

EL ABDOMEN ESCARLATA ALTERACIONES CON COMPONENTE HEMÁTICO

Dr Martin Pesce

Dr Rodrigo Loto

Dr Victorio Del Casale

Dr Luciano Lovotti



DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA SANATORIO DELTA,
ROSARIO, ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA HOSPITAL PROVINCIAL,
ROSARIO, ARGENTINA



Los autores no presentan conflicto de intereses

Objetivos de aprendizaje:

Caracterizar aquellas entidades que tengan en común la presencia de componente hemático. Diagnostico diferenciales (D/D).

Establecer algoritmos de análisis para una interpretación más certera.

La tomografía computada (TC) es la modalidad de imagen más sensible. Atenuación entre 50-100 UH.

Formato de revisión de casos.

Los signos tomográficos que indican hemoperitoneo son:

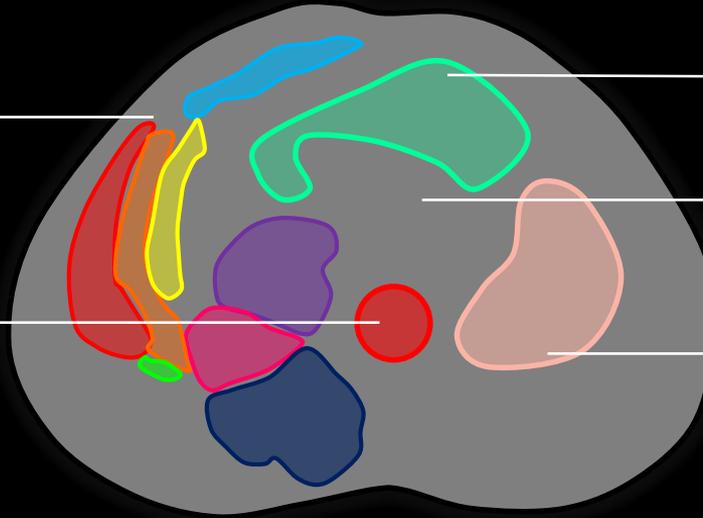
- Ascitis con áreas lineales o nodulares de alta densidad
- Nivel líquido-líquido con efecto hematocrito.
- Signo del "coágulo centinela".
- Extravasación de contraste administrado intravenosamente (sangrado activo).



Outline

Pared abdominal

Vasos



Órganos huecos

Libres /mesenterio

Órganos solidos



Es importante determinar el origen del sangrado de acuerdo con su localización para establecer una terapéutica adecuada.

Pared abdominal

Órganos huecos

Órganos solidos

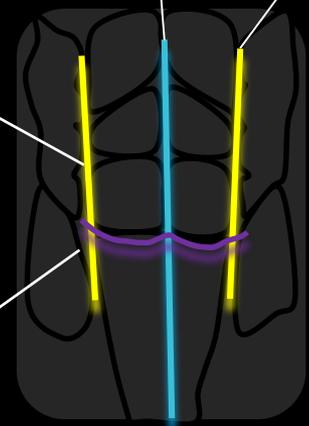
Libre / mesenterio

Estructuras vasculares

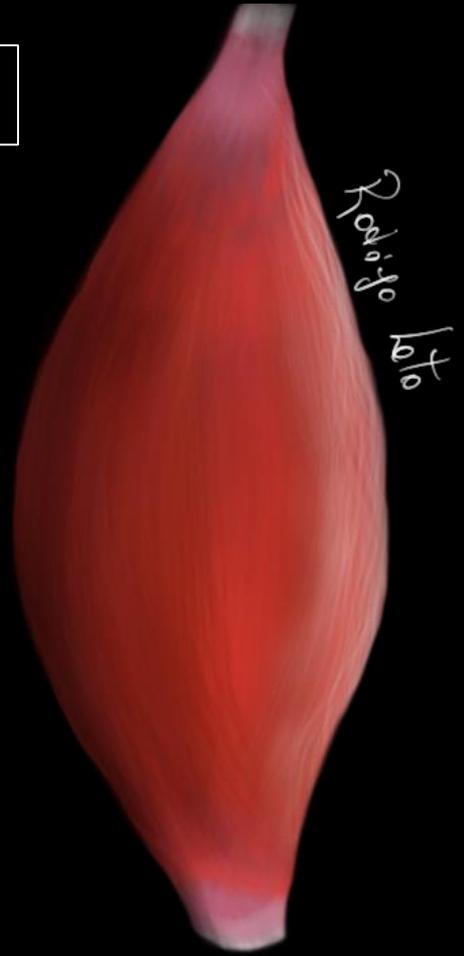
ABDOMEN SUPRA ARCUATO



- APONEUROSIS OBLICUO EXTERNO
- APONEUROSIS OBLICUO INTERNO
- APONEUROSIS TRANSVERSO
- FASCIA TRANSVERSAL



ABDOMEN INFRA ARCUATO



Pared abdominal

Órganos huecos

Órganos solidos

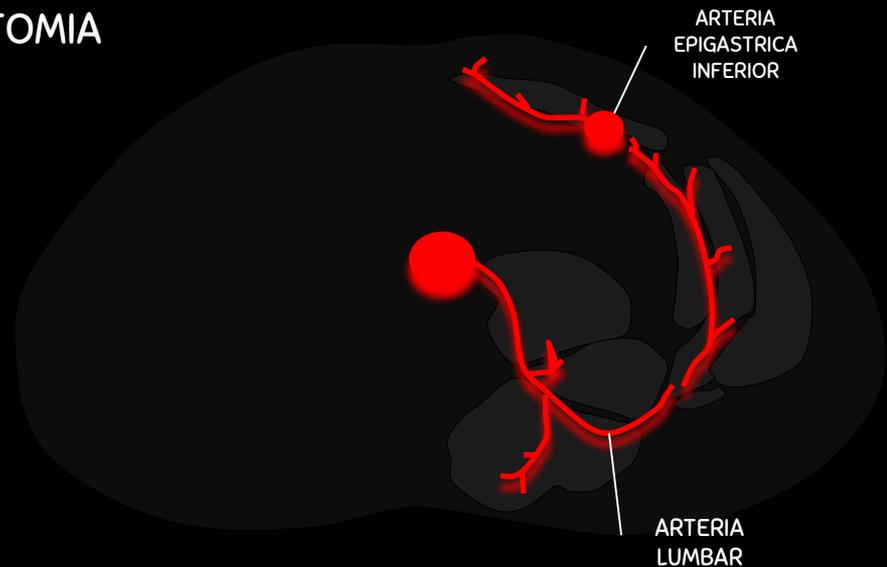
Libre / mesenterio

Estructuras vasculares

SISTEMA ARTERIAL

La anatomía vascular del abdomen es un complejo ensamblado de componentes interconectados. Varios sistemas vasculares principales dan lugar a múltiples vasos para nutrir a los músculos abdominales y al tegumento suprayacente. El aporte sanguíneo a la parte anterior del tronco se basa en 2 arcadas epigástricas, cada una de las cuales conecta a la arteria ilíaca externa con la arteria subclavia a través del músculo recto abdominal.

ANATOMIA



Consideraciones técnicas

Fase arterial
35 seg

Indicación:
especialmente para
hemorragias.

Catéter ev: 18 gauge



Pared abdominal

Órganos huecos

Órganos solidos

Libre / mesenterio

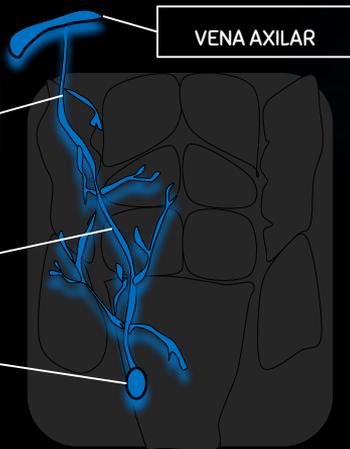
Estructuras vasculares

SISTEMA VENOSO

VENA TORACOEPIGASTRICA

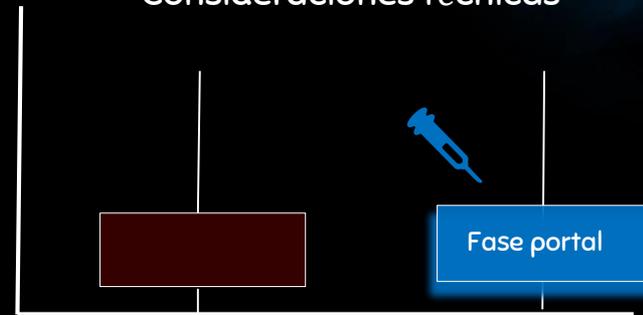
VENA EPIGASTRICA SUPERFICIAL

VENA FEMORAL



La anatomía del sistema venoso de la zona abdominal inferior es similar a la anatomía arterial ya que las diferentes venas concomitantes acompañan a sus arterias hacia los vasos proximales. Ciertamente, las pequeñas venas que perforan la vaina anterior del recto abdominal drenan en las venas epigástricas inferiores profundas y éstas en la vena iliaca externa. De modo similar, la arteria epigástrica inferior superficial se acompaña de 2 venas concomitantes que drenan en la vena femoral común y ocasionalmente, en el bulbo safeno. Sin embargo, muchas veces estas venas son pequeñas o pueden incluso estar ausentes. Por otro lado, existe una vena que es constante y de un calibre grande en la mayoría de las ocasiones, la vena epigástrica inferior superficial, que se localiza medial a la arteria epigástrica inferior superficial y más superficial

Consideraciones técnicas



Pared abdominal

HEMATOMA DE LOS MUSCULOS RECTOS

El hematoma de vaina de los rectos es un cuadro poco frecuente, pero debe ser parte del diagnóstico diferencial de dolor abdominal en los servicios de urgencias, pues su diagnóstico evita laparotomías innecesarias.

Órganos huecos

HEMATOMA DE LOS RECTOS



El hematoma suele aparecer en la región infraumbilical debido a la ausencia de la vaina posterior del recto por debajo de la **línea semicircular de Douglas**. Ello permite que entre las vísceras abdominales y el músculo sólo exista el peritoneo y la fascia transversalis, lo cual condiciona una menor protección de los vasos epigástricos inferiores y del propio músculo.

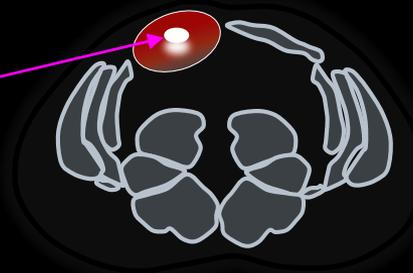
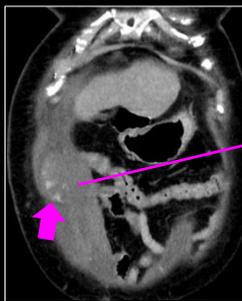
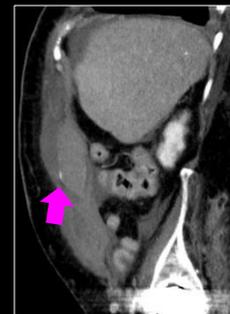
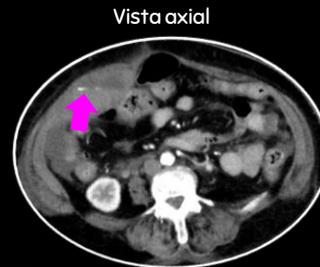
Órganos solidos



Caso Clínico:

Extravasación del material de contraste en el espesor del hematoma del recto abdominal izquierdo compatible con **foco de sangrado activo**.

Libre / mesenterio



Fase arterial

Estructuras vasculares

HEMATOMA DE LOS MUSCULOS RECTOS

Pared abdominal

POR LOCALIZACION

DIAGNOSTICOS DIFERENCIALES

POR ETIOLOGIA

ANTERIOR AL MUSCULO RECTO



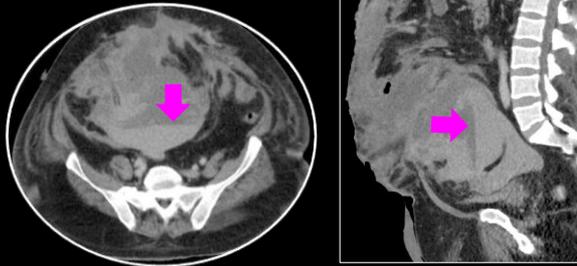
Alteración de tipo flemonoso sin paredes definidas con características de hematoma difuso del celular subcutáneo.

Hematoma de bordes bien definidos, organizado, del celular subcutáneo.

POSTERIOR AL MUSCULO RECTO

Nivel líquido-líquido con contenido espontáneamente hiperdenso en relación con componente hemático.

Extensión desde la región intrabdominal hacia la pared abdominal anterior.



MALFORMACION VASCULAR

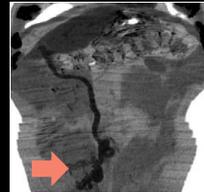
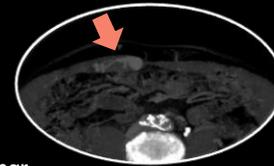


Se originan a partir de canales vasculares displásicos que tienen un recambio celular normal, sin capacidad de proliferación.



VARICES POR HEPATOPATIA CRONICA

La vena paraumbilical también puede permeabilizarse y drenar hacia los vasos epigástricos superiores para vaciarse en el sistema de la vena cava superior o a través de los vasos epigástricos inferiores a la vena iliaca externa y así al sistema de la vena cava inferior.



Órganos huecos

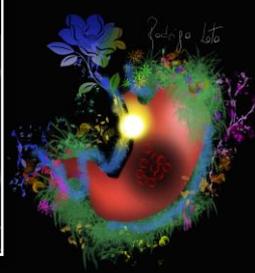
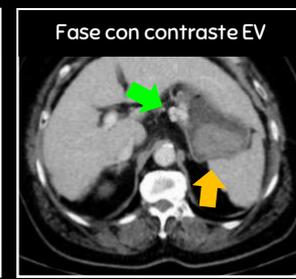
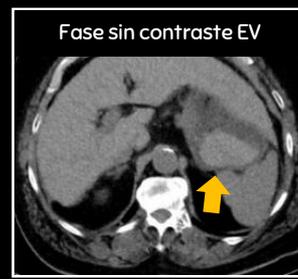
Órganos solidos

Libre / mesenterio

Estructuras vasculares

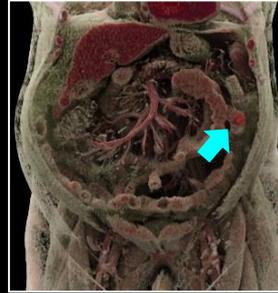
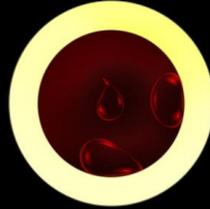
Pared abdominal

El **contenido con una atenuación superior a 60 HU** se considera un signo más sólido de hemorragia reciente. En la TC, un **coágulo centinela** se refiere a sangre coagulada de forma aguda, que parece hiperatenuada y puede estar ubicada más cerca del sitio de sangrado, mientras que la sangre no coagulada de menor atenuación puede estar ubicada más lejos de la fuente.



Órganos huecos

Fuentes de sangrado dentro del intestino.

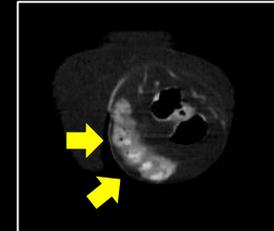


La hemorragia gastrointestinal activa se representa por la acumulación de **material de contraste extravasado en la luz intestinal** como un foco, chorro, nube o rubor de tamaño variable, que suele aparecer durante la fase arterial.

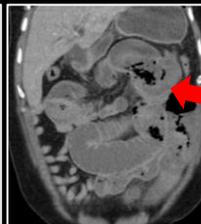
Órganos solidos

Libre / mesenterio

Hernia umbilical con contenido intestinal evidenciando áreas espontáneamente hiperdensas en relación con **componente hemático** (flechas amarillas).



Estructuras vasculares



Paciente con melena y antecedente de melanoma. Se observa **hemorragia intestinal y adrenal izquierda** con signos de **isquemia** y retrohemoperitoneo.

Pared abdominal

Órganos huecos

Órganos solidos

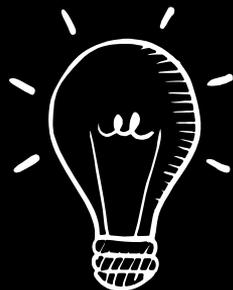
Libre / mesenterio

Estructuras
vasculares

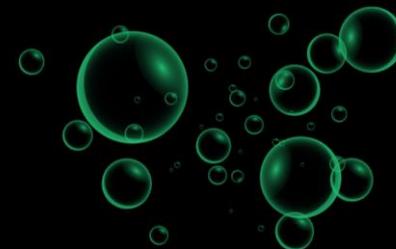
Contraste oral positivo



Indicaciones generales



Sospecha de dehiscencia.
Sospecha de trayecto fistuloso.
Establecer diagnostico ante el solapamiento de asas-absceso.
Colonografía por tc.



No aporta más información/contraindicado

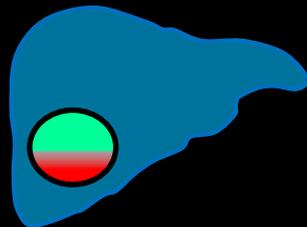
Isquemia mesentérica.
Hemorragia digestiva.
Angiografía por tc.
Trauma agudo.
Riesgo de aspiración.
Patología pancreatobiliar/genitourinaria.

Controversias

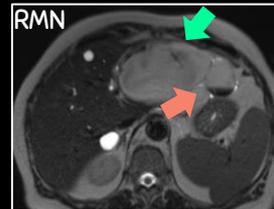
Dolor abdominal no traumático.
Sospecha de apendicitis.
Obstrucción intestinal.
Enf. De Crohn.
Trauma penetrante.

Pared abdominal

Ruptura de quistes hepáticos



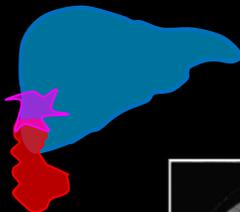
Diferentes pacientes con presencia de **imagen quística hepática** y ante la presencia de síntomas se debe complementar con otra metodología a fin de descartar **componente hemático intraquístico** como lo demuestra el cambio de intensidad de señal en la rmn en secuencia ponderada en T2.



Órganos huecos

Órganos solidos

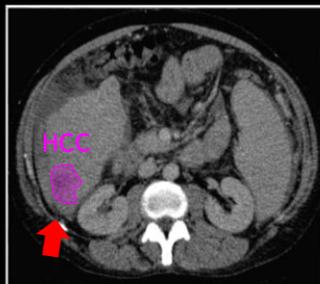
Ruptura de hepatocarcinoma



El hemoperitoneo secundario a ruptura de un hepatocarcinoma es una rara complicacion en nuestro medio.

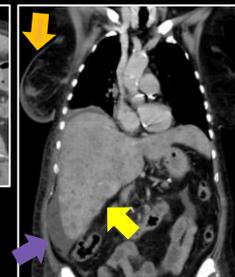
SUSTANCIAS HIPERINTENSAS EN T1

Metahemoglobina
Melanina
Lipidos
Proteinas
Flujo lento



Tomografía computada que evidencia un hígado con características de **hepatopatía crónica** y signos de **hemoperitoneo multicompartimental**.

D/D



Metastasis hepáticas complicadas con **hemoperitoneo** en paciente con **cáncer de mama**.

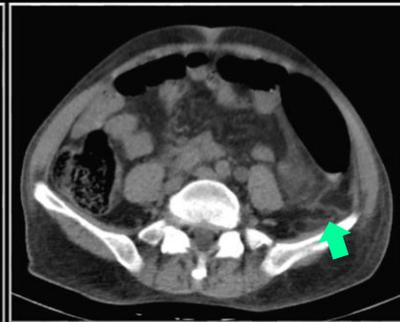
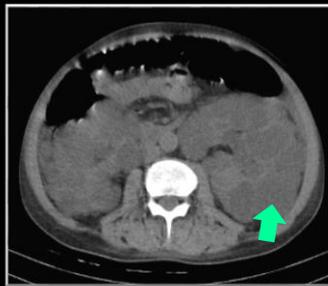
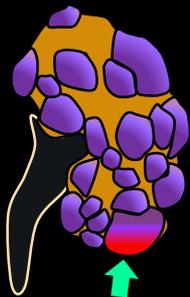
Libre / mesenterio

Estructuras vasculares

Pared abdominal

Ruptura de quistes renales

Hemorragia retroperitoneal tras rotura de quiste en un paciente con enfermedad renal poliquística autosómica dominante



Órganos huecos

Quiste renal hiperdenso



Diagnostico diferencial

Los criterios diagnósticos que definen un quiste hiperdenso renal son los siguientes:

Lesión menor o igual a 3 cm.

Al menos el 25 % de la lesión debe encontrarse por fuera del contorno renal.

La lesión debe ser redonda, bien definida, homogénea y con valores de atenuación superiores a 40 UH.

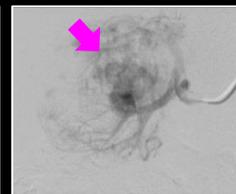
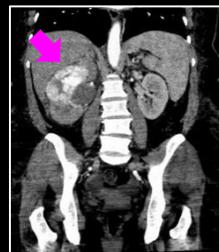
La introducción del medio de contraste no debe modificar la lesión.

Órganos solidos

Libre / mesenterio

Hemorragia por MAV renal

(malformación arteriovenosa) en una mujer de 65 años con hematuria recurrente.

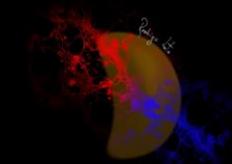


Angio TC de baja dosis con material de contraste yodado de concentración moderada.

Angiografía renal

Rmn ponderada en T1 evidenciando componente hemático en pelvis renal.

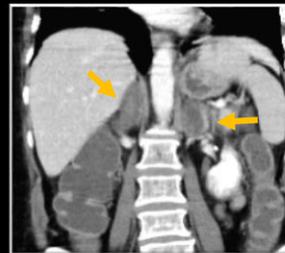
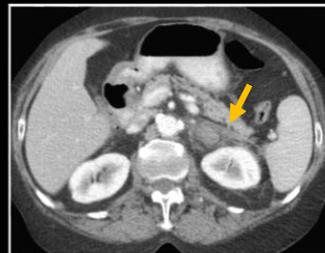
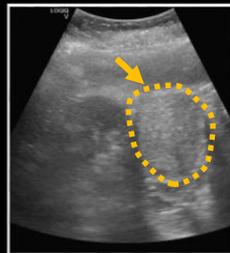
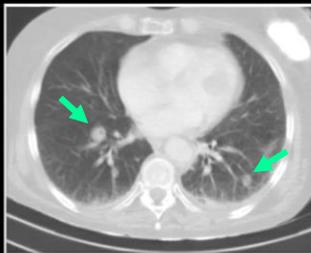
Estructuras vasculares



Pared abdominal

Síndrome de Waterhouse – Friderichsen (SWF)

Consiste en la necrohemorragia de las glándulas suprarrenales en el curso de una enfermedad infecciosa grave.



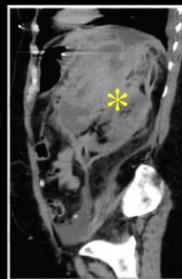
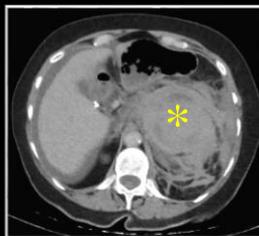
Órganos huecos

Pte con cuadro infeccioso presenta **múltiples imágenes nodulares pulmonares** con características de **émbolos sépticos** y **hematomas adrenales espontáneos**.

Órganos solidos

Síndrome de Wunderlich

Hemorragia renal espontánea.

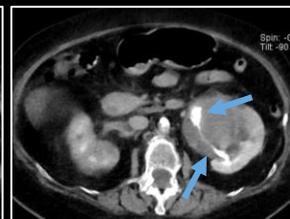
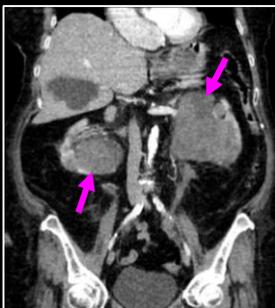


Paciente con dolor abdominal súbito, la TCMC de abdomen evidencia un **voluminoso hematoma** en proyección renal izquierda con signos de retro hemoperitoneo.

Libre / mesenterio

Hemorragia espontánea del seno renal

Aunque se han estudiado bien otras localizaciones de hemorragia renal espontánea documentado (es decir, subcapsular, intraparenquimatoso, perinéfrico, y suburotelial, la hemorragia en el seno renal rara vez se ha mencionado en la literatura radiológica.

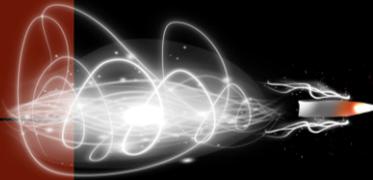


Contenido de densidad hemática en senos renales. La fase excretora confirma la ausencia de comunicación con el **sistema colector**.

Estructuras vasculares



Pared abdominal



Órganos huecos

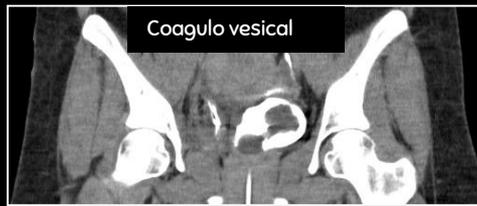
En nuestro medio las causas de injuria de órganos solidos corresponden a heridas de arma blanca y o de fuego produciendo daño en diferentes órganos como se muestran a continuación.

Órganos solidos

Libre / mesenterio

Estructuras vasculares

Hematoma perirenal por herida de arma blanca.



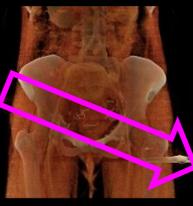
Coagulo vesical



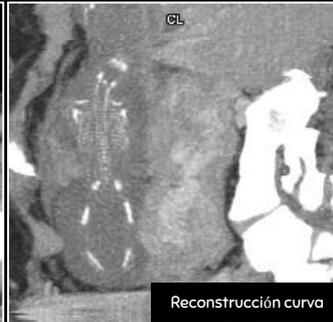
Laceración uterina



Fractura acetabular derecha



Feto no viable en situación extrauterina

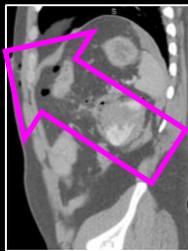
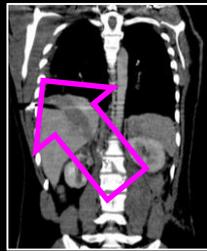


Reconstrucción curva

Paciente de 32 años, cursando embarazo con edad gestacional de 16 semanas sufre impacto de bala con orificio de entrada en cadera derecha sin orificio de salida.



Fotografía quirúrgica

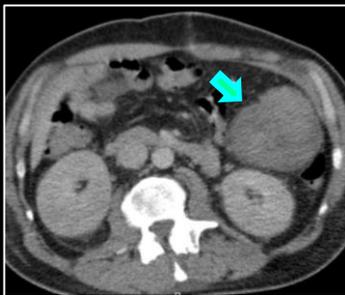


En las lesiones por armas de fuego se pueden distinguir tres componentes: orificio de entrada, **trayectoria** y orificio de salida. Como radiólogos es importante recopilar información para minimizar errores al momento de la toma de decisiones. El aire ectopico puede ser un aliado para reconocer dicha trayectoria.



Pared abdominal

Paciente con antecedente de esplenectomía evidenciando a nivel de la lodge una imagen heterogénea con áreas hiperdensas en relación con **hematoma organizado**.



Órganos huecos

Órganos solidos

Injuria mesentérica

Los objetos balísticos y no balísticos pueden causar lesiones intestinales penetrantes y mesentéricas en diferentes segmentos dependiendo del sitio de entrada.



Paciente con antecedente de cinecoronariografía, la angiotomografía evidencia **hematoma difuso extraperitoneal con extensión retroperitoneal y mesentérica** con epicentro en zona inguinal derecha.



Libre / mesenterio

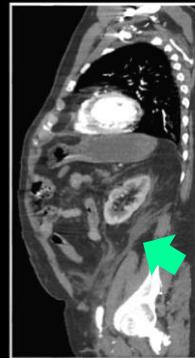
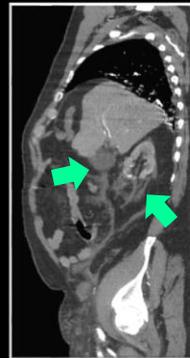
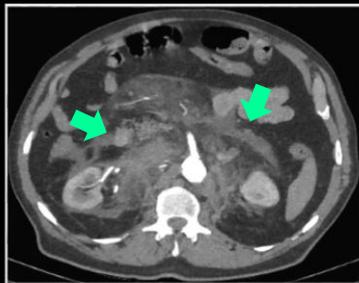
Estructuras vasculares



Se puede distinguir el líquido intraperitoneal libre del hemoperitoneo midiendo la densidad del líquido. En imágenes sin contraste, la sangre no coagulada es hiperdensa (alrededor de 30–45 HU), en comparación con el líquido libre simple (< 15 HU), debido a su alto contenido de proteínas. En las primeras horas de la hemorragia, a medida que la sangre comienza a coagularse, la densidad aumenta (HU > 60), con áreas geográficas de alta densidad rodeadas por áreas de baja densidad.

Pared abdominal

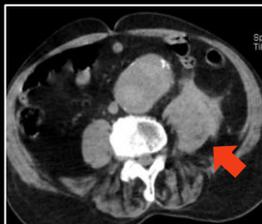
Hematoma retroperitoneal espontaneo



La **hemorragia retroperitoneal espontánea (HRE)** engloba a toda extravasación de sangre al espacio retroperitoneal sin que exista traumatismo externo, manipulación endourológica o endovascular previa.

Diagnostico diferencial

Hematoma del psoas



Los **hematomas de estos músculos** suelen aparecer en pacientes con alteraciones de la coagulación, y causan desde ligeras molestias locales hasta cuadros de shock hipovolémico.

Hemoperitoneo postquirurgico



Paciente con dolor abdominal cursando colecistectomía comienza con dolor abdominal difuso de tipo peritoneal.

A veces, se puede acumular una gran cantidad de líquido en la pelvis sin que haya un hematoma evidente cerca del órgano lesionado. Por lo tanto, es extremadamente importante observar siempre “el callejón sin salida” (fondo de saco) de la pelvis y excluir la presencia de líquido.

Órganos huecos

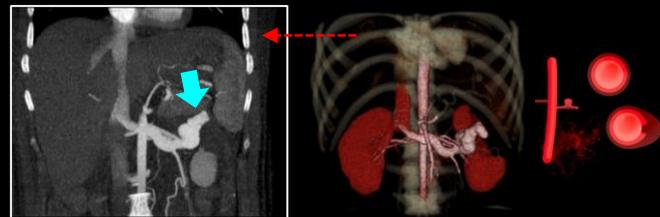
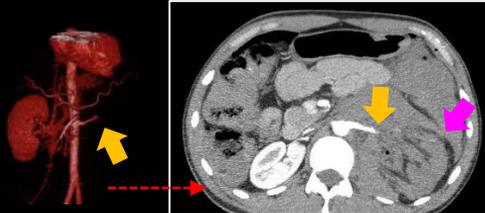
Órganos solidos

Libre / mesenterio

Estructuras vasculares

Pared abdominal

Injurias vasculares
renales
postraumáticas



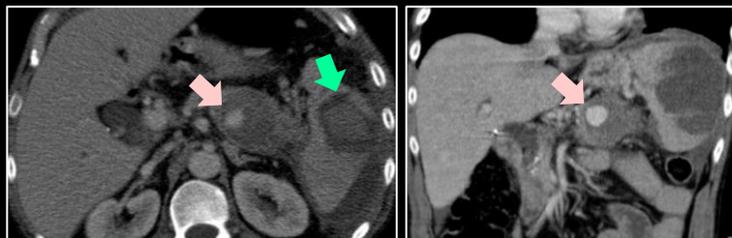
Paciente con antecedente de traumatismo, se observa **ausencia de realce renal** izquierdo y **amputación de la arteria renal** homolateral.

Paciente con antecedente de traumatismo, se observa un voluminoso **pseudoaneurisma** de la arteria renal izquierda.

Órganos huecos

Órganos solidos

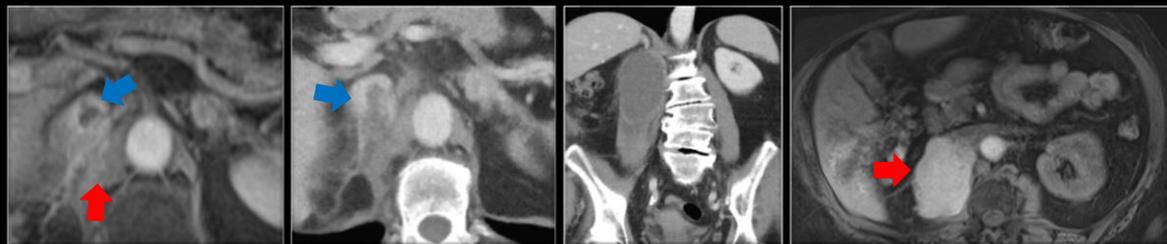
Injurias vasculares
postinflamatorias



Paciente con antecedente de pancreatitis, la TC evidencia una dilatación pseudoaneurismática de la arteria esplénica asociada a infarto esplénico con áreas hiperdensas en su contenido que se interpreta como **foco de hemorragia**.

Libre / mesenterio

Injuria vascular
postquirúrgica



Paciente con antecedente de nefrectomía por cáncer renal con signos de recidiva lesional y signos de invasión a la **vena cava** con **hematoma retroperitoneal subyacente**.

Estructuras
vasculares

Pared abdominal

Órganos huecos

Órganos solidos

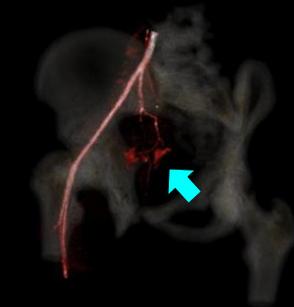
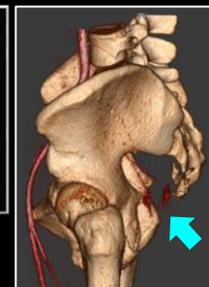
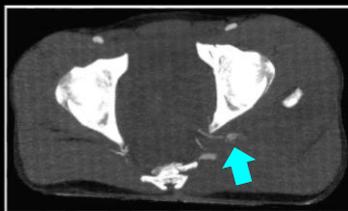
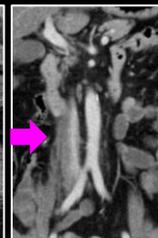
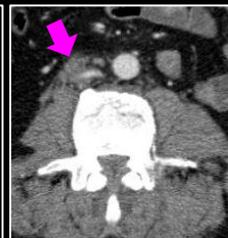
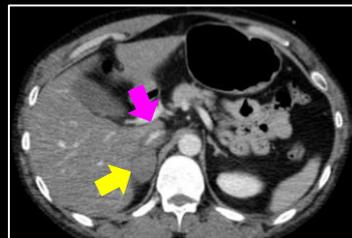
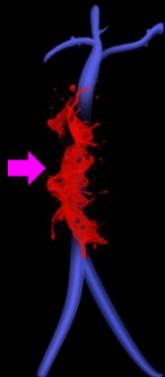
Libre / mesenterio

Estructuras vasculares

ANGIOTOMOGRAFIA

Recientemente, el rápido avance de la tecnología de tomografía computarizada multidetector (MDCT) ha sido notable, con escáneres comerciales progresando de 64 a 128 filas de detectores, lo que permite que la angiografía por TC (ATC) se convierta en una realidad clínica. Además de mejorar la resolución espacial, los escáneres de TC multidetector exhiben una velocidad significativamente mejorada, lo que lleva a menores requisitos de retención de la respiración, menos artefactos de movimiento y menores necesidades de volumen de contraste en comparación con los escáneres helicoidales de una sola fila de detectores o los escáneres no helicoidales convencionales.

Paciente que consulta al servicio de emergencia por trauma cerrado abdominal. Dolor en región glútea izquierda.



Fuga de contraste en la arteria glútea izquierda.

Paciente con trauma de abdomen donde se observa un **hematoma adrenal derecho** con **hematoma pericavo inferior**.

Aneurisma de aorta abdominal



Corte axial de TC abdominal con contraste en fase arterial, donde se observa AAA, asociado a gran hematoma retroperitoneal izquierdo con **signos de extravasación activa**.

Conclusiones



Los radiólogos se han vuelto indispensables en el proceso de diagnóstico y planificación del tratamiento de muchas afecciones vasculares.



Resulta indispensable en el campo de la radiología de urgencia-emergencia conocer las diversas entidades que tengan como factor común componente hemático ya que muchas de ellas representan verdaderas emergencias.



Debemos conocer y realizar adecuadamente los protocolos tomográficos de adquisición para un diagnóstico más preciso y además buscar signos radiológicos directos e indirectos para disminuir errores de interpretación.

Referencias



- Don't Forget the Abdominal Wall: Imaging Spectrum of Abdominal Wall Injuries after Nonpenetrating Trauma. *RadioGraphics* 2017; 37:1218–1235
- Imaging of Abdominal Wall Masses, Masslike Lesions, and Diffuse Processes. *RadioGraphics* 2020; 40:684–706
- Subcutaneous Abdominal Wall Masses: Radiological Reasoning. *AJR* 2012; 198:W146–W151
- Abdominal Wall Hernias: MDCT Findings. *AJR*;183, September 2004
- Pickhardt PJ. Positive Oral Contrast Material for Abdominal CT: Current Clinical Indications and Areas of Controversy. *AJR Am J Roentgenol.* 2020 Jul;215(1):69–78.
- Leckie A, Tao MJ, Narayanasamy S, Khalili K, Schieda N, Krishna S. The Renal Vasculature: What the Radiologist Needs to Know. *Radiographics.* 2022 Mar–Apr;42(2): E80.
- Naghavi M, Marczak LB, Kutz M, et al. “Global mortality from firearms, 1990–2016”. *JAMA* 2018;320(8):792–814.
- Goodman CS, Hur JY, Adajar MA, Coulam CH. “How well does CT predict the need for laparotomy in hemodynamically stable patients with penetrating abdominal injury? A review and meta-análisis”. *AJR Am J Roentgenol* 2009;193(2):432–437.
- Lozano JD, Munera F, Anderson SW, Soto JA, Menias CO, Caban KM. “Penetrating wounds to the torso: evaluation with triple-contrast multidetector CT”. *RadioGraphics* 2013;33(2):341–359.
- Sodagari F, Katz DS, Menias CO, Moshiri M. “Imaging evaluation of abdomino-pelvic gunshot trauma”. *RadioGraphics* 2020; 40:1766–1788.
- Radiopaedia.



DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA SANATORIO DELTA,
ROSARIO, ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA HOSPITAL PROVINCIAL,
ROSARIO, ARGENTINA