

Papel de la TC en las lesiones mesentéricas e intestinales por cinturón de seguridad

D. García Grande¹, E. Martínez Chamorro¹, C. Moreno Lavín¹, J.A. Moreno Díaz¹,

C.G. Barreda¹, G. Moreno Izquierdo¹, N. Quílez², S. Borrue¹

¹Servicio de Radiodiagnóstico (Sección Radiología de Urgencias)

²Unidad de Cuidados Intensivos

Hospital Universitario 12 de Octubre

CONTENIDO

1. OBJETIVO DOCENTE

2. REVISIÓN DEL TEMA

2.1 Introducción: el cinturón de seguridad y el traumatismo abdominal

2.2. Fisiopatología y mecanismo lesional

2.3. El signo del cinturón

2.4. Protocolo de estudio. Experiencia en nuestro centro

2.5. Clasificación de hallazgos en TC: lesiones mayores y menores

2.6. Lesiones mayores: indicadores de cirugía urgente

2.7. Lesiones menores: hallazgos de manejo conservador

2.8. Casos ilustrativos

2.9. Errores frecuentes y claves diagnósticas

2.10. Algoritmo de decisión terapéutica

3. CONCLUSIONES

4. REFERENCIAS

1. OBJETIVO DOCENTE

Revisar los hallazgos en TC del traumatismo mesentérico e intestinal secundario al uso del cinturón de seguridad, con énfasis en:

- ▶ Identificar y caracterizar los signos tomográficos específicos de lesión mesentérica e intestinal por cinturón de seguridad
- ▶ Distinguir las lesiones que requieren cirugía urgente de aquellas susceptibles de manejo conservador
- ▶ Conocer las limitaciones de la TC en este contexto y los errores diagnósticos más frecuentes
- ▶ Optimizar el abordaje terapéutico para reducir la morbilidad asociada al retraso diagnóstico



La TC multidetector es el estándar de referencia para la evaluación inicial del traumatismo abdominal cerrado [1,2]

2. REVISIÓN DEL TEMA

2.1 Introducción

El cinturón de seguridad ha reducido drásticamente la mortalidad en accidentes de tráfico, pero genera un patrón lesional específico

***Se revisa retrospectivamente una serie de 72 casos de accidentes de tráfico con estigmas de cinturón en la sección de Urgencias de nuestro hospital terciario hasta 2025, de los cuales un 67% presentaba trauma mesentérico intestinal**

Epidemiología:

- ▶ Lesiones **viscerales** en **~50%** de pacientes con marca del cinturón [2]
- ▶ Las lesiones **mesentérico intestinales** son las **más frecuentes** entre las viscerales [1,2]
- ▶ Mortalidad global ~11% en series de UCI de trauma [3]
- ▶ Inestabilidad hemodinámica al ingreso en ~50% de casos graves [3]

Importancia del diagnóstico precoz:

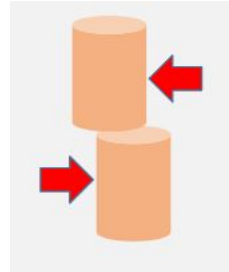
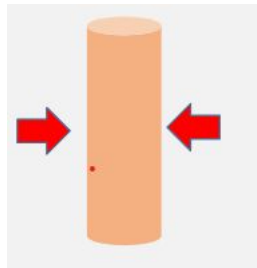
- ▶ Retrasos diagnósticos >5-8h se asocian a mayor morbimortalidad [5,6] (**≥24 horas: mortalidad del 30%**)
- ▶ Las lesiones de víscera hueca pueden presentarse con clínica tardía [3,4]
- ▶ **La estabilidad hemodinámica NO descarta lesión grave** (hasta 48% de pacientes estables precisaron cirugía urgente) [3]

2.2 Fisiopatología y Mecanismo Lesional

Mecanismo de lesión:

Desaceleración brusca → fuerzas de cizallamiento y compresión.

- Compresión del intestino entre el cinturón y la columna vertebral
- Deceleración rápida entre porciones fijas y móviles del tracto intestinal (lig. Treitz y región ileocecal)



Estructuras más frecuentemente afectadas:

Intestino delgado (mesenterio del intestino delgado > intestino)

- Yeyuno proximal (ligamento de Treitz)
- Íleon distal (región ileocecal)



Elaboración propia con IA

2.3 El Signo del Cinturón

MARCA DEL CINTURÓN: Equimosis cutánea que deja el trayecto del cinturón en la piel

- Asociado a lesión de vísceras abdominales en hasta un **64%** de los casos [2]
- Guía la indicación de TC abdominal urgente [3,4]
- Requiere observación mínimo 24-48h aunque TC inicial sea negativa [3]
- Su ausencia **NO** descarta lesión visceral



SIGNO DEL CINTURÓN

Término acuñado por Garrett y Braunstein en 1962, clásicamente sujeción del cinturón en **dos puntos**, desde 1973 en **tres puntos** (menos lesiones espinales), por lo que actualmente existe la siguiente tríada lesional:

- Lesión de **pared abdominal**
- Lesión de **víscera hueca**
- Lesión de columna vertebral (fractura de **Chance**) Desde 1973 → Lesión **vascular** abdominal



MARCA DEL CINTURÓN



2.4 Protocolo de Estudio: Experiencia en nuestro centro

La TC multidetector con contraste IV es el estándar de referencia en el trauma abdominal cerrado [1,3,4]

Técnica en nuestro centro:

- Se lleva a cabo un protocolo establecido para politraumas en el que se realiza una **TC multifásica** toraco-abdomino-pélvica en fases **arterial y portal** y abdomino-pélvica en fase portal, en los casos en los que inicialmente el paciente se presenta con inestabilidad hemodinámica. Se suele acompañar de un estudio neurorradiológico (TC cráneo-cervical) con estudio vascular de troncos supraaórticos en función de los hallazgos en la columna cervical/estigma de cinturón
- Colimación fina (2 mm), **reconstrucciones MPR** en planos axial, sagital y coronal
- **Contraste IV**: El contraste en nuestro centro se inyecta mediante el protocolo de **detección automática de bolo** o retrasos fijos [1,5-2 ml/kg a 3-4 ml/s (fase arterial a los 10-20 s y portal a los 60-70 s)]



El **contraste oral** retrasa la realización de la prueba y no permite valorar la isquemia correctamente

Limitaciones en el contexto agudo:

- **Lesiones ocultas** en TC inicial: hasta **20-30%** de perforaciones pueden no verse en las primeras horas [4]
- Falsos negativos por ausencia de peritonitis establecida
- Artefactos de movimiento en paciente agitado o inestable

Por ello: **ante clínica discordante con TC → repetir TC a las 4-8h o exploración quirúrgica** [3,5,6]

2.5 Clasificación de Hallazgos en TC: Lesiones Mayores y Menores

Los hallazgos en TC del traumatismo abdominal cerrado se clasifican en lesiones mayores y menores [1,3,7,8]:

LESIONES MAYORES → alta especificidad para **cirugía urgente**:

- Solución de continuidad o defecto parietal
- Neumoperitoneo (OR 23,17; $p < 0,05$) [3]
- Hipocaptación parietal (**isquemia**) intestinal
- Lesión mesentérica con **desvascularización intestinal**
- Sangrado activo mesentérico
- Signos de **peritonitis**

LESIONES MENORES → sensibles pero inespecíficas.

Manejo **conservador**, requieren correlación clínica:

- Hemoperitoneo/líquido libre intraperitoneal sin lesión de órgano sólido
- Engrosamiento focal de la pared intestinal
- Deserosamiento
- Hematoma mesentérico/estriación de la grasa mesentérica



Lesión de pared abdominal por cinturón (hematoma, hernia traumática). Aumenta la incidencia de lesiones mesentérico intestinales y el % de cirugía abdominal

2.5 Clasificación de Hallazgos en TC: Lesiones Mayores y Menores



En **67%** de los casos con TMI* quirúrgico **coexisten** signos radiológicos mayores [9]

LESIONES MAYORES → alta especificidad para **cirugía urgente**:

- ▶ Solución de continuidad o defecto parietal
- ▶ Neumoperitoneo (OR 23,17; $p < 0,05$) [3]
- ▶ Hipocaptación parietal (**isquemia**) intestinal
- ▶ Lesión mesentérica con **desvascularización intestinal**
- ▶ **Sangrado activo** mesentérico
- ▶ Signos de **peritonitis**

La TC tiene una precisión aproximada del **88%** para diferenciar entre el TMI quirúrgico del no quirúrgico

Major CT Signs of Surgical Mesenteric or Bowel Injury or Both in Blunt Trauma

CT Finding	Sensitive (%)	Specificity (%)
Visible transmural defect 1 21 22 24 27 28 29	5-34	100
Extraluminal gas 1 15 21 22 27 29	20-30	95-99
Enteric contrast extravasation 1 21 22	6-15	100
Small bowel wall thickening 21 22	45-55	76
Large bowel wall thickening 21 22	18-19	97
Abnormal bowel wall enhancement 1 21 22 27 29	8-15	90 *
IV contrast extravasation 1 5 21 22 24 27 29 34	17-36	99-100
Vascular occlusion or thrombosis 1 21 22 24 29	10-45	93-99
Beading of mesenteric vessels 21 22 24 29	10-50	95-99
Mesenteric infiltration 1 2 21 29	55-77	40-90
Mesenteric fluid †, 22	84	66
Mesenteric hematoma 21 22 26 29	45 or less	81-94
Intraperitoneal free fluid 1 2 21 22 27 36	90-100	15-26
Overall 9	70-95	92-100

* For reduced or absent bowel wall enhancement, specificity is higher, up to 99%.

† Sensitivity and specificity are given for either mesenteric infiltration or fluid.

*TMI: Traumatismo mesentérico intestinal

2.6 Lesiones mayores: Discontinuidad de la pared intestinal

- Interrupción focal de la continuidad de la pared intestinal visible en TC

Signo MÁS ESPECÍFICO de perforación intestinal, pero muy poco sensible

Solo presente en ~12% de casos quirúrgicos [3]

Su ausencia NO excluye perforación

Técnica:

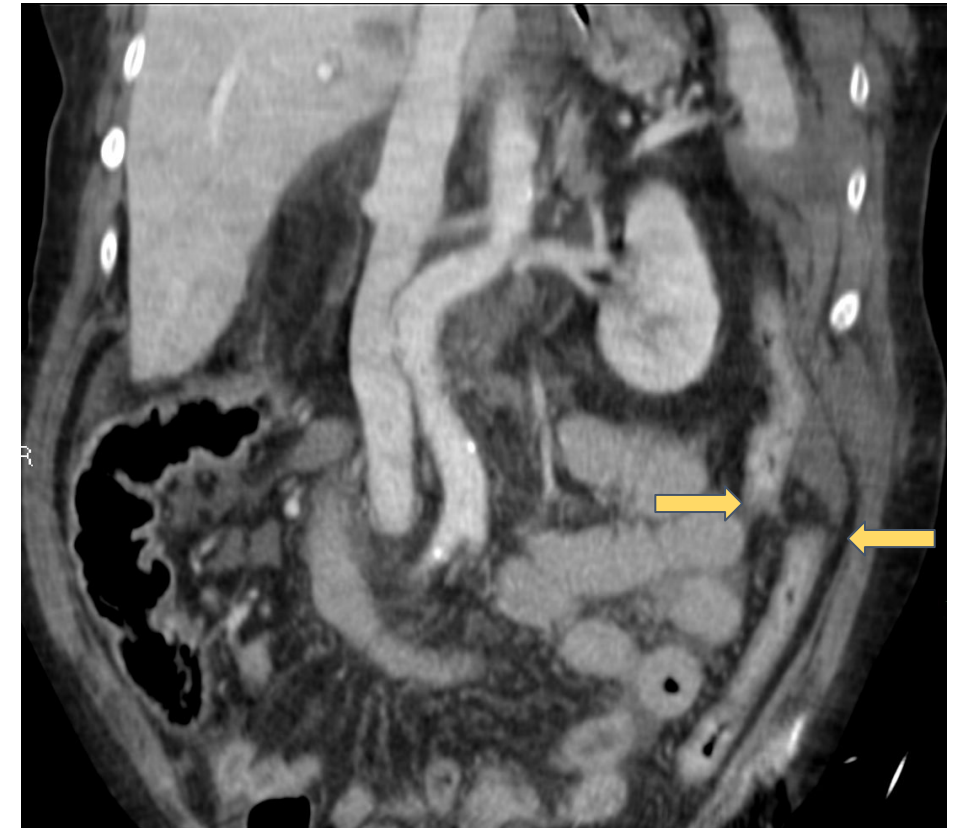
MPR en múltiples planos imprescindible

Ventana estrecha de partes blandas (W:350, L:50)

Seguimiento sistemático de todos los segmentos intestinales

Asociado frecuentemente a:

Neumoperitoneo adyacente, líquido libre localizado, engrosamiento segmentario de pared



Sección de colon descendente (flechas) en mujer de 82 años. Accidente de tráfico, choque frontal contra un camión, ella en asiento posterior, portadora de cinturón de seguridad.

2.6 Lesiones mayores: Neumoperitoneo

- Presencia de gas libre fuera de la luz intestinal.

Signo ESPECÍFICO (95-99%) de perforación visceral → indicación de cirugía urgente

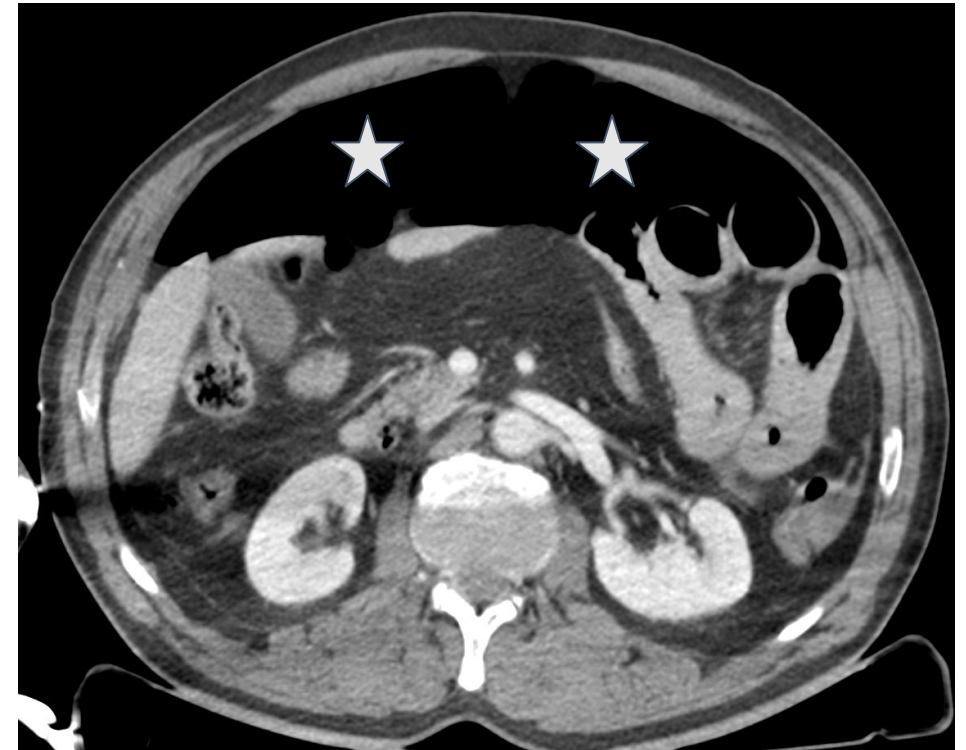
OR 23,17 (IC 95%: 2,25-237,85; $p < 0,05$) para necesidad de cirugía en las primeras 24h [3]

Técnica de detección:

Ventana de pulmón o hueso en TC para máxima sensibilidad

Buscar: gas subfrénico, periesplénico, perihepático, en espacio de Morrison, retroperitoneal

MPR coronales y sagitales aumentan sensibilidad diagnóstica



Neumoperitoneo masivo (estrellas) en paciente de 65 años con accidente de tráfico y estigmas de cinturón

Perforación de sigma

2.6 Lesiones mayores: Realce anómalo pared Intestinal

ISQUEMIA ↔ Realce aumentado

Fundamentalmente **reducción o ausencia de captación** de contraste en la pared intestinal. Indica compromiso vascular → **ISQUEMIA** intestinal

Puede evolucionar a necrosis y perforación diferida si no se actúa

Presente en ~15% de casos. Especificidad alta para lesiones quirúrgicamente importantes

Espectro de hallazgos en TC:

Captación reducida focal → isquemia parcial

Ausencia completa de captación → necrosis transmural

“Realce parietal en diana”: alternancia hipo/**hipercaptación** → patrón de reperfusión (**lesión intestinal con afectación vascular**)



Requiere evaluación quirúrgica urgente cuando es segmentaria y persistente [1,3]



Hematoma mesentérico en FID y asa hipocaptante (flecha)
en varón de 25 años con accidente de tráfico. Conductor,
portador de cinturón. Estigmas de cinturón en FID
Cirugía: 15 cm de íleon devascularizado

2.6 Lesiones mayores: Sangrado activo mesentérico

- Extravasación de contraste hiperdensa en mesenterio en fase arterial o portal

Indica sangrado vascular activo mesentérico → urgencia quirúrgica o intervencionista

Presente en ~33% de casos con síndrome de cinturón grave [3]

Características TC:

Extravasación de contraste con densidad similar a la aorta (>90 UH)

Aumenta en fases tardías (diferencia con calcificación)

Localización: orienta al vaso lesionado (arteria mesentérica superior, ramas yeyunales/ileales)

Manejo:

Paciente estable → angioembolización (si disponible) [1,3]

Paciente inestable → cirugía de control de daños emergente



Signos de sangrado activo (flecha roja) en paciente con accidente de tráfico y hematoma en omento mayor, además de trauma mesentérico a nivel de 2-3ª porción duodenal y yeyunal, así como neumoperitoneo asociado en hemiabdomen superior

2.7 Lesiones menores: Hemoperitoneo

- Sangre libre en la cavidad peritoneal (densidad 30-45 UH).

Hallazgo más frecuente en trauma por cinturón (59% de casos) [3]
OR 16,41 (IC 95%: 3,23-83,33; $p < 0,05$) para cirugía urgente [3]
El 'hematoma centinela' (adyacente al mesenterio) orienta a la localización de lesión visceral

Claves diagnósticas:

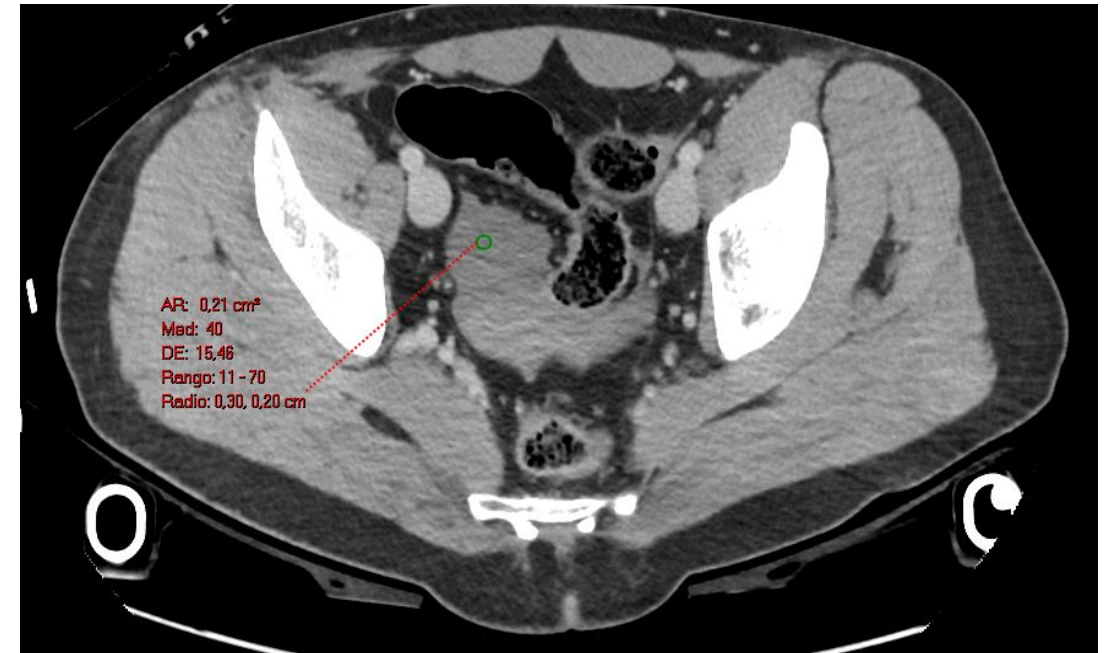
Medir densidad del líquido: sangre aguda > 25 UH, coágulo > 45 UH
Localizar el compartimento principal (pelvis, subhepático, espacio de Morrison)
Buscar órgano sólido lesionado asociado (hígado, bazo, riñón)



Líquido libre sin lesión de órgano sólido (55,6% de casos): sugiere lesión mesentérico-intestinal [3]



En casos con **inestabilidad hemodinámica** o signos de **peritonitis**, la presencia de hemoperitoneo es un criterio mayor para laparotomía urgente [8]



Hemoperitoneo (flecha roja) en paciente con accidente de tráfico, trauma mesentérico en hipogastrio y estigmas de cinturón en musculatura oblicua derecha

2.6 Lesiones menores: Líquido libre intraperitoneal

- Hallazgo más SENSIBLE pero menos específico del trauma mesentérico-intestinal [1,8]
- Presente en el 76,4% de casos, pero sin lesión de órgano sólido en el 55,6% [3]

Implicaciones diagnósticas:

Líquido libre sin lesión de órgano sólido → ALTA sospecha de lesión mesentérico-intestinal [1,4]

Localización en raíz del mesenterio o entre asas → más sugestivo de lesión intestinal

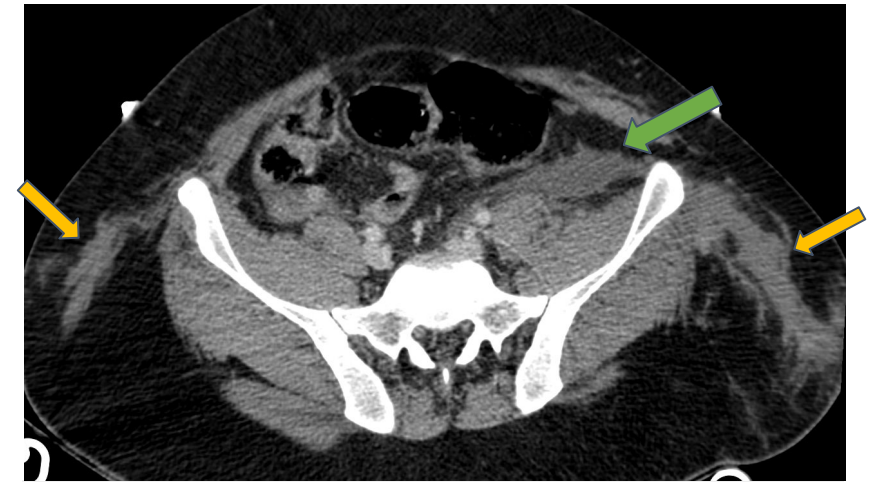
Escaso líquido pélvico aislado → menos significativo

Densidad del líquido:

<20 UH: probablemente seroso (trasudado, bilis, orina)

>30 UH: hemático

Densidad intermedia + contexto clínico: guía el manejo



Varón, 24 años, accidente de tráfico a 80 km/h, choque frontal

Líquido libre en fosa ilíaca izquierda (flecha verde)

Estigmas de cinturón en musculatura oblicua (flechas amarillas)

2.6 Lesiones menores

Engrosamiento Focal de la Pared Intestinal

Aumento del grosor de la pared intestinal **>3mm** de forma focal o segmentaria

Representa contusión, edema o hematoma intramural

Hallazgo FRECUENTE: presente en 47,2% de casos [3]

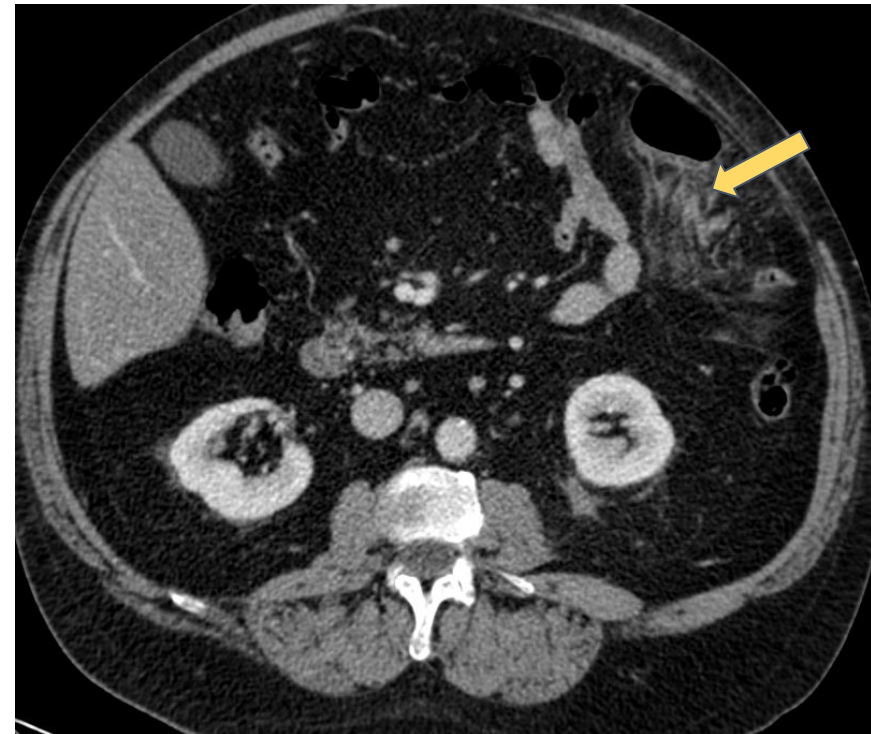
Hematoma/Contusión mesentérica

Estriación de la grasa mesentérica.

Hematoma mesentérico: área hiperdensa focal en la raíz del mesenterio

Por sí solos NO se asocian significativamente con necesidad de cirugía.

Aislado: observación clínica mínima 24-48h, repetir TC si deterioro clínico [3]



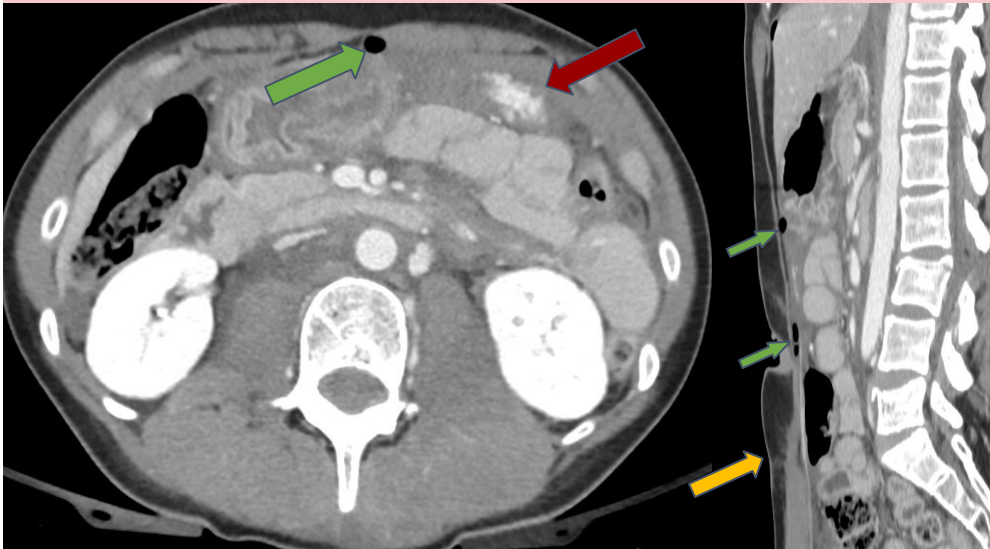
Hematoma mesentérico (flecha) adyacente al colon izquierdo, que presenta un segmento corto dilatado (posible contusión) sin signos de perforación

2.7 Casos ilustrativos

Caso 1 Mujer de 22 años.
Accidente de tráfico como pasajera en la parte de atrás de vehículo. Choque frontal-lateral alta velocidad

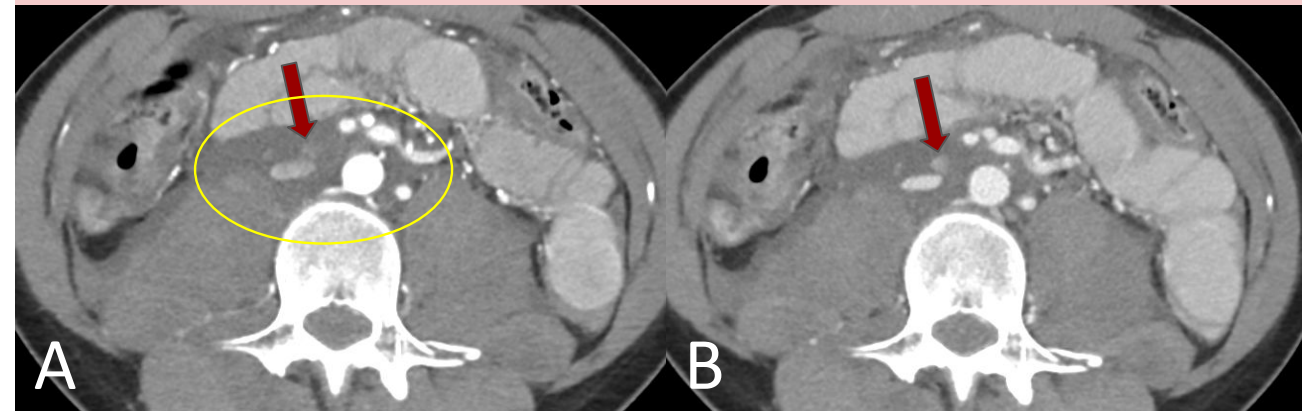
TRAUMA MESENTÉRICO CON NEUMOPERITONEO Y FOCOS DE SANGRADO ACTIVO

NEUMOPERITONEO Y HEMATOMA EN OMENTO MAYOR CON SANGRADO ACTIVO



Burbujas de **gas ectópico** (flechas verdes). **Hematoma en omento mayor** con signos de **sangrado activo** (flecha roja). Extenso **hemoperitoneo** de distribución difusa. **Estigmas de cinturón** en pared abdominal anterior (flecha amarilla)

HEMORETROPERITONEO Y FOCOS DE SANGRADO ACTIVO



Hemoretroperitoneo (elipse amarilla)

Focos de **sangrado activo** arterial que progresa en fase venosa (flechas rojas)
Fase arterial (A); Fase venosa (B)

Caso 1

CIRUGÍA



- **Hemoperitoneo** en pelvis e hipocondrio izquierdo
- **Hematoma mesentérico** en yeyuno proximal
- **Hematoma** en ligamento gastrocólico con **foco de sangrado activo**
- Pequeño **deserosamiento** de **íleon terminal**

TRAUMA MESENTÉRICO-INTESTINAL EN YEYUNO



Engrosamiento e hiperrealce de asas yeyunales (flecha blanca) con líquido entre asas en relación con **trauma mesentérico intestinal**
Signos de shock con realce renal intenso y aplanamiento de la vena cava inferior (flecha azul)

ESTIGMAS DE CINTURÓN EN PARED ABDOMINAL



Estriación del TCS* de la pared abdominal anterior en relación con **estigmas de cinturón** (flecha amarilla)
Burbuja de **gas ectópico** (flecha verde)

ADEMÁS...

FRACTURA DE CHANCE



Fractura de Chance de L3 (flecha blanca)
Fractura aplastamiento del platillo superior de L5 (círculo)

*TCS: Tejido celular subcutáneo.

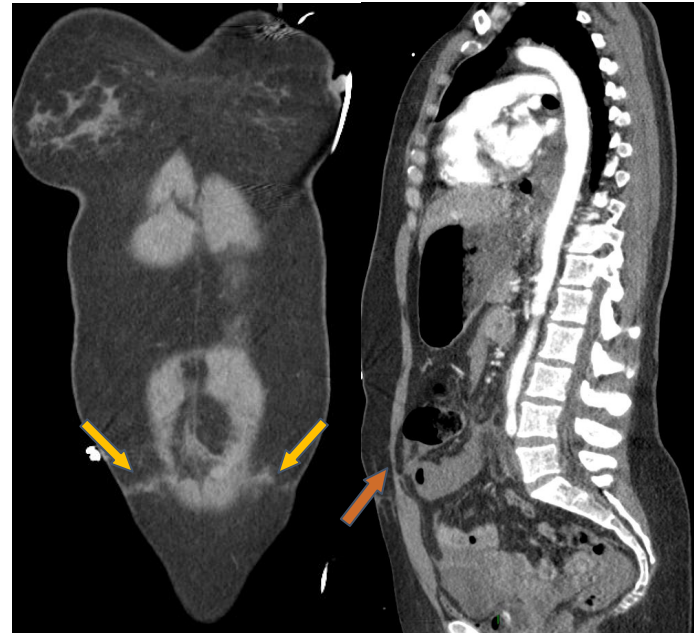
Caso 2

Mujer 37 años.
Accidente de tráfico, choque frontal. Copiloto, saltó el airbag

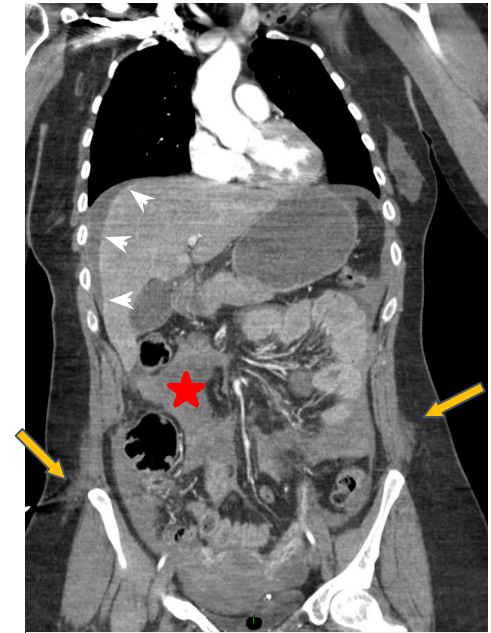
ESTIGMAS DE CINTURÓN. ROTURA DE MÚSCULOS RECTOS ABDOMINALES



Estigmas de cinturón: estriación de la grasa subcutánea en pared abdominal anterior



Estigmas de cinturón (flechas amarillas)
Adelgazamiento de los músculos rectos abdominales
coincidiendo con estigmas (flecha naranja)



Estigmas cinturón por encima de
EIAS* (flechas amarillas)
Realce hepático sugestivo de
peritonitis (cabezas de flecha blancas)
Líquido libre mesentérico (estrella)

*EIAS: Espina ilíaca anterosuperior

Caso 2

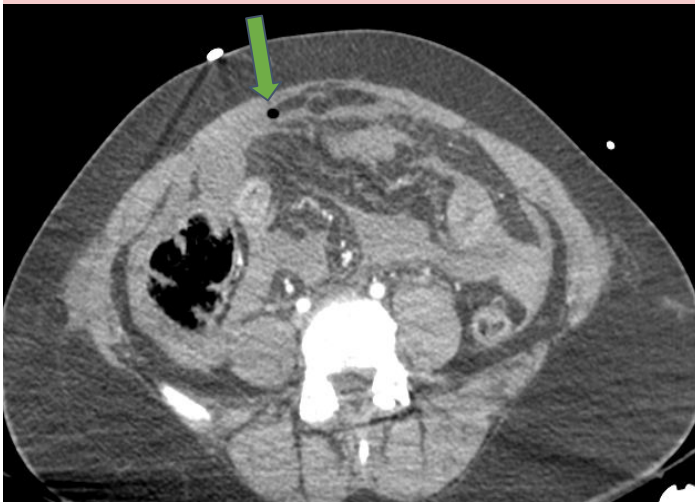
TRAUMA MESENTÉRICO CON SIGNOS DE PERFORACIÓN E ISQUEMIA EN ID



CIRUGÍA

- **Packing** generalizado con **desgarro** de la raíz del **mesenterio**
- **Resección** de 20 cm de **yeyuno**

NEUMOPERITONEO



Burbuja de **gas ectópico** sugestiva de perforación en mesogastrio

REALCE PARIETAL ANÓMALO



Realce parietal anómalo (flechas blancas) en asas intestinales rodeadas de líquido denso, sugestivo de **isquemia**
Estigmas de cinturón en musculatura por encima de EIAS (flechas amarillas)

PERITONITIS



Realce de cápsula hepática (flechas) sugestivo de **peritonitis**

Caso 3

Varón de 49 años.

Accidente de tráfico. Conductor, choque por detrás a 90 km/h, activación de airbag. Portador de cinturón de seguridad

TRAUMA MESENTÉRICO SIN CLARA PERFORACIÓN

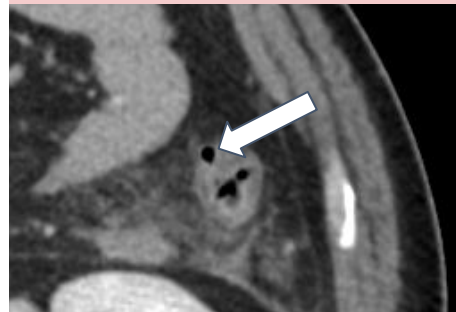


HEMATOMA MESENTÉRICO



Hematoma en meso colon izquierdo (flecha) sin signos de sangrado activo

NEUMATOSIS



Neumatosis (flecha), sin burbujas de neumoperitoneo

HEMOPERITONEO Y ESTIGMAS DE CINTURÓN



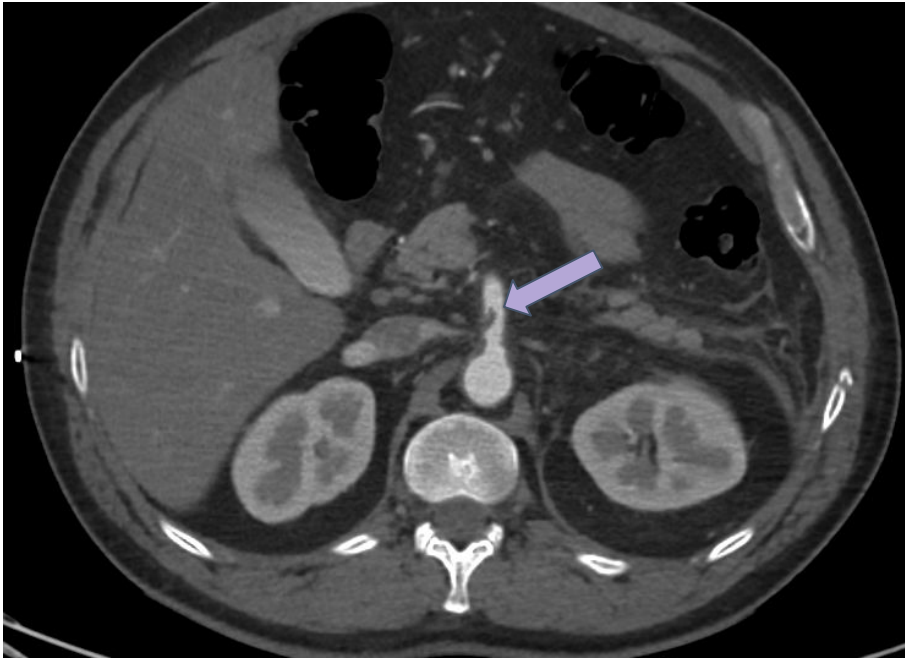
Hemoperitoneo (flecha blanca y estigma de cinturón (flecha amarilla)

Caso 3

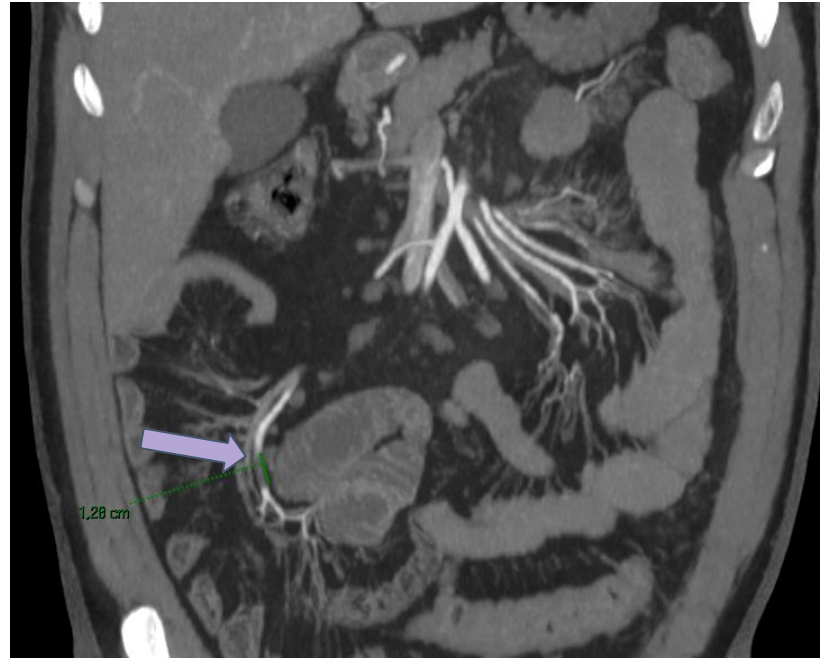
ADEMÁS...

TRAUMA VASCULAR

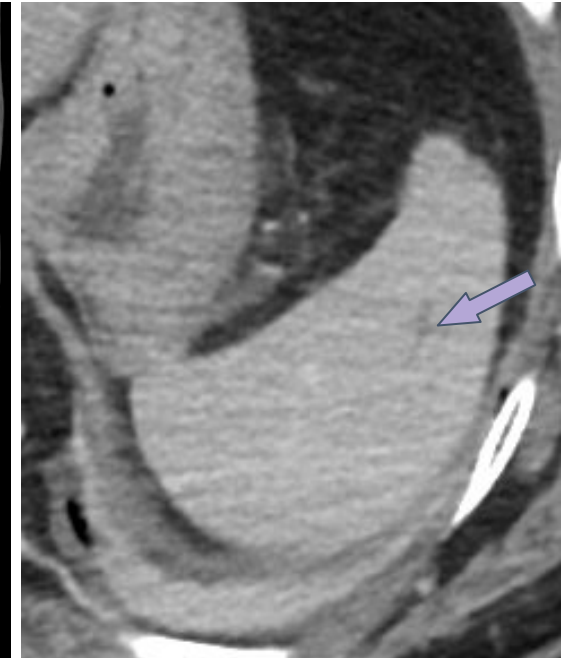
LACERACIÓN ESPLÉNICA



Defecto de repleción en raíz de AMS (flecha) sugestivo de trombo flotante (trauma intimal grado II)



Defecto de repleción de 11 mm en arteria ileocólica (flecha)



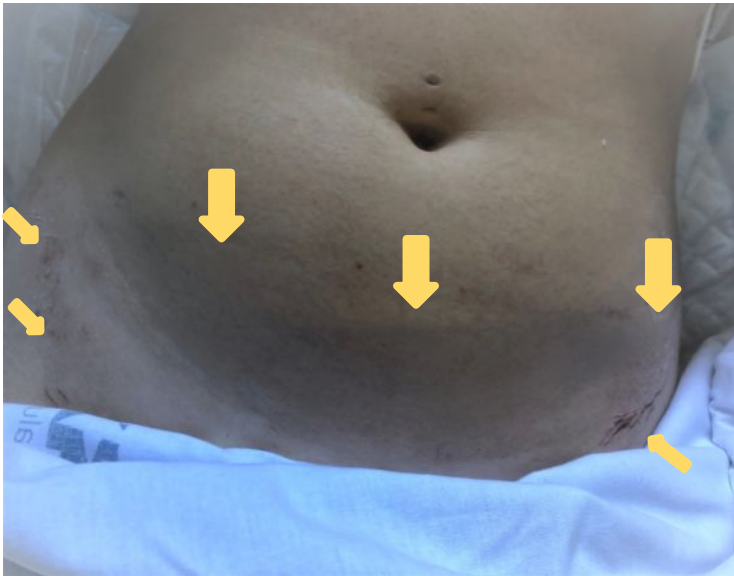
Laceración esplénica grado II de la AAST

*AMS: Arteria mesentérica superior

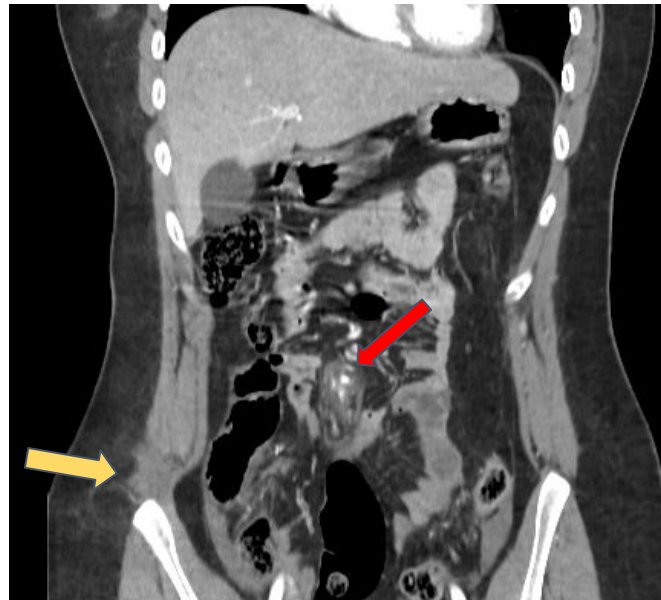
Caso 4 Mujer de 25 años.
Choque frontal contra la mediana. Portadora de cinturón de seguridad en asiento trasero. Dolor FII e hipogastrio



ESTIGMA DE CINTURÓN. AFECTACIÓN MUSCULATURA OBLICUA TÍPICA POR ENCIMA DE EIAS



Marca del cinturón (flechas amarillas)



Desinserción de la musculatura oblicua derecha por encima de la EIAS: (flecha amarilla)
Hematoma mesentérico (flecha roja)

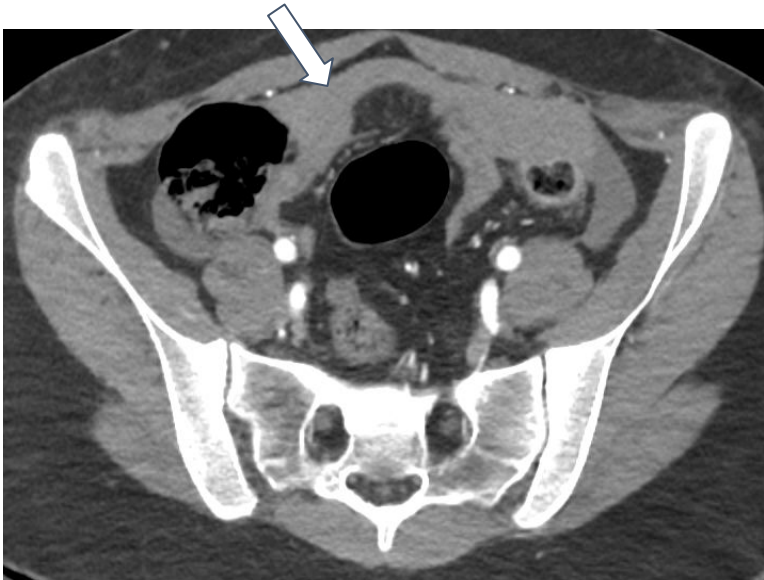


Estigma de cinturón: afectación muscular en plano axial

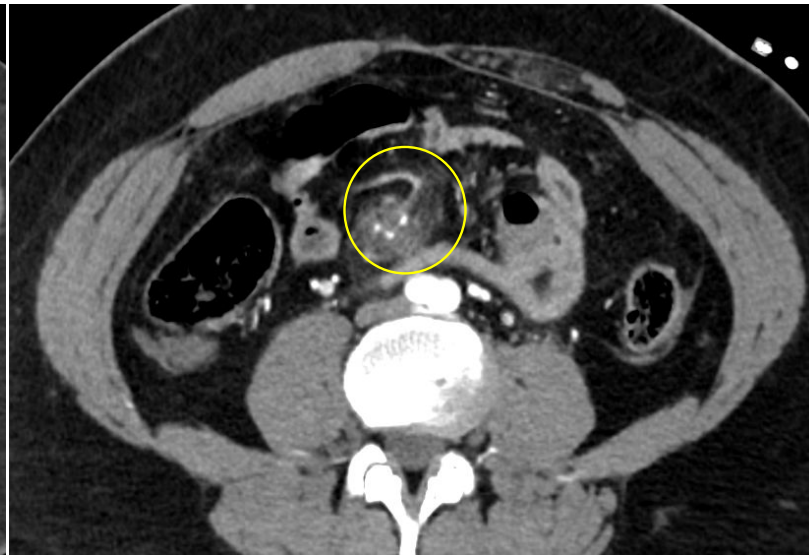
Caso 4

INFORME INICIAL: TRAUMA MESENTÉRICO INTESTINAL SIN CLARA PERFORACIÓN

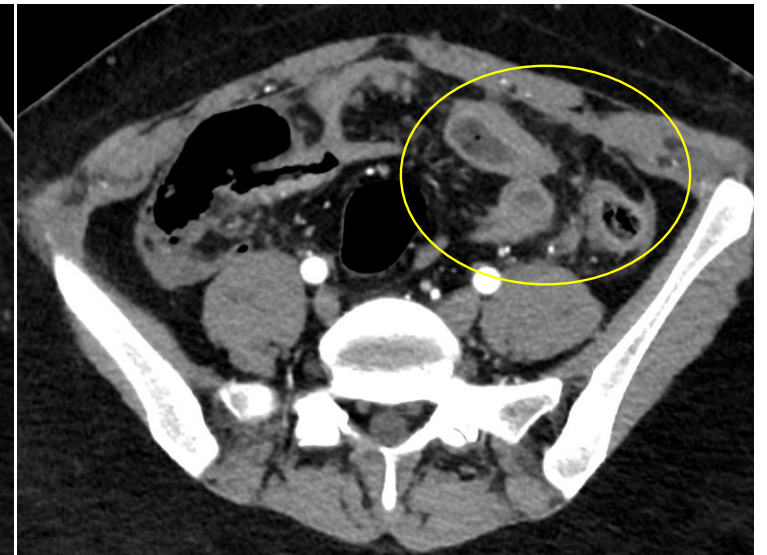
HEMATOMA MESENTÉRICO, HEMOPERITONEO Y ASAS INTESTINALES RODEADAS DE HEMATOMA



Hemoperitoneo anterior. No sangrado activo



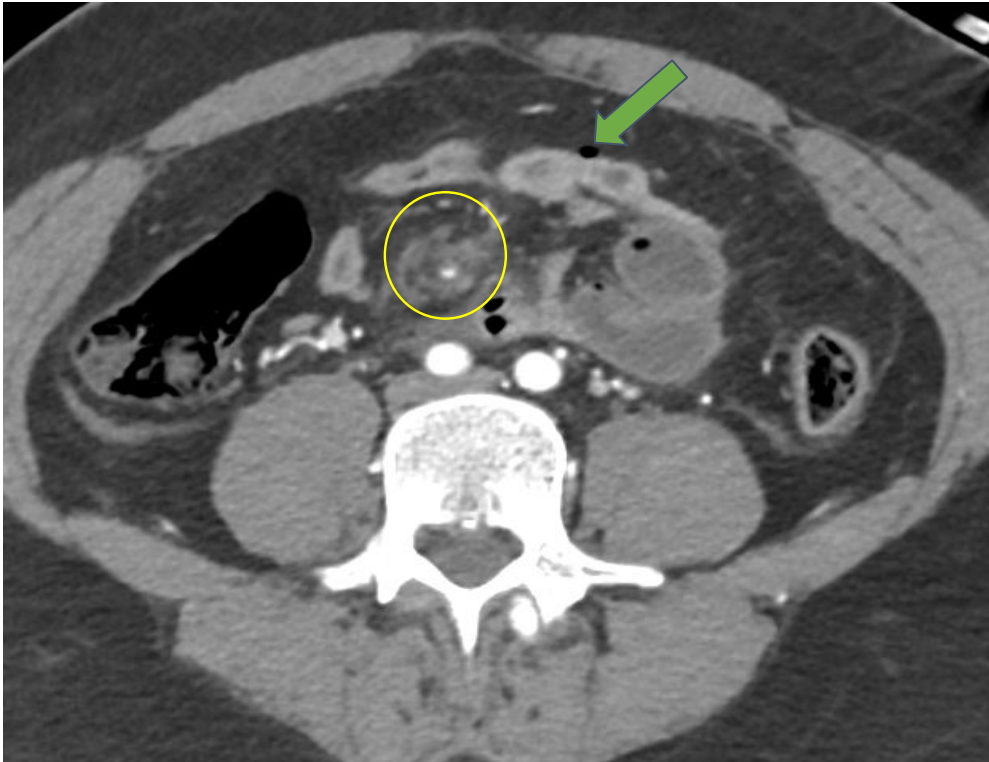
Hematoma mesentérico en mesogastrio



Asas intestinales edematosas rodeadas de hematoma

Caso 4

REVISIÓN TERCIARIA: BURBUJA DE GAS ECTÓPICO



Burbuja de **gas ectópico** en mesogastrio (flecha), visualizada en revisión terciaria horas después del informe inicial
Hematoma mesentérico (círculo)

CIRUGÍA



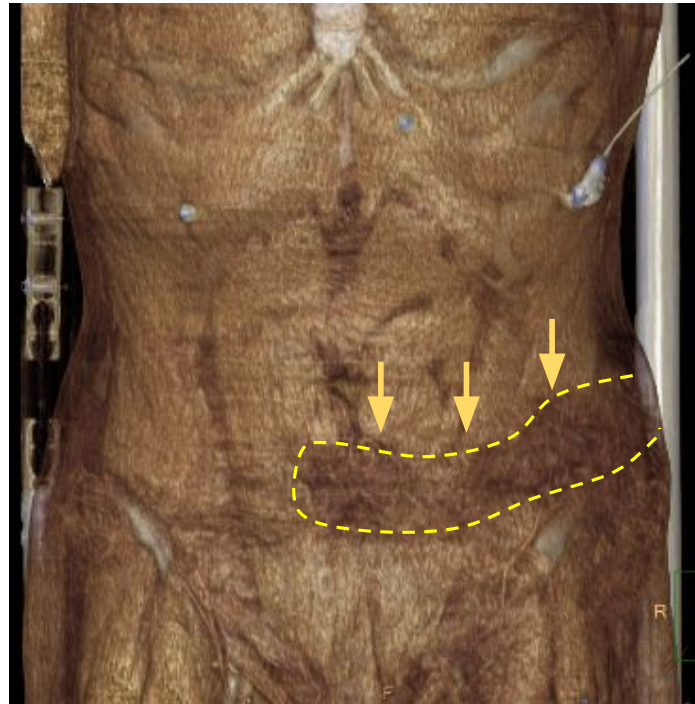
- **Perforación** puntiforme en **íleon** a 50 cm de la válvula
- **Desgarro mesentérico** a 70-80 cm de la válvula
- **Deserosamiento** de **sigma** con adherencia a parietocólico izquierdo
- **Hemoperitoneo** importante **sin sangrado activo**.

Caso 5 Varón de 27 años.
Accidente de tráfico, conductor, choque frontal. Portador de cinturón de seguridad.

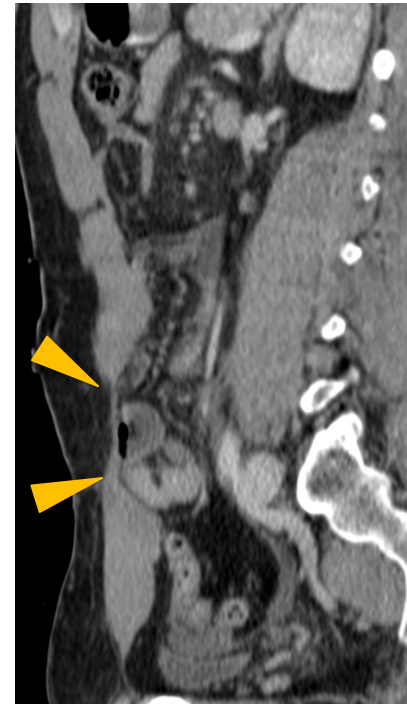
ROTURA/HERNIA TRAUMÁTICA DE LA PARED ABDOMINAL (TRAUMA POR CINTURÓN)



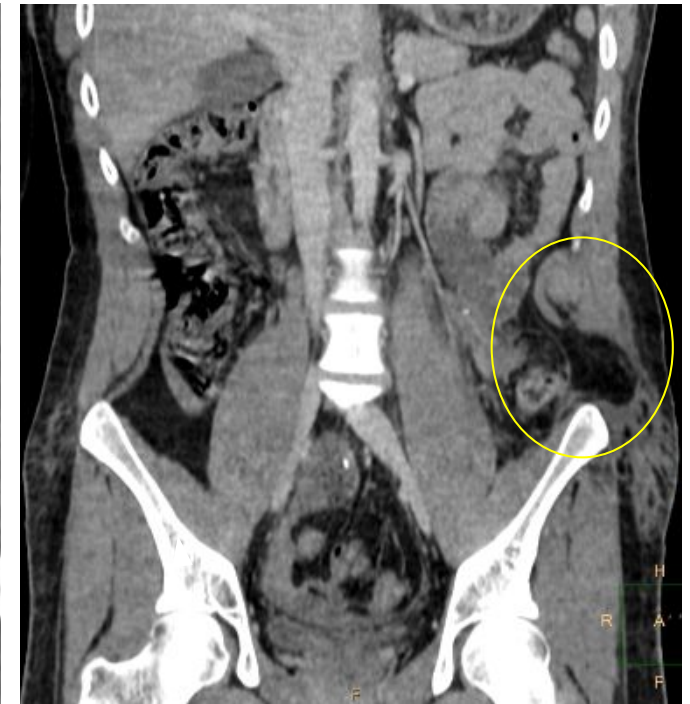
Estigmas de cinturón en pared abdominal anterior



Estigmas de cinturón en pared abdominal anterior (reconstrucción coronal 3D)



Discontinuidad infraumbilical del músculo recto anterior izquierdo



Discontinuidad de la musculatura de la pared lateral izquierda abdominal y herniación de grasa properitoneal

Caso 5

TC INICIAL: TRAUMA MESENTÉRICO Y ENGROSAMIENTO SIGMOIDEO SIN CLARA PERFORACIÓN



Engrosamiento mural la primera porción **sigmoidea** (flecha blanca) y estriación de la grasa del mesocolon adyacente, coincidiendo con **estigmas de cinturón** y **afectación de musculatura oblicua izquierda** (flecha amarilla)

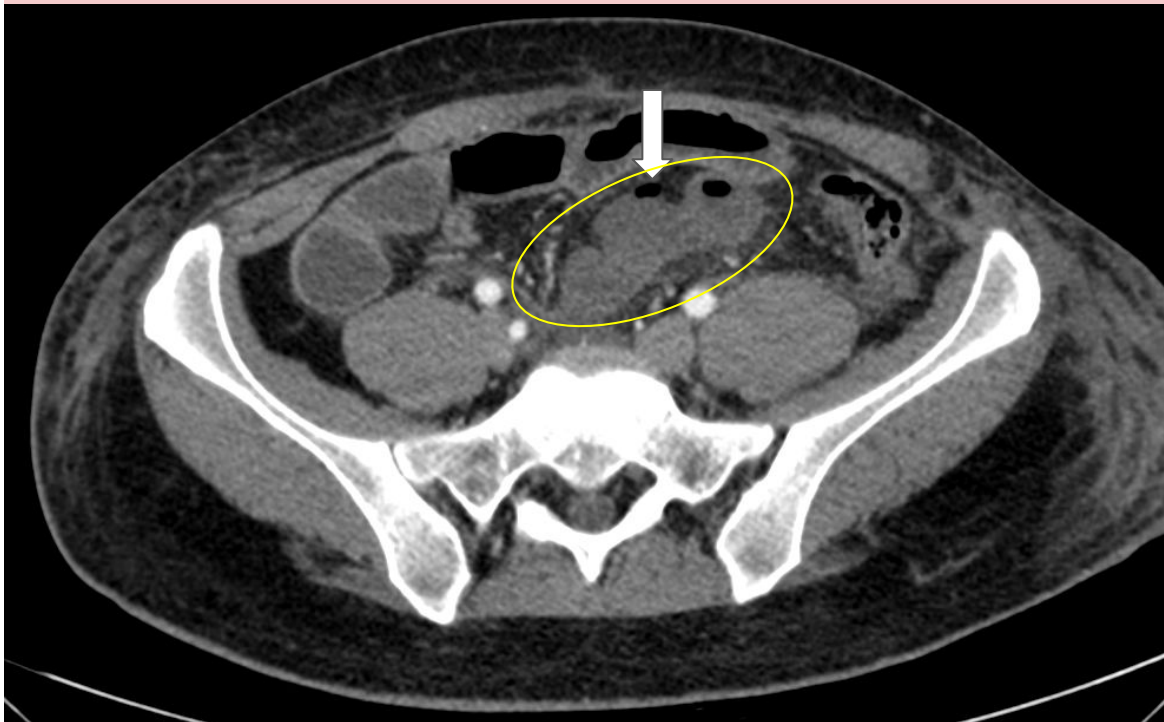


Engrosamiento mural del **sigma** coincidiendo con **estigmas de cinturón** (flecha amarilla) y **herniación de la grasa properitoneal** (flecha naranja). Plano **sagital**

Caso 5

SE REPITE TC AL DÍA SIGUIENTE: SOSPECHA PERFORACIÓN

ISQUEMIA Y SIGNOS DE PERFORACIÓN EN ÍLEON DISTAL



Segmento largo de íleon distal con engrosamiento de la pared, ausencia de captación, burbujas de gas ectópicas (flecha blanca) y líquido libre mesentérico compatible con isquemia y signos de perforación

CIRUGÍA



- **Lesión en asa de balde del íleon** (pérdida del meso de aprox. 30 cm y perforación puntiforme de íleon):
Resección de 23 cm de íleon
- **Resección** de 6 cm de sigma **deserosado**

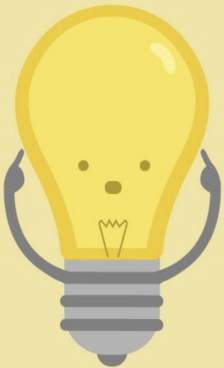
ANATOMÍA PATOLÓGICA

- Necrosis coagulativa de íleon y sigma

2.9 Errores frecuentes en TC y claves diagnósticas

ERRORES FRECUENTES:

- **No revisar** sistemáticamente todos los segmentos intestinales → perforaciones pequeñas no identificadas
- **Infravalorar** líquido libre interasas sin lesión de órgano sólido → alta probabilidad de lesión mesentérico intestinal
- **Confundir** gas retroperitoneal (duodeno/colon) con neumoperitoneo
- **Diagnosticar como “normal”** una TC con “solo” lesiones menores → principal causa de retraso diagnóstico
- **No correlacionar** con clínica/exploración física (dolor persistente, estigmas de cinturón) → TC inicial falsamente negativa (20-30%)



CLAVES DIAGNÓSTICAS

- **Revisión multiplanar** sistemática: **axial + MPR coronal + MPR sagital**
- **Ventana de pulmón** para detección de **neumoperitoneo mínimo**
- **Comparar fases** (arterial vs portal) para confirmar **extravasación de contraste y realce parietal** segmentario disminuido en intestino

2.10 Algoritmo de Decisión Terapéutica

PACIENTE CON SIGNO DEL CINTURÓN / TRAUMA ABDOMINAL CERRADO



1. Evaluación inicial: estabilidad hemodinámica + ECO FAST

- Inestable + ECO FAST positivo → **CIRUGÍA EMERGENTE** (no esperar TC) [1,3]
- Estable o respondedor → **TC MULTIDETECTOR urgente**

2. Hallazgos en TC:

- **Signos mayores** (neumoperitoneo, hemoperitoneo masivo, extravasación, discontinuidad mural) → **CIRUGÍA URGENTE** en primeras 24h [1,3,7]
- **Signos menores aislados** (engrosamiento, líquido libre escaso, hematoma mesentérico) → **OBSERVACIÓN CLÍNICA 24-48h + umbral bajo para repetir TC** [3,4]
- TC NORMAL pero **signo del cinturón** presente → **OBSERVACIÓN 24-48h obligatoria (lesión oculta posible)** [3,4,5,6]

Deterioro clínico en cualquier momento: → Repetir TC o exploración quirúrgica [3,5,6]



3. CONCLUSIONES



- La **TC multidetector** es el **estándar de referencia** en la evaluación inicial del **traumatismo mesentérico-intestinal por cinturón de seguridad** [1,3,4]
- Las **lesiones mayores** (neumoperitoneo, discontinuidad mural, isquemia...), se asocian significativamente a la necesidad de **cirugía urgente** [3]
- Las **lesiones menores** no se asocian independientemente a cirugía, siendo útiles como indicadores de **observación estrecha** [3,7]
- La **estabilidad hemodinámica NO descarta lesión grave**; hasta el 48% de pacientes estables precisan cirugía urgente [3]
- La **TC inicial** puede ser **falsamente negativa** en lesiones de víscera hueca; el **retraso diagnóstico >5-8h incrementa la morbimortalidad** [5,6]
- La **lesión de pared abdominal** por cinturón (hematoma, hernia traumática) aumenta la incidencia de **lesiones mesentéricas e intestinales y el porcentaje de cirugía abdominal**
- El conocimiento de los **hallazgos específicos en TC** permite optimizar el abordaje terapéutico: **cirugía urgente vs manejo conservador con observación**
- **Revisión multiplanar sistemática**: axial + MPR coronal + MPR sagital. **Ventana de pulmón** para detección de neumoperitoneo mínimo
→ **AYUDAN A EVITAR PITFALLS**

4. REFERENCIAS

1. Smyth L, Bendinelli C, Lee N, et al. WSES guidelines on blunt and penetrating bowel injury: diagnosis, investigations, and treatment. *World J Emerg Surg.* 2022;17:13
 2. Vailas MG, Moris D, Orfanos S, et al. Seatbelt sign in a case of blunt abdominal trauma; what lies beneath it? *BMC Surg.* 2015;15:121
 3. Quílez Trasobares N, Chicote Carasa Y, Barea Mendoza JA, et al. Lesiones por cinturón: presentación clínica y necesidad de cirugía. *Emergencias.* 2023;35:315-317
 4. Delaplain PT, Barrios C, Spencer D, et al. The use of computed tomography imaging for abdominal seatbelt sign: a single-center, prospective evaluation. *Injury.* 2020;51:26-31
 5. Fakhry SM, Brownstein M, Watts DD, et al. Relatively short diagnostic delays (<8 hours) produce morbidity and mortality in blunt small bowel injury. *J Trauma.* 2000;48:408-15
 6. Malinoski DJ, Patel MS, Yakar DO, et al. A diagnostic delay of 5 hours increases the risk of death after blunt hollow viscus injury. *J Trauma.* 2010;69:84-7
 7. Weinberg JA, Peck KA, Ley EJ, et al. Evaluation and management of bowel and mesenteric injuries after blunt trauma: a Western Trauma Association critical decisions algorithm. *J Trauma Acute Care Surg.* 2021;91:903-8
 8. Mentler, E., Vietor, R., & Maddox, J. (2023). Bowel injury in trauma: Guidelines for diagnosis and treatment from the world society of emergency surgery. *American Family Physician*, 108(2), 206–207
 9. Faget, C., Taourel, P., Charbit, J., Ruyer, A., Alili, C., Molinari, N., & Millet, I. (2015). Value of CT to predict surgically important bowel and/or mesenteric injury in blunt trauma: performance of a preliminary scoring system. *European Radiology*, 25(12), 3620–3628
 10. Bennett, A. E., Levenson, R. B., & Dorfman, J. D. (2018). Multidetector CT imaging of bowel and mesenteric injury: Review of key signs. *Seminars in Ultrasound, CT, and MR*, 39(4), 363–373
-