la pared intestinal.

Pérdida del patrón normal en capas.

Líquido libre.

Perforación intestinal.

**Imágenes en esta sección:**

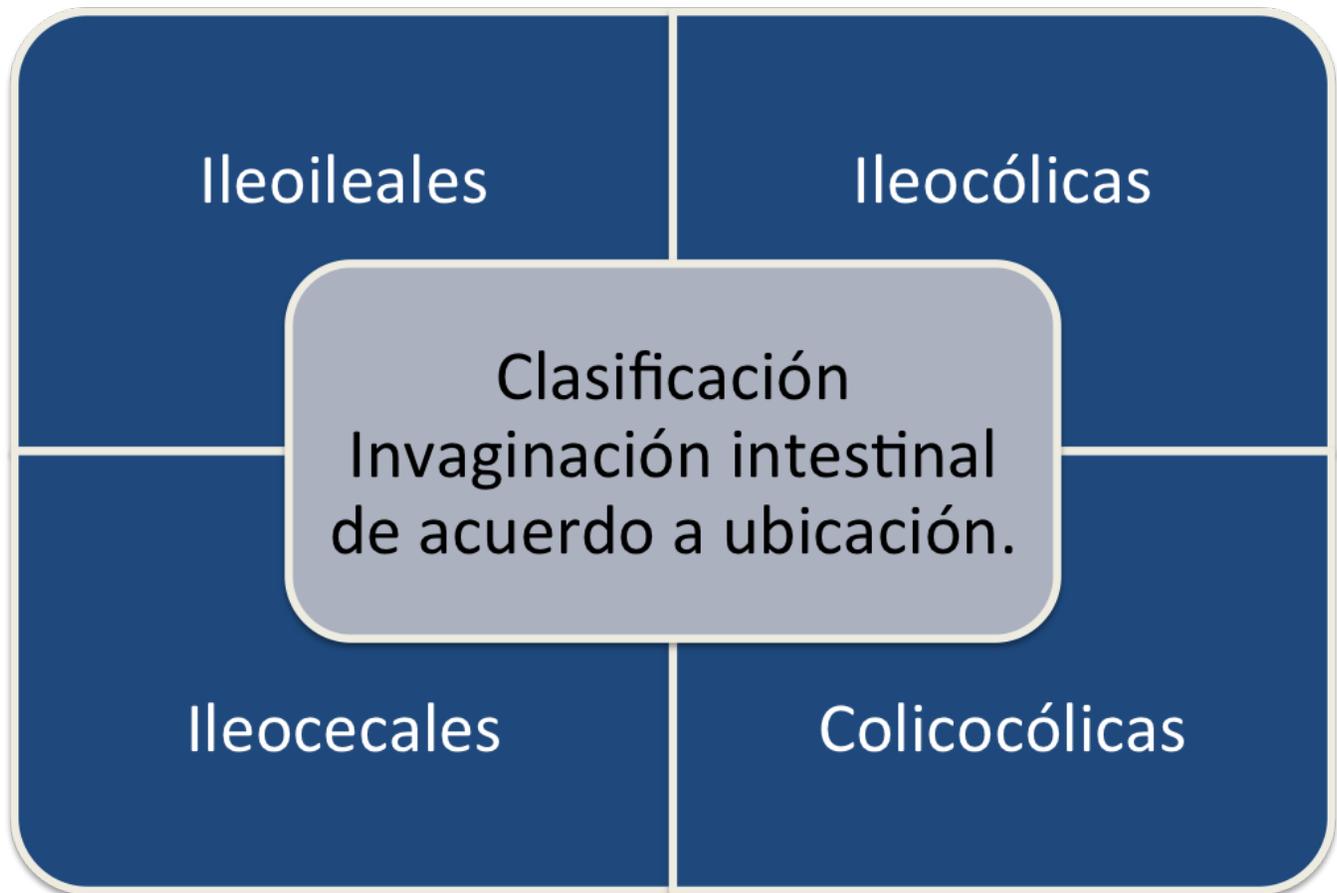
## **Presentación clínica Invaginación intestinal en adultos**

Dolor Abdominal	Distensión abdominal
Náuseas y vómitos	Cuadros suboclusión intestinal a repetición
Rectorragia	Estreñimiento crónico o diarrea.

## **Presentación clínica Invaginación intestinal en niños**

Dolor abdominal tipo cólico	Crisis de llanto
Vómitos	Heces en “jalea de grosellas”

**Fig. 1:** Presentación clínica Invaginación Intestinal.



**Fig. 2:** Clasificación Invaginación Intestinal según ubicación.

# CLASIFICACIÓN INVAGINACIÓN INTESTINAL SEGÚN ETIOLOGÍA

Patología benigna tumoral	Patología maligna tumoral	Patología no tumoral
Lipoma	Primaria: Adenocarcinoma. Leiomioma. Carcinoma. Linfoma.	Postoperatoria: Adherencias. Suturas. Edema.
Pólipo adenomatoso		
Divertículo de Meckel		
Hemangioma	Metastásica: Melanoma. Linfoma. Sarcoma.	Lesiones inflamatorias: Enf. de Crhon. Hiperplasia linfocítica
Leiomioma		
Neurofibroma		

Fig. 3: Clasificación Invaginación Intestinal según etiología.

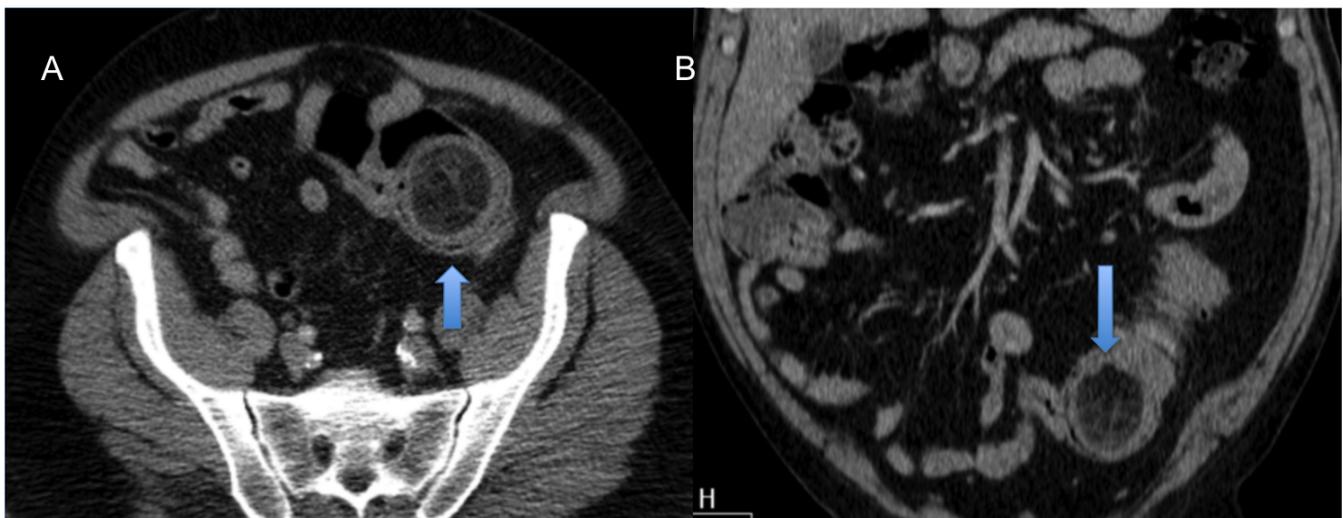


Fig. 4: Invaginación intestinal producida por lipoma. Imagen a: Corte axial de TC abdominal con CIV a los 70 segundos que muestra asa de colon descendente que se introduce en sigma con imagen densidad

grasa en su interior ( flecha azul). Imagen b: corte coronal de TC abdominal con CIV a los 70 segundos que muestra la invaginación intestinal con masa con atenuación grasa que en la biopsia se demostró que correspondía a lipoma. (flecha azul).

## Clasificación de la Invaginación Intestinal según la existencia de punto guía.

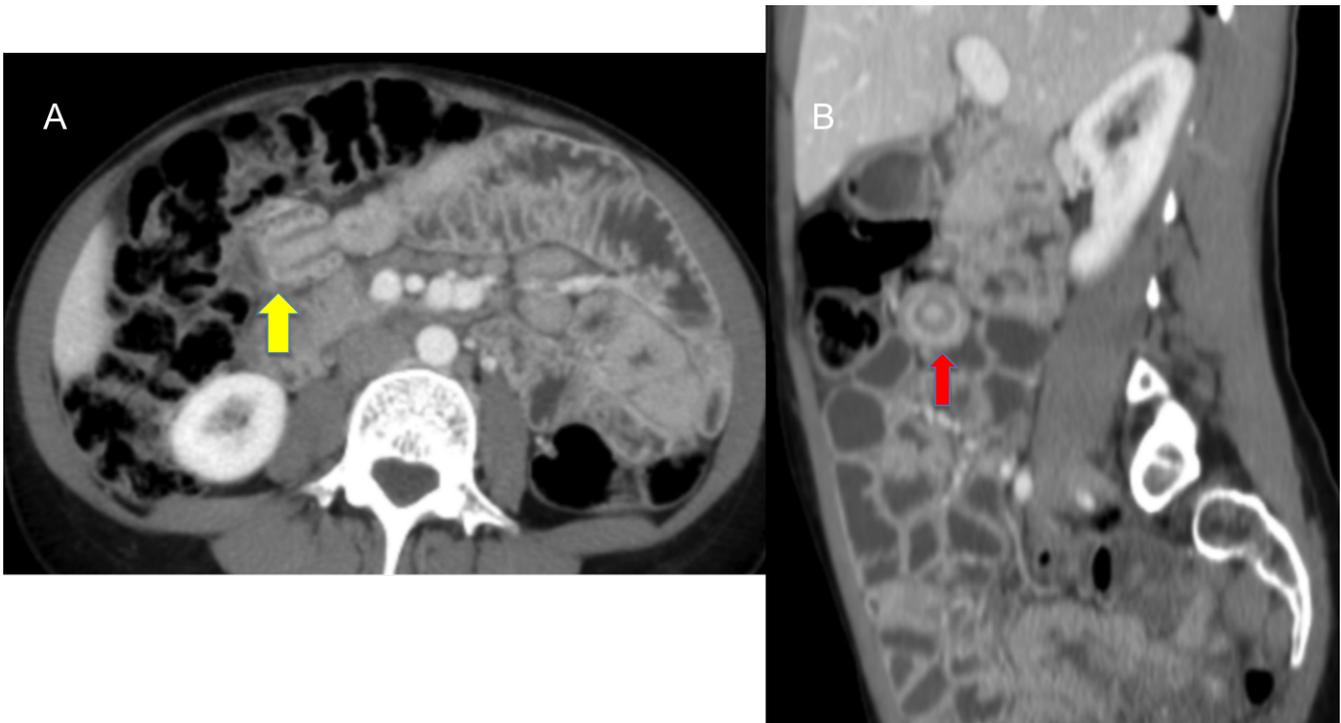
### Invaginación Intestinal sin punto guía o cabeza de invaginación.

- Hallazgo incidental
- Sintomatología de dolor abdominal difuso
- Imagen en diana
- No suele ser clínicamente significativa.

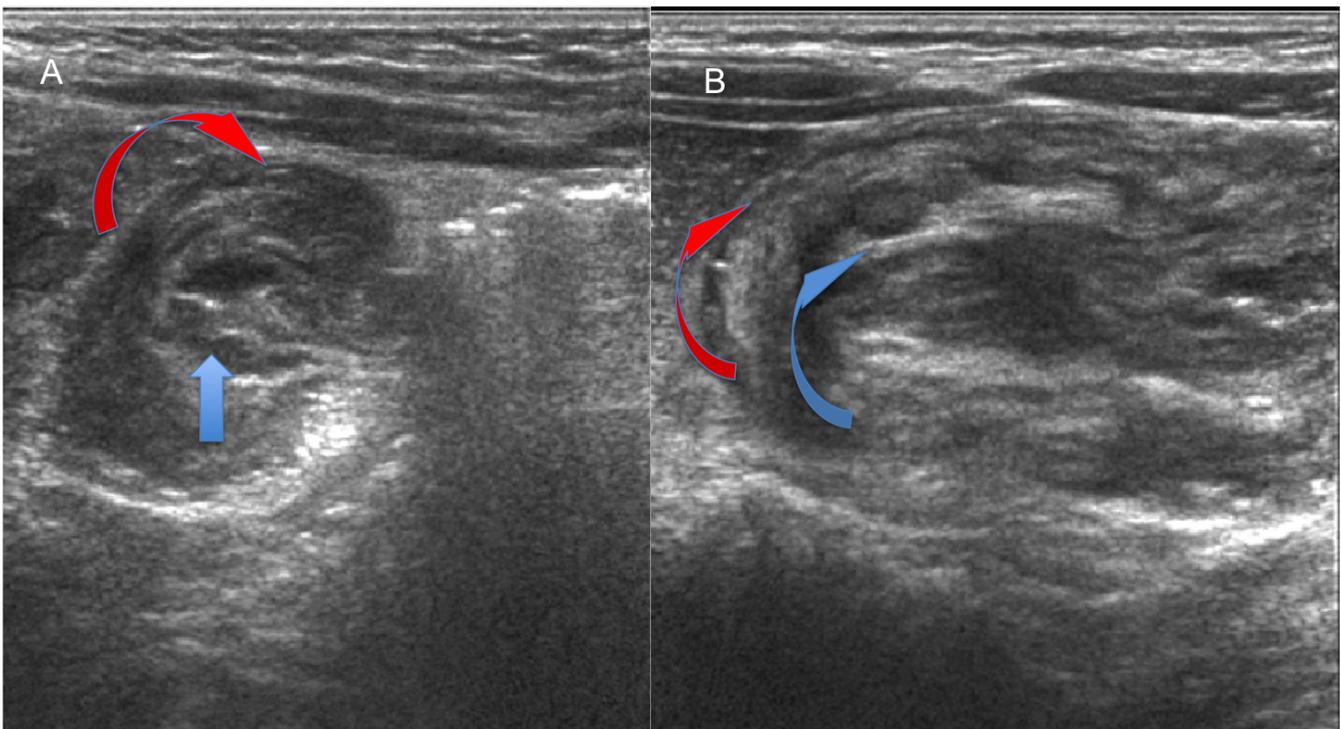
### Invaginación Intestinal con punto guía o cabeza de invaginación.

- Presencia de cabeza de invaginación.
- Sintomatología de obstrucción intestinal
- Imagen en Diana anómala.
- Clínicamente significativa

**Fig. 5:** Clasificación Invaginación Intestinal según la existencia de punto guía.

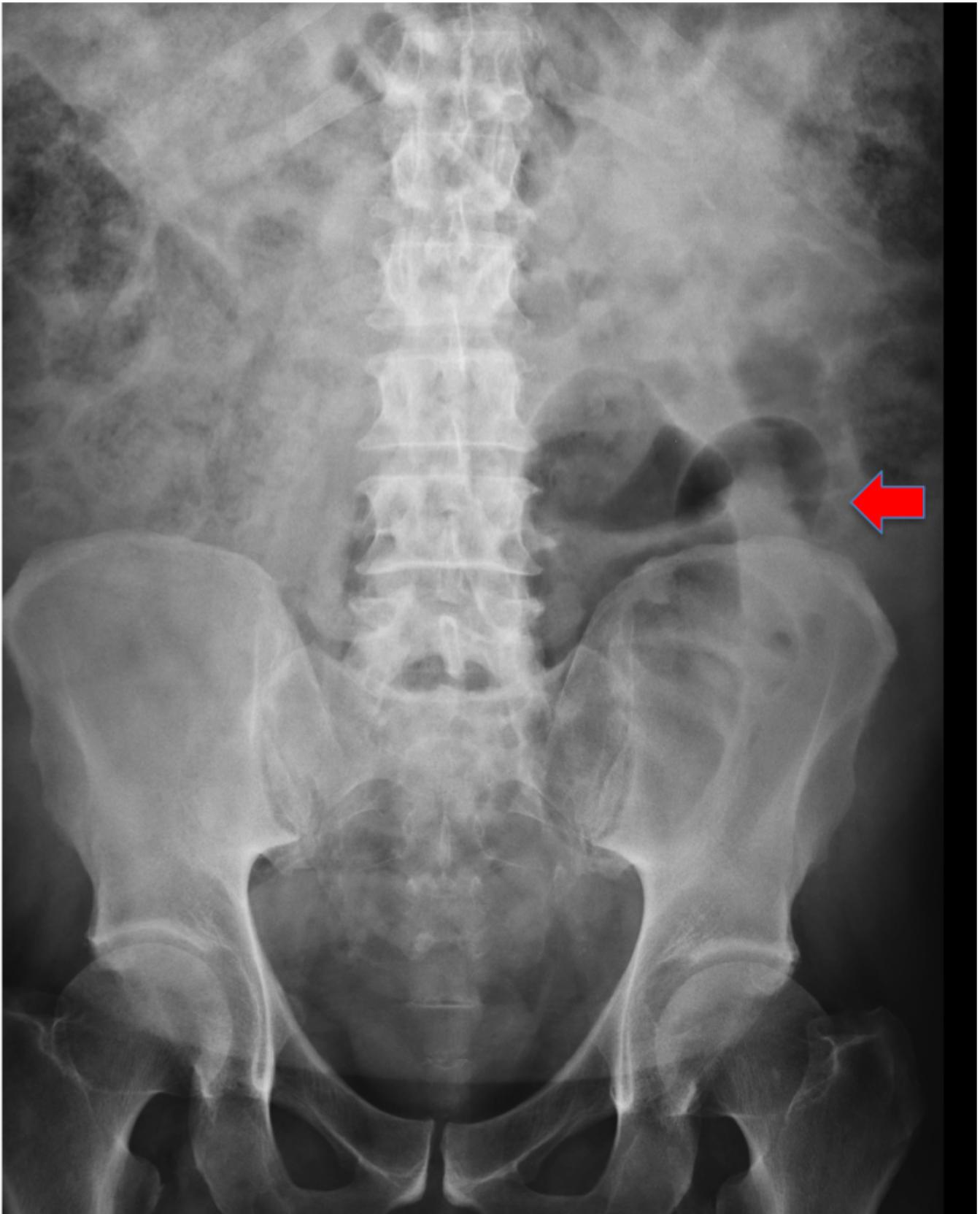


**Fig. 6:** Invaginación intestinal en asas de intestino delgado. Imagen a: Corte axial de TC abdominal con CIV a los 70 segundos que muestra asas de intestino delgado con marcado aumento de la captación mucosa y abundante líquido en su interior e imagen de invaginación intestinal en asas de yeyuno proximal (flecha amarilla). Imagen b: Corte sagital de TC abdominal con CIV que muestra la imagen típica en diana (flecha roja) de invaginación intestinal en asas de yeyuno proximal sin punto guía.

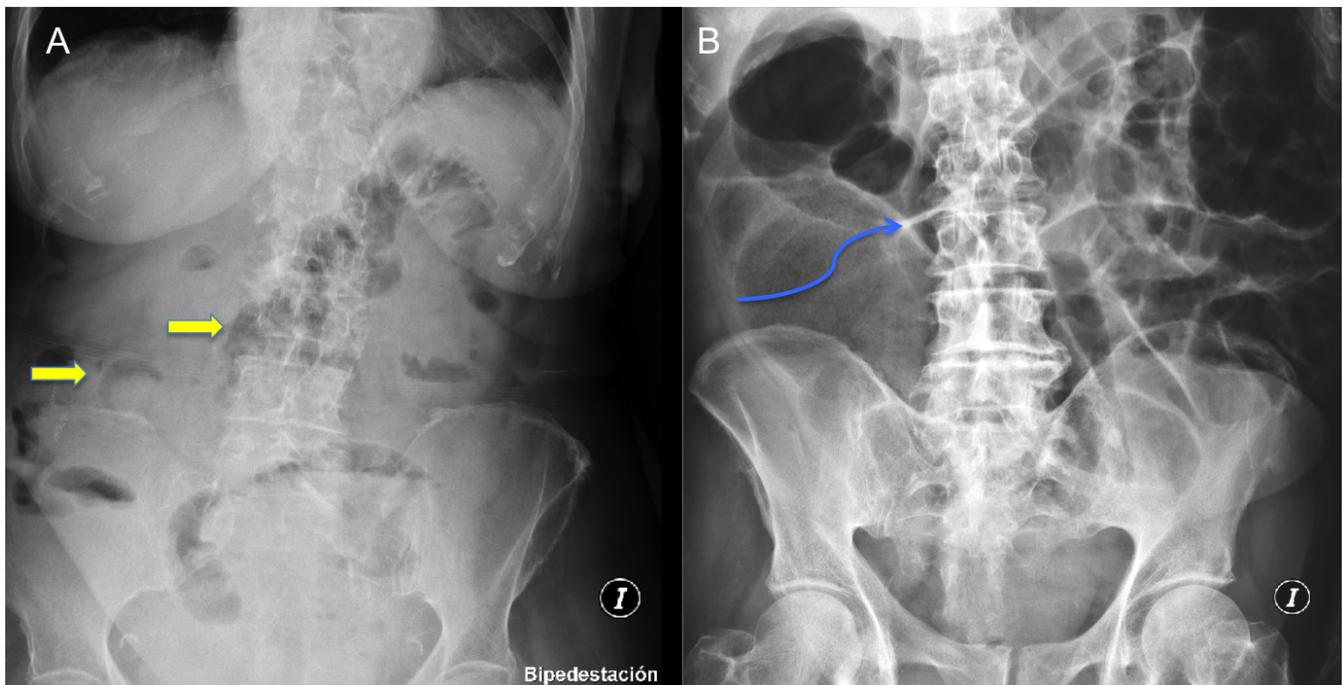


**Fig. 7:** Invaginación intestinal colico-cólica. Imagen a: Corte transversal de ecografía abdominal de invaginación intestinal de colon transverso donde se observa imagen típica en diana con segmento de

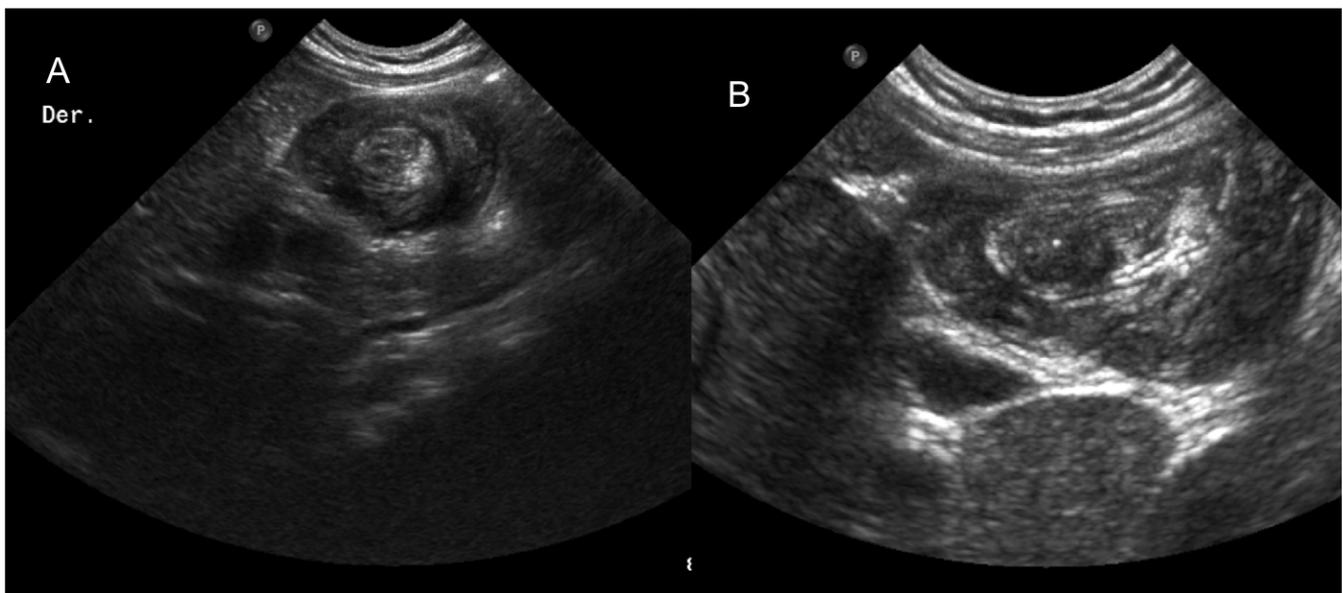
intestino (intussusceptum) en la luz (flecha roja) de una parte contigua de intestino (intussusiciens) (flecha azul). Imagen b: Corte longitudinal de ecografía abdominal donde se observa imagen en “pseudoriñon” con hallazgos similares a los descritos en imagen a.



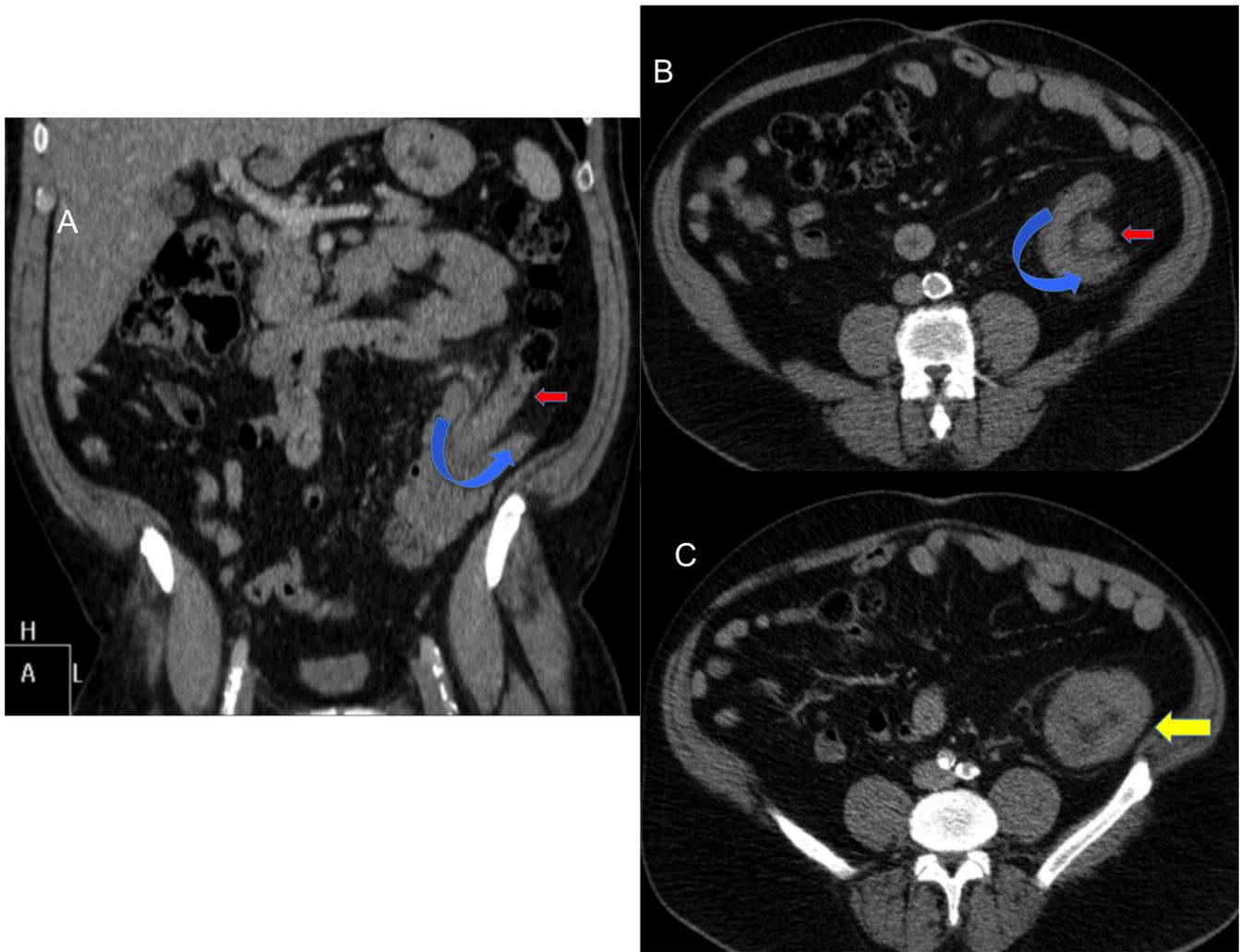
**Fig. 8:** Invaginación intestinal colico-cólica. Radiografía simple de abdomen la cuál muestra efecto masa en el interior del colon descendente dando la imagen típica del menisco (flecha roja).



**Fig. 9:** Signos de obstrucción intestinal. Imagen A: Radiografía simple de abdomen en bipedestación donde se aprecian niveles hidroaéreos de asas de intestino delgado de distribución asimétrica (flechas amarillas). Imagen B: Radiografía simple de abdomen que presenta asas intestinales dilatadas (flecha azul) con ausencia de gas distal compatible con obstrucción intestinal en paciente con invaginación intestinal clínicamente significativa.



**Fig. 10:** Ecografía invaginación intestinal. Imagen A: corte transversal de ecografía abdominal de invaginación intestinal que muestra imagen típica en “Diana” formado por anillos hipocogénicos e hiperecogénicos. Imagen B: corte longitudinal que corresponde al mismo paciente con imagen de “pseudoriñon”.



**Fig. 11:** TC de invaginación intestinal. Imagen A y B: TC de abdomen en cortes coronal y axial respectivamente que muestra la imagen típica de “intestino dentro de intestino” (flechas azules y rojas). Imagen C: Imagen de TC abdominal, corte axial, que corresponde paciente antes descrito, presenta invaginación intestinal (flecha amarilla).

## Conclusiones

La invaginación intestinal es una patología infrecuente en la edad adulta cuya presentación clínica conlleva una gran variedad de manifestaciones inespecíficas, por lo tanto, los hallazgos radiológicos son fundamentales para el diagnóstico adecuado y en la evaluación de la conducta terapéutica. Existen diversas causas que producen la invaginación intestinal, cada una de ellas presenta características radiológicas específicas.

## Bibliografía / Referencias

- 1- Azar T, Berger DL. Adult intussusception. *Ann Surg* 1997; 226: 134–138.
- 2- Begos DG, Sandor A, Modlin IM. The diagnosis and management of adult intussusception. *Am J Surg* 1997; 173: 88-94.
- 3- Hurlstone DP, Donnelly MT and Skinner P. Gastrointestinal: Intussusception. *J Gastroenterol Hepatology*. 2002; 17: 723.
- 4- Tresoldi S, Kim YH, Blake M, Harisinghani MG, Hahn PF, Baker SP, Mueller P, Kandarpa K. Adult intestinal intussusception: can abdominal MDCT distinguish an intussusception caused by a lead point? *Abdominal Imaging* 2008; 33: 582-588.