

# ENTERO-RESONANCIA 3T: HALLAZGOS MAS ALLA DE LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL



**Leben Salud**  
Excelencia para la vida

Silvina Quintana, Maren Donato, Gerardo Ramón, Alejandro Schroeder

Centro Oncológico Integral. Leben Salud

Neuquen, Argentina

## Introducción

La evolución de las técnicas de Enterografía por TC y RMN en las ultimas dos décadas han superado a los estudios baritados convencionales ampliamente.

Actualmente la valoración de la patología de intestino delgado con entero-resonancia en equipos 3T permite mayor resolución espacial e incremento de la relación señal-ruido , mejorando la calidad de imagen y el diagnóstico clínico. Asimismo, los equipamientos de más alto campo comparado con los 1,5 T han permitido reducir los tiempos de exploración, y obtener mayor información funcional y fisiológica

# Entero RM Vs Entero TC

## Ventajas

- No utiliza radiación
- Mayor sensibilidad en la detección de enfermedad del intestino delgado, en especial de origen neoplásico
- Cuenta con imágenes de Difusión con coeficientes altos

## Desventajas

- Pacientes con Contraindicaciones de RM (marcapasos cardíaco, prótesis, etc)
- Artefactos Magnéticos y de movimiento
- Menor tiempo de exploración

# RM<sub>3</sub>T Vs 1.5T

## Ventajas

- Mayor resolución espacial
- Incremento de la relación señal-ruido
- Menor tiempo de estudio
- Valores mas altos del coeficiente B en Difusión

## Desventajas

- Mayores limitaciones técnicas respecto a artefactos de susceptibilidad magnética

## Indicaciones:

- Enfermedad inflamatoria intestinal: Estudio de su extensión y posibles complicaciones
- Sospecha de lesión orgánica primaria o secundaria de intestino delgado
- Sospecha de endometriosis intestinal
- Síntomas crónicos como diarrea, cambios del hábito evacuatorio, dolor abdominal
- Control post tratamiento en EII
- Sangrado intestinal de origen desconocido
- Estenosis, bridas

## Procedimiento:

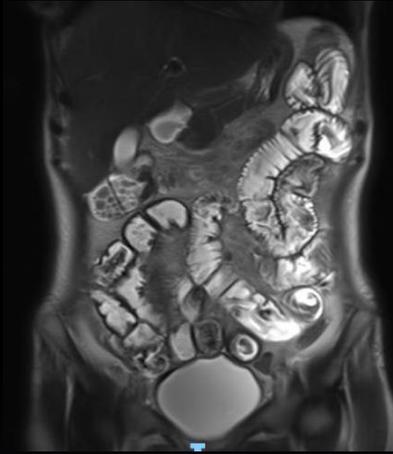
- Ayuno de 8 horas
- Se diluyen 120 grs de Propiletilenglicol en 2 lts de agua. El paciente ingiere de 1,5 a 2 litros del mismo 30 minutos previos al estudio.
- Administración de N-butilbromuro de hioscina , 1 o 2 ampollas por vía endovenosa (una de ellas previo a la administración del gadolinio)
- Gd -DTPA –Dimeglumina 20 ml por vía endovenosa en fase entérica (a los 45-50 seg)

## Protocolo de estudio:

PLANO Y SECUENCIA	TR(mseg)	TE (mseg)	Matriz	Espesor de corte(mm)	Gap (mm)	FOV(m m)
<b>COR T2 True FISP</b>	523,11	1,86	256x256	10	0,8	380
<b>COR T1 VIBE DIXON</b>	4,22	1,35	234x320	1,5	1	430
<b>COR T2 TrueFISP CINE</b>	523,11	1,86	289X288	3	0	380
<b>TRA T1 VIBE FS</b>	3,31	1,3	195x320	3	1	380
<b>TRA T2 True FISP</b>	382,73	1,68	206x 256	4	0,4	380
<b>TRA EPP2D-DIFF-VB50-400-800-1200-S2P2</b>	4100	61	108X134	5	1,5	400
<b>TRA T2 HASTE</b>	1200	83	200x320	5	1	380
<b>COR T1 VIBE DIXON EN FASE ENTÉRICA</b>	4,22	1,35	234X320	1,5	1	430

# Imágenes Entero RM 3T

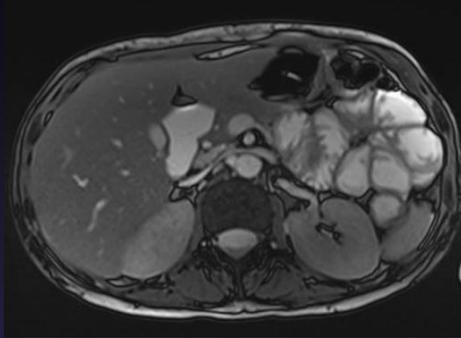
Coronal T2  
Haste



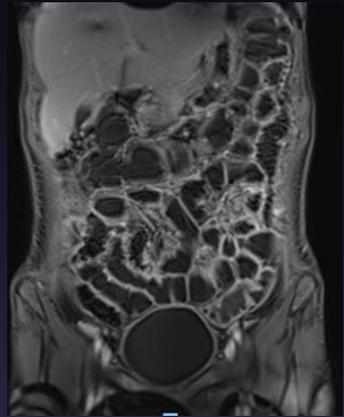
Coronal True FISP



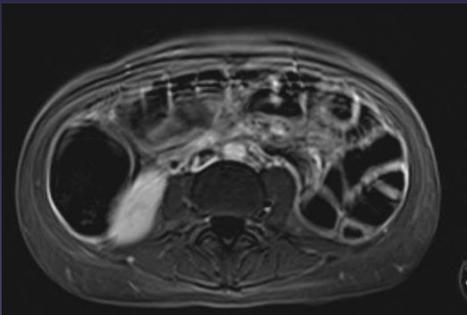
Axial True FISP



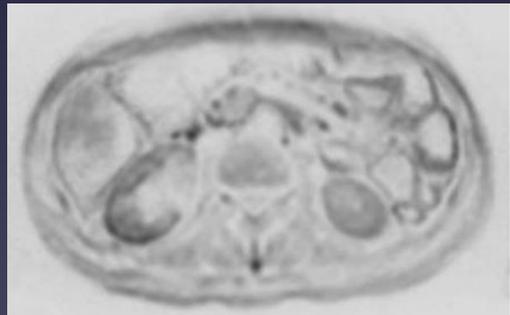
Coronal Vibe  
T1 Post Cte



Axial T1 Vibe Post Cte  
con sustracción



Difusión



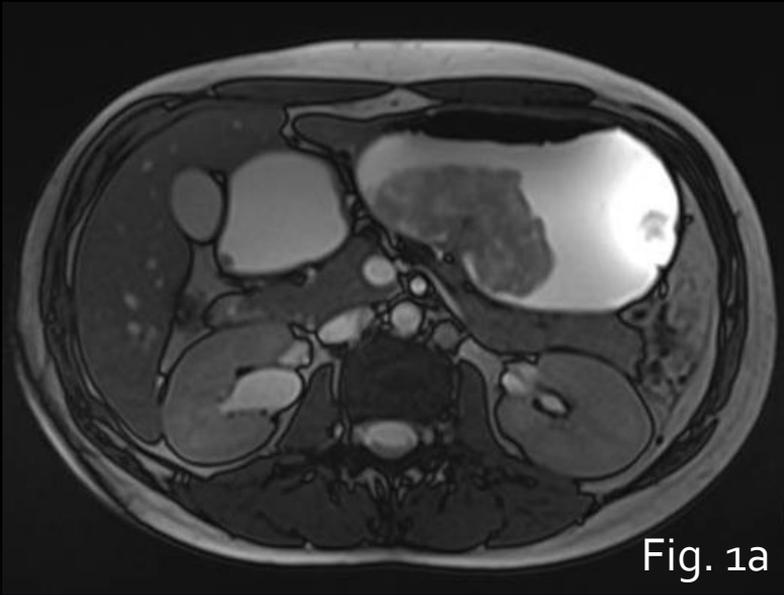


Fig. 1a



Fig. 1b

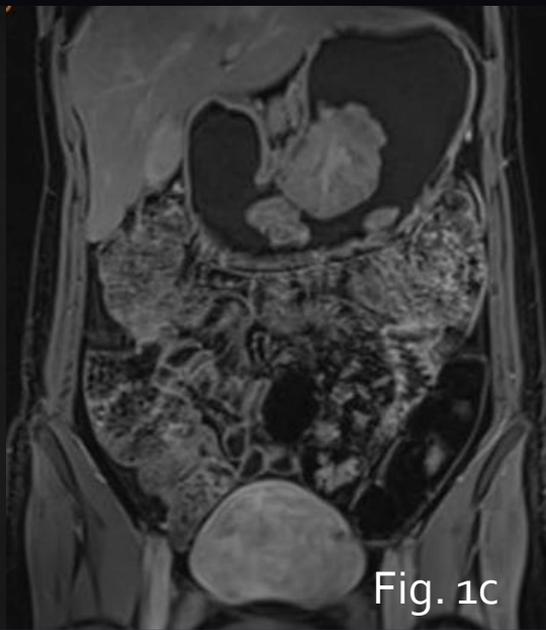


Fig. 1c

Fig.1: Pcte de 23 años con diagnóstico de Sme de Peutz Jeghers. a) Axial y b) Coronal True FISP visualizándose tres imágenes polipoideas pediculadas en curvatura mayor y menor gástrica. c) Secuencia T1 Vibe coronal con contraste EV en fase entérica. No se visualizaron otras imágenes polipoideas en el resto del intestino delgado

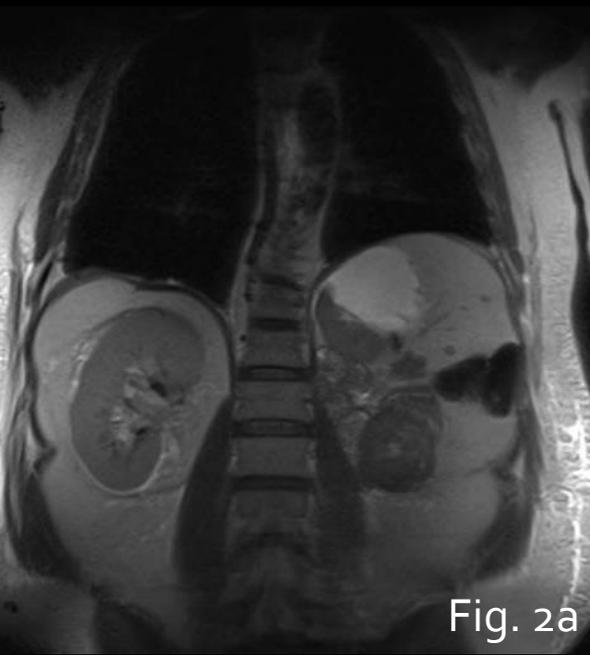


Fig. 2a

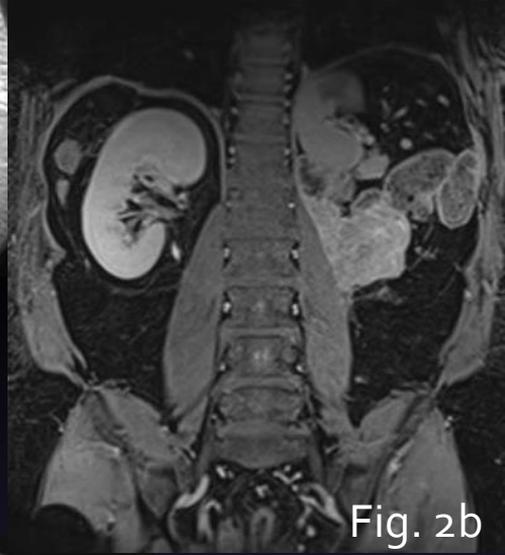


Fig. 2b

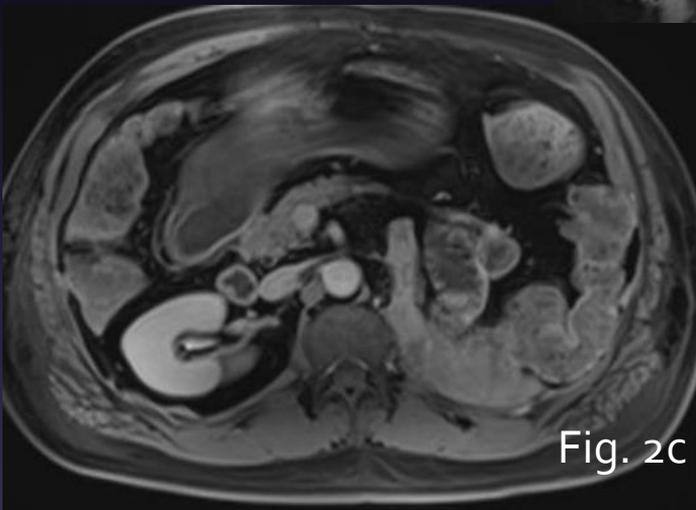


Fig. 2c

Fig. 2) Pcte con hemorragia intestinal, antecedentes de Ca Renal y nefrectomía izquierda. a) Coronal Haste observándose masa ocupante de espacio en el lecho quirúrgico que infiltra asas yeyunales en relación a su enfermedad de base. b) Coronal y c) axial T1 post contraste EV donde se visualiza intenso realce de la misma

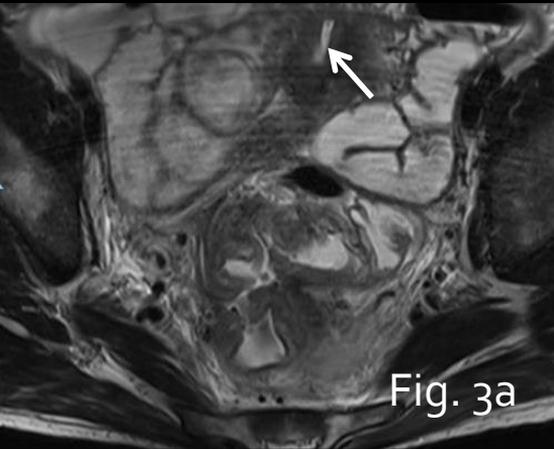


Fig. 3a

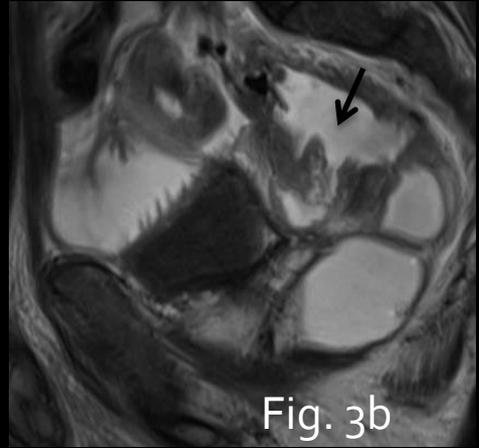


Fig. 3b

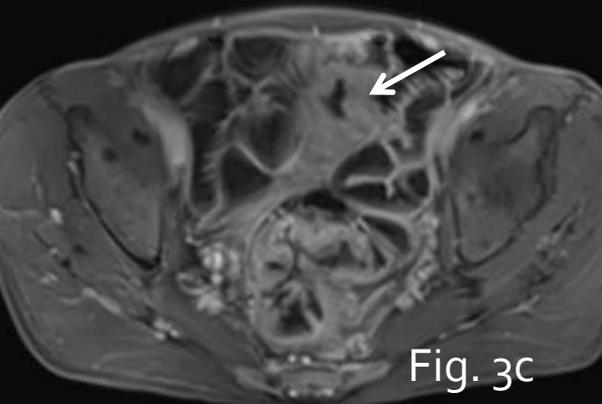


Fig. 3c

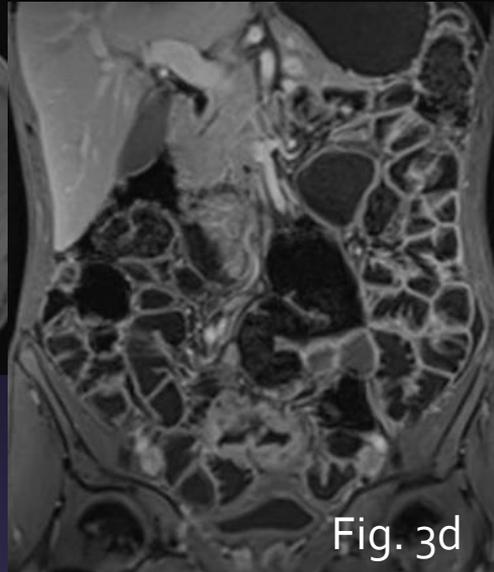


Fig. 3d

Fig 3. Pcte con antecedentes de Enfermedad Celíaca que presenta diarrea crónica y anemia. a) Axial T2 donde se visualiza engrosamiento de asas ileales y trayecto fistuloso entero-entérico (flecha blanca). b) Sagital T2 observándose fistula desde ileon al tercio superior del recto (flecha negra) c) axial T1 post cte observándose fistula (flecha blanca) d) coronal T1 post cte EV demostrando el notable engrosamiento de las asas ileales. Se confirmó el diagnóstico de Adenocarcinoma de Intestino Delgado

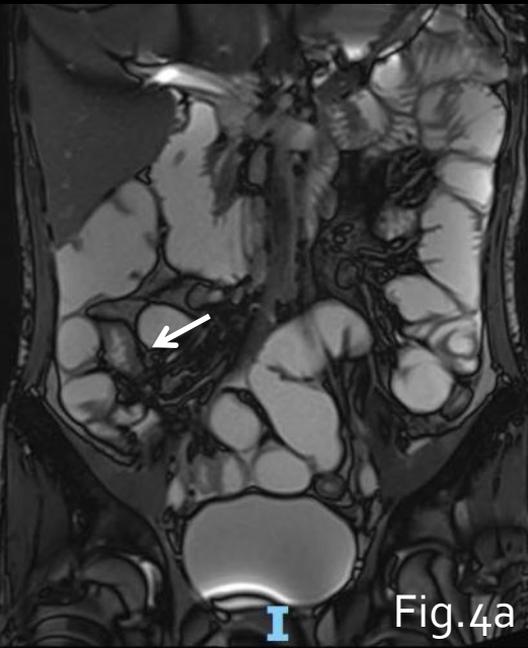


Fig.4a



Fig.4b

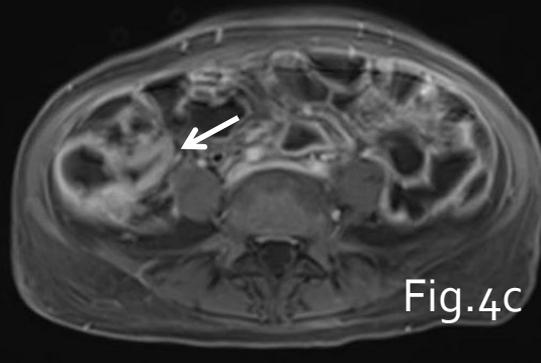


Fig.4c

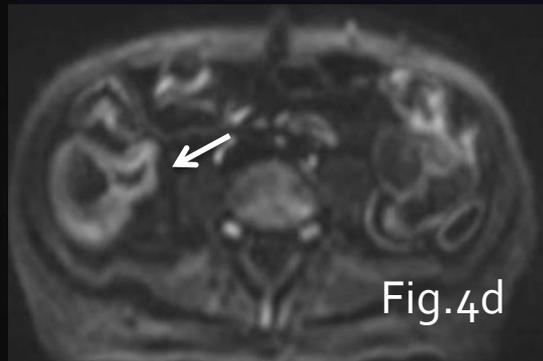


Fig.4d

Fig.4. Pcte con Enf de Crohn. a) Coronal True FISP b) Coronal y c) Axial T1 post gadolinio observándose áreas de engrosamiento parietal y edema submucoso concéntrico (signo de la diana) afectando al íleon distal con predilección por la válvula ileocecal (flechas). d) Focos de restricción en difusión (coef B1200) por los cambios inflamatorios

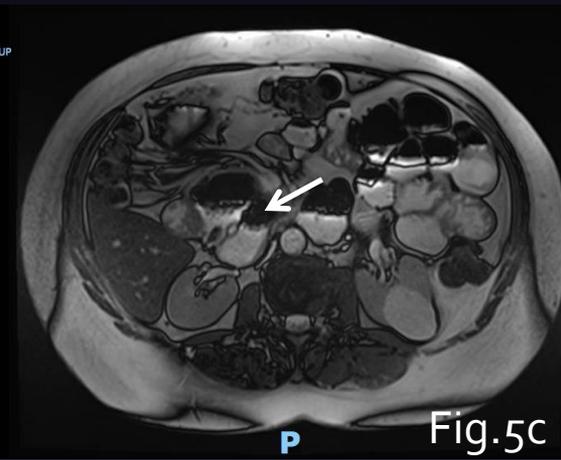
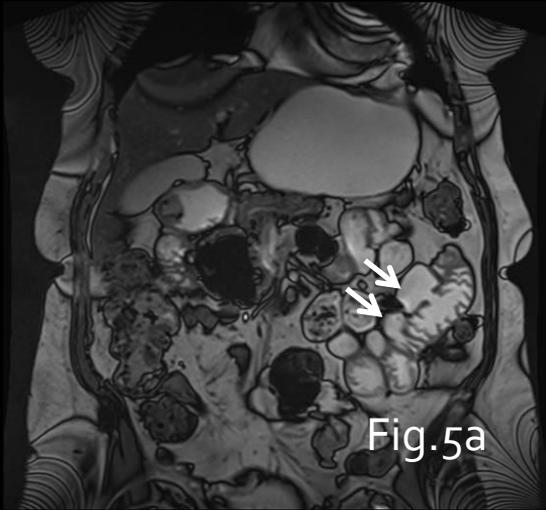


Fig 5. Pcte con antecedentes de TC abdominal con dilatación de asas delgadas y niveles HA. a) y b) coronal True FISP donde se visualizan múltiples divertículos (flechas) de la pared intestinal del duodeno y del yeyuno, predominantemente sobre el margen antimesentérico y otras de menor tamaño en ileon proximal c) Axial True FISP con divertículos gigantes yuxta ampulares (flecha) d) Coronal T1 post cte

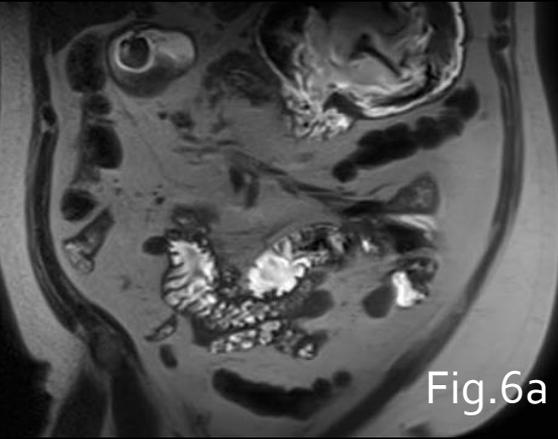


Fig.6a

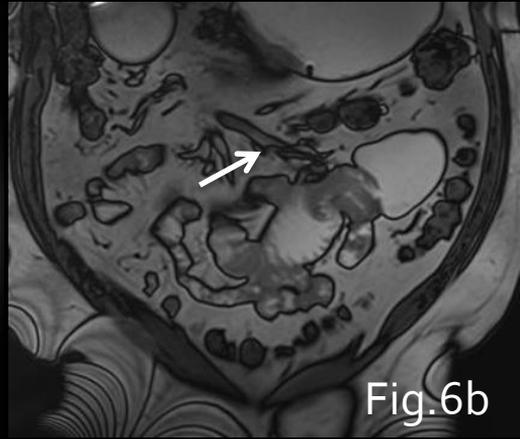


Fig.6b

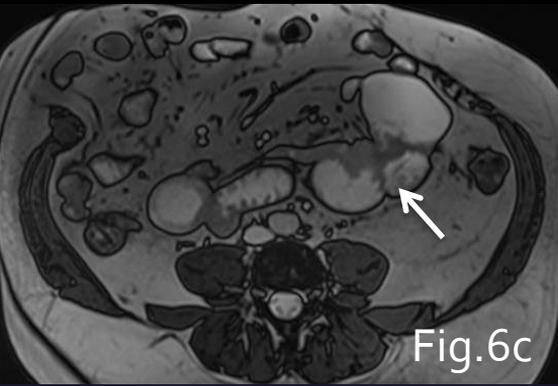


Fig.6c

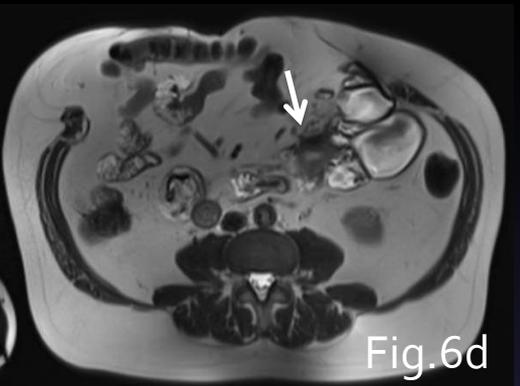


Fig.6d

Fig.6. Pcte con antecedentes de anastomosis gastroduodenal por úlcera con melena crónica. Se observa un área de estenosis de la luz del yeyuno con banda irregular hipointensa en T2 en relación a brida (flecha) a) Coronal T2 Haste. b) Coronal True FISP cine con hipomotilidad c) Axial True FISP y d) Haste Axial

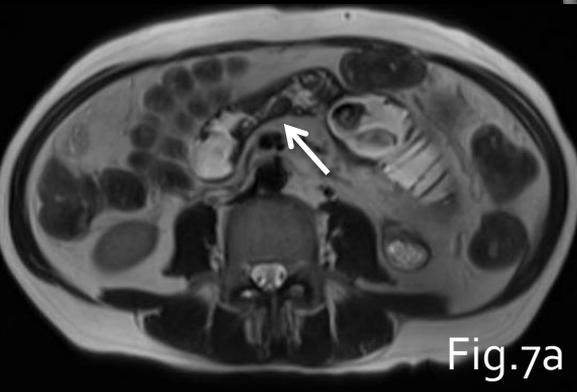


Fig.7a

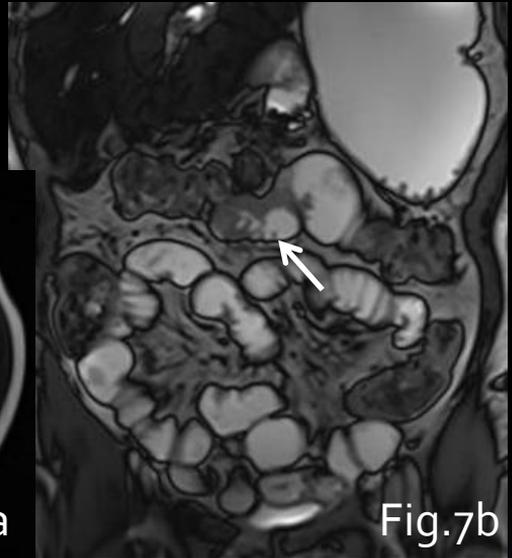


Fig.7b

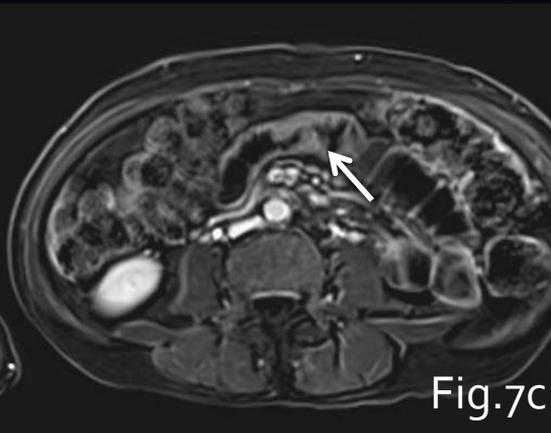


Fig.7c

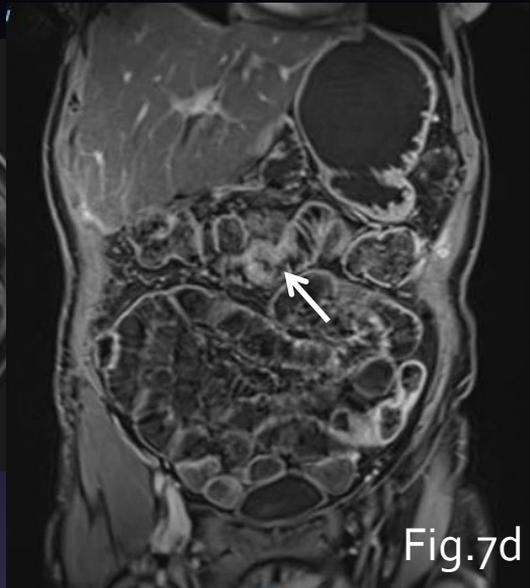


Fig.7d

Fig. 7. Pcte con antecedente de Duodeno pancreatectomía parcial y anastomosis bilio digestiva a )Axial T2 Haste donde se observa sobre el tercio proximal de asas yeyunales un área de engrosamiento parietal irregular de aprox 4 cm y distribución asimétrica que genera leve estenosis de su luz en relación a proceso orgánico (flecha) b) Coronal True FISP y c) Axial y d) Coronal T1 post contraste evidenciando el intenso realce parietal

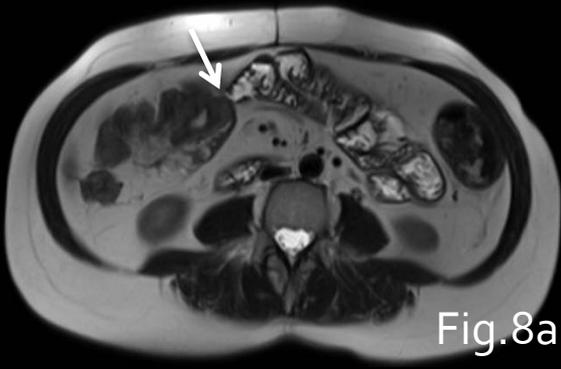


Fig.8a

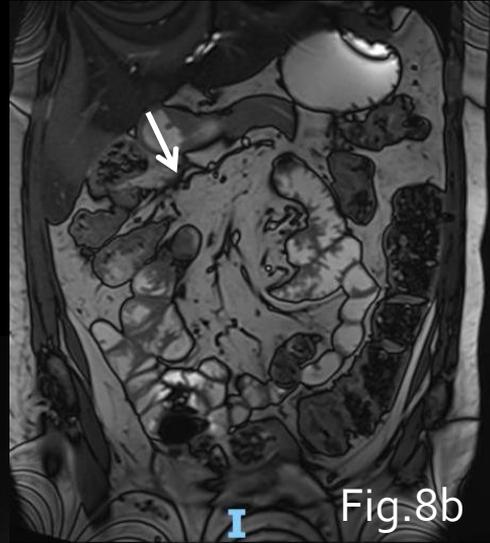


Fig.8b

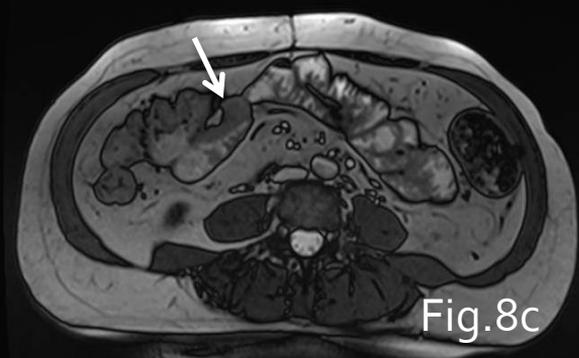


Fig.8c

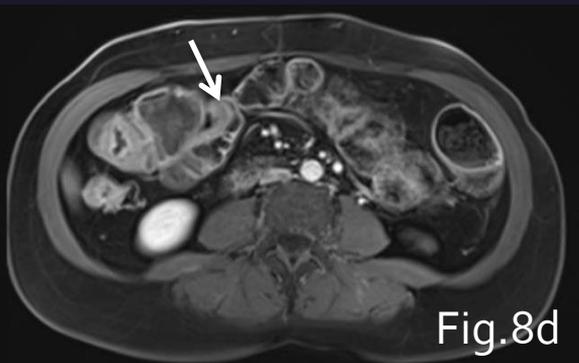


Fig.8d

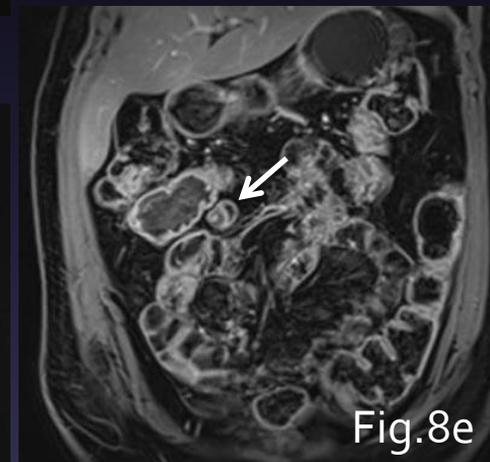


Fig.8e

Fig.8. Pcte con antecedente de anastomosis del íleon al colon ascendente (secuela de peritonitis y adherencias) con cuadro clínico de diarrea crónica. a) Axial T2 donde se observa en íleon distal lesión sumucosa (flechas), asimétrica, sobre el margen antimesentérico de 3 cm de longitud. b) Coronal, c) Axial, d) Axial T1 y e) Coronal T1 post contraste evidenciándose realce de la misma. Se confirmó el diagnóstico de tumor carcinoide.

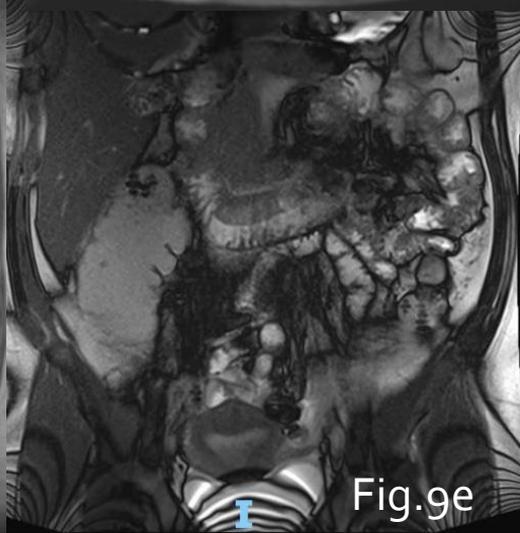
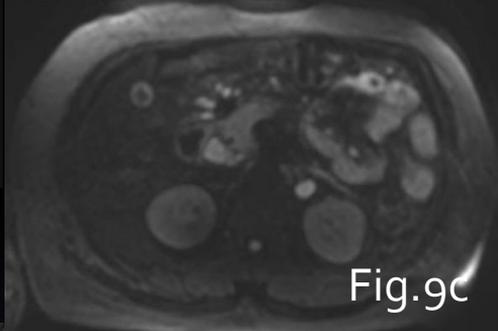
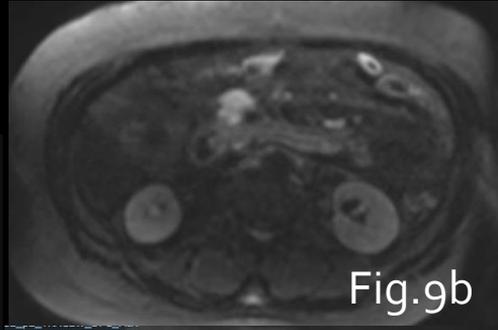
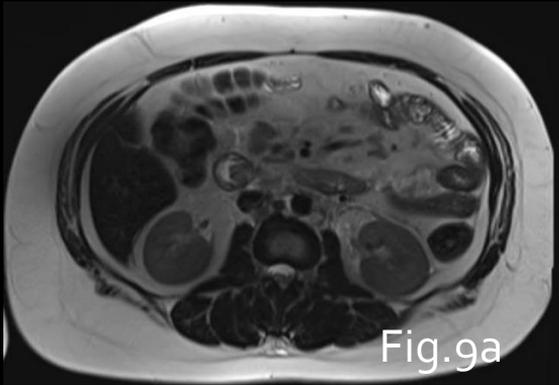


Fig. 9. Pcte con antecedentes de adenomegalias abdominales en búsqueda de primario desconocido. a) Axial Haste donde se reconocen múltiples adenomegalias en mesenterio. b) y c) Imágenes de Difusión. d) Coronal Haste y e) Coronal True FISP donde se observa engrosamiento parietal del duodeno desde la región periampular hasta su tercer porción comprometiendo su margen mesentérico. Se confirmó el diagnóstico de linfoma NH.

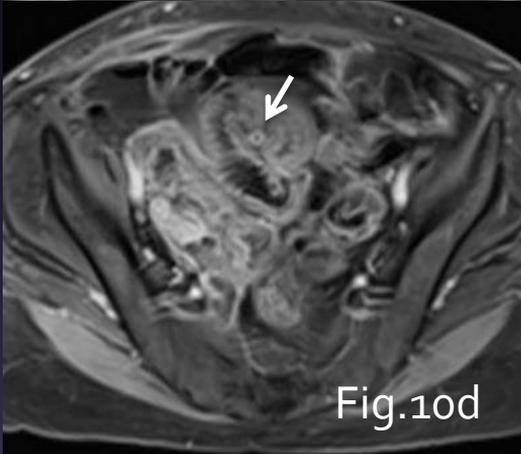
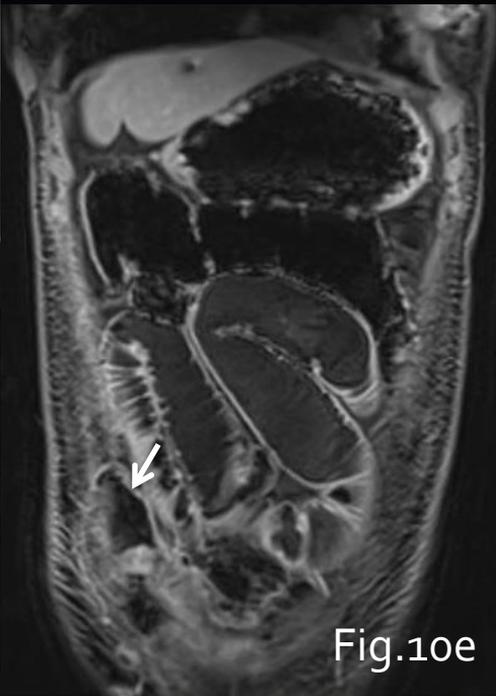
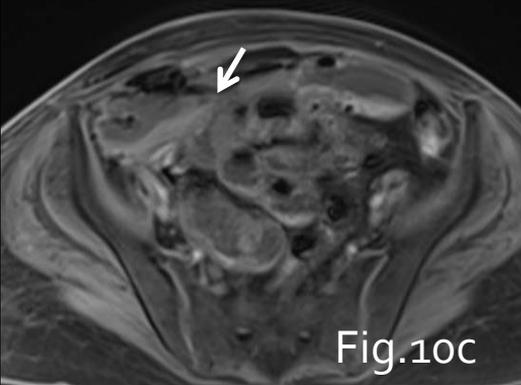
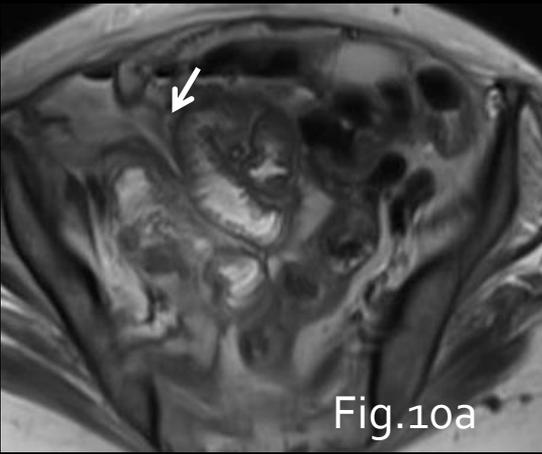


Fig.10. Pcte con antecedentes de Lupus y EII a) Axial T2 donde se reconoce engrosamiento parietal de asas de ileon con trayecto fistuloso (flecha) y colección en pared abdominal b) Coronal True FISP con engrosamiento y estenosis (flecha) c) Axial T1 post cte EV observando el relace de la fistula (flecha) d) Existe franco engrosamiento parietal con otro trayecto fistuloso entero-entérico (flecha) e) Imagen Coronal post cte visualizando claramente la colección en el espesor de la pared del abdomen (flecha)

## Conclusión

Gracias a los avances en equipamiento en los últimos años y sobretodo en equipos de RMN  $3T$ , actualmente la enteroRMN permite valorar con mayor resolución espacial, mejorando la capacidad diagnóstica en diversas afecciones del intestino delgado, con claras ventajas en relación a otros métodos diagnósticos.

## Bibliografía

- S Mehmet Erturk, A Alberich-Bayarri, KA Herrmann, L Marti-Bonmati, PR Ros. Use of 3.0-T MR Imaging for Evaluation of the Abdomen. *RadioGraphics* 2009;29:1547-1563.
- DJM Tolan, R Greenhalgh, IA Zealley, S Halligan, SA Taylor. MR enterographic manifestations of small bowel Crohn disease. *RadioGraphics* 2010;30:367-384.
- JR Leyendecker, RS Bloomfeld, DJ DiSantis, GS Waters, R Mott, RE Bechtold. MR enterography in the management of patients with Crohn disease. *Radiographics* 2009;29:1827-1846.
- G Masselli, M Di Tola, E Casciani, E Poletini, F Laghi, R Monti, et al. Diagnosis of small-Bowel Diseases: Prospective Comparison of Multi-Detector Row CT Enterography with MR Enterography. *Radiology: Volume 279: Number 2—May 2016.*
- G Masselli, MG Gualdi. MR Imaging of the small bowel. *Radiology: Volume 264: Number 2—August 2012.*
- E Amzallag-Bellenger, A Oudjit, A Ruiz, G Cadiot, P A Soyer, Ch C Hoeffel. Effectiveness of MR Enterography for the Assessment of small bowel disease beyond Crohn Disease. *RadioGraphics* 2012; 32:1423-1444.
- PS Brito Panizza, PC Cavalcane Viana, N Horvat, V Ribeiro Dos Santos Junior, DA Pucci de Araujo, et al. Inflammatory Bowel Disease: Current Role of Imaging in Diagnosis and Detection of Complications. *RadioGraphics* 2017; 37:701-702
- AJ Towbin, J Sullivan, LA Denson, DB Wallihan, D Podberesky. CT and MR Enterography in Children and Adolescents with Inflammatory Bowel disease
- SA Cerdan, A Lozano, M Gutiérrez Gimeno, S Gonzalez Ceballos, D Hernández Jover, JC Pernas Canadell. Entero-RM en el estudio de pacientes con enfermedad de Crohn. *Presentación Electrónica Educativa. Congreso Seram 2012. S-0504. doi:10.1594/seram2012/S-0504.*
- P Redondo Buil, JA Alonso López, JI Barragán Tabarés, NA Abbas Khoja, D Quintana Blanco. *Presentación Electrónica Educativa. Congreso Seram 2014. S-0244. doi: 10.1594/seram2014/S-0244*