

Signo de las venas densas - inestabilidad hemodinámica en TC de tórax y abdomen con contraste ev.

Autores: Cappa Gustavo, Salomón Lorena, Mazzola Gerardo, Lerea Andrea, Ocampo Diego, Furlan Claudia. Hospital de Emergencia Dr Clemente Álvarez. Rosario.



Introducción

- Consiste en la expresión imagenológica del estado de máxima inestabilidad hemodinámica cardiaca (falla anterógrada) y se considera muerte inminente en caso de no ser identificado y revertido.
- Fue reportado en asociación a múltiples etiologías como: IAM masivo, taquiarritmias, bradiarritmias extremas, como así también en sangrados masivos que se presentan durante la realización del estudio.

Objetivo de la presentación

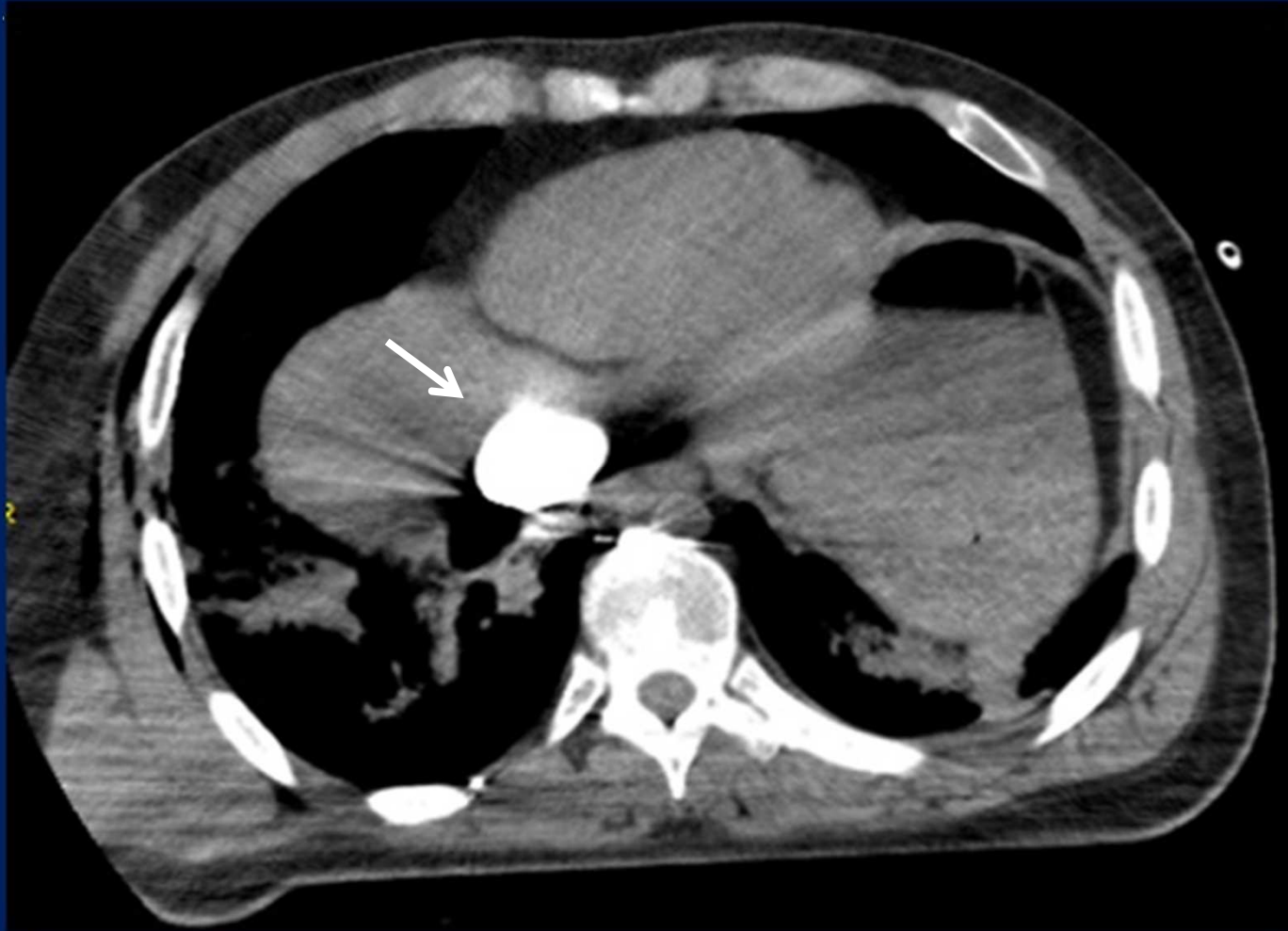
- Descripción del conjunto de hallazgos imagenológicos, que acompañan al signo de las venas densas.

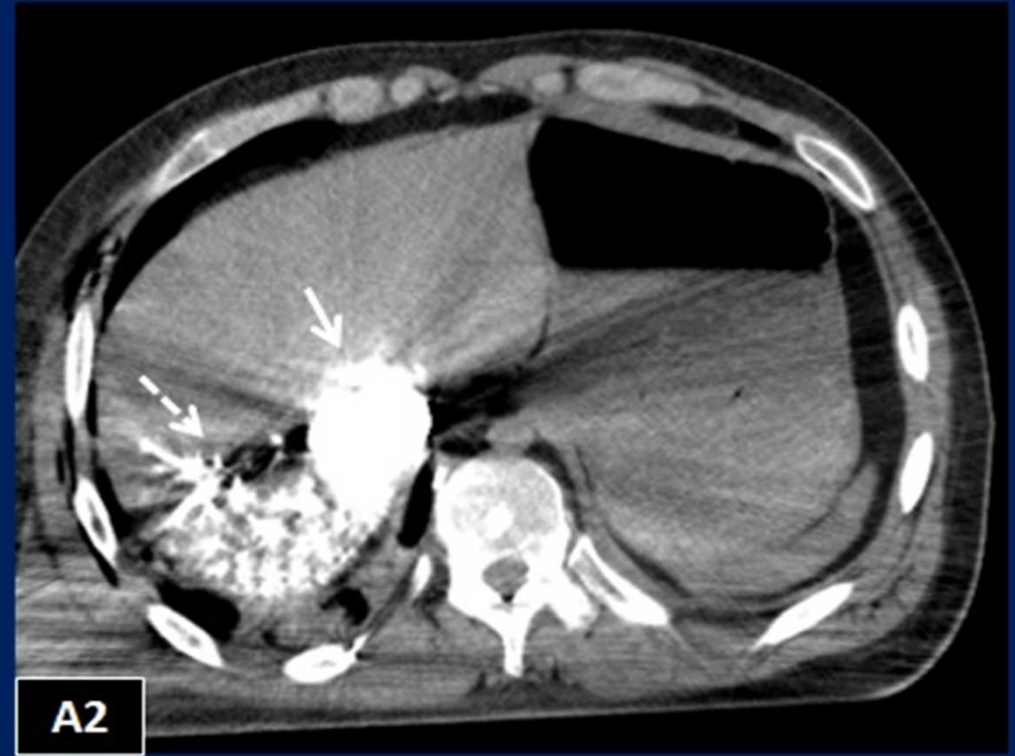
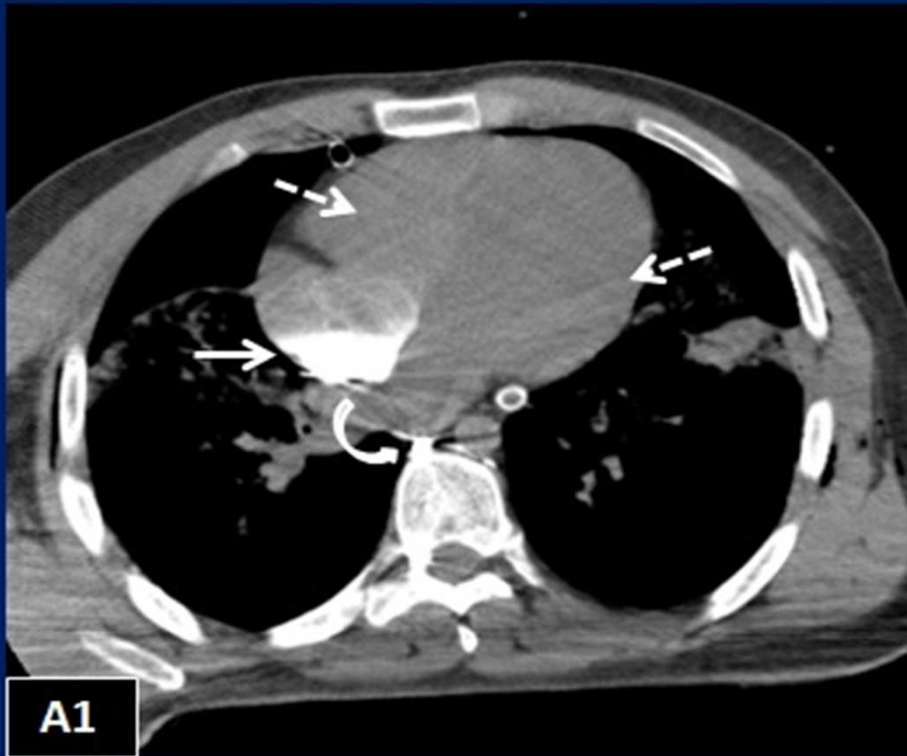
Signo de las venas densas

El signo consiste en la intensa opacificación de las venas del tórax y abdomen, luego de la administración de contraste iodado ev debido a la no dilución del mismo por la ausencia del flujo sanguíneo(falla cardiaca anterograda).

- A continuación se presentan imágenes correspondientes a dos pacientes que presentaron hallazgos imagenológicos compatibles.

Signo de las venas densas





Paciente A: NN masculino AVP con poli trauma con TEC grave y trauma torácico.

Fig A1 TCMD axial con contraste ev; se identifica contraste iodado en el interior de la aurícula derecha de disposición gravitacional (flecha blanca recta), vena ácidos contrastada debido al reflujo venoso (flecha curva). Ausencia de contraste ev. en el interior del ventículo derecho y en las cavidades cardíacas izquierdas (flechas blancas con líneas de puntos). Nótese la afectación pulmonar con neumotórax y contusión parenquimatosa bilateral

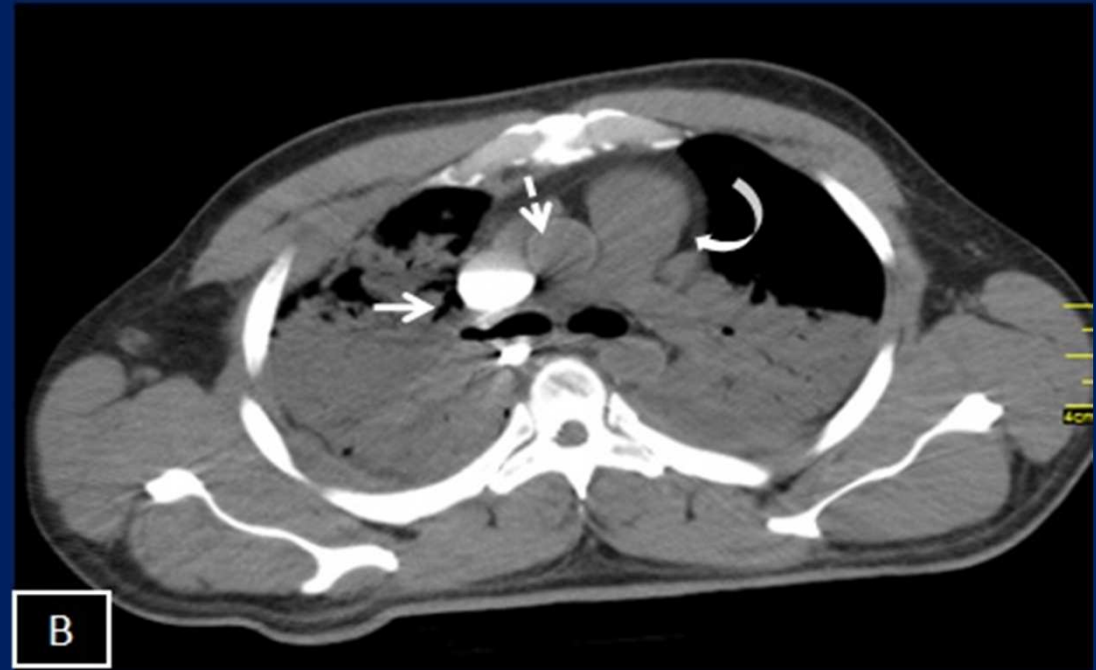
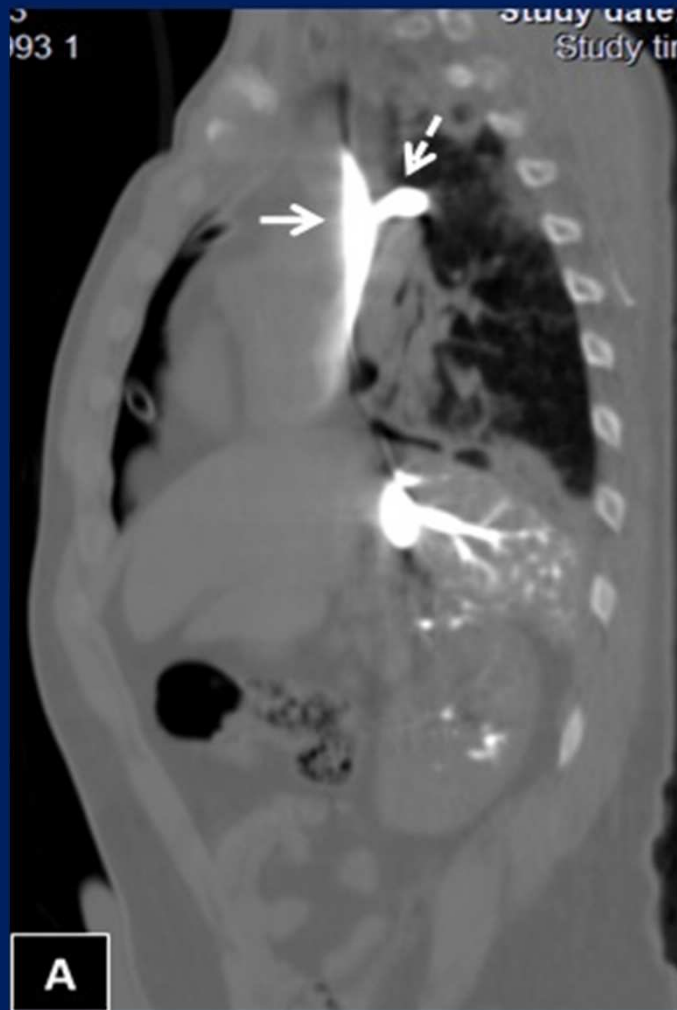
Figura A2: TCMD axial con contraste ev, se observa intenso realce del segmento supra y retrohepático de la VCI (signo de la vena densa) debido a la ausencia de dilución del contraste que genera artefactos de endurecimiento del haz de radiación (flecha blanca). Reflujo de contraste intrahepático a través de la VSH derecha.



Paciente A:

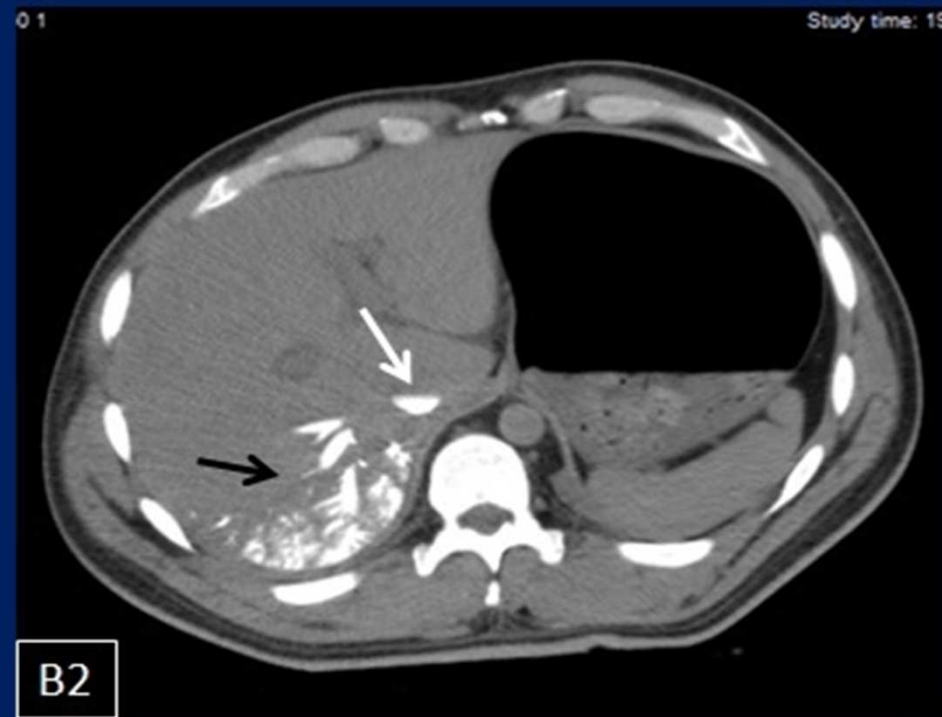
Figura A1: TCMD axial con contraste ev. Reflujo de contraste desde la VCI infra hepática hacia la vena renal derecha, “signo de las venas densas” (flecha blanca recta). Reflujo de contraste de alta densidad intra-renal retrógrado a través de la vena renal derecha. Aorta abdominal reducida de calibre y no contrastada reflejando la inestabilidad hemodinámica extrema debido a falla cardíaca mecánica anterógrada.

Figura A2: TCMD RMP coronal con ventana ósea. Se identifica opacificación retrógrada de la vena ázigos (flecha blanca recta), vena suprahepática (flecha blanca con línea de puntos), VCI (flecha curva) y parte de la vena renal derecha (flecha negra). Nótese con esta ventana el franco compromiso pulmonar.



Paciente A TCMD RMP sagital con ventana ósea, densa columna de contraste que ingresa a la AD a través de la VCS por la diferencia de presión ejercida durante la infusión, el contraste se acumula en la AD y debido a la falta de actividad mecánica cardíaca no pasa a través de la válvula tricúspide al VD y refluye hacia la VCI. Nivel de contraste en el interior de la VCS (flecha blanca), cayado de la vena ácigos (flecha blanca discontinua).

Paciente B: masculino de 40 años ingresa por politraumatismo debido a caída de altura post electrocución.
Figura B: TCMD axial con contraste ev que identifica nivel de contraste en el interior de la VCS (flecha blanca), ausencia de contraste en el interior de la aorta (flecha blanca discontinua) y arteria pulmonar (flecha curva).



Paciente B:

Figura B1: T CMD axial: Mínima cantidad de contraste en el margen posterior de la AD (flecha blanca), sin identificarse contraste en el resto de las cavidades cardiacas.

Figura B2: nivel de contraste en el interior de la VCI (flecha blanca), reflujo de contraste en el interior de la VSH derecha (flecha negra).



Paciente B:

Figura B1: TCMD RMP coronal con ventana ósea, realizada tras la administración de contraste ev. en una vena ante braquial izquierda que pone de manifiesto un intensa opacificación venosa yugulo-subclavio y braquiocefálica bilateral (flechas blancas)



Figura B2: TCMD reconstrucción volumétrica 3D sin sustracción ósea, que denota el reflujo de contraste a nivel de la VCS, VCI y VSH (flecha blanca)

Descripción del signo:

- Venas intensamente opacificadas debido a la mínima dilución del contraste.
- Nivel de sangre/contraste, en el interior de las venas (disposición gravitacional).
- Reflujo de contraste: venas intercostales, ácigos, seno coronario, VCI, supra hepáticas, renales y en plexos venosos lumbares.

- Nula o mínima opacificación de cavidades izquierdas, aorta y sus ramas con reducción de su calibre.
- Escaso o nulo realce parenquimatoso de los órganos sólidos abdominales.

Todos ellos en su conjunto representan inestabilidad hemodinámica extrema.

Conclusión

- Si bien el paro cardíaco durante la realización de una TC es una situación infrecuente, el radiólogo debe reconocer de forma inmediata dichos hallazgos para poder interrumpir el estudio e iniciar las maniobras de reanimación cardiopulmonar avanzada (RCP).

Bibliografía

- Salzano A1, Nocera V, De Rosa A, Rossi E. Personal experience with computerized tomography of shock and death in emergency situations. *Radiol Med*. 2001 Mar;101(3):172-6.
- Fatahi Bandpey ML, Sánchez Santos PJ. Cardiac arrest: radiological findings in abdominal computed tomography. *Radiologia*. 2013 May-Jun;55(3):271-3.
- Tarrant AM1, Ryan MF, Hamilton PA, Benjaminov O. A pictorial review of hypovolaemic shock in adults. *Br J Radiol*. 2008 Mar;81(963):252-7.
- Ko SF1, Ng SH, Chen MC, Lee TY, Huang CC, Wan YL. Sudden cardiac arrest during computed tomography examination: clinical findings and "dense abdominal veins" on computed tomography. *J Comput Assist Tomogr*. 2003 Jan-Feb;27(1):93-7.
- Po-Pang Tsai, Jeon-Hor Chen, Jung-Lin Huang, Wu-Chung Shen. Dependent Pooling: A Contrast-Enhanced Sign of Cardiac Arrest During CT. *AJR* 2002;178:1095–1099