

ENGROSAMIENTO DE LA PARED DEL INTESTINO. PATRONES EN TCMD Y SU DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Autores: María José Martínez Cutillas, Matilde Fuster Quiñonero, Juan Manuel Franco Reverte, Andrés Francisco Jiménez Sánchez, Irene Sánchez - Serrano, Antonio Castillo García.

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España.

Objetivos Docentes

- 1.Describir los diferentes patrones de engrosamiento de la pared del intestino mediante TCMD.
- 2.Diferenciar las principales causas que ocasionan dichos patrones de engrosamiento de asas.

Revisión del tema [1,2]

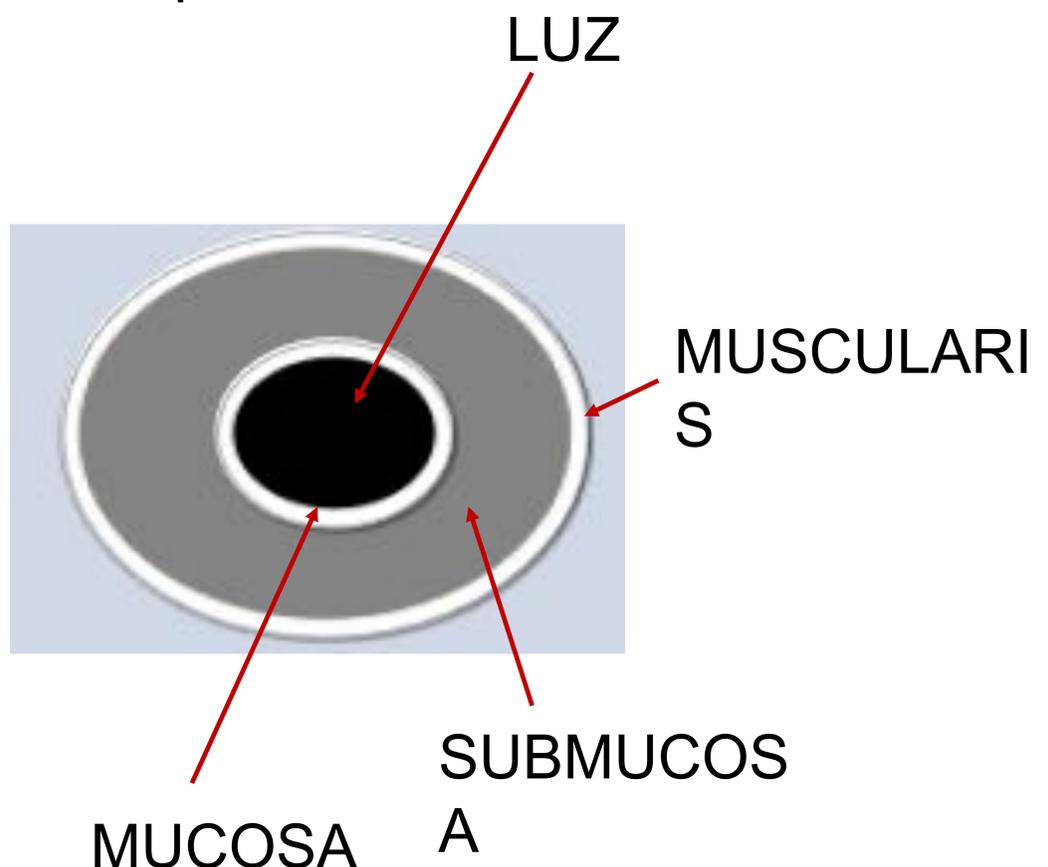
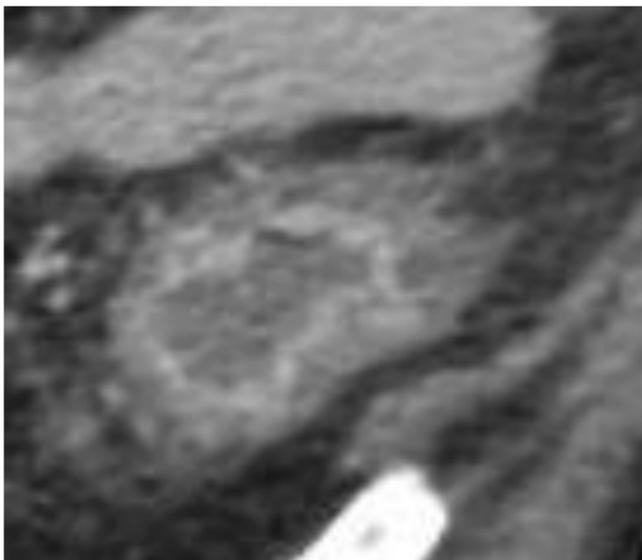
INTRODUCCIÓN

El **engrosamiento mural** del intestino es un hallazgo común en las diferentes pruebas de imagen. En particular, **la TC** aporta datos para diferenciar las diversas enfermedades que pueden causarlo.

Los principales **parámetros que evaluamos en la TC** ante hallazgo de engrosamiento mural son:

1. **Patrón de realce de las asas tras la administración de contraste.**
2. **Grado de engrosamiento.**
3. **Longitud del engrosamiento.**
4. **Cambios mesentéricos adyacentes.**
5. **Contenido presente en la luz del intestino.**

Para entender los esquemas que representan la pared intestinal realizados en diapositivas posteriores...



1

PATRÓN DE REALCE DE LAS ASAS TRAS LA ADMINISTRACIÓN DE

CONTRASTE

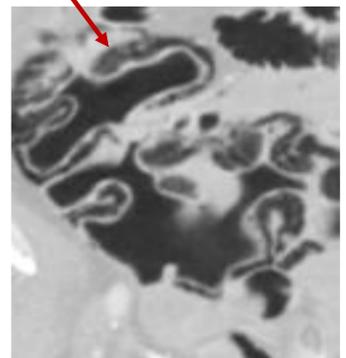
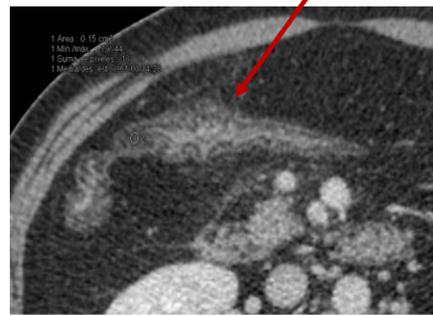
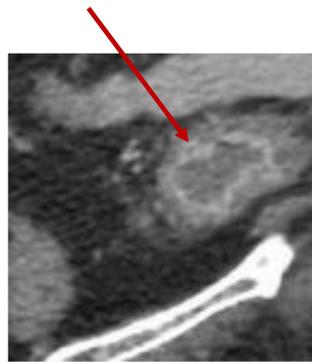
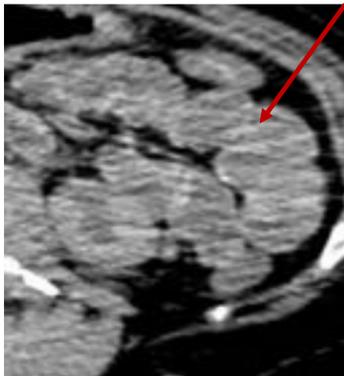
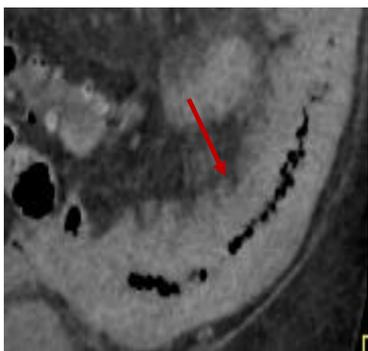
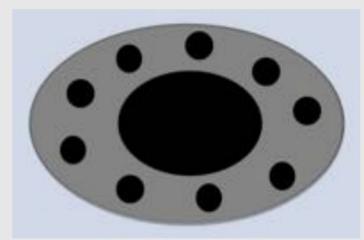
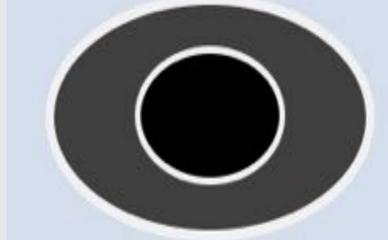
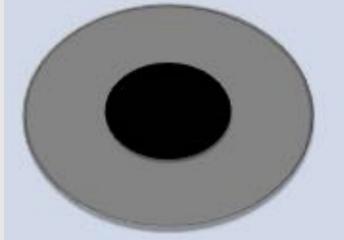
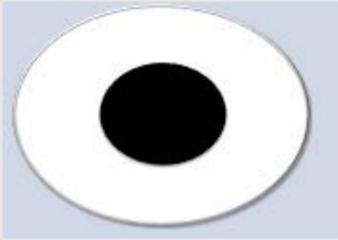
PATRÓN DE
ATENUACIÓN
BLANCO

PATRÓN DE
ATENUACIÓN
GRIS

SIGNO DEL
HALO
DEL AGUA

SIGNO DEL
HALO DE
GRASA

PATRÓN DE
ATENUACIÓN
NEGRO



Realce
homogéneo e
intenso.

Realce homogéneo
pero de menor
intensidad que el
anterior que impide
visualizar las
diferentes capas de
la pared.

Realce de la
mucosa y
muscular propia.
Capa submucosa
engrosada y
ausente captación.

Material
intensamente
hipodenso en la
submucosa
parietal.

Presencia de gas en
la pared intestinal.

1. EII aguda

1. E. Crohn crónica

1. Hipertensión

1. EII fase crónica

1. Isquemia

2. Shock
intestinal

2. Isquemia

portal

2. Obesidad

2. Infección

3. Hematoma
intramural

3. Neoplasia

2. Infecciones

3. Quimioterapia

3. Trauma

3. EII fases
agudas

4. Enfermedad
celíaca

4. Causas benignas

4. Tifilitis

5. Isquemia

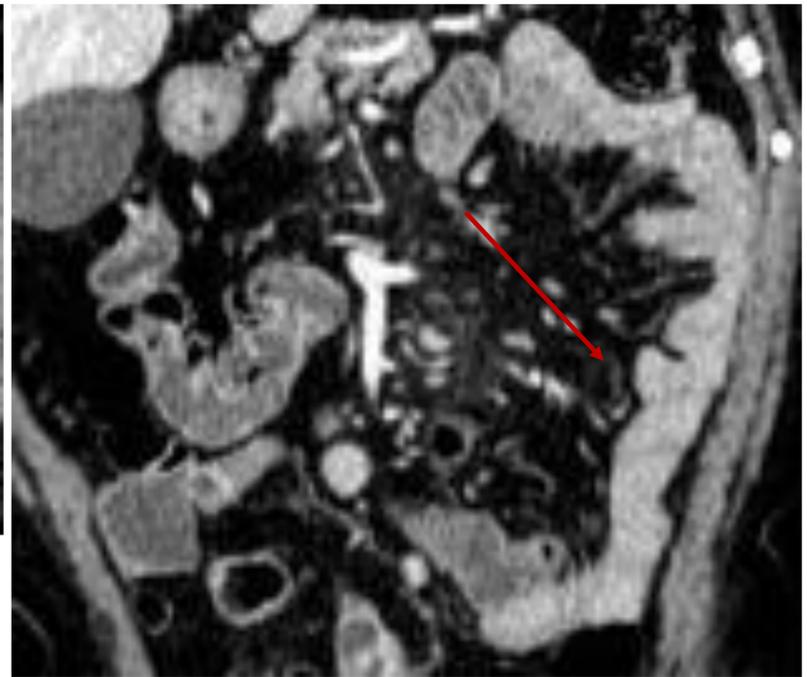
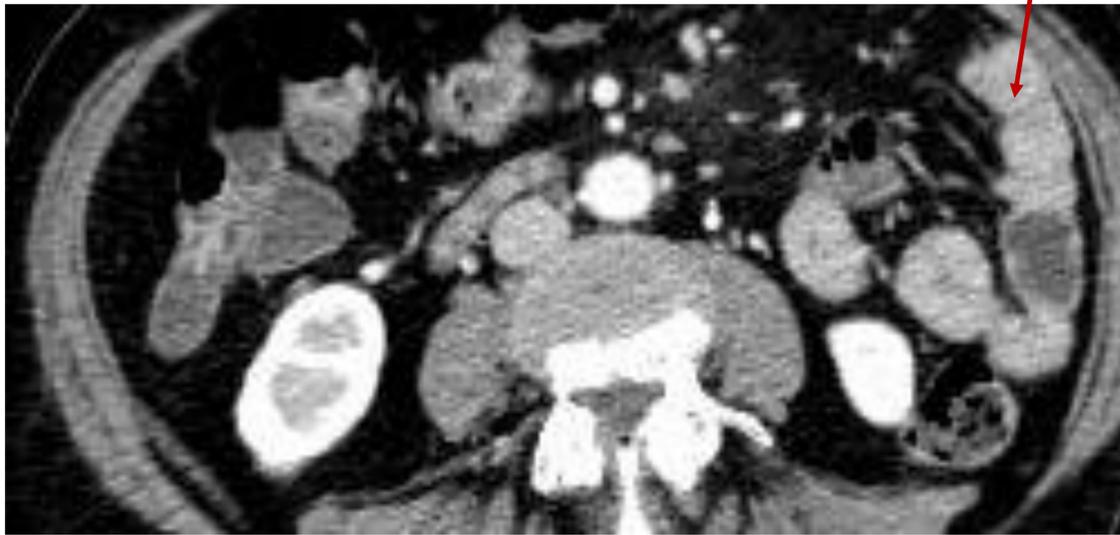
6. SIDA

Tabla 1. Resumen de los diferentes patrones de captación de contraste de la pared intestinal.

A. PATRÓN DE ATENUACIÓN BLANCO

TIPO DE REALCE

Homogéneo e intenso



DIAGNÓSTIC O DIFERENCIAL

- EII AGUDA: aparece hiperemia por vasodilatación.

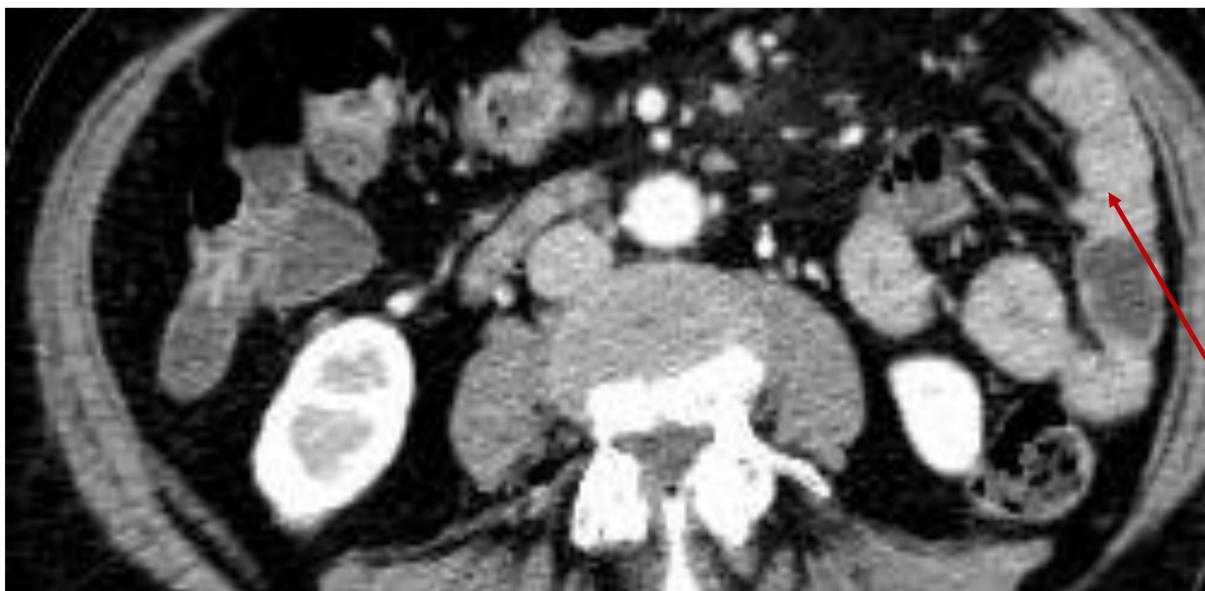
- HEMATOMA INTRAMURAL. Se observa en el trauma abdominal y en pacientes que toman anticoagulantes.

- SHOCK INTESTINAL.

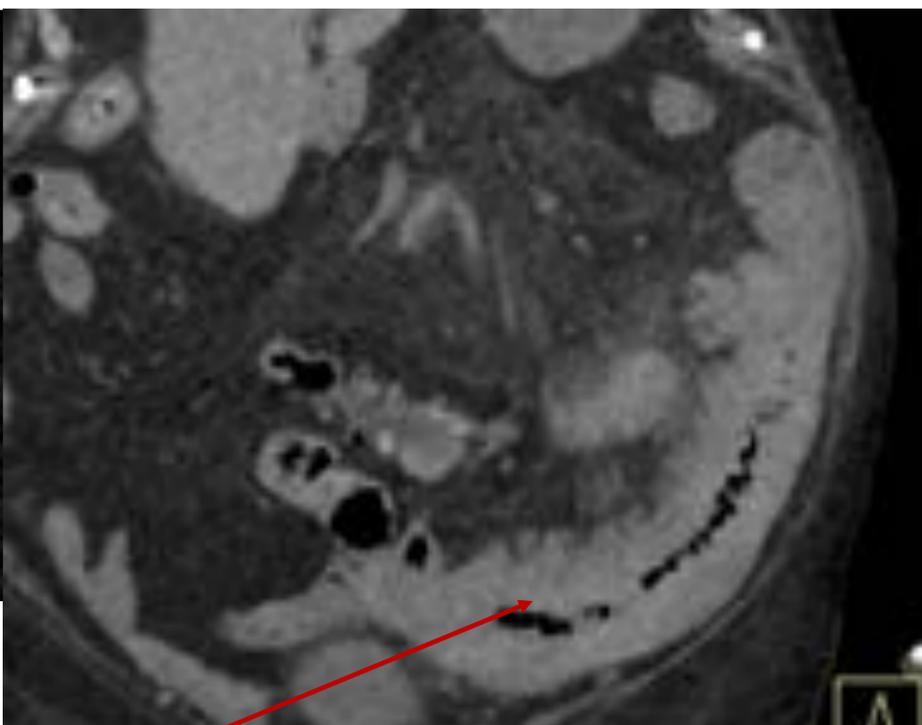
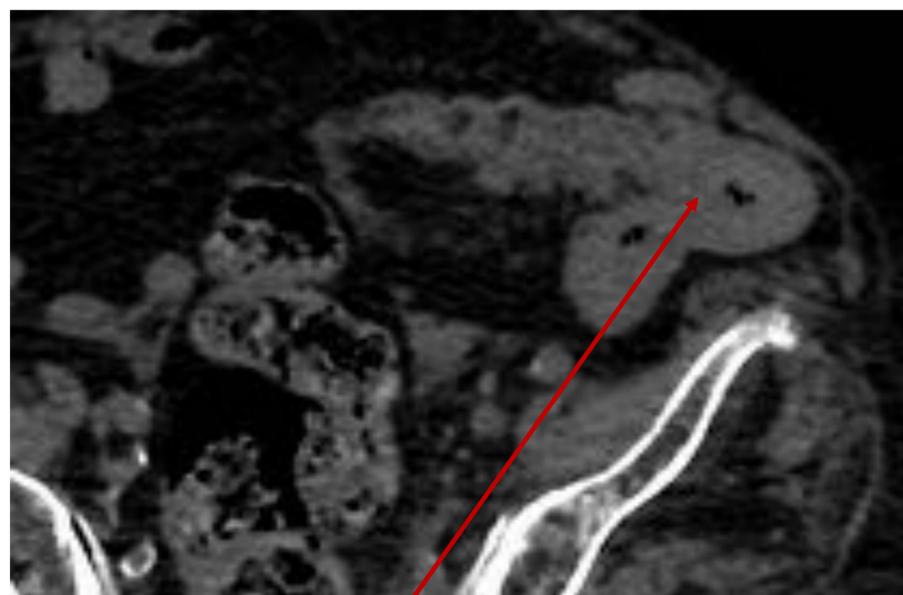
- En pacientes con shock hipovolémico existe una redistribución de flujo sanguíneo lo que puede ocasionar un realce anormal de la pared intestinal.
- Debido a la lesión de vasos intramurales se produce una fuga de contraste al intersticio.
- La hipoperfusión da como resultado un aumento de la permeabilidad y por ello un realce homogéneo de la pared.
- *Recuerda* que la presencia de glándulas suprarrenales hipercaptantes en pacientes con shock hemodinámico se traduce como el resultado de su hiperfunción con el objetivo de producir más adrenalina que controle dicho estado de inestabilidad hemodinámica.

- REPERFUSIÓN DE LA PARED INTESTINAL TRAS PERIODO DE ISQUEMIA.

A. PATRÓN DE ATENUACIÓN BLANCO



Corte axial y reconstrucción MPR coronal de TC abdomen con contraste iv. Engrosamiento parcheado de asas de intestino con realce intenso y homogéneo en paciente con enfermedad de Crohn



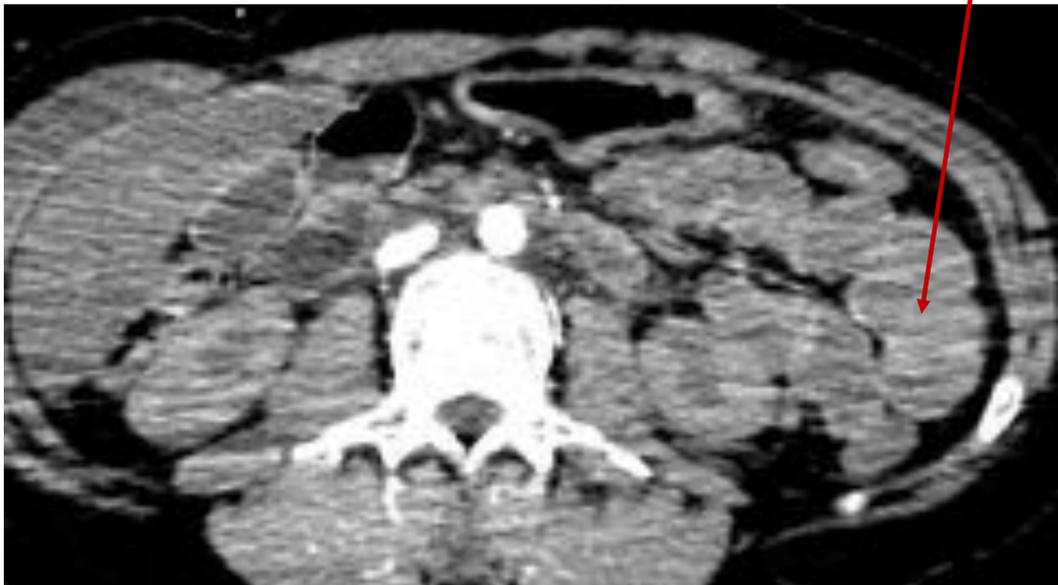
Corte axial y reconstrucción MPR coronal de TC abdomen con contraste iv. Engrosamiento circunferencial de en torno a 1 cm en asas de yeyuno. Así mismo, muestra una atenuación de unos 60 UH y atribuible a **hematoma intramural** de intestino delgado.

B. PATRÓN DE ATENUACIÓN GRIS

TIPO DE REALCE

Homogéneo y de menor intensidad que el anterior.

Impide visualizar las diferentes capas de la pared intestinal.



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Es bastante inespecífico y puede aparecer tanto en enfermedades **benignas** como **malignas**

- ENFERMEDAD DE CROHN FIBRÓTICA CRÓNICA. En estos pacientes la pared intestinal es como una roca. Es un *signo de no respuesta a los esteroides u otros medicamentos*.

- ISQUEMIA INTESTINAL

- La región de colon que mas se ve afectada por la isquemia es el **ángulo esplénico, colon descendente y sigmoide**.
- Son muchas las causas de isquemia intestinal:
 - Hipovolemia (shock hipovolémico o insuficiencia cardíaca congestiva). **Es la causa más frecuente (80%)**.
 - **OJO:** sobre todo en ancianos con engrosamiento mural del intestino debemos sospecharlo y sugerirlo en el informe.
 - Trombosis arterial o embolismos (10%).
 - Trombosis venosa (5%)
 - Vasculitis (5%). Recordar en pacientes con diagnóstico de lupus eritematoso sistémico.
 - Otras causas: por ejemplo isquemia en intestino delgado por obstrucción en asa cerrada.

• Recordar los hallazgos en TC de isquemia intestinal:

- Engrosamiento mural
- Edema mesentérico
- Ascitis
- Realce parietal variable (hiporrealce-realce conservado-hiperrealce por reperfusión)⁴

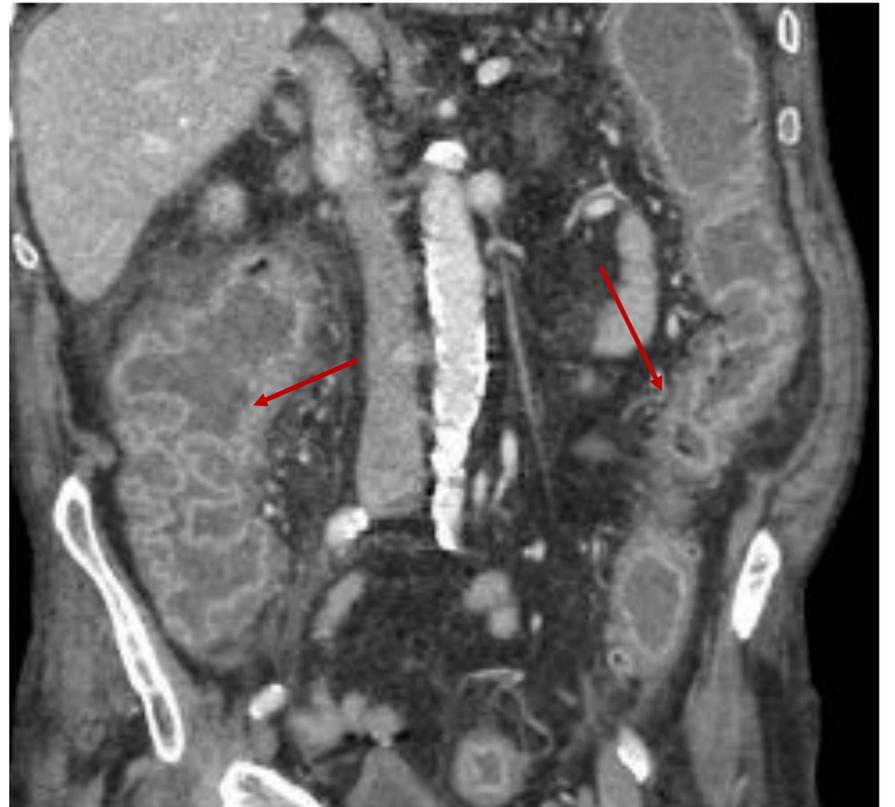
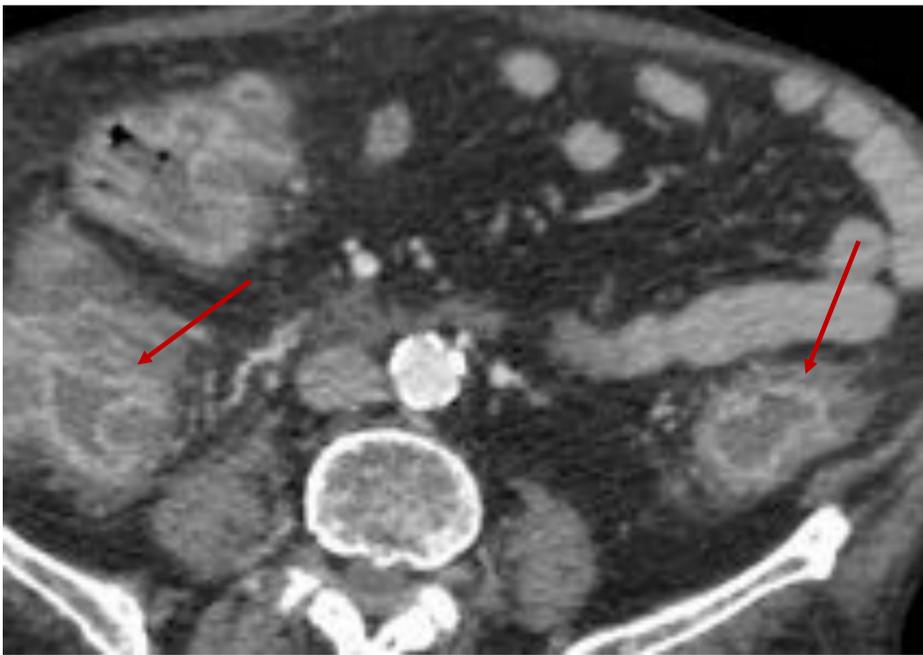
- NEOPLASIAS: adenocarcinoma, GIST, linfoma o metástasis.

C. SIGNO DEL HALO DEL AGUA

TIPO DE REALCE

Es el patrón que aparece con mayor frecuencia.

Realce de la mucosa y de la muscular propia. La submucosa, por el contrario aparece engrosada y **sin evidencia de captación de contraste.**



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Indica **edema** de pared y por lo tanto, **enfermedad aguda**

- **HIPERTENSIÓN PORTAL.** El aumento de presión se transmite al colon derecho provocando generación de mediadores inflamatorios con la consiguiente lesión tisular. En estos casos vemos signos asociados: aspecto cirrótico del hígado, varices, esplenomegalia, ascitis...

OJO: los pacientes con hipertensión portal y colitis derecha tienen más riesgo a desarrollar peritonitis bacteriana espontánea (PBE). Los factores de riesgo para desarrollar una PBE son una alta presión en vena porta, pared anormalmente permeable y la presencia de material fecaloideo en la luz.

- **INFECCIONES-COLITIS INFECCIOSA.** La localización del engrosamiento nos puede sugerir el microorganismo implicado:

. Colon derecho: *Salmonella, Shigella, Campylobacter, Yersinia enterocolitica.*

. Colon izquierdo y recto-sigma: *Esquistosomiasis.*

. Recto-sigma: *VHS, Gonorrea.*

. Colitis difusa: *E.Coli, CMV y cryptococcus.*

- **FASES AGUDAS DE EII (EC Y**

CH)

- **ISQUEMIA**

INTESTINAL

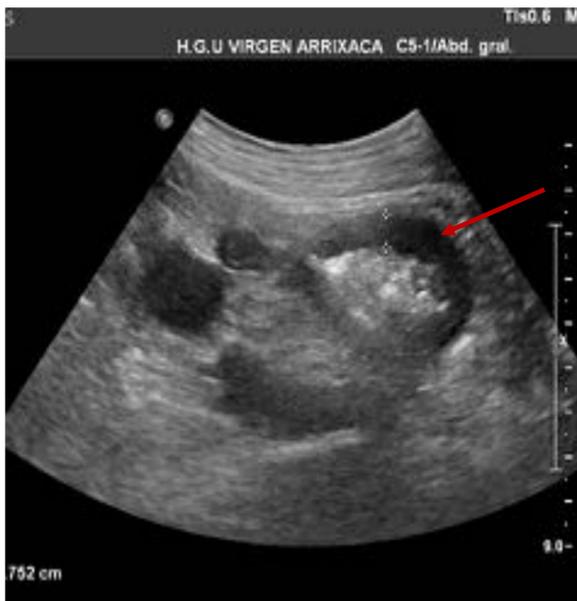
- **SIDA**

C. SIGNO DEL HALO DEL AGUA

ENTIDADES ESPECÍFICAS QUE CURSAN CON SIGNO DEL HALO DEL AGUA

- COLITIS PSEUDOMEMBRANOSA (CPM).

- Causada por sobrecrecimiento bacteriano de *Clostridium difficile* en la mayoría de casos en el contexto de pacientes en tratamiento con antibióticos de amplio espectro.
- El diagnóstico de certeza se realiza con confirmación de la presencia de toxinas de *C. difficile* en las heces.
- Alguno de los factores de riesgo para desarrollar CPM son: empleo de antibióticos de amplio espectro, cirugías, quemaduras, parada cardíaca, DUH, colitis isquémica, ...



Ecografía.
Engrosamiento mural



Cortes axial (izquierda) y reconstrucciones MPR coronales. Se observa engrosamiento mural de todo el marco cólico con patrón característico del halo del agua en paciente con CPM.

C. SIGNO DEL HALO DEL AGUA

ENTIDADES ESPECÍFICAS QUE CURSAN CON SIGNO DEL HALO DEL AGUA

- TIFILITIS.

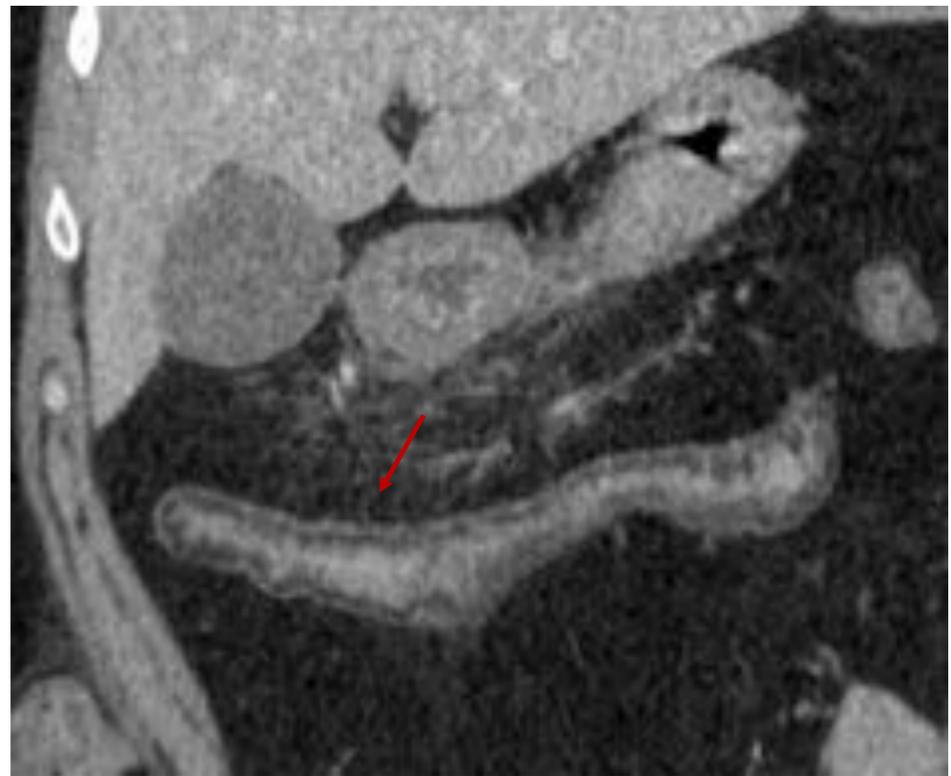
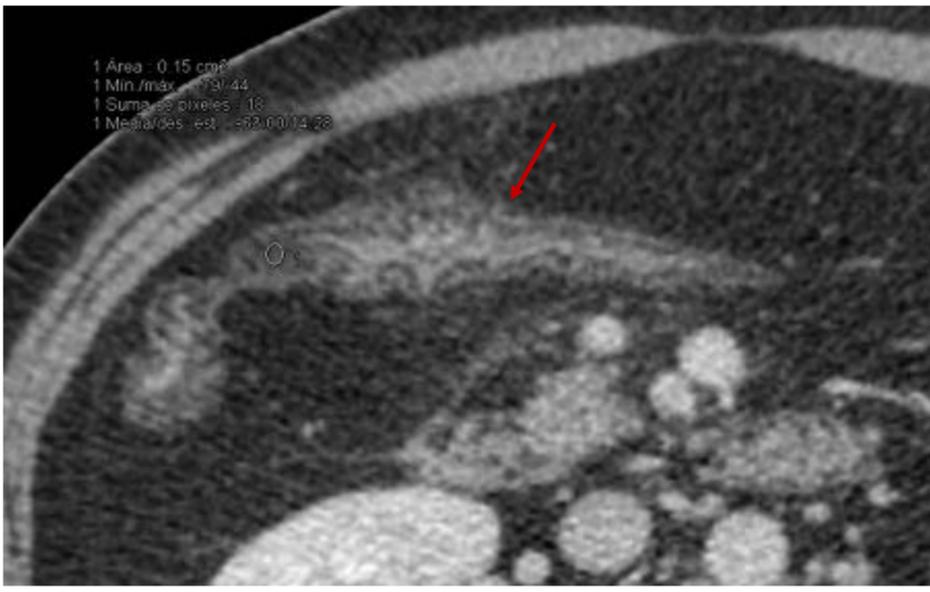
- Se trata de una inflamación necrotizante del **ciego** que se observa en pacientes con neutropenia severa generalmente secundaria a tumores.
- Clínica: mal estado general, fiebre, diarrea sanguinolenta.
- Los microorganismos que están implicados con más frecuencia son: pseudomonas, cándida, CMV y *E.Coli*.
- La perforación como complicación es frecuente por existencia de ulceraciones transmurales.

D. SIGNO DEL HALO DE DENSIDAD GRASA

TIPO DE REALCE

Es el patrón que aparece con mayor frecuencia.

Engrosamiento de la submucosa intestinal que **no realza** tras la administración de contraste y que se visualiza intensamente hipodensa.



Cortes axial (izquierda) y reconstrucciones MPR coronales(derecha). Se observa engrosamiento mural con patrón característico del halo densidad grasa en paciente con EC crónica.

DIAGNÓSTIC O DIFERENCIAL

- **OBESIDAD.** Sobre todo en colon transverso y descendente. Actualmente es la **causa más frecuente** de presencia de grasa en la submucosa de la pared abdominal.
- **EII EN ESTADÍO CRÓNICO.** Fue la primera entidad donde se informó este signo.
- **ENFERMEDAD CELÍACA.** Sospecha cuando aparece **grasa aislada en el duodeno o en yeyuno proximal.** Estos pacientes también tienen pliegues más pronunciados en el íleon en comparación con el yeyuno *¡opuesto que en pacientes sanos!*

En **resumen**, ante hallazgo de patrón de grasa:

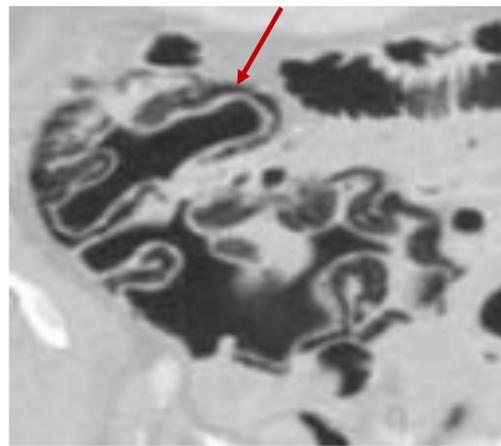
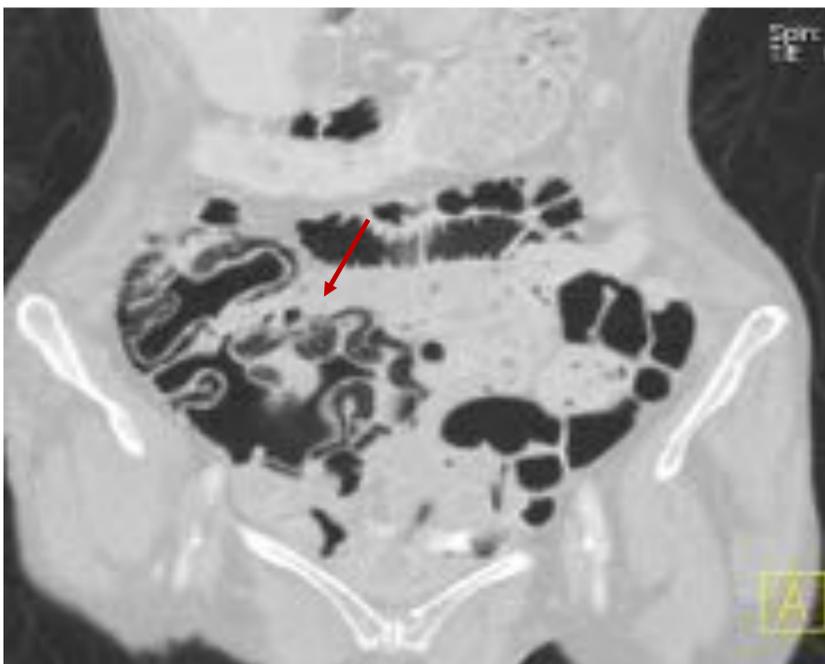
- En pacientes sin antecedentes de EII pensamos como primera posibilidad en que es debido a hábitos alimenticios del paciente (obesidad).
- En pacientes jóvenes, con dolor abdominal y focos de grasa localizados en duodeno-yeyuno (intestino proximal) se sugerirá el diagnóstico de enfermedad celíaca.
- En pacientes con síntomas inflamatorios agudos y/o con historia de EII se plantea como opción diagnóstica más probable la de EII aguda/crónica.

E. PATRÓN DE ATENUACIÓN NEGRO

TIPO DE REALCE

Es el patrón que indica **mayor gravedad**

Ausencia de realce mural con presencia de focos de densidad aire en su interior. La presencia de gas en la pared intestinal se conoce como neumatosis intestinal.



Reconstrucción coronal MPR de TC abdomen con contraste iv. Neumatosis intestinal en todo el colon ascendente, desde ciego a ángulo hepático en paciente con isquemia intestinal.

DIAGNÓSTIC O DIFERENCIAL

Indica presencia de gas en el espesor de la pared intestinal

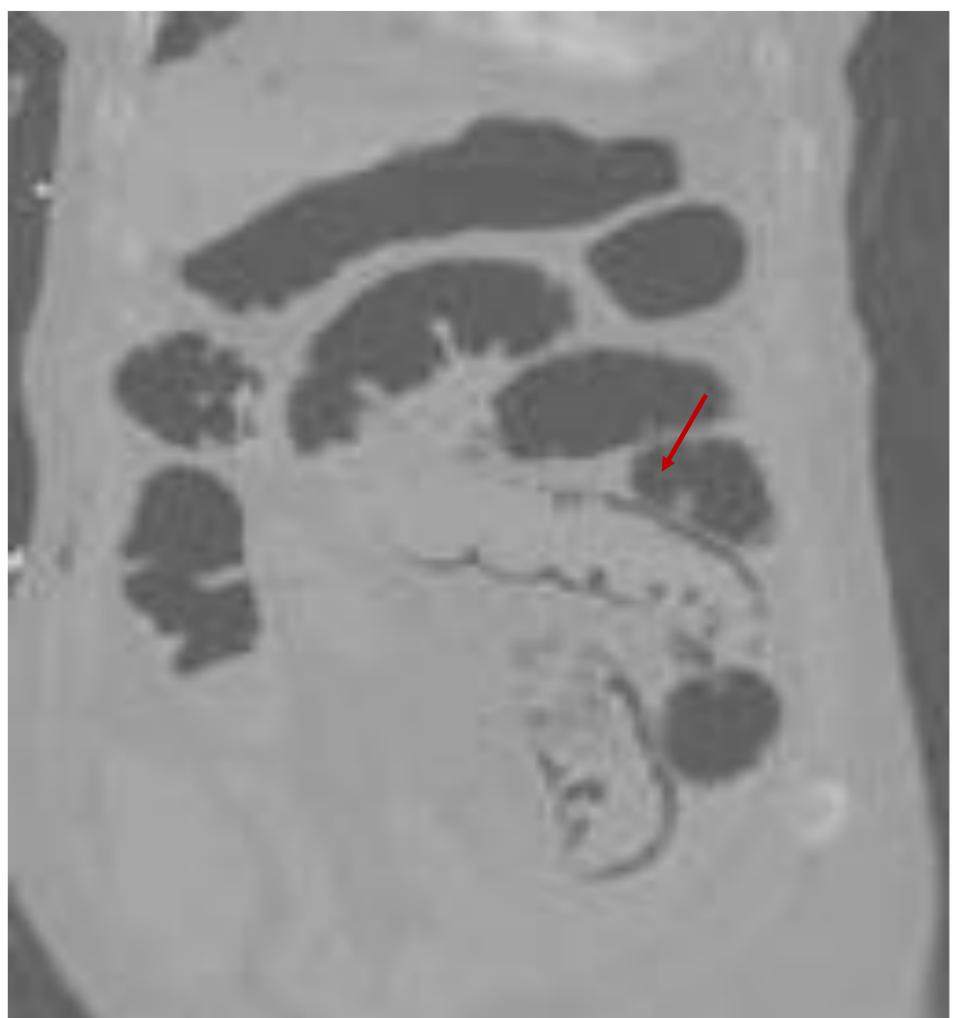
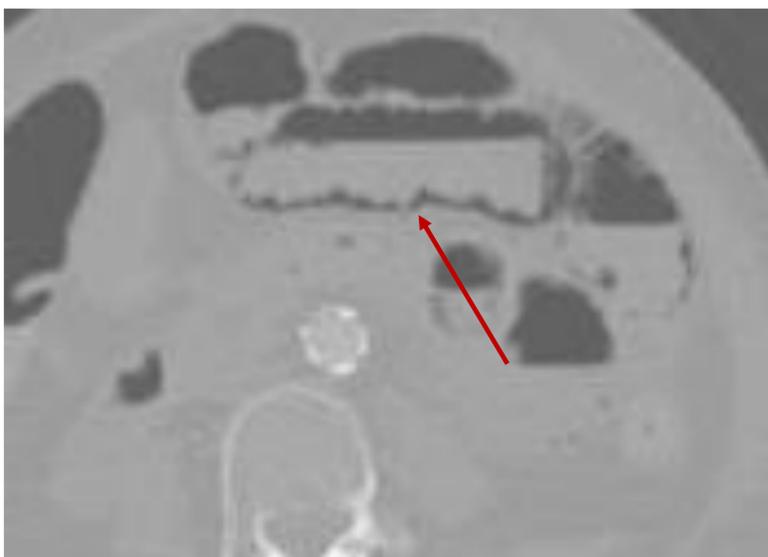
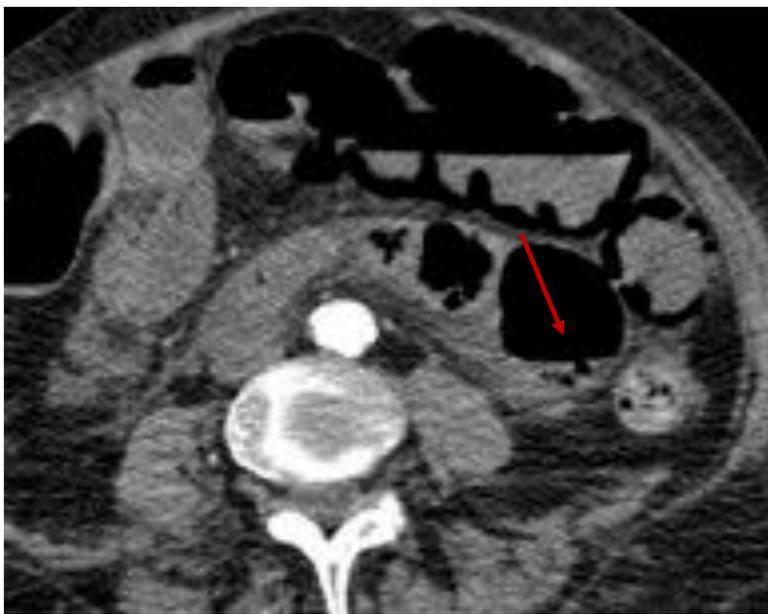
- **FASE AVANZADA DE LA ISQUEMIA INTESTINAL.** Indica perforación inminente y por lo tanto requiere tratamiento inmediato.
- **TRAUMA.** La laceración de la mucosa debido a la cirugía anastomótica o la manipulación del catéter puede dar como resultado la entrada de gas en la capa submucosa.
- **CAUSAS BENIGNAS** como enfermedades del tejido conectivo.
- **HALLAZGO INCIDENTAL EN PACIENTES ASINTOMÁTICOS.** Es imprescindible la comunicación con el clínico en estos casos. Se ha descrito la presencia de gas de forma incidental sobre todo, en pacientes con asma y EPOC.

E. PATRÓN DE ATENUACIÓN NEGRO

PSEUDONEUMATOSIS. Entidad que merece un estudio un poco más profundo.

Presencia de gas adyacente a la pared intestinal, queda atrapado entre los restos fecales y la mucosa simulando neumatosis.

- Aparece especialmente en ciego y colon ascendente.
 - Hay que realizar un estudio muy cuidadoso y usar todas las herramientas necesarias para no cometer errores. Algunas claves para diferenciarlas son las siguientes:
 - Hay que prestar especial atención en el segmento de colon en el que la capa mucosa no entra en contacto con heces. En caso de ser una pseudoneumatosis no encontraremos gas.
 - La presencia de gas en la porta o venas mesentéricas van a favor de neumatosis intestinal, siendo el pronóstico de estos pacientes ominoso.
- OJO: estos casos no debemos confundirlos con presencia de gas en vía biliar (neumobilia). Cuando el gas se encuentra dentro de los vasos portales se distribuye en la periferia del parénquima hepático a diferencia del gas en la vía biliar, que por lo general está más céntrico.*



Cortes axiales (izquierda) y reconstrucciones MPR coronal (derecha). Se observa gas entre la pared y las heces del colon. Ausencia de neumatosis en región sin heces adyacentes.

E. PATRÓN DE ATENUACIÓN NEGRO

Manejo de neumatosis ante hallazgo en TC:

1. ¿Estamos realmente ante una neumatosis intestinal?

Hay que emplear todas las herramientas de las que disponemos para no confundir una verdadera neumatosis con una pseudoneumatosis.

1. ¿Cuál es el entorno clínico del paciente?

- Si el estado clínico es bueno la neumatosis suele ser un hallazgo incidental.
- Cuando el estado clínico del paciente es malo asumimos que existe una causa severa subyacente que requiere tratamiento urgente.

2

LONGITUD DEL ENGROSAMIENTO

LONGITUD (cm)

DIAGNÓSTIC

O

DIFERENCIAL

< 5cm

(FOCAL)

- ADENOCARCINOMA. Presencia de ganglios en mesenterio adyacente apoyan este diagnóstico.

5-10 cm

- DIIVERTICULITIS
- ENFERMEDAD DE CRHON
- ETIOLOGÍA ISQUÉMICA

10-30 cm

- ENFERMEDAD DE CRHON
- ETIOLOGÍA ISQUÉMICA
- HEMORRAGIA SUBMUCOSA
- COLITIS INFECCIOSA
- LINFOMA
- RADIACIÓN

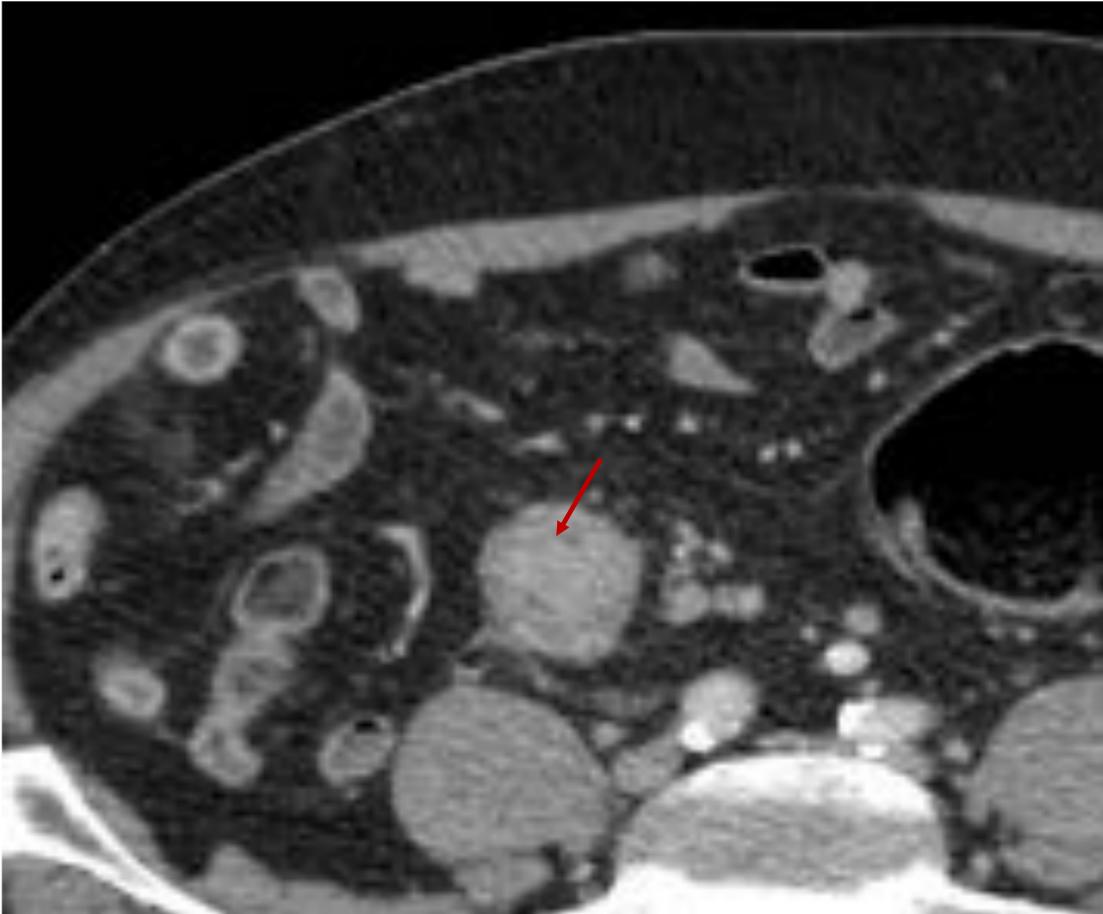
DIFUSO

- ENTEROCOLITIS INFECCIOSA
- COLITIS ULCEROSA
- COLITIS
- PSEUDOMEMBRANOSA
- EDEMA por causas sistémicas (por ejemplo la hiponatemia, cirrosis o lupus)

Imprescindible el apoyo clínico y hallazgos concomitantes en TC para diferenciar entre estas entidades

2

LONGITUD DEL ENGROSAMIENTO



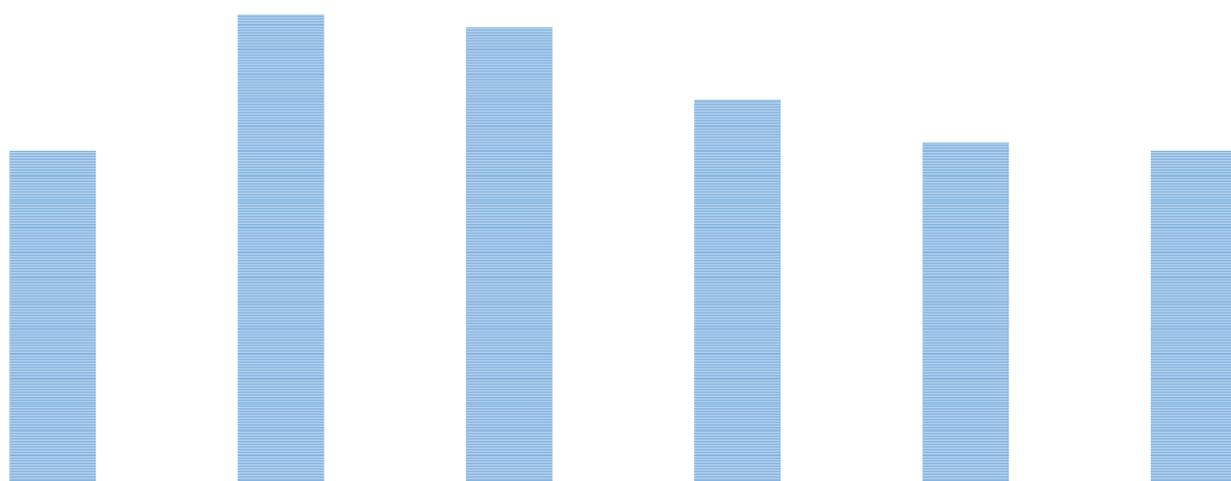
Corte axial (arriba) y reconstrucción MPR coronal (abajo).



Se observa **engrosamiento focal** en colon sigmoide en relación con **adenocarcinoma**.

3

GRADO DE ENGROSAMIENTO



4

CAMBIOS MESENTÉRICOS ADYACENTES

EDEMA E INGURGITACION DE LOS VASOS DEL MESENTERIO

Por aumento de la presión venosa

Cuando aparece asociado a engrosamiento mural del intestino pensamos principalmente en estas entidades:

- ISQUEMIA ARTERIAL.
- Ell, especialmente la E Crohn
- Otras causas inflamatorias (diverticulitis)

ADENOPATÍAS + engrosamiento es focal

- ETIOLOGÍA
TUMORAL

5

CONTENIDO LUMINAL

La presencia del tipo de contenido luminal también ayuda a orientar la etiología del engrosamiento parietal

DISTENSIÓN DE ASAS + MATERIAL FECAL EN INTESTINO DELGADO

- Indica OBSTRUCCIÓN DE LARGA EVOLUCIÓN

SANGRE

- Indica HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL

GRASA

- A veces vista en la enfermedad celíaca

Contenido de alta densidad

Conclusiones

El engrosamiento de la pared intestinal es un hallazgo frecuente e inespecífico que encontramos durante el estudio de una TCMD de abdomen. Una buena evaluación del patrón de engrosamiento, junto con la información clínica y los hallazgos radiológicos asociados, es clave para concretar el diagnóstico diferencial y adecuar el manejo terapéutico del paciente.

Bibliografía

1. Algorithmic Approach to CT Diagnosis of the Abnormal Bowel Wall by Jack Wittenberg, MD, , Mukesh G. Harisinghani, MD, , Kartik Jhaveri, MD, , Jose Varghese, MD, and , Peter R. Mueller, MD
AJR sept 2002 volume 22, issue 5
2. Johnstone C, Salih T, Saha A. A case of small bowel mesenteric pneumatosis: A multidisciplinary approach to clinical interpretation and intervention. Int JSurg Case Rep. 2016;23:17-9.