

# seram

Sociedad Española de Radiología Médica

**34** Congreso Nacional  
BAMPLONA 26 MAYO  
27 2018  
Ponencia de Congreso Radiología  
23 mayo Cursos Postcongreso



# Rol de la Entero-RM en patologías diferentes a la enfermedad de Crohn

Silvia Llaverias Borrell, Ana María García Correa, Vicente Querol Borrás, Iacopo Ciampa, Anna Maria Gallart Ortuño, Mariana Rovira Cañellas.

Health Diagnostic. Hospital Universitari Sagrat Cor, Barcelona- España.

# Objetivos Docentes

- ★ Ilustrar y describir los hallazgos por imagen de Entero-RM en patología intestinal *diferente a la enfermedad de Crohn.*
- ★ Revisar el protocolo técnico.
- ★ Repasar el papel de la Entero-RM en la enfermedad de Crohn.

**Entero-RM:** técnica que evita la radiación, sencilla, no invasiva, que aporta información tanto intra como extraluminal con una adecuada resolución para valorar la propia pared intestinal.

# Protocolo

40 – 60 min SST2 cor

Paciente ingiere 1 – 1.5 L de Manitol al 5%

ausencia de material de contraste

Contraste en el colon derecho

Continuar con el examen

30 min y repetir SST2 coronal

Balanced cor/axial

Buscapina 10 mg

SST2 axial/cor

Coronal T1 basal (TRIVE)

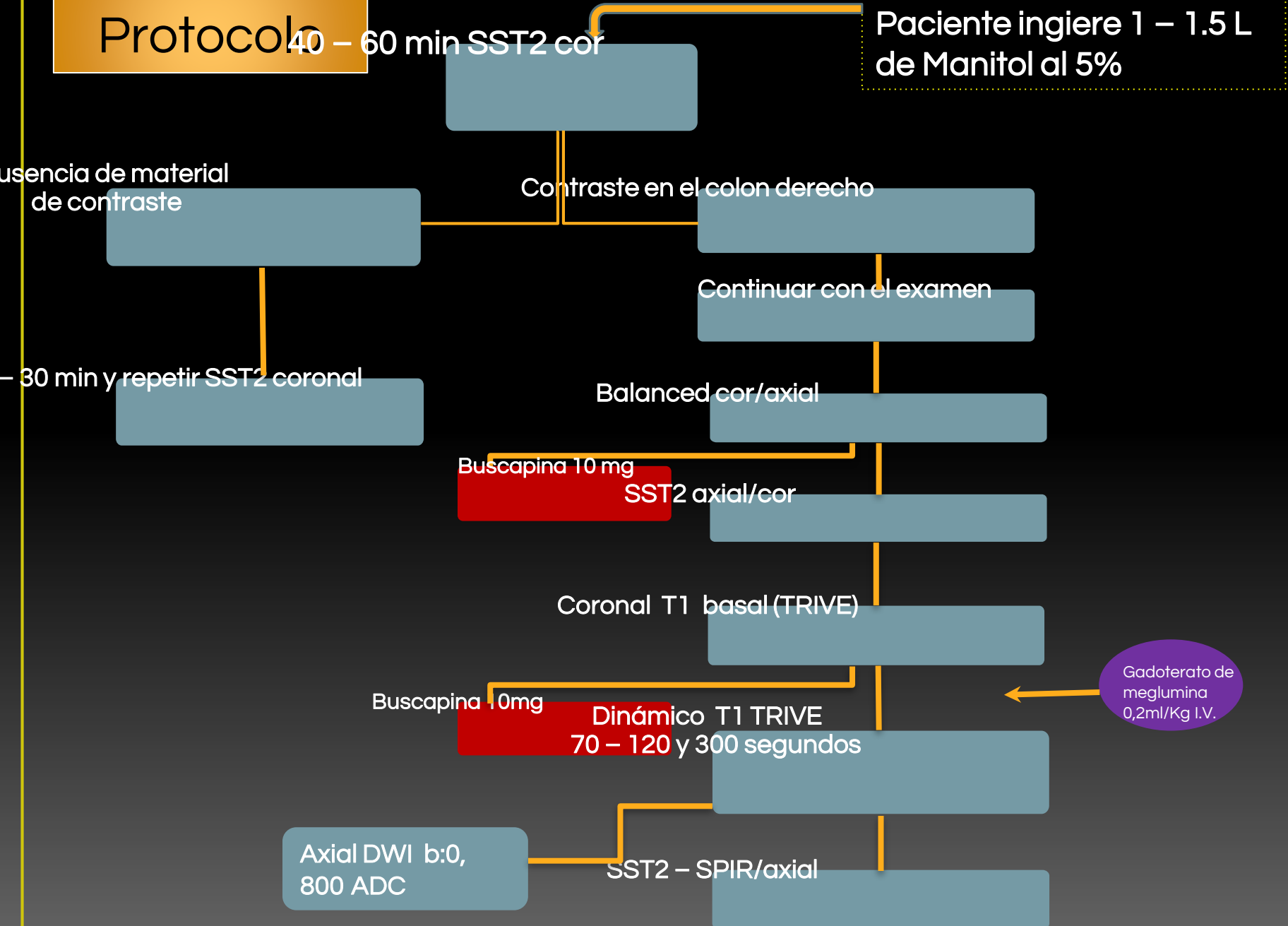
Buscapina 10mg

Dinámico T1 TRIVE  
70 – 120 y 300 segundos

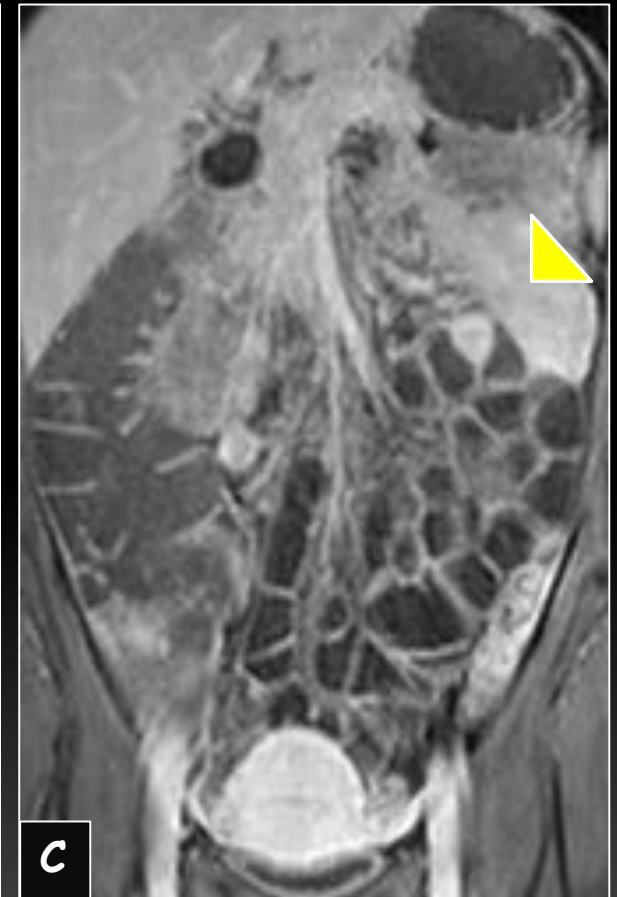
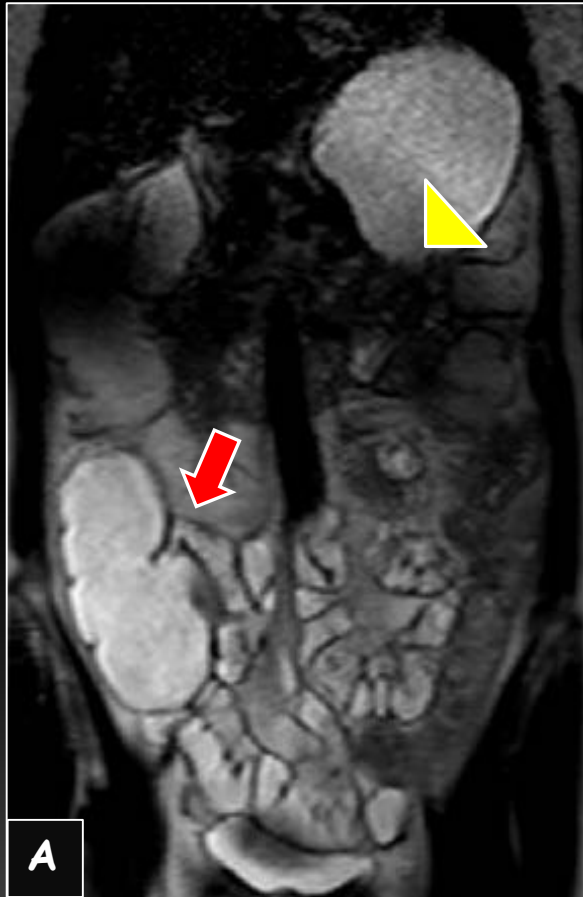
Gadoterato de meglumina  
0,2ml/Kg I.V.

Axial DWI b:0,  
800 ADC

SST2 – SPIR/axial



# Entero-RM



Entero-RM normal. Secuencias coronales potenciadas en T2 (A), Balanced FFE (B) y T1 con saturación de la grasa y contraste intravenoso (C). Se observa adecuada distensión, distribución, calibre y patrón mucoso del intestino delgado, con correcta visualización del ileon terminal y del ciego (flechas rojas). El yeyuno frecuentemente se presenta menos distendido (cabeza de flecha)

# Valoración del intestino delgado mediante RM

- Engrosamiento parietal del intestino delgado  $> 3\text{mm}$  puede ser considerado patológico.
- Signo del “target” o diana: estratificación de las capas parietales por mucosa submucosa y muscular. Útil en diferenciar patología benigna de maligna, el engrosamiento de un largo segmento parietal sugiere enfermedad benigna, con algunas excepciones como el linfoma.
- Cuando hay alteración de la grasa adyacente se debe sospechar un proceso inflamatorio y su ausencia nos orienta a descartarlo.

**Características asociadas a malignidad: lesión solitaria, no pedunculada, infiltración de la grasa y adenopatías<sup>5</sup>.**

# Indicaciones Entero-RM

## Bien establecidas:

### Enfermedad de CROHN:

- ❖ Valoración extensión, distribución, actividad, complicaciones,
- ❖ Permite la evaluación de los segmentos inaccesibles proximales a las estenosis.
- ❖ Seguimiento y control de la respuesta al tratamiento en pacientes con enfermedad ya establecida.
- ❖ Excluir enfermedad de Crohn en pacientes con síntomas similares, aunque en la fase inicial, las ulceraciones superficiales y la hiperplasia linfoide se valoran mejor por endoscopia o enteroclis.

## Otras indicaciones :

- ❖ Útil en la obstrucción intestinal como alternativa o complemento de la TC.
- ❖ Neoplasias intestinales benignas y malignas.
- ❖ Vasculitis e isquemia intestinal
- ❖ Enteritis inducida por tratamientos: RDT, QMT, Anti-inflamatorios no esteroideos (AINEs).
- ❖ Enfermedad Celíaca.
- ❖ Patología infecciosa.
- ❖ Enfermedad diverticular.
- ❖ Esclerosis Sistémica.
- ❖ Alteraciones congénitas: Duplicación y malrotación intestinal
- ❖ Miscelánea.

# Enfermedad de Crohn

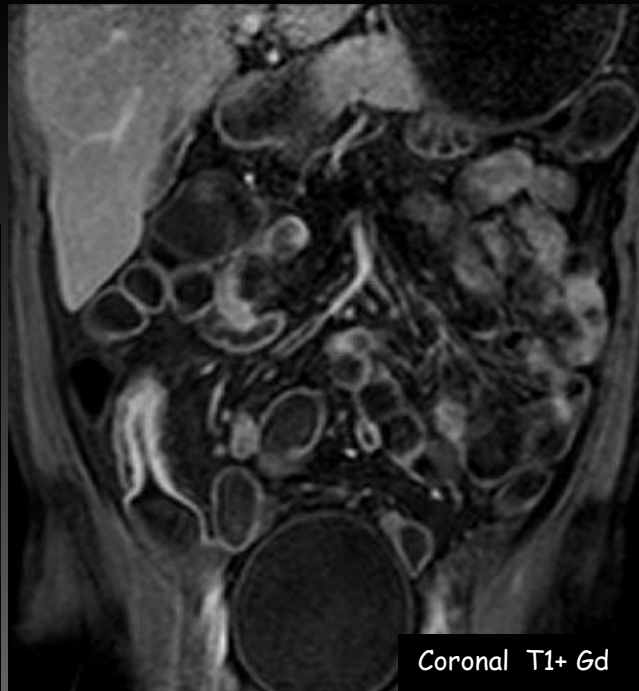
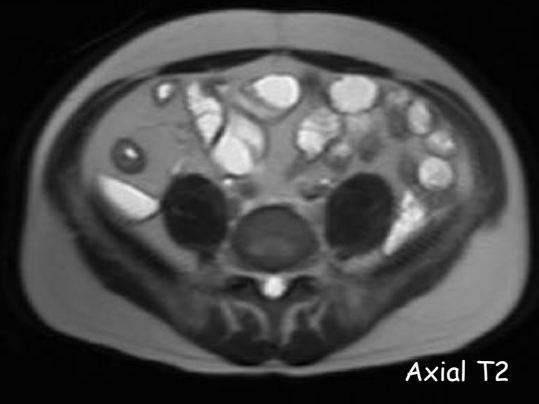
Engrosamiento parietal circumferencial estratificado del íleon distal con hiperintensidad moderada que son hallazgos típicos en la enfermedad inflamatoria aguda.

## Signos típicos:

- Compromiso ileal
- Hipertrofia de la grasa
- Engrosamiento parietal
- Úlceras
- Lesiones saltatorias
- Fistulización
- Patrón "empedrado"
- Afectación del borde mesenterico de manera asimetrica.

## Signos de actividad

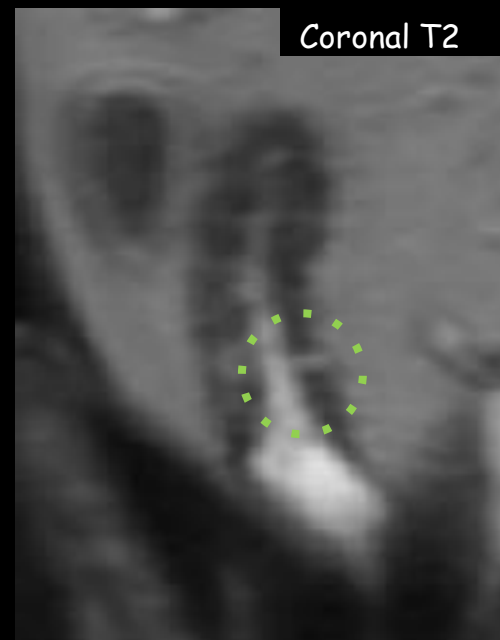
- Engrosamiento parietal mayor de 4 mm
- Edema intramural y mesenterico
- Hiperemia mucosa
- Estratificación parietal
- ulceración trasnmural
- Signo del "peine" vascular
- Ganglios linfaticos inflamados.



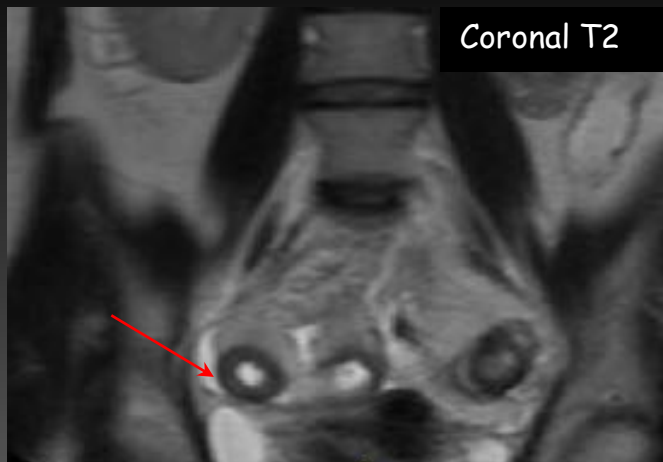
# Enfermedad de Crohn



Edema mural agudo



Ulceración lineal horizontal



Engrosamiento mural > 3mm



Realce parietal estratificado



### Signo del peine



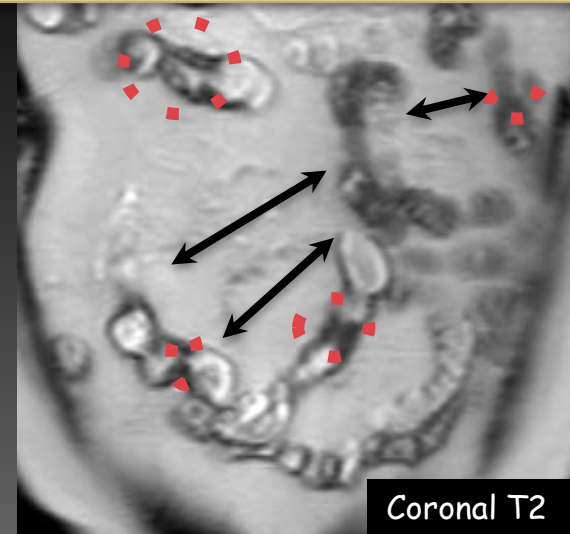
### Pseudosaculación y pseudodivertículos



### Estenosis



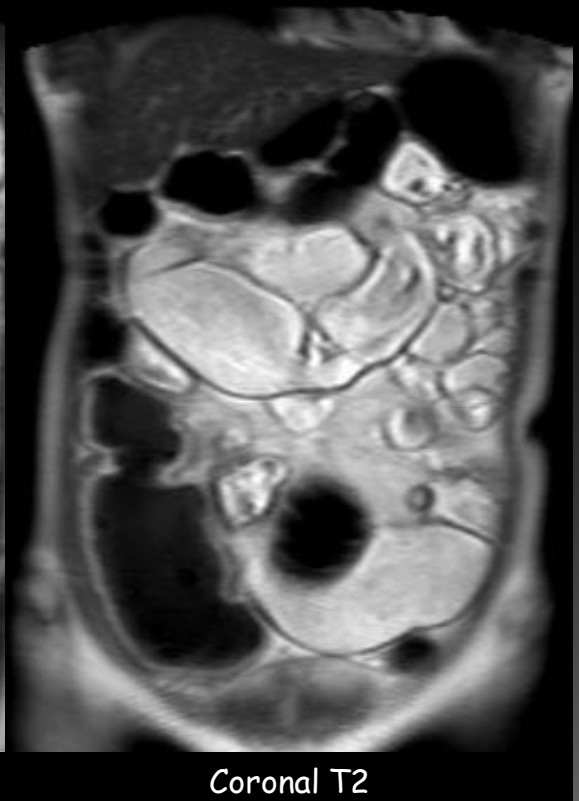
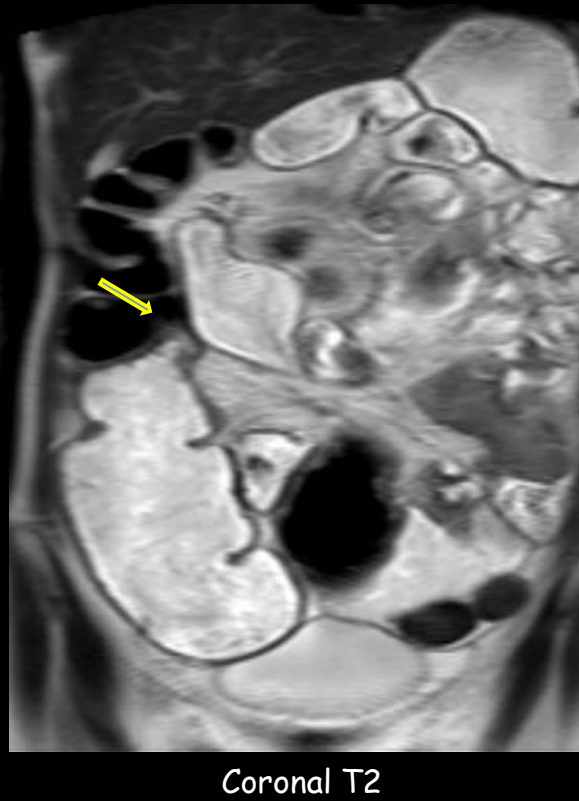
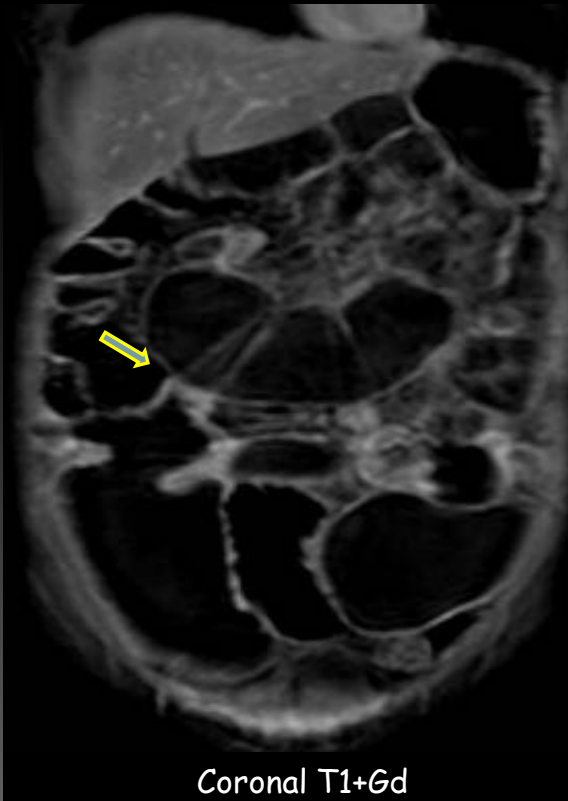
### Hipertrofia grasa, separación de asas y lesiones segmentarias salteadas



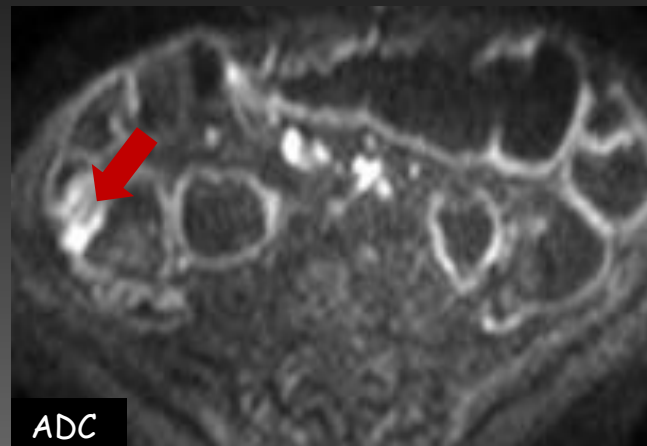
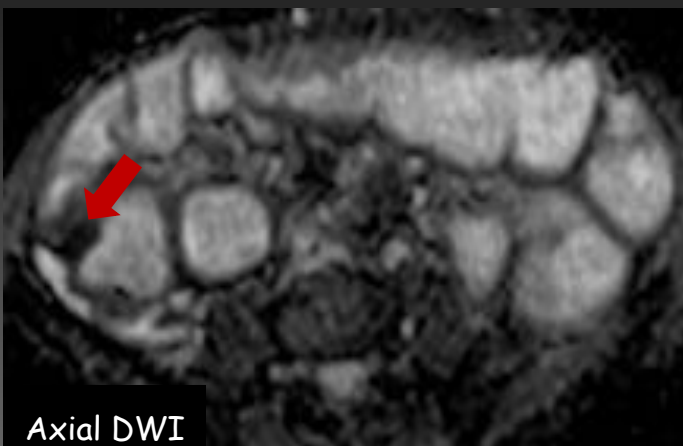
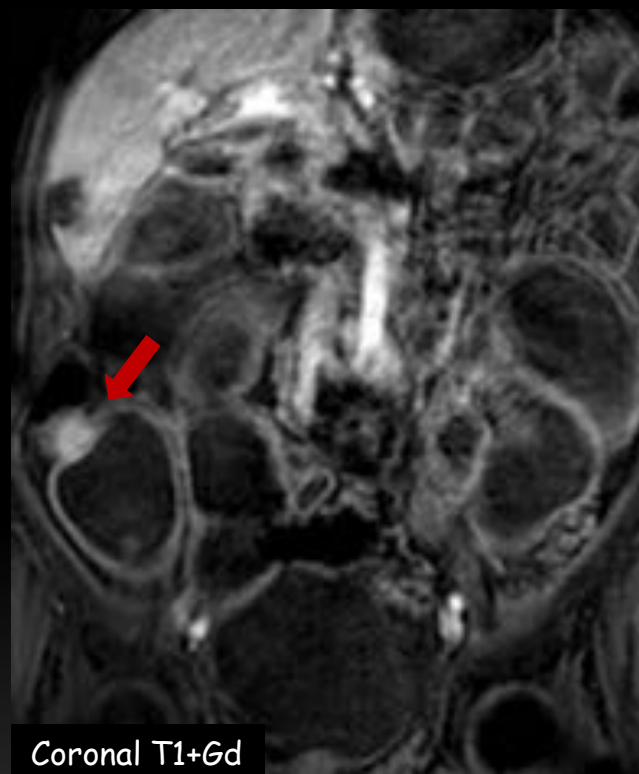
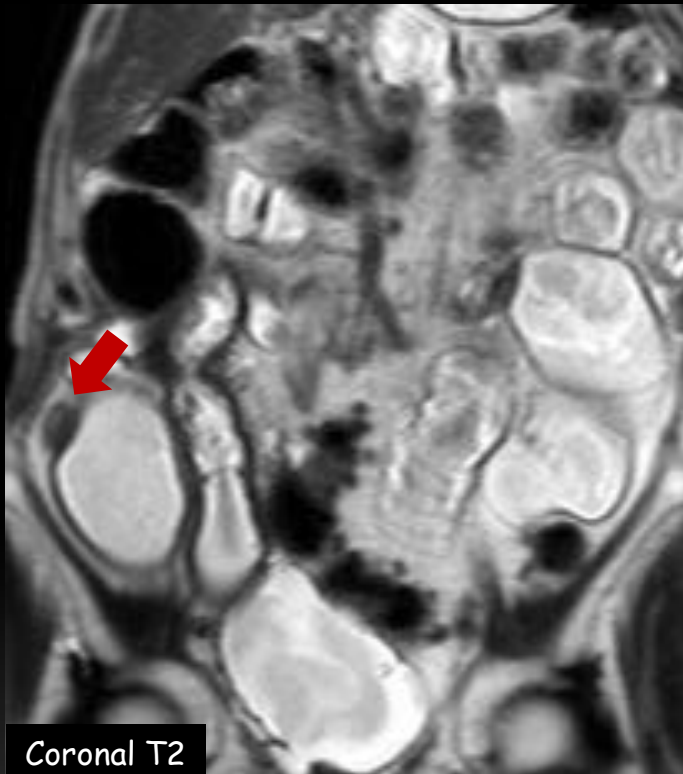
# Obstrucción Intestino Delgado

Cuando se sospecha una obstrucción de alto grado, no es necesario ningún medio de contraste oral, ya que el propio fluido intraluminal en los asas intestinales dilatadas es suficiente para obtener imágenes de buena calidad diagnóstica.

En este caso la Entero-RM muestra una dilatación severa del intestino delgado secundaria a un cambio abrupto del calibre intestinal (flechas) sin engrosamiento de la pared: Adherencias postoperatorias.



# Obstrucción Intestinal: Tumor Neuroendocrino Ileal



Paciente en estudio por cuadro de obstrucción intestinal. La entero-RM detecta estenosis a nivel de asa ileal distal con presencia de lesión nodular endoluminal que realza intensamente tras la administración de contraste intravenoso y que restringe la difusión. La anatomía patológica después de la resección intestinal confirmó el diagnóstico de tumor neuroendocrino.

# Tumores

## Benignos

\* Adenomas: potencial maligno, más frecuentes en duodeno.

Lipomas: más frecuentes en intestino distal. Hiperintensos en T1, T2 que se anulan con saturación grasa.

\*Hemangioma: pueden causar hemorragia. Difícil diferenciar de otros tumores vasculares o de malformaciones vasculares.

### \*Poliposis intestinales:

Sd. Peutz-Jeghers:

Poliposis juvenil

Enfermedad de Cowden

Sd. Gardner.

## GIST ( c-Kit+)

Estómago (60%); intestino delgado (30%).  
Generalmente patrón de crecimiento exofítico, menos frecuente crecimiento endoluminal.

70-80% benignos. Predictores de malignidad basados en tamaño >5cm y número de mitosis.

Tumores pequeños más hipercaptantes y homogéneos. Tumores grandes más heterogéneos por necrosis y hemorragia. No adenopatías satélites.

\* Leiomiomas: su aspecto por imagen es similar al GIST pero se diferencian en que el primero es c-KIT -

## Malignos:

\* ADK: ( 40%) Más frecuente en duodeno. Estenosis corta e irregular, con obstrucción parcial o completa. Presencia de adenopatías.

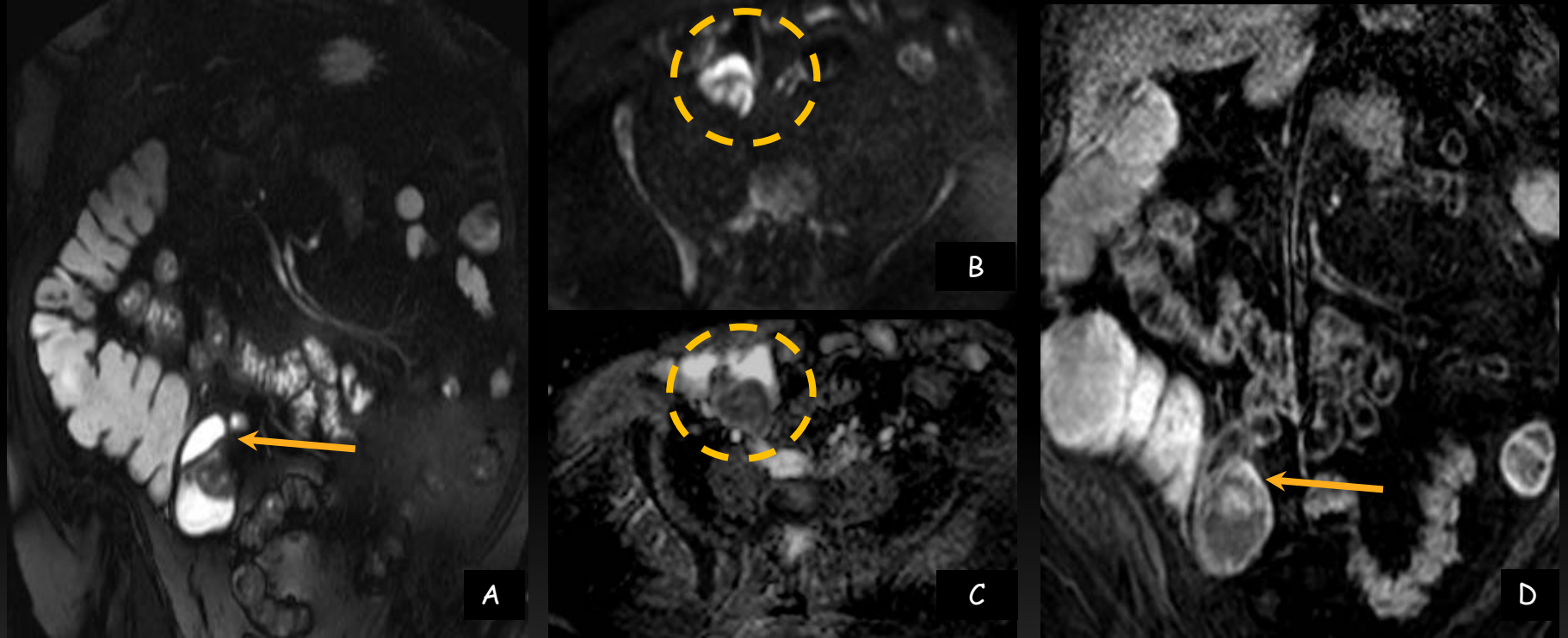
\* Tm Carcinoide: (33%) Más frecuente en apéndice e íleon distal. 10% sd. carcinoide. Afectación mesentérica adyacente con fibrosis y desmoplasia. A veces son múltiples.

\* Linfoma: localización más frecuente en íleon distal. Masa exoentérica o segmento largo de engrosamiento circunferencial mural con múltiples adenopatías o ulceración aneurismática sin signos de obstrucción, son hallazgos típicos.

### \* Neoplasias secundarias (M1):

diseminación intraperitoneal, contigüidad, linfática, hematógena (melanoma, cáncer de mama y pulmón).

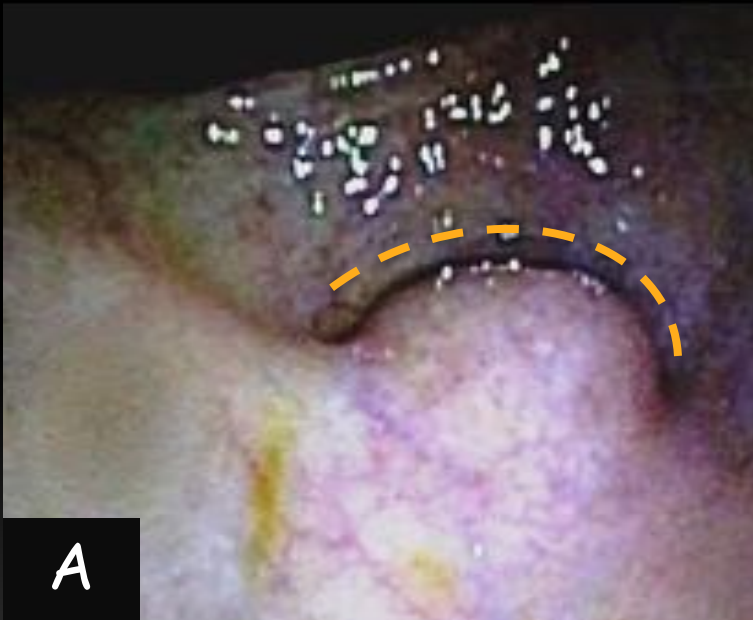
# Pólipo Cecal



Varón de 72 años con Fecatest +, FGS y FCS previas negativas. La imagen coronal T2 de la Entero-RM ( A ) detecta lesión polipoidea en el fondo cecal, hiperintensa en DWI ( B ), baja señal en ADC ( C ) indicando restricción de la difusión y con captación contraste post-gadolinio ( D ).

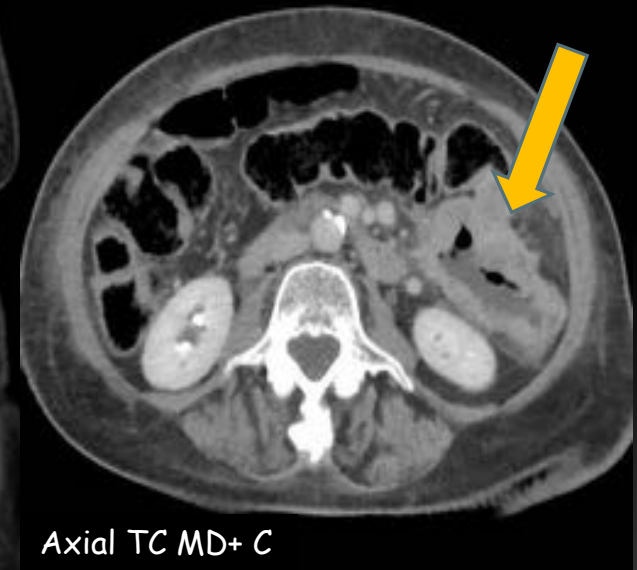
Se repite la colonoscopia alcanzando el fondo del ciego que tras lavado y aspirado de abundantes heces líquidas se aprecia formación polipoidea sésil de aspecto vellosa de más de 3cm. Biopsia: Adenoma con displasia de alto grado. Pendiente de cirugía.

# Mucocele Apendicular



- (A) La fibrocolonoscopia halla una lesión polipoidea de superficie mucosa normal en topografía apendicular, de aspecto submucoso o extrínseco.
- (B) La Entero-RM realizada para estudiar dicho hallazgo, muestra una imagen tubular dilatada que depende del fondo cecal, de unos 32 x 14mm, con fina captación de sus paredes, compatible con dilatación de la luz apendicular (mucocele). El resultado de la anatomía patológica fue hiperplasia epitelial sin atipia y dilatación apendicular.

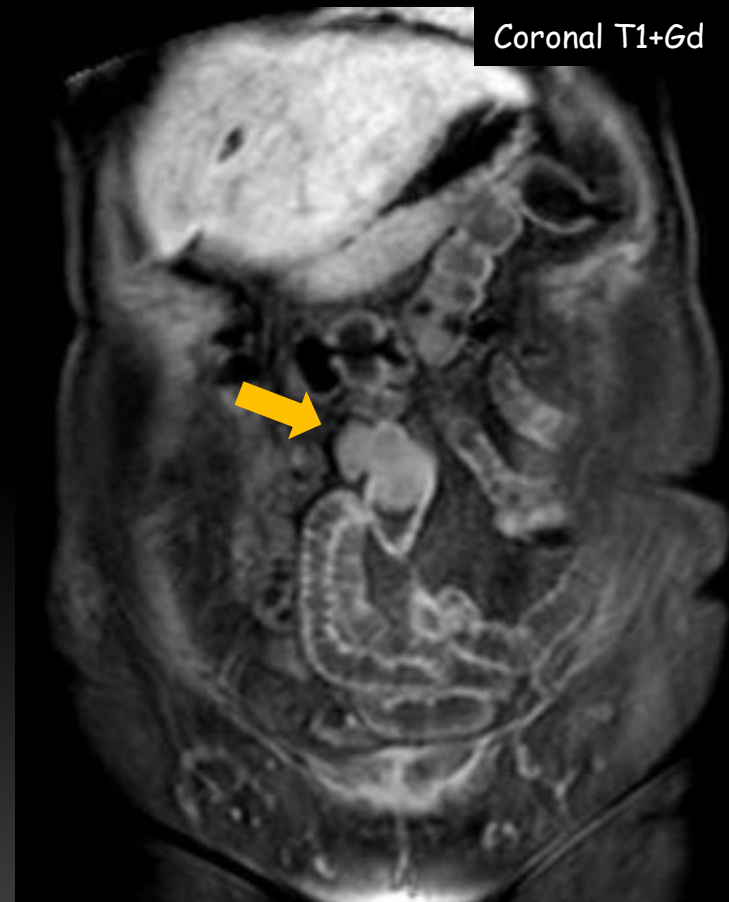
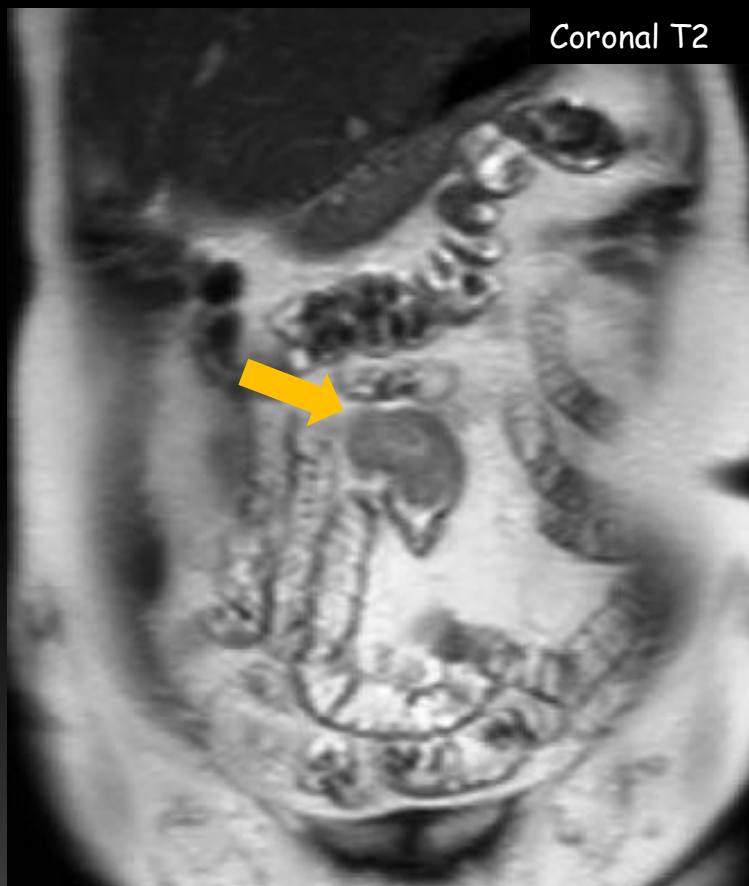
# Adenocarcinoma Yeyunal



La Entero-RM y el TC muestran un severo engrosamiento concéntrico e irregular de las paredes de una asa yeyunal que realza tras la administración de contraste iv.

La anatomía patológica confirmó un adenocarcinoma de origen colónico con extensa infiltración yeyunal.

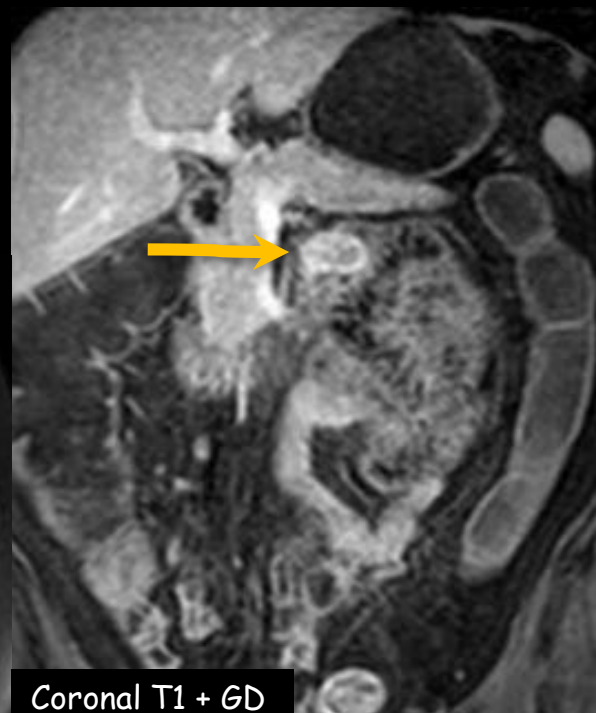
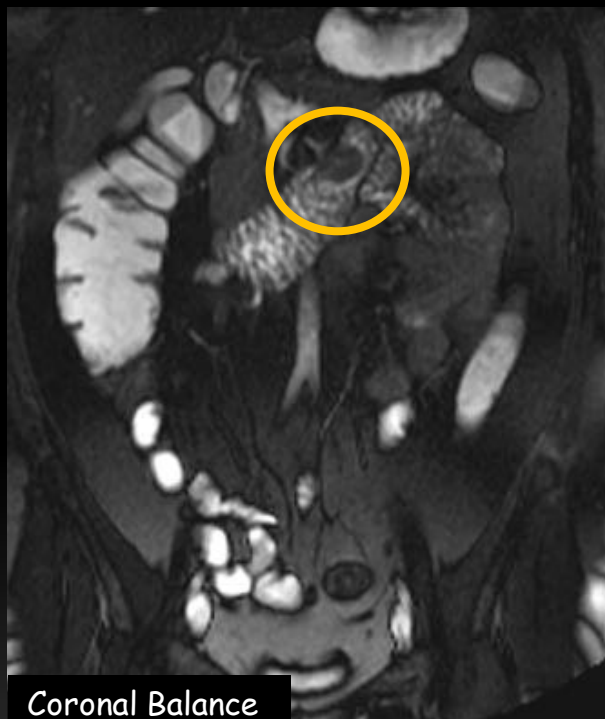
# Tumor del Estroma Gastrointestinal (GIST)



Paciente en estudio por hemorragia digestiva con Fibrogastroscofia y colonoscopia normales. La Entero-RM detecta lesión focal sólida endoluminal en asa de intestino delgado en mesogastrio, con componente extraluminal, discretamente hiperintenso en secuencia T2, realce intenso y homogéneo de contraste sin signos de obstrucción. La cirugía confirmó GIST.



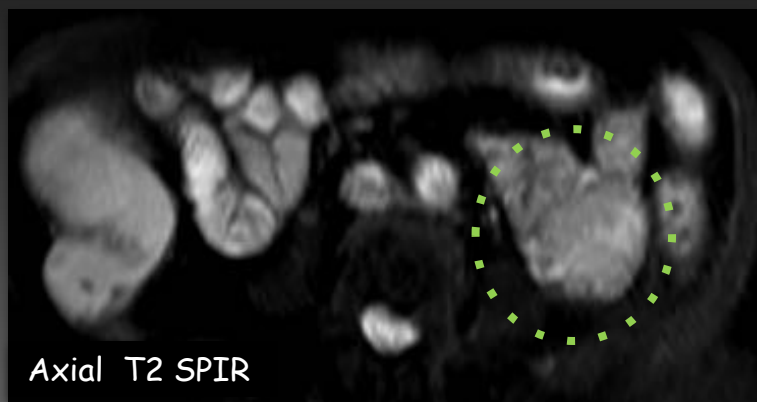
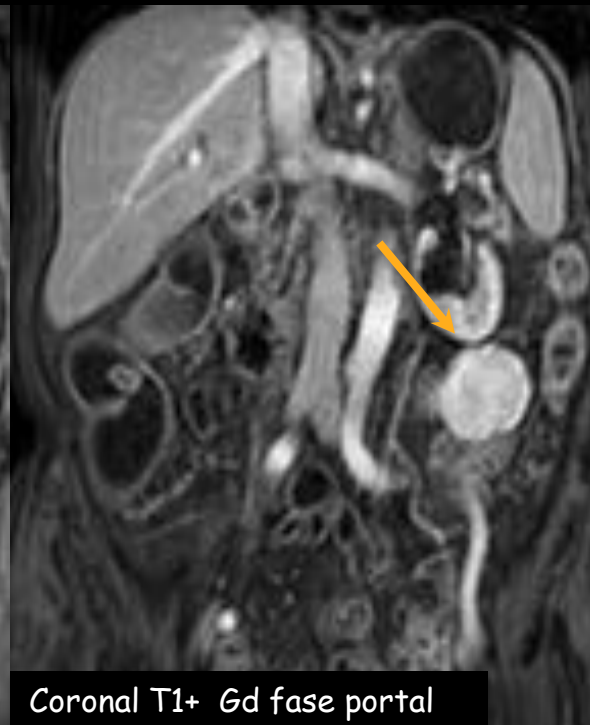
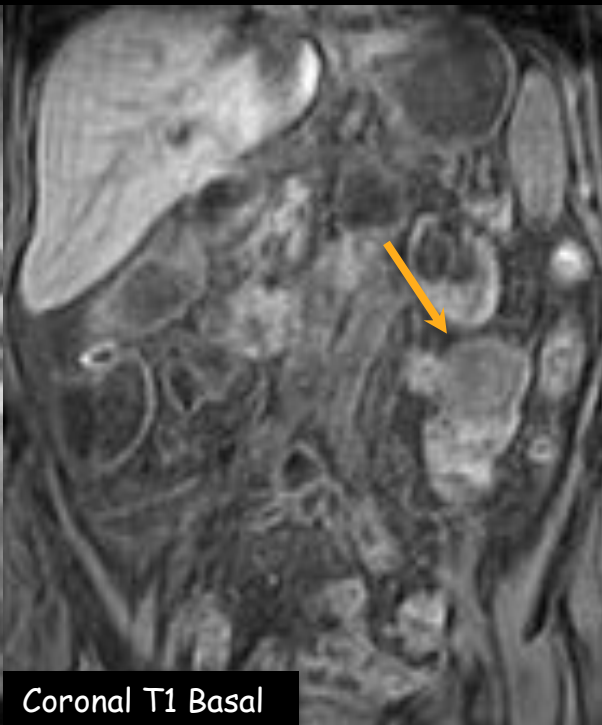
# GIST Yeyunal



Paciente de 51 años en estudio por dolor crónico en hipocondría derecho. La Entero-RM detecta lesión polipoidea en el interior de la luz de la unión duodeno-yeyunal, que realza intensamente de contraste post-gadolinio, sin signos obstructivos.

La anatomía patológica confirmó tumor GIST de bajo grado.

# GIST Yeyunal



Tumoración sólida de morfología redondeada, márgenes bien delimitados, crecimiento extraluminal dependiente de asa de yeyuno. Señal discretamente hiperintensa en secuencia T2, hipointensa en T1 con realce intenso y homogéneo tras el contraste i.v, correspondiendo a un GIST. Cuando los tumores son de mayor tamaño se presentan más heterogéneos por hemorragia y necrosis

# Linfoma del Intestino Delgado

Más frecuente por linfoma de células B y de localización más común en ileon distal.

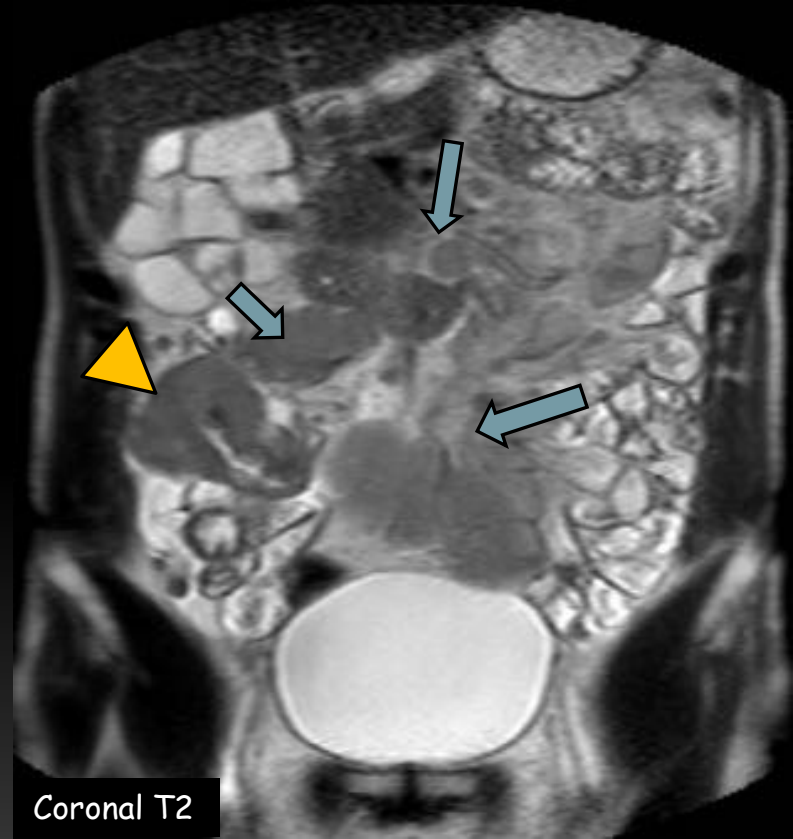
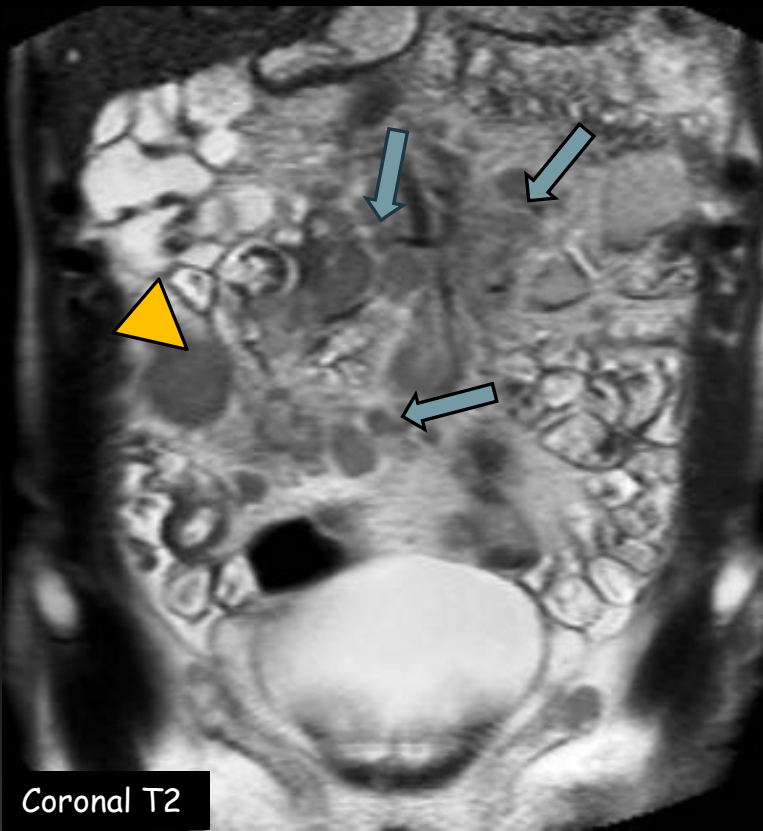
El tipo por linfoma de células T es menos prevalente, y se asocia a enfermedad celíaca concomitante. Un trabajo<sup>3</sup> encontró que en ellos el engrosamiento de una sola asa > 10 cm es altamente sugestivo de enfermedad celíaca subyacente. Es endémico en el este de Irlanda.

## Hallazgos RM sugestivos:

- Engrosamiento circunferencial de un largo segmento o multisegmentaria con dilatación parietal aneurismática por infiltración de la muscular o reemplazo del plexo nervioso mesentérico.
- Adenopatías regionales de señal intermedia
- Masa exoentérica
- Ulceración anular sin obstrucción.
- Grasa adyacente preservada.

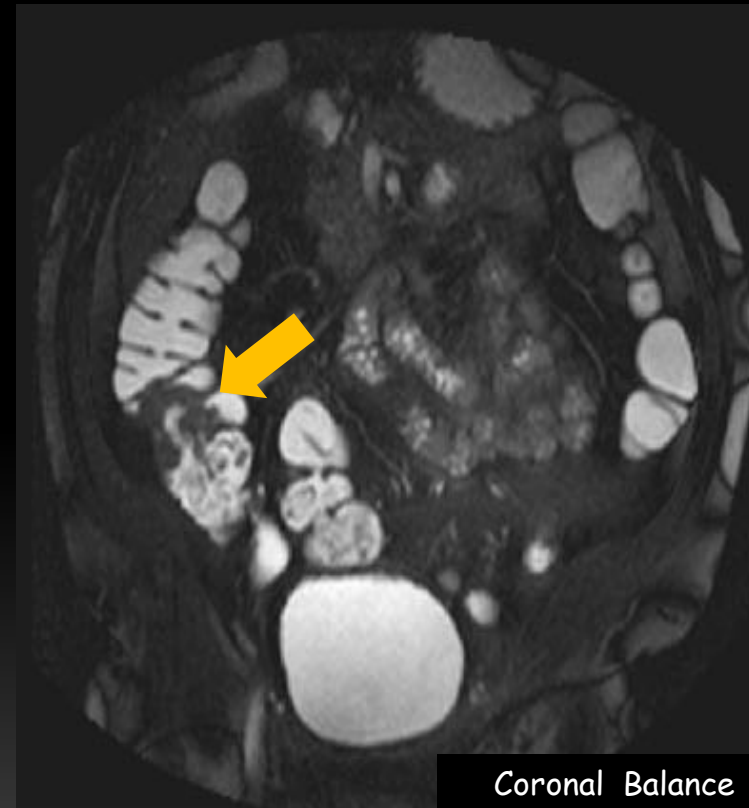
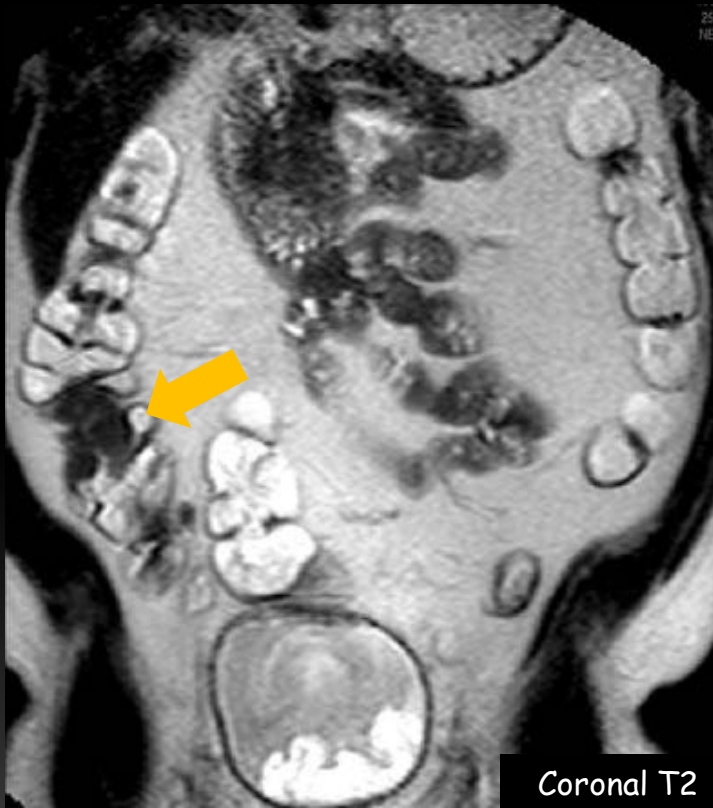
Aunque debido a su poca frecuencia y la poca experiencia con RM no hay criterios de imágenes establecidos para su diagnóstico: pueden variar en tamaño, localización, y/o extensión luminal.

# Linfoma Intestinal



Importante engrosamiento tumoral del segmento ileocecal (cabeza de flecha) sin dilatación proximal de asas asociado a numerosas y grandes adenopatías mesentéricas (flechas). Hallazgos característicos del Linfoma

# Adenocarcinoma Cecal



No olvidemos evaluar siempre el colon, que por lo general está bien distendido en el lado derecho, ya que no solo puede estar involucrado en una enfermedad inflamatoria, sino que también podemos encontrar otra patología frecuente como son los neoplasias. En este caso la Enterografía por RM detectó una neoplasia estenosante de colon derecho próximo al ciego (flecha).

## Isquemia intestinal

Tromboembolismo, isquemia no oclusiva, oclusión intestinal, neoplasmas, inflamación intestinal, tto QT-RT, enteropatías y vasculitis. Hallazgos: engrosamiento parietal con o sin signo de "diana", pobre o ausente realce parietal (a veces captación prolongada) y obstrucción bajo grado.

## Vasculitis

Lupus, Púrpura Schönlein - Henoch, etc. Diferenciar entre isquemia intestinal y enfermedad infiltrativa o neoplásica puede ser muy difícil solo por imagen. En estos casos los datos clínicos son esenciales para el diagnóstico.

## Enteritis por antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)

Múltiples estenosis segmentarias cortas.

## Enteritis por radioterapia

Por dosis > 45 Gy recibidas en pelvis. Fase subaguda (5-12 meses de finalizar la RDT): endarteritis obliterans con engrosamiento inflamatorio de asas ileales en el campo irradiado. Fase crónica (1-2 años): fijación y angulación de estas asas, con estenosis y obstrucción.

## Enfermedad Celíaca

Involucra sobretodo duodeno y yeyuno con atrofia de vellosidades yeyunales e incremento de pliegues ileales ("yeyunización ileal" y "patrón de inversión de pliegues"). Se puede sospechar el diagnóstico por RM y descartar complicaciones como linfoma, intususcepción y carcinoma.

## Procesos infecciosos

Si son agudos raramente se estudian por RM. En ocasiones para valorar procesos crónicos: como TBC, etc.

## Patología inflamatoria

## Esclerodermia

Dilatación difusa de asas intestinales predominio en yeyuno, con aumento de número de pliegues yeyunales, muy juntos a pesar de la distensión. Puede haber saculaciones, pseudoobstrucción, invaginación y neumatosis intestinal.

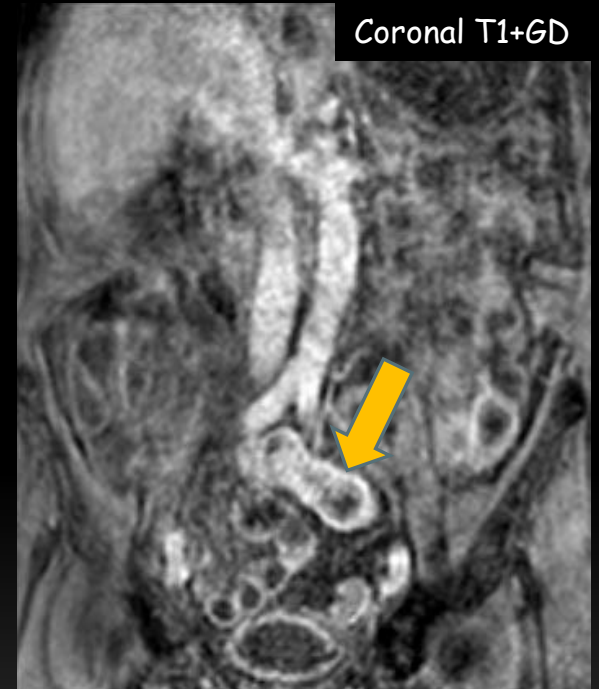
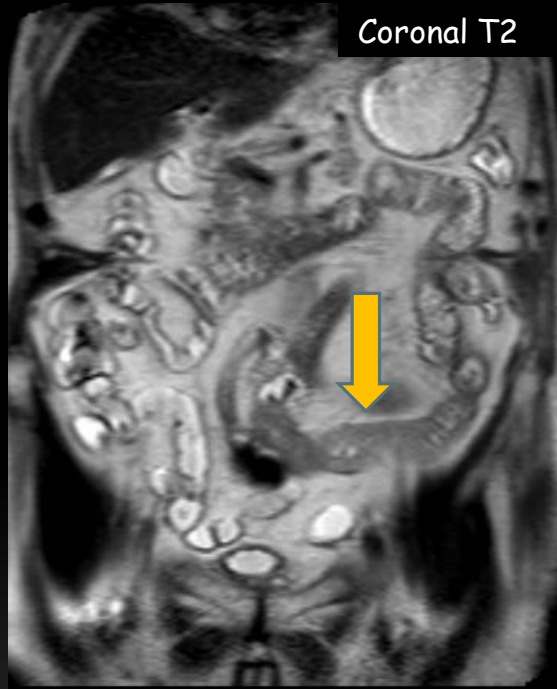
## Enfermedad Diverticular

Diverticulosis yeyuno-ileal, borde mesentérico. Más frecuente único o varios divertículos, generalmente asintomático. Complicación: diverticulitis.

## Miscelánea

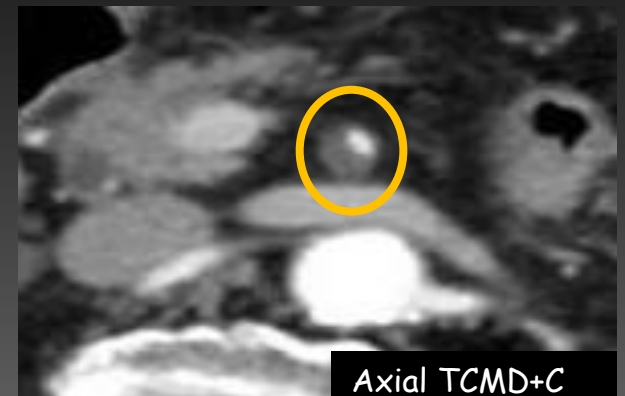
Procesos detectados al realizar entero-RM por otra sospecha clínica: Alteraciones congénitas: malrotación intestinal, quiste de duplicación etc.

# Isquemia Intestinal

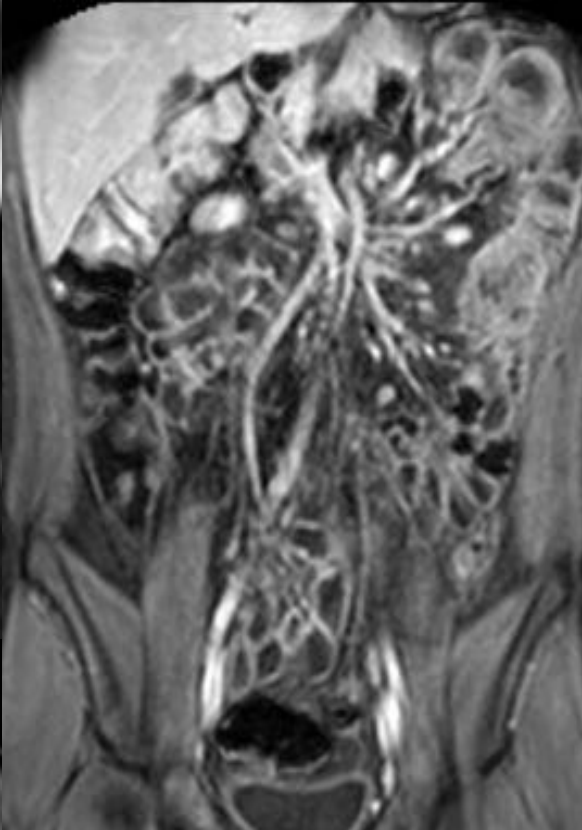
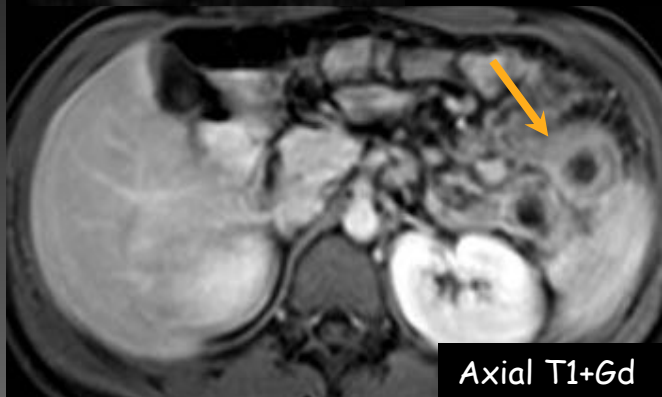
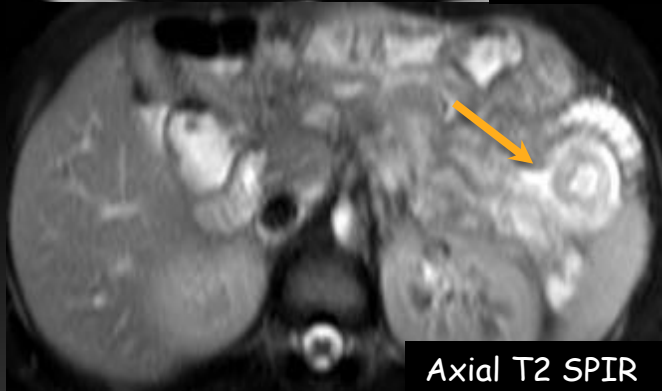
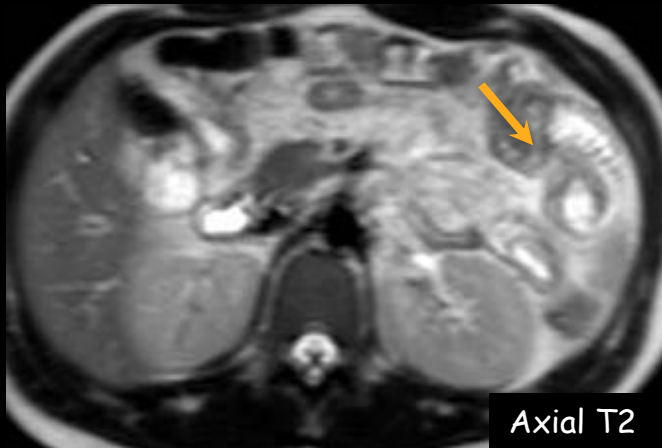


Varón de 80 años con dolor abdominal de repetición post-prandial. Las imágenes de Entero-RM muestran un segmento largo de intestino delgado con paredes ligeramente engrosadas e hipercaptantes. En el TC con contraste intravenoso en fase arterial se aprecia una estenosis severa de la luz de la arteria mesentérica superior.

Hallazgos compatibles con isquemia intestinal.



# Púrpura de Schönlein-Henoch

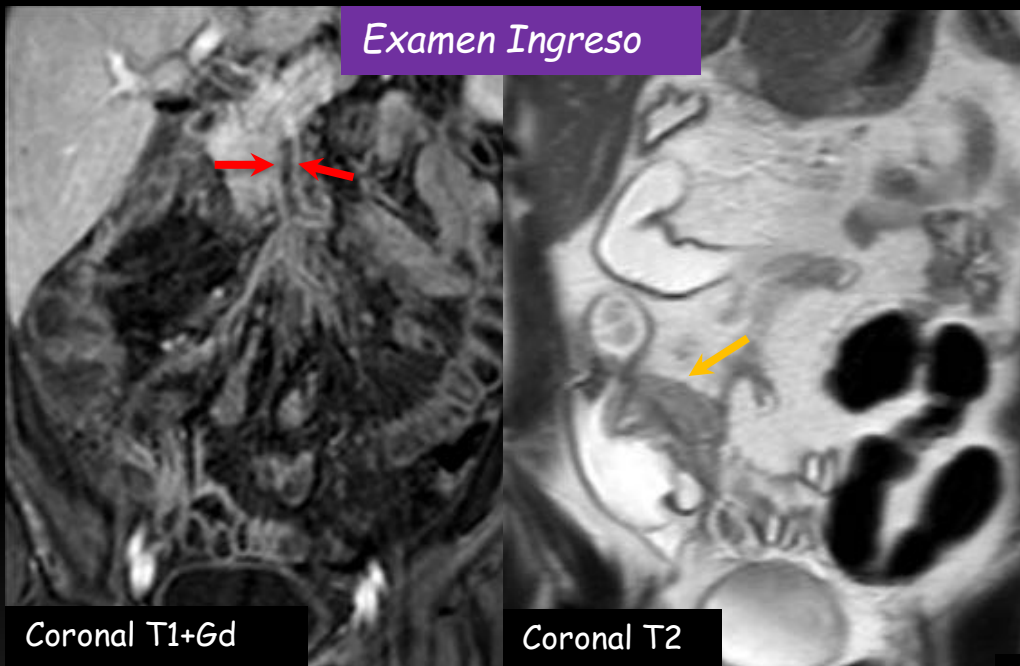


Varón de 20 con dolor epigástrico intenso. En la Entero-RM se observa engrosamiento circunferencial de las paredes del yeyuno proximal, edema submucoso, pequeñas adenopatías mesentéricas, líquido entre asas e ingurgitación vascular. Se realizan múltiples exámenes incluida una laparoscopia descartándose patología infecciosa y tumoral. Durante el ingreso el paciente presenta lesiones purpúricas en la piel de las EEII y glúteos. Diagnóstico final vasculitis sistémica. La Púrpura de Schönlein-Henoch es una vasculitis por IgA. Las manifestaciones digestivas pueden proceder a la púrpura cutánea, como en este caso. En ocasiones se puede asociar a invaginación intestinal.



# Trombosis VMS. Colitis Ulcerosa

Examen Ingreso



Coronal T1+Gd

Coronal T2

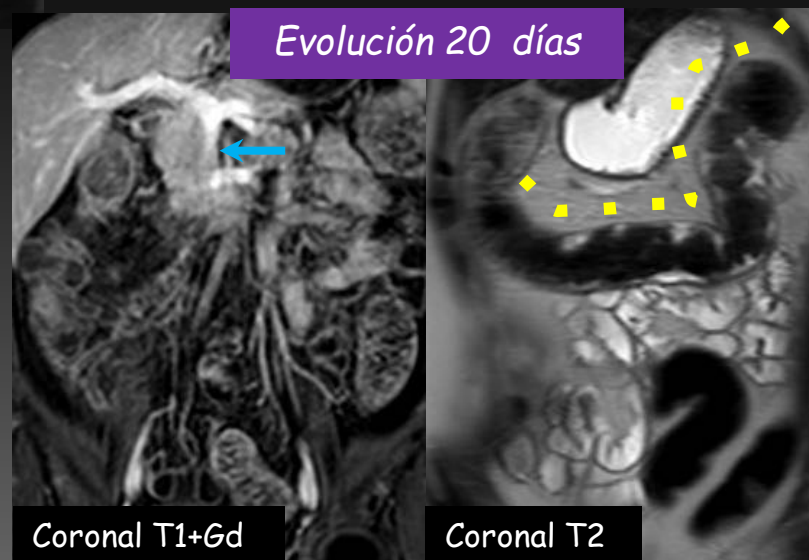
Paciente con antecedentes de colitis Ulcerosa (CU) acude por cuadro de dolor abdominal sin diarrea.

La Entero-RM muestra ausencia de realce de la vena Mesentérica Superior (VMS) compatible con trombosis (flechas rojas). Se observa también inflamación de ileon terminal (flecha naranja) y rectificación con deshaustración de marco cólico en relación a su ileocolitis crónica exacerbada.

La evolución fue favorable observando la repermeabilización de la VMS en el control evolutivo (fecha azul), persistiendo la afectación cólica crónica (línea de puntos).

Las manifestaciones extraintestinales vasculares en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal (Crohn y Colitis Ulcerosa) representan entre un 1-8% y corresponden a tromboembolias venosas, las más importantes son la TVP y la embolia pulmonar, pero pueden darse en otras localizaciones como nuestro caso.

Evolución 20 días



Coronal T1+Gd

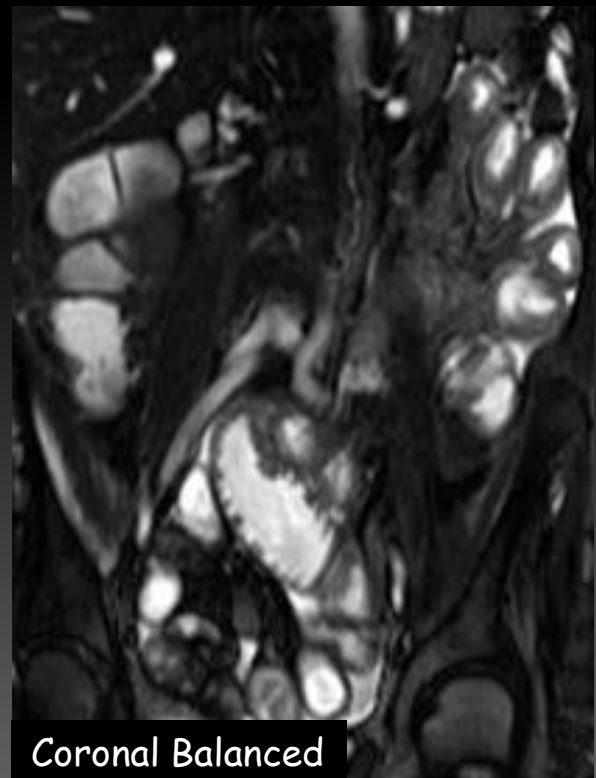
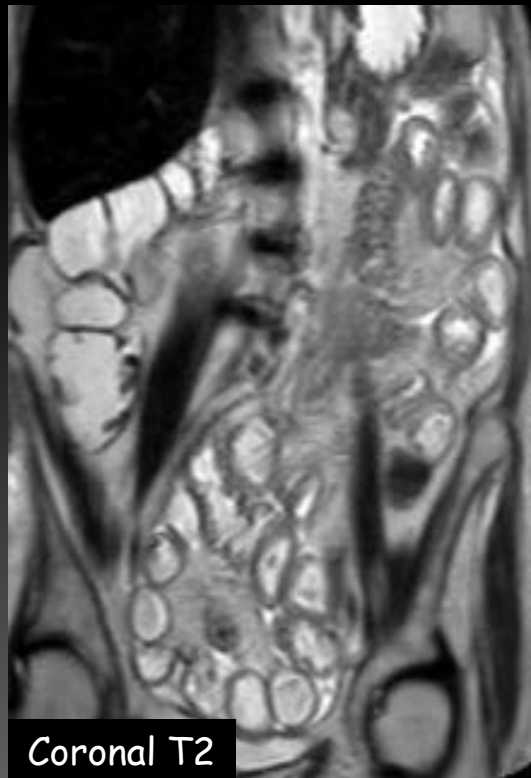
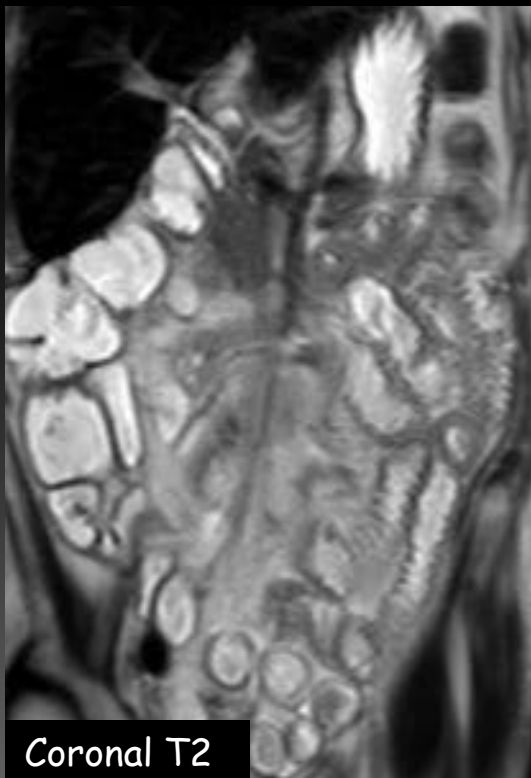
Coronal T2

# Enteropatía Lúpica

Mujer de 73 años con Lupus que acude por cuadro de hipoproteïnemia, edemas+++  
función renal actualmente normal, deposiciones abundantes sin dolor abdominal.

En la Entero-RM se observa la presencia de ascitis, engrosamiento parietal difuso asas de intestino delgado yeyuno-ileal proximal y distensión parcial.

Las manifestaciones gastrointestinales en el LES representan 25-40%, generalmente con síntomas inespecíficos. Menos frecuente es su asociación con la gastropatía hipertrófica (enfermedad de Menetrier) y la enteropatía perdedora de proteínas.

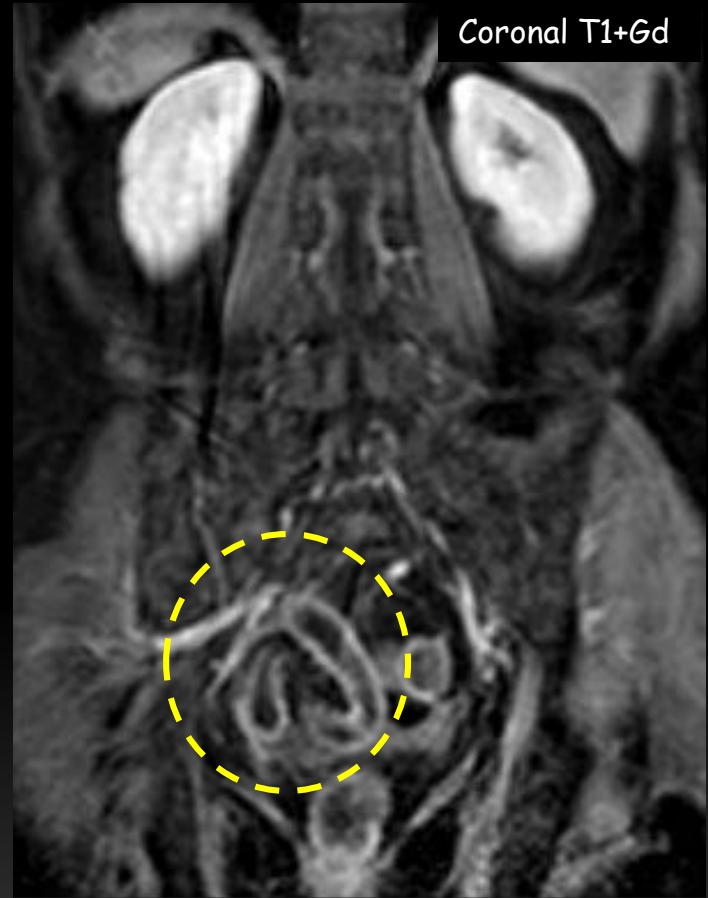


# Enteropatía Rádica

Axial T2 SPIR

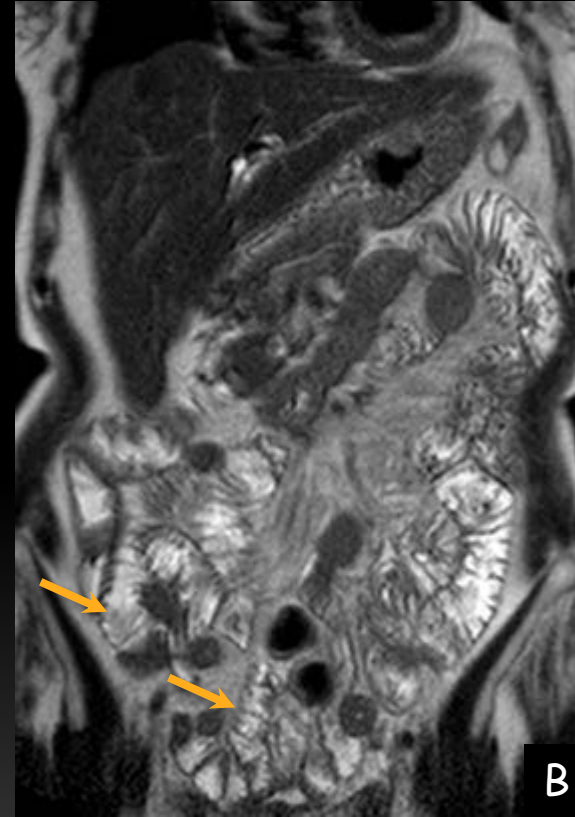
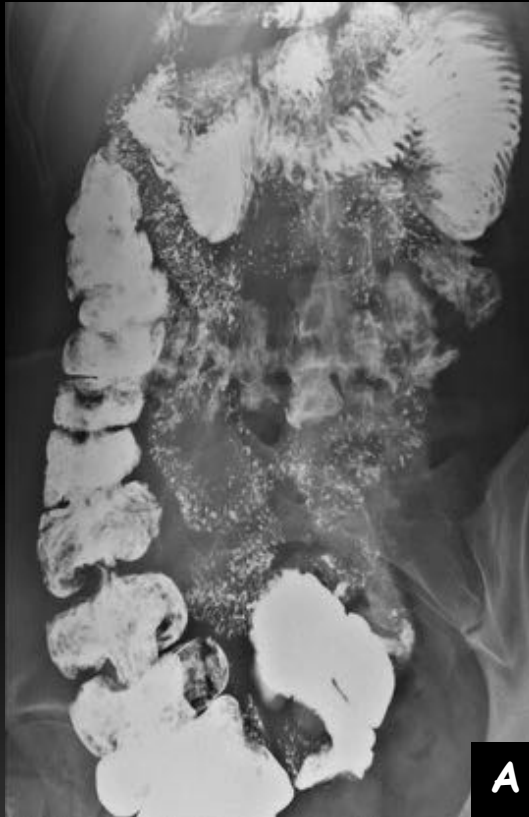


Coronal T1+Gd



Mujer de 58 años con antecedentes de radioterapia pélvica por carcinoma endometrial, se halla en estudio por cuadro de dolor abdominal y diarrea. La Entero-RM muestra la presencia de un grupo de asas ileales en pelvis con discreto engrosamiento y realce parietal, edema y líquido libre circundante (flecha). Se trata de una enteritis inducida por RDT fase subaguda.

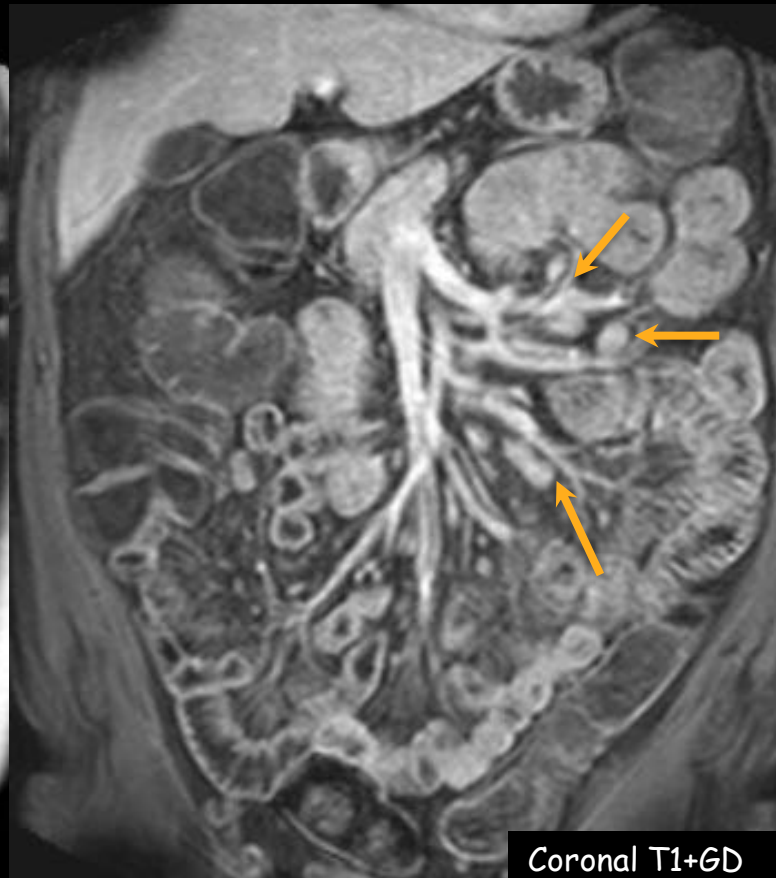
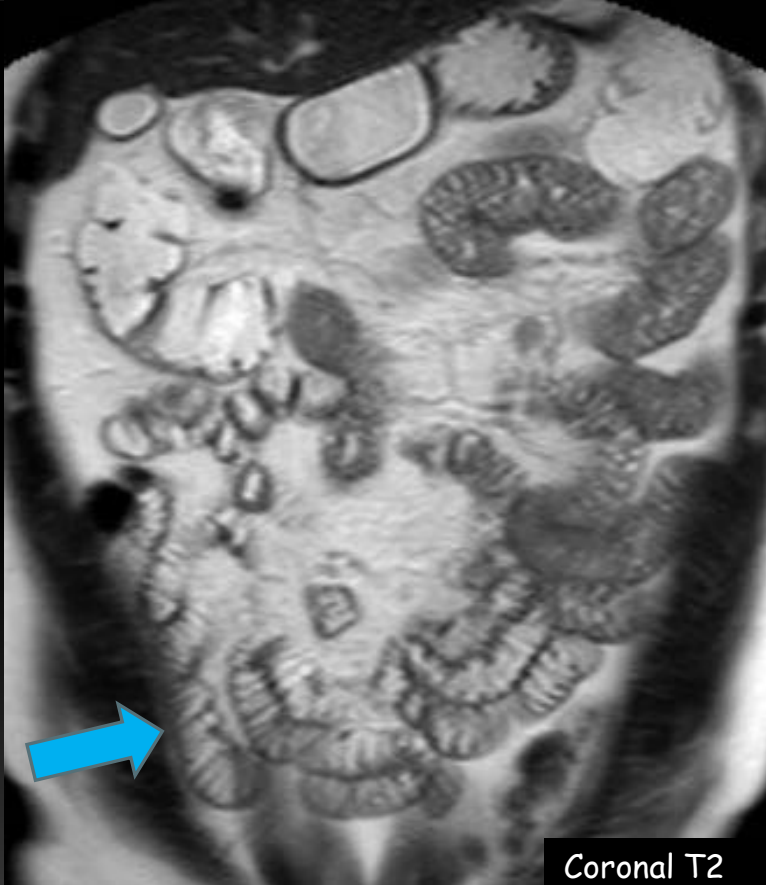
# Enfermedad Celíaca



El tránsito de intestino delgado con bario prácticamente no se usa en la actualidad. Pueden verse signos de malabsorción como la fragmentación y floculación del contraste, distensión de asas yeyunales (A)

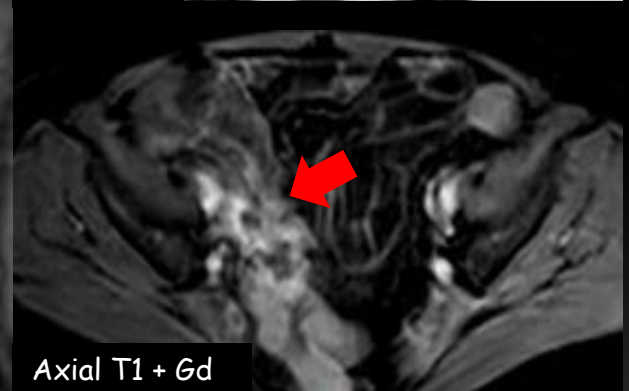
La Entero-RM evita la radiación ionizante. El hallazgo más característico es la inversión del patrón mucoso yeyuno-ileal normal, con un aumento de los pliegues en el ileon (flechas) y distensión de asas yeyunales con disminución de válvulas conniventes, que traducen signos de atrofia de las vellosidades en el yeyuno (B)

# Enfermedad Celíaca



La Entero-RM muestra aumento de pliegues en asas ileales, patrón de yeyunización ileal (flecha azul), ligero engrosamiento parietal yeyunal, múltiples pequeñas adenopatías mesentéricas (flechas naranjas) y cierta ingurgitación vascular mesentérica normopermeable. Hallazgos altamente sugestivos de enfermedad Celíaca, confirmada por biopsia duodenal.

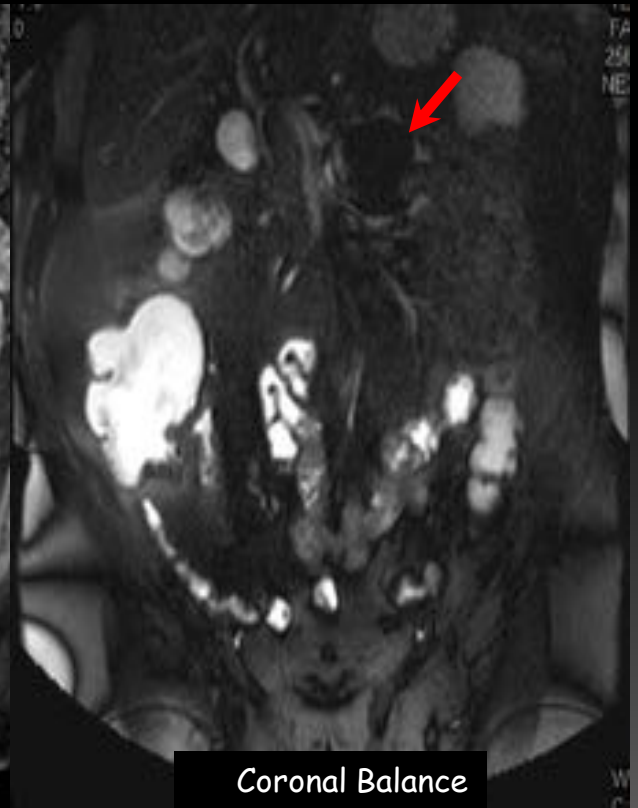
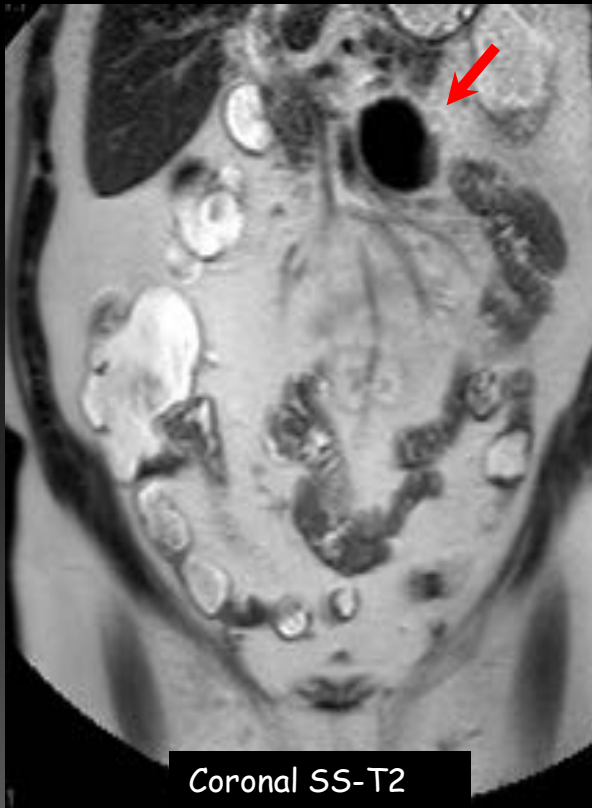
# Inflamación: Plastrón Apendicular



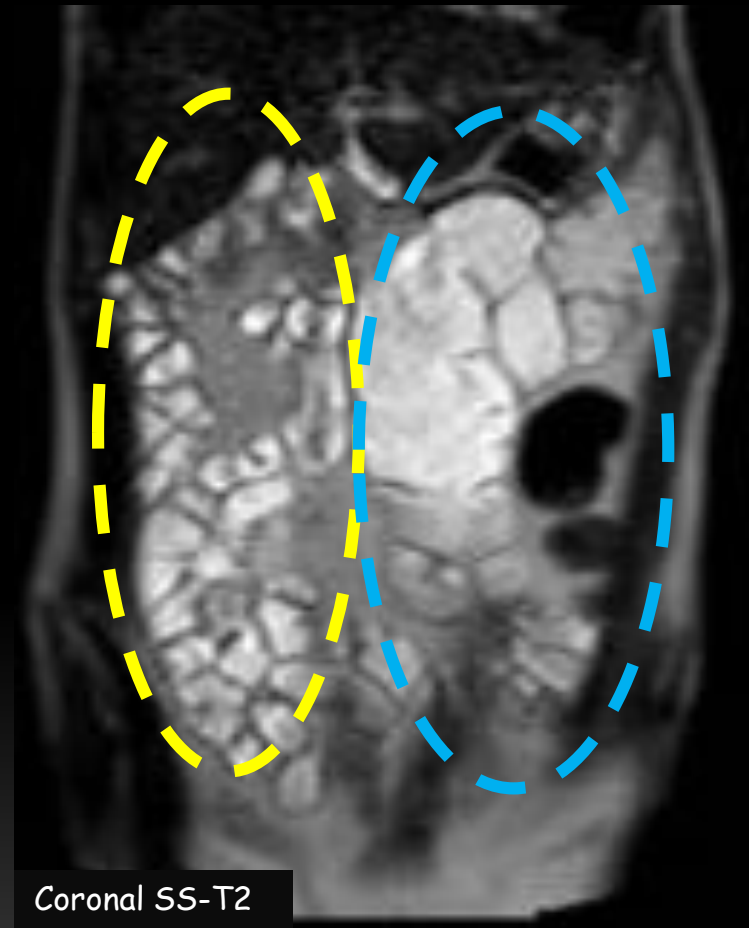
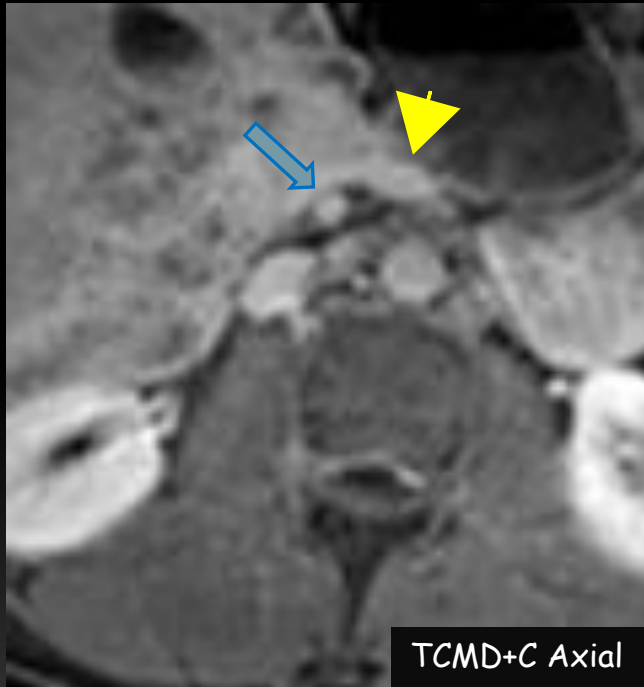
Paciente femenina de 56 años con dolor, fiebre y diarrea. Las secuencias de la Entero-RM detectan zona de plastrón inflamatorio en región de fosa iliaca derecha, intrapélvico, con aumento de captación mal definida e irregular de contraste dejando pequeñas áreas sin realce en su interior correspondientes a colección líquida abscesificada. La paciente responde favorablemente al tratamiento médico y tras enfriar el proceso se realiza apendicectomía laparoscópica. Anatomía Patológica: Apéndice cecal con inflamación crónica.

# Divertículo Yeyunal

Las imágenes de la Entero-RM muestran una imagen nodular llena de aire que depende de la pared del yeyuno proximal sin cambios inflamatorios asociados, lo que indica que se trata de un divertículo no complicado (flechas).



# Malrotación Intestinal

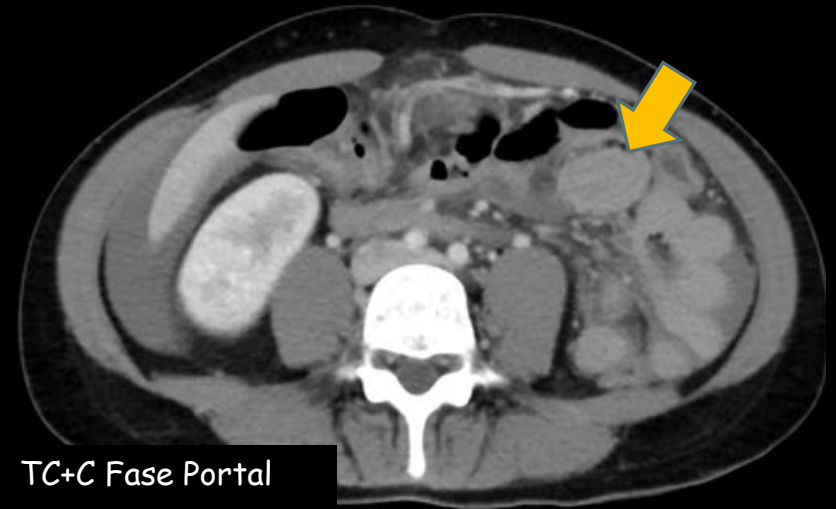


Malrotación intestinal en un varón de 23 años con dolor abdominal intermitente crónico. La Entero-RM realizada para descartar enfermedad inflamatoria intestinal muestra la disposición anómala del intestino, con todo el colon situado en el lado izquierdo del abdomen (línea azul) y todas las asas de intestino delgado a la derecha (líneas amarillas). En axial vemos la disposición de la arteria mesentérica superior (flecha) situada a la derecha de la vena mesentérica superior (punta de flecha).



# Hemoperitoneo

Mujer de 42 años que acude por segunda vez a UCIES por un cuadro de intenso dolor abdominal hipogástrico con analítica y eco ginecológica normal hacia 24 horas. Se realiza TC que muestra abundante líquido libre intraperitoneal, engrosamiento parietal concéntrico de asa yeyunal y sospecha de invaginación (flecha).

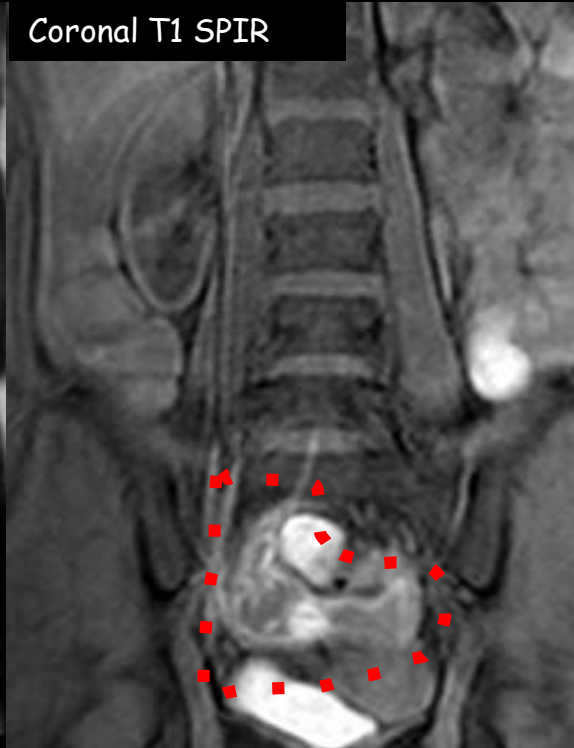


TC+C Fase Portal

Coronal T2



Coronal T1 SPIR



En el estudio de Entero-RM se observa discreto edema parietal de asas yeyunales sin imágenes de invaginación ni tumoraciones. Persiste líquido libre que el pelvis presenta una morfología irregular con señal heterogénea hipointensa en secuencia T2 e hiperintensa en T1, compatible con coágulos y hemoperitoneo. Diagnóstico: Quiste ovárico roto.

## Conclusiones

- ★ La Entero-RM es una técnica sencilla y no invasiva que permite el examen del intestino delgado, tanto intra como extraluminal, con buen contraste tisular, sin radiación ionizante.
- ★ Indicación bien establecida en el diagnóstico y control evolutivo de la enfermedad de Crohn.
- ★ Su uso se ha ido extendiendo y se está convirtiendo en una herramienta diagnóstica de gran utilidad en un amplio espectro de patologías entéricas diferentes al Crohn. Para ello debemos estar familiarizados con los hallazgos en imagen y su diagnóstico diferencial.

# Bibliografía

1. Mantarro A., Scalise P., Guidi E., Neri E. Magnetic resonance enterography in Crohn's disease: How we do it and common imaging findings. *World J Radiol* 2017 February 28; 9(2): 46-54.
1. Amzallag-Bellenger E., Oudjit A., Ruiz A., Cadiot G., Soyer PA., Hoeffel CC. Effectiveness of MR Enterography for the assesment of small-bowel diseases beyond Crohn disease. *RadioGraphics* 2012; 32: 1423-1444.
1. Lohan DG., Ajhajeri AN., Cronin CG., Roche CJ., Murphy JM. MR Enterography of small-bowel Lymphoma: Potential for suggestion of histologic subtype and the presence of underlying Celiac disease. *AJR* 2008; 190: 287-293.
1. Hoeffel C., Crema MD., Belkacem A., et al. Multi-detector row CT: spectrum of diseases involving the ileocecal area. *RadioGraphics* 2006;26(5):1373–1390.
1. Van Weyenberg SJ., Meijerink MR., Jacobs MA., et al. MR enteroclysis in the diagnosis of small-bowel neoplasms. *Radiology* 2010;254(3):765–773.
1. Griffin N., Westerland O. The Role of Magnetic Resonance Enterography in the Evaluation of Non-Crohn's Pathologies. *Semin Ultrasound CT MR*. 2016 Aug;37(4):292-300.
1. Granata M., Damasio B., Zaottini F., Airoldi S., Malattia C., Calafati G., et al. Imaging of Childhood Vasculitis. *Radiol Clin North Am*. 2017 Sep;55(5):1131-1143.
1. El Fattach, Dohan A., Guerrache Y., Dautry R., Eveno C., Boudiaf M., et al. MDCT and MR imaging of the jejunum. *Diagn Interv Imaging*. 2015 Mar;96(3):227-37.
1. Torregrosa A., Pallardó Y., Hinojosa J., Insa S., Molina R. Enterografía por resonancia magnética: Técnica e indicaciones. Hallazgos en la enfermedad de Crohn.
1. Novacek G., Ansgar W., Sobala A., Tilg H., Petritsch W., Reinisch W. et al. Inflammatory Bowel Disease is a Risk Factor For Recurrent Venous Thromboembolism. *Gastroenterology* 2010;139:779 –787.
1. Tolan D., Greenhalg R., Zealley I., Halligan S., Taylor S. MR Enterographic manifestations of Small Bowel Crohn Disease. *Radiographics* 2010; 30:367-384.
1. Frye J., Hansel S., Dolan S., Fidler J., Wong L., Barlow J., et al. NSAID Enteropathy: appearance at CT and MR enterography in the age of multi-modality imaging and treatment. *Abdom Imaging* 2015;40( 5):1011-25.
1. Gamarra V., Amaya N., Vásquez G., Mora E., Donet J. Trombosis venosa profunda, como manifestación extra-intestinal de colitis ulcerativa. Presentación de un caso. *Rev. Gastroenterol. Perú*; 2012; 32-2: 192-196
1. Moy M., Sauk J., Gee M. The role of MR enterography in assesing Crohn's disease activity and response. *Gastroenterology Research and Practice*, vol. 2016, Article ID 8168695, 13 pages, 2016.