

TC TORÁCICO: Más allá del pulmón

Presentación Electrónica Educativa

AUTORES:

Julia Gutiérrez Vázquez, Lorenzo Ismael Pérez Sánchez, Juan Carlos González Matos, Yoselin Verónica dos Santos Poleo, Ana María Vargas Díaz, Francisco Javier Rodríguez Recio

Hospital General de Segovia

OBJETIVO DOCENTE:

Identificar signos radiológicos que sugieran el diagnóstico de patología cardiovascular, cardíaca y/o pericárdica presentes en TC torácicos SIN sincronismo realizados por otro motivo.

Recordar los posibles orígenes y el diagnóstico diferencial de la patología que sugieran estos hallazgos.

REVISIÓN DEL TEMA:

Mediante casos acontecidos en nuestro medio describiremos síntomas, contexto clínico e imágenes clave que nos puedan ayudar a no pasar por alto hallazgos incidentales presentes en una prueba de imagen tan frecuente en Urgencias como es el TC torácico.

Entidades comunes como defectos de llenado por trombos, y no tan comunes como defectos en el tabique interauricular asociados con shunts cardiacos, alteraciones en la morfología de las válvulas cardiacas, alteraciones coronarias (indicadores patología u orígenes anómalos de las mismas), alteraciones en las capas que componen la pared, defectos de repleción o masas en las cavidades cardiacas, son ejemplos de hallazgos cardiacos incidentales visibles en TC de tórax solicitados por otro motivo que debemos conocer e incluir en el diagnóstico diferencial, ya que pueden tener relevancia en el pronóstico del paciente.

No obstante, no siempre son identificables y aunque la TC presenta un buen detalle de partes blandas, a veces resulta necesario un estudio programado para completar su caracterización.

RECUERDO ANATÓMICO CARDÍACO:

Estar familiarizados con la anatomía normal del corazón y del pericardio es importante para poder detectar anomalías y para no confundir hallazgos que son normales como patológicos.

El corazón y salida de grandes vasos se localiza en la parte anteroinferior del mediastino lateralizado hacia la izquierda, entre los pulmones, delante de la columna vertebral (D4-D8) y sobre el diafragma.

El pericardio es la membrana que envuelve al corazón y origen de los grandes vasos. Se compone de una capa serosa (interna) y otra fibrosa externa o parietal. Entre ambas se forma una cavidad que contiene ultrafiltrado plasmático (15-50 cc). El pericardio parietal mantiene al corazón en su posición. El pericardio visceral presenta dos reflexiones, la primera rodea la aorta y las arterias pulmonares y la segunda las venas pulmonares y venas cava superior e inferior.

En TC se ve como una banda lineal que rodea al corazón y los grandes vasos. En la cara anterior del corazón, se encuentra rodeado por grasa lo que hace fácil su identificación. Presenta un grosor normal de 1-3 mm.

Anatomía interna del corazón:

Corazón izquierdo:

- **Aurícula izquierda:** es la cámara más superior y posterior. Se compone de una porción venosa (donde drenan las venas pulmonares), un vestíbulo que rodea al orificio de la válvula mitral y una orejuela de morfología tubular. Puesto que las presiones sanguíneas soportadas son elevadas sus paredes son trabeculadas y los músculos pectíneos gruesos.

- **Ventrículo izquierdo:** tiene forma de cono de paredes gruesas (3 veces más que las del ventrículo derecho) que se adelgazan de forma gradual hasta el ápex. Se compone de un cámara de entrada (válvula mitral), una cámara de salida y una porción apical trabeculada.

El septo interventricular separa ambos ventrículos. Es muscular y posee una porción superior de tejido fibroso.

RECUERDO ANATÓMICO CARDÍACO:

Corazón derecho:

-**Aurícula derecha:** Consta de dos partes bien definidas: la aurícula embriológica primitiva que da lugar a la orejuela (de forma piramidal y base amplia) y el seno venoso que forma la pared posterior la cual recibe la sangre venosa sistémica a través de las venas cavas superior e inferior así como el seno coronario.

-El **septo o tabique interauricular** separa las dos aurículas y, en su parte posteroinferior, presenta una membrana de tejido fibroso: la **fosa oval**.

-**Ventrículo derecho:** es la cavidad más anterior. Presenta morfología piramidal, paredes finas (3-4 mm de grosor), ápex hipertrabeculado y bandas septomarginales. Los músculos papilares que reciben la inserción de la valvas tricúspides son numerosos y pequeños y tienden a insertarse en el septo, al contrario que en el VI.

Anatomía valvular:

-**Válvula tricúspide:** Separa la aurícula del ventrículo derecho. Está compuesta por las valvas anterior, posterior y septal, las cuales están conectadas a los músculos papilares del ventrículo derecho a través de cuerdas tendinosas.

-**Válvula pulmonar:** Separa el infundíbulo pulmonar del tronco arterial pulmonar y se encuentra separada de la válvula tricúspide por la cresta supraventricular. La válvula pulmonar está formada por tres valvas semilunares denominadas izquierda, derecha y anterior, según su relación con la válvula aórtica.

RECUERDO ANATÓMICO CARDÍACO:

Anatomía valvular

-Válvula mitral: Separa a la aurícula izquierda del ventrículo izquierdo. Es bicúspide, presenta una valva anterior y otra posterior. Las cuerdas tendinosas son conexiones fibrosas que unen las valvas con los músculos papilares del ventrículo izquierdo.

-Válvula aórtica: Es tricúspide; está formada por tres valvas semilunares: izquierda, derecha y posterior separadas por tres comisuras. Detrás de cada valva se encuentran los senos de Valsalva (coronario izquierdo, coronario derecho y no coronario). Desde aquí se originan las arterias coronarias.

Anatomía coronaria:

El trayecto de las arterias coronarias es epicárdico y se encuentran rodeadas por grasa. Las arterias coronarias izquierda y derecha se originan de los senos de Valsalva correspondientes.

-Arteria coronaria izquierda: en su origen se denomina tronco común o tronco principal izquierdo; en general se bifurca en arteria descendente anterior (DA) y arteria circunfleja (Cx). La DA transcurre por el surco interventricular anterior hasta el apex cardiaco. Da ramas diagonales que transcurren por la cara lateral del ventrículo izquierdo, y ramas septales que vascularizan los dos tercios anteriores del septo interventricular. La Cx transcurre por el surco auriculoventricular izquierdo vascularizando la cara lateral y posterior del ventrículo izquierdo a través de las ramas obtusas marginales y posterolaterales respectivamente.

RECUERDO ANATÓMICO CARDÍACO:

-Arteria coronaria derecha (CD) transcurre por el surco auriculoventricular derecho hacia la cruz cardiaca (convergencia de los surcos auriculoventriculares y el surco interventricular posterior). La primera rama que suele dar la CD es la arteria del cono que irriga el infundíbulo del ventrículo derecho. Habitualmente la segunda rama es la arteria del nodo sinuauricular. Posteriormente da las ramas agudas marginales que irrigan la pared libre del ventrículo derecho. Por último suele dar la rama descendente posterior y ramas posterolaterales para vascularizar la cara inferior y el tercio inferior del tabique interventricular.

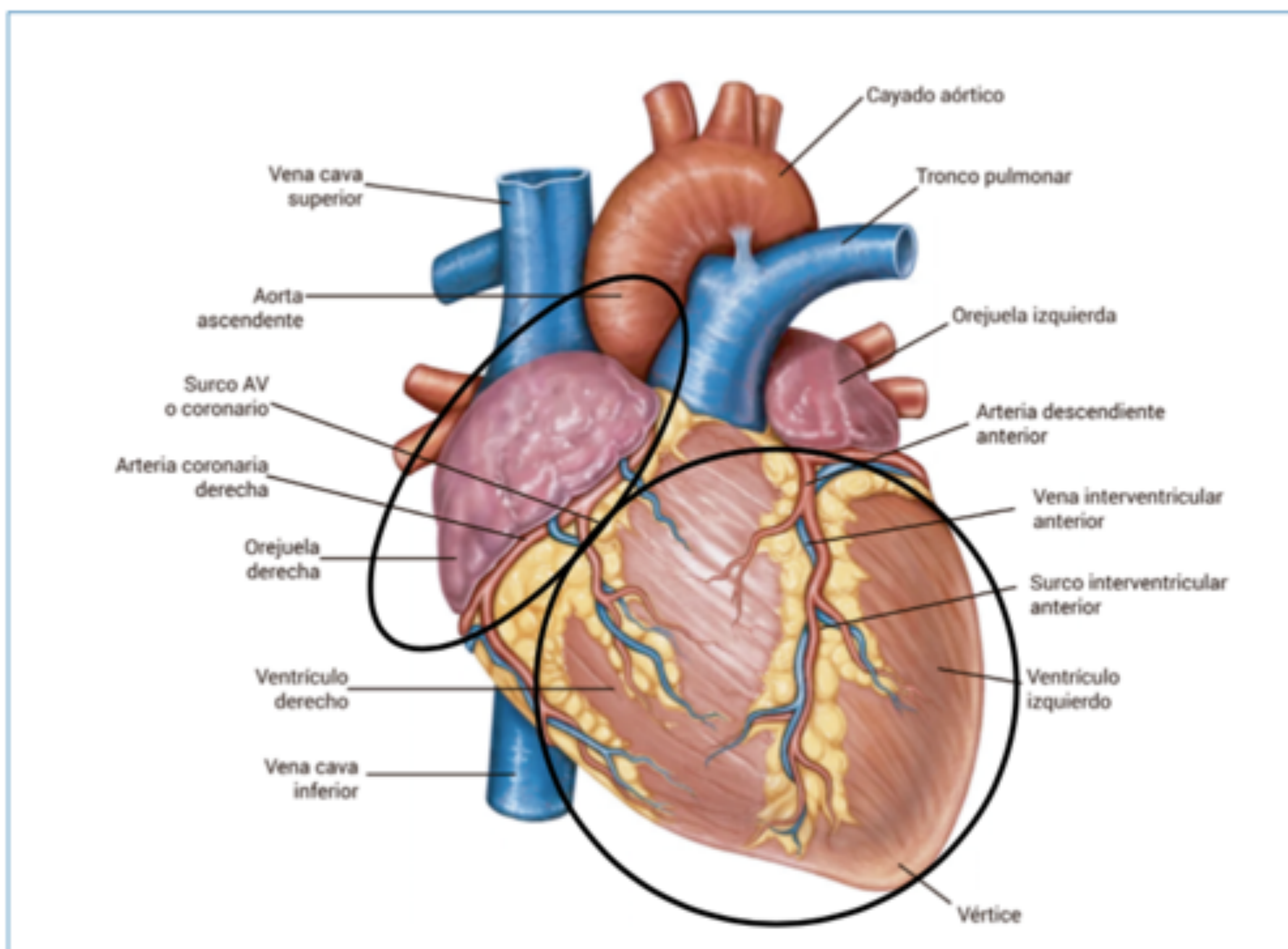


Figura 1. Cara anterior del corazón y sus estructuras principales. Las elipses en negro muestran la parte auricular y ventricular separadas por el surco auriculoventricular o coronario (imagen tomada de la bibliografía)

1. DEFECTOS DE LLENADO POR TROMBOS

Los trombos intracavitarios son las masas cardíacas más frecuentes. Característicamente se presentan en pacientes con patología cardiovascular previa (FA, disfunción ventricular grave, pacientes con catéteres centrales o prótesis valvulares...)

En los estudios de imagen podemos observarlos como:

- Masas móviles o adheridas en la orejuela izquierda en pacientes con fibrilación auricular (Figura 2)
- Valvulopatía mitral y en el ventrículo izquierdo en pacientes con infarto de miocardio o miocardiopatías dilatada.

En la TC se presentan como masas de baja densidad (35-40 UH) que no realzan tras la administración de contraste.

Los trombos crónicos pueden presentar calcificaciones así como realce periférico debido al desarrollo de una pseudocapsula fibrosa lo que dificulta el diagnóstico diferencial con el mixoma. Identificar el prolapso de la masa a través de la válvula mitral orienta hacia el diagnóstico de mixoma.



Figura 2. TC de tórax con CIV: Defecto de repleción que ocupa gran parte de la orejuela izquierda compatible con tromboembolismo. (Se confirma con ecocardiograma transesofágico presencia de trombo parcialmente organizado en dicha localización)

2. DEFECTOS DEL TABIQUE INTERAURICULAR

Comunicación interauricular/ductus arterioso persistente:

Pequeños defectos del septo interauricular o ductus arterioso persistente pueden pasar desapercibidos durante la infancia. Pueden ser detectados en el adolescente o adulto en un TC de tórax sin sincronización electrocardiográfica realizado por otro motivo no cardiológico.

Cuando realizamos un TC de tórax en pacientes que presentan disnea con aumento del patrón vascular en la radiografía debemos buscar estos pequeños defectos congénitos.

Se describen tres tipos de comunicación interauricular:

- Ostium primum (15-20% de los casos).
- Ostium secundum (75% de los casos).
- Tipo seno venoso (5-10%).

Podemos identificar estos defectos en el TC de tórax sin sincronización electrocardiográfica e indicaremos correlacionar con otras pruebas como ecocardiografía o RM cardiaca para confirmar el diagnóstico y completar el estudio.

Debemos ser especialmente cautelosos con la CIA tipo ostium secundum ya que este defecto asienta sobre el septo medio que normalmente es muy fino y a veces puede no ser visible en TC aunque esté presente.

3. ALTERACIONES MORFOLÓGICAS DE LAS VÁLVULAS CARDÍACAS

Las valvulopatías son el conjunto de enfermedades propias de las válvulas cardíacas. Su prevalencia está aumentando con el incremento de la esperanza de vida de la población.

La ecocardiografía sigue siendo la técnica de elección para estudiar este tipo de pacientes. Sin embargo, el hábito corporal o la coexistencia de enfermedad pulmonar hace que la ventana acústica no sea adecuada y el estudio resultante sea de calidad subóptima. Por ello en los últimos años, ha aumentado el papel de la resonancia magnética cardíaca (RMC) o el TC cardíaco con sincronización (TCC). Estas técnicas no presentan las limitaciones de ventana acústica, y además es posible obtener imágenes en cualquier plano independientemente de la capacidad del operador.

Sin embargo el cuadro clínico que producen en muchos casos puede simular patología pulmonar, siendo el TC de tórax sin sincronismo la primera prueba de imagen realizada.

La TC sin sincronismo nos permite identificar signos directos e indirectos de lesión valvular.

3. ALTERACIONES MORFOLÓGICAS DE LAS VÁLVULAS CARDÍACAS

ENFERMEDAD VALVULAR AÓRTICA:

1. Signos directos

-Calcificación: puede verse tanto en estenosis como en insuficiencias. Puede ser por causa degenerativa, válvula bicúspide o reumática. (Figura 3)

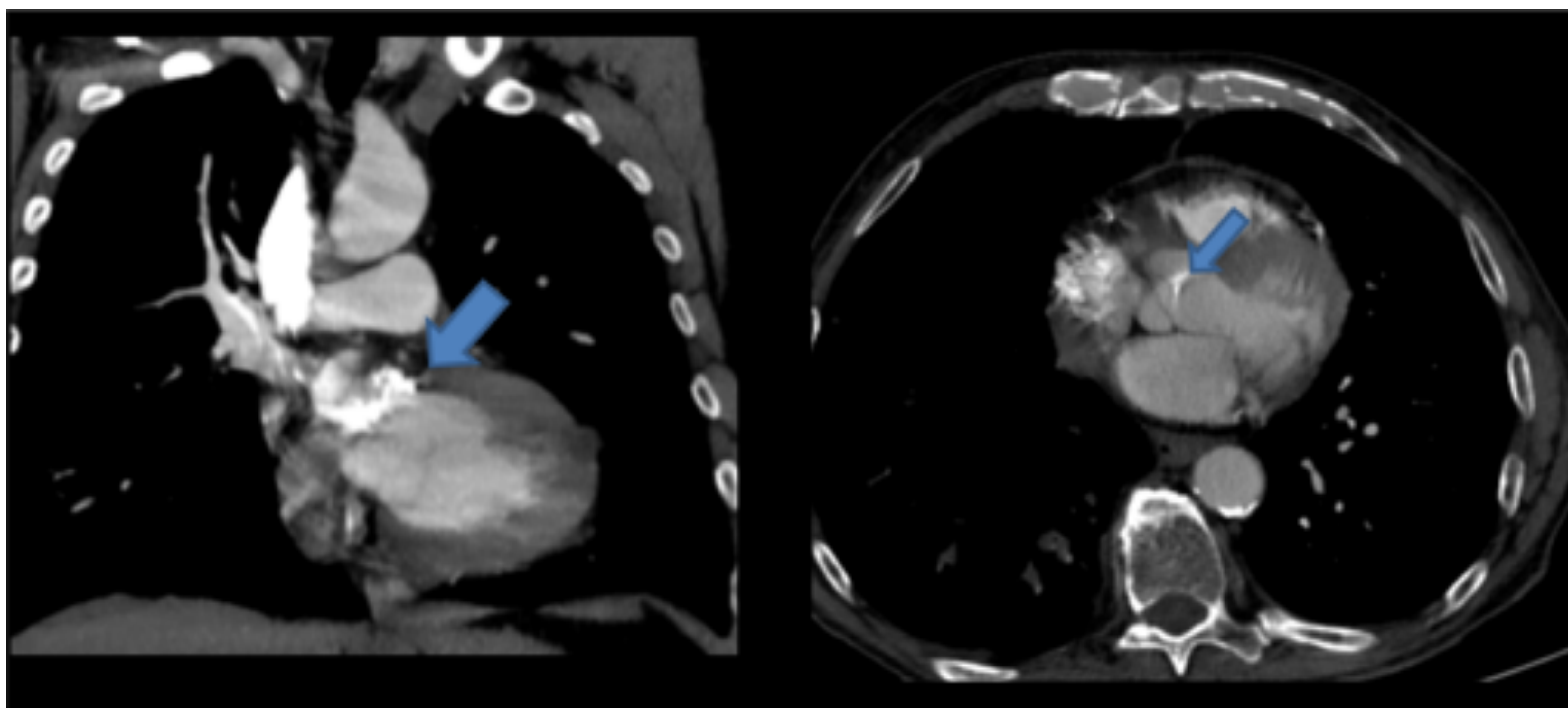


Figura 3. TC de tórax con CIV (coronal y axial) Calcificaciones en seno coronario y válvula aórtica.

2. Signos indirectos

ESTENOSIS AÓRTICA:

- Hipertrofia ventricular izquierda
- Dilatación postestenótica de la raíz aórtica

INSUFICIENCIA AÓRTICA:

- Dilatación del ventrículo izquierdo

3. ALTERACIONES MORFOLÓGICAS DE LAS VÁLVULAS CARDÍACAS

ENFERMEDAD VALVULAR MITRAL:

ESTENOSIS

1. Signos directos

-Engrosamiento y calcificación de las valvas: frecuente en la patología mitral por enfermedad reumática, donde puede coexistir calcificación de la pared de la aurícula

-Calcificación del anillo valvular: frecuente en la estenosis mitral degenerativa. Se asocia a mayor riesgo de enfermedad coronaria y de eventos cardíacos agudos

2. Signos indirectos

-Dilatación de la aurícula izquierda
-Dilatación de las venas pulmonares
-Signos de hipertensión pulmonar con aumento de calibre de la arteria pulmonar y de las cavidades cardíacas derechas en los casos evolucionados

INSUFICIENCIA

-Signos indirectos:

-Dilatación de la aurícula y ventrículo izquierdos (Figura 4.)



Figura 4 : Dilatación de cavidades izquierdas en paciente con insuficiencia mitral aguda

3. ALTERACIONES MORFOLÓGICAS DE LAS VÁLVULAS CARDÍACAS

ENFERMEDAD VALVULAR TRICUSPIDE Y PULMONAR:

ESTENOSIS TRICUSPÍDEA

Signos indirectos

- Dilatación de la aurícula derecha
- Dilatación de las venas cava superior e inferior
- Dilatación de las venas suprahepáticas
- Disminución de la vascularización pulmonar

INSUFICIENCIA TRICUSPÍDEA

Signos indirectos

- Dilatación de la aurícula y el ventrículo derechos
- Dilatación de las venas cava superior e inferior
- Dilatación de las venas suprahepáticas

3. ALTERACIONES MORFOLÓGICAS DE LAS VÁLVULAS CARDÍACAS

ESTENOSIS PULMONAR

Signos indirectos

- Dilatación del tronco de la arteria pulmonar y la arteria pulmonar principal izquierda debido al jet postestenótico, con arteria principal derecha de diámetro normal.
- Dilatación de la aurícula y el ventrículo derechos.
- Hipertrofia del ventrículo derecho
- Rectificación o inversión del septo interventricular.

INSUFICIENCIA PULMONAR

Signos indirectos:

- Dilatación del ventrículo derecho.
- Arterias pulmonares aumentadas de calibre, ya que la causa más frecuente de insuficiencia valvular pulmonar es la hipertensión pulmonar.

4. ALTERACIONES CORONARIAS

La patología coronaria es una de las principales causas de morbimortalidad

1. CALCIFICACIÓN COMO SIGNO DE ARTERIOESCLEROSIS:

La calcificación coronaria es un signo indicativo de arterioesclerosis frecuentemente visualizado en los TC de tórax realizados por otro motivo. Es importante constatar su presencia en el informe ya que es considerado un factor de riesgo para desarrollar eventos cardíacos agudos. (Figura 5.)

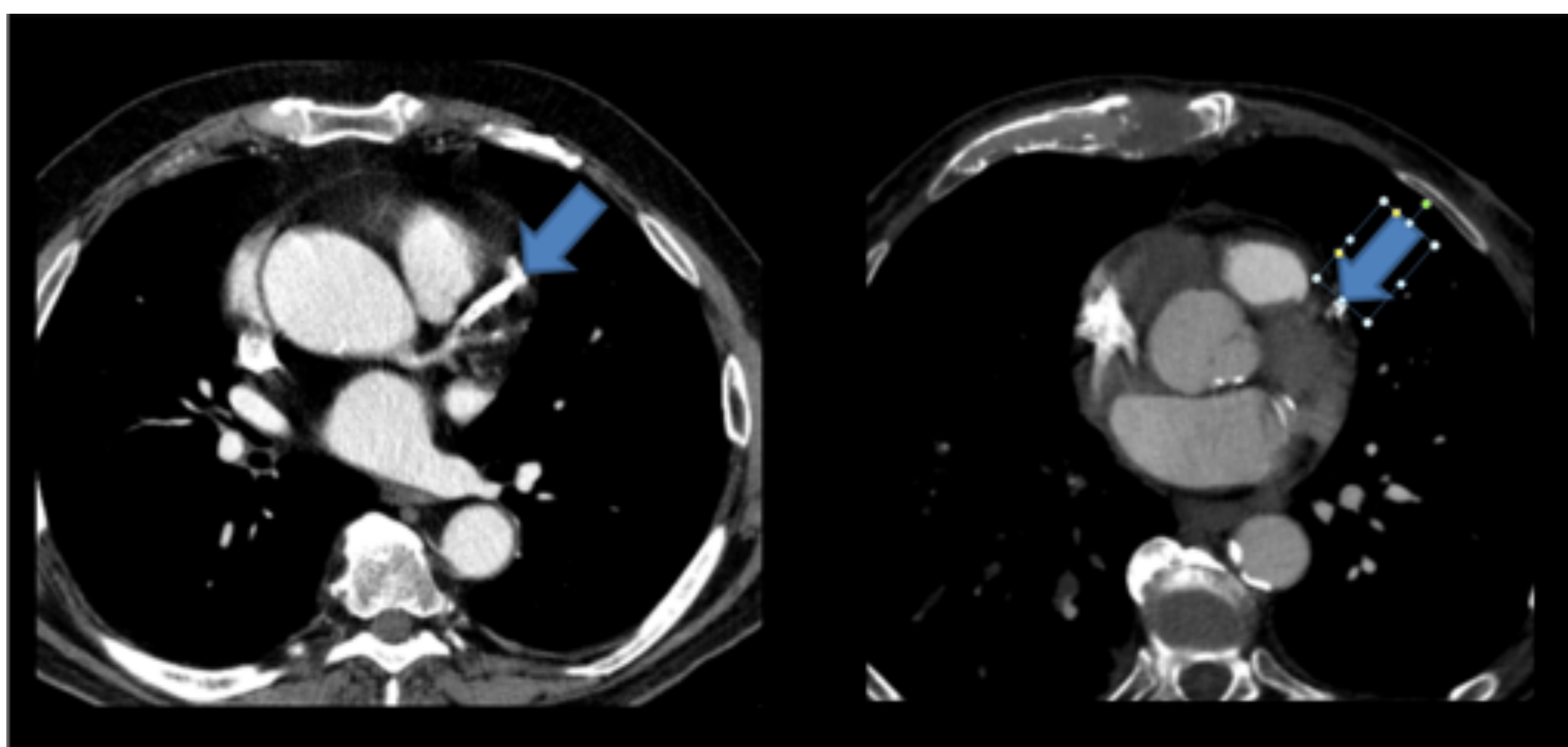


Figura 5. TC de tórax con CIV (axial) Calcificaciones coronarias.

2. OTRAS ALTERACIONES CORONARIAS DETECTADAS EN TC DE TÓRAX:

2.1. ANOMALÍAS CONGENITAS.

Es importante detectar variantes anatómicas tanto del origen como del recorrido de las arterias coronarias y reportarlas en el informe ya que puede ser de ayuda de cara a intervenciones quirúrgicas.

Existen variantes malignas responsables de muerte súbita. En estos casos debemos completar el estudio con técnicas dirigidas a un estudio específico como son el TC con sincronización electrocardiográfica, RM cardíaca o cateterismo coronario.

2.2 ANEURISMAS

Dilataciones del vaso coronario con un diámetro que es 1,5 veces el diámetro normal del segmento arterial adyacente y afecta a menos del 50% de la longitud del vaso.

Su etiología es variada pueden estar relacionados con otras patologías (arterioesclerosis, procesos infecciosos, inflamatorios..) o presentarse de forma aislada (congénitos)

2,3. FÍSTULAS

Consiste en la comunicación directa entre arteria coronaria y cavidades cardíacas.

5. ALTERACIÓN DE LAS CAPAS DE LA PARED CARDÍACA

PERICARDIO: A. DERRAME PERICÁRDICO:

Constituye uno de los hallazgos más frecuentes objetivados en TC de tórax. Las causas más frecuentes son insuficiencia cardiaca o renal, infecciones, patología del tejido conectivo, traumatismos antecedentes de radioterapia o relacionado con infarto de miocardio (Síndrome de Dressler).

El espacio pericárdico contiene normalmente entre 15 y 50 ml de líquido. Se define derrame pericárdico una cantidad de líquido mayor. No existen unos criterios universalmente aceptados para cuantificarlo. A efectos del manejo clínico es suficiente realizar una aproximación semicuantitativa. Su caracterización se basa en la densidad del líquido pericárdico, del grosor, volumen y de si existe o no realce pericárdico asociado.

1. Trasudado o derrame pericárdico simple:

- Densidad similar a la del agua (<20 UH).
- Grosor pericárdico normal o mínimamente aumentado (normal hasta 2-3 mm).
- No se aprecia realce pericárdico o es escaso y homogéneo. (Figura 6.)

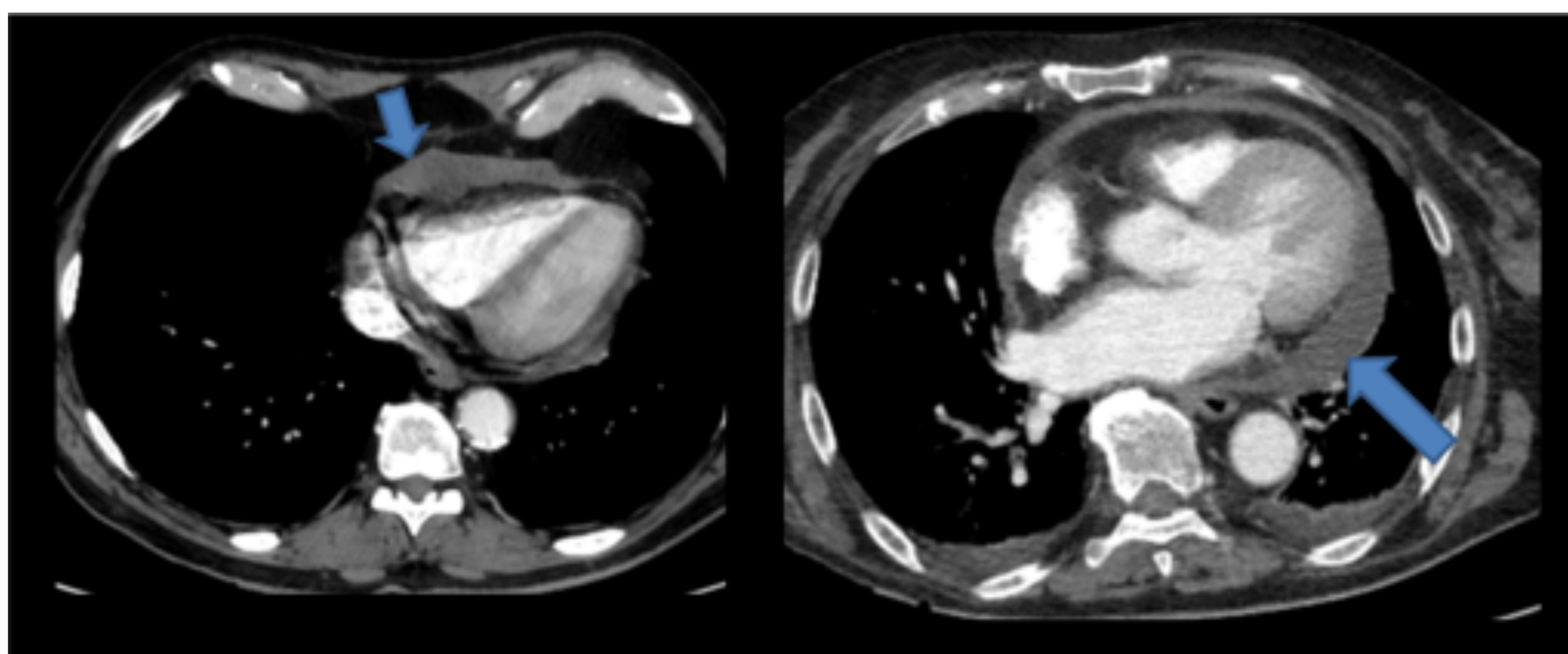


Figura 6. TC de tórax con CIV: Derrame pericárdico

2. Exudado o derrame pericárdico purulento:

- Mayor densidad del líquido pericárdico (hasta 40UH).
- Pericárdico engrosado, en ocasiones de manera irregular.
- Existe realce pericárdico (Figura 7.)

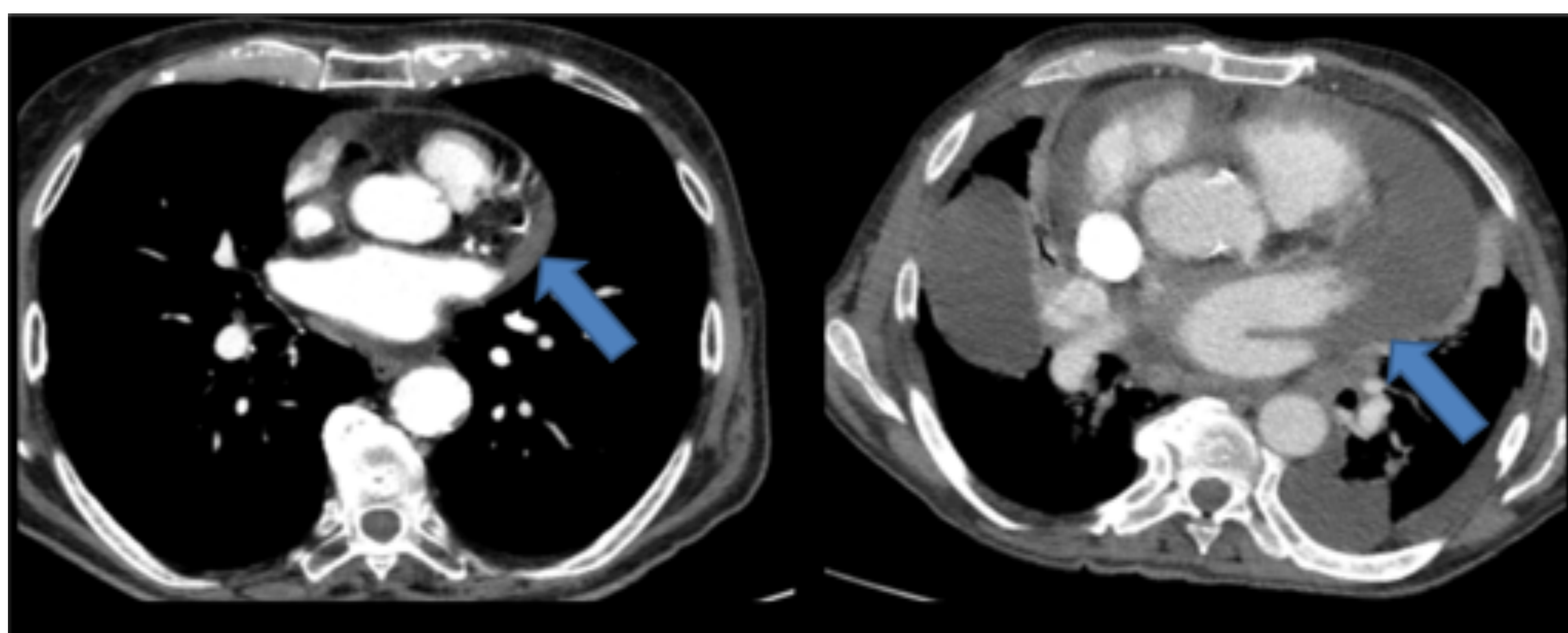


Figura 7. TC de tórax con CIV: Derrame pericárdico hipercaptante en relación con exudado

5. ALTERACIÓN DE LAS CAPAS DE LA PARED CARDÍACA

3. Hemopericardio:

- Alta densidad (40-50 UH a 80 UH).
- Pericardio homogeneamente engrosado (efecto irritativo de la sangre). (Figura 8)
- Puede existir realce pericárdico.
- Suele asociarse a disección aórtica, traumatismos torácicos o tumores.

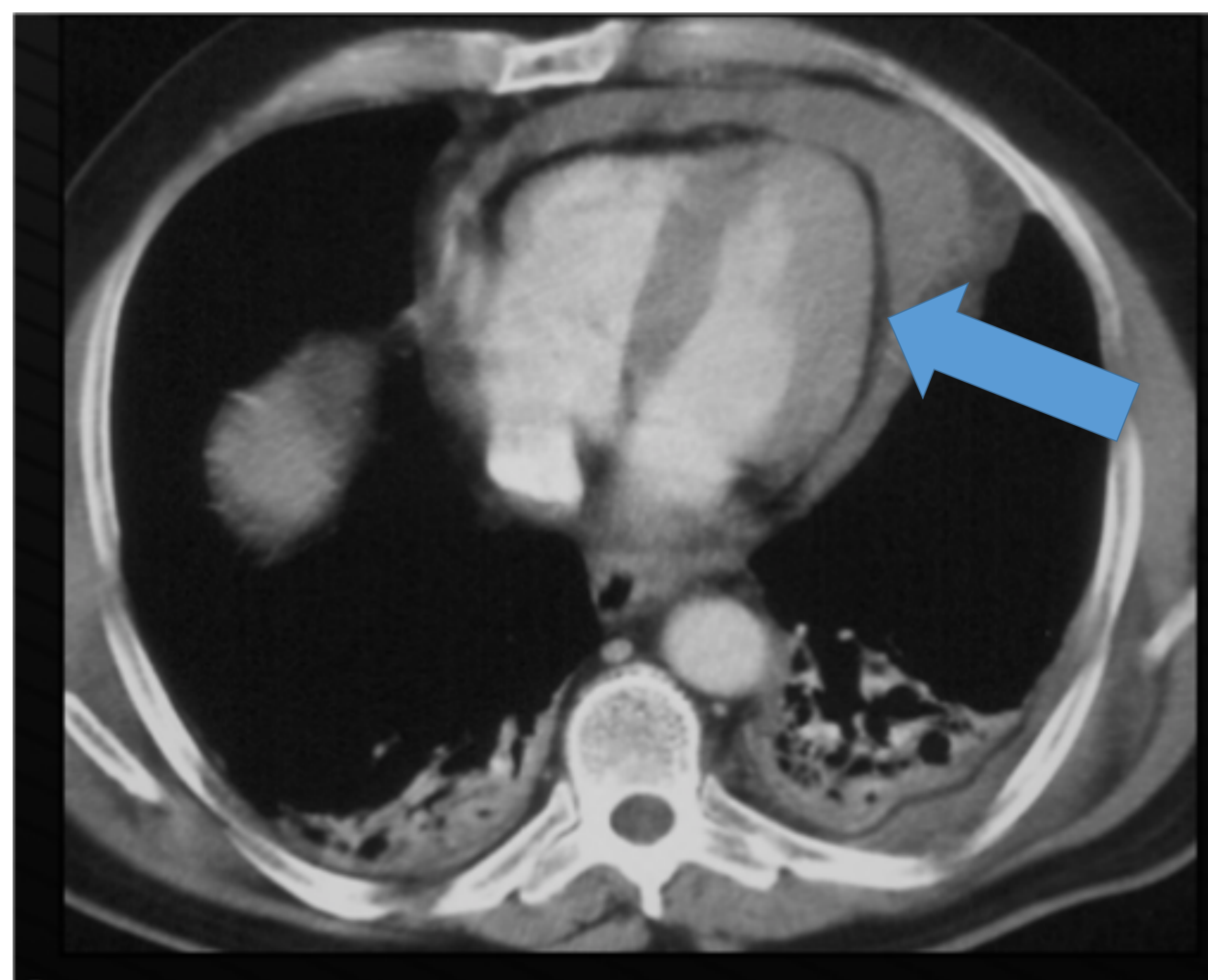


Figura 8. TC de tórax con CIV: derrame pericárdico (60 UH) en paciente tras accidente de tráfico compatible con hemopericardio

B. TAPONAMIENTO CARDIACO:

Se trata de una condición de alta gravedad que puede comprometer la vida del paciente. Se define como la existencia de derrame pericárdico a tensión con compromiso de las cámaras cardíacas así como del retorno venoso. Es importante estar familiarizados con los signos radiológicos de taponamiento para poder incluirnos en el informe.

Hallazgos en TC : (Figura 9)

- Derrame pericárdico abundante.
- Compresión y/o deformidad de las cámaras cardíacas.
- Desplazamiento del septo interventricular.
- Dilatación de las venas cava superior e inferior.
- Reflujo del contraste a vena cava inferior.
- Dilatación de las venas suprahepáticas.

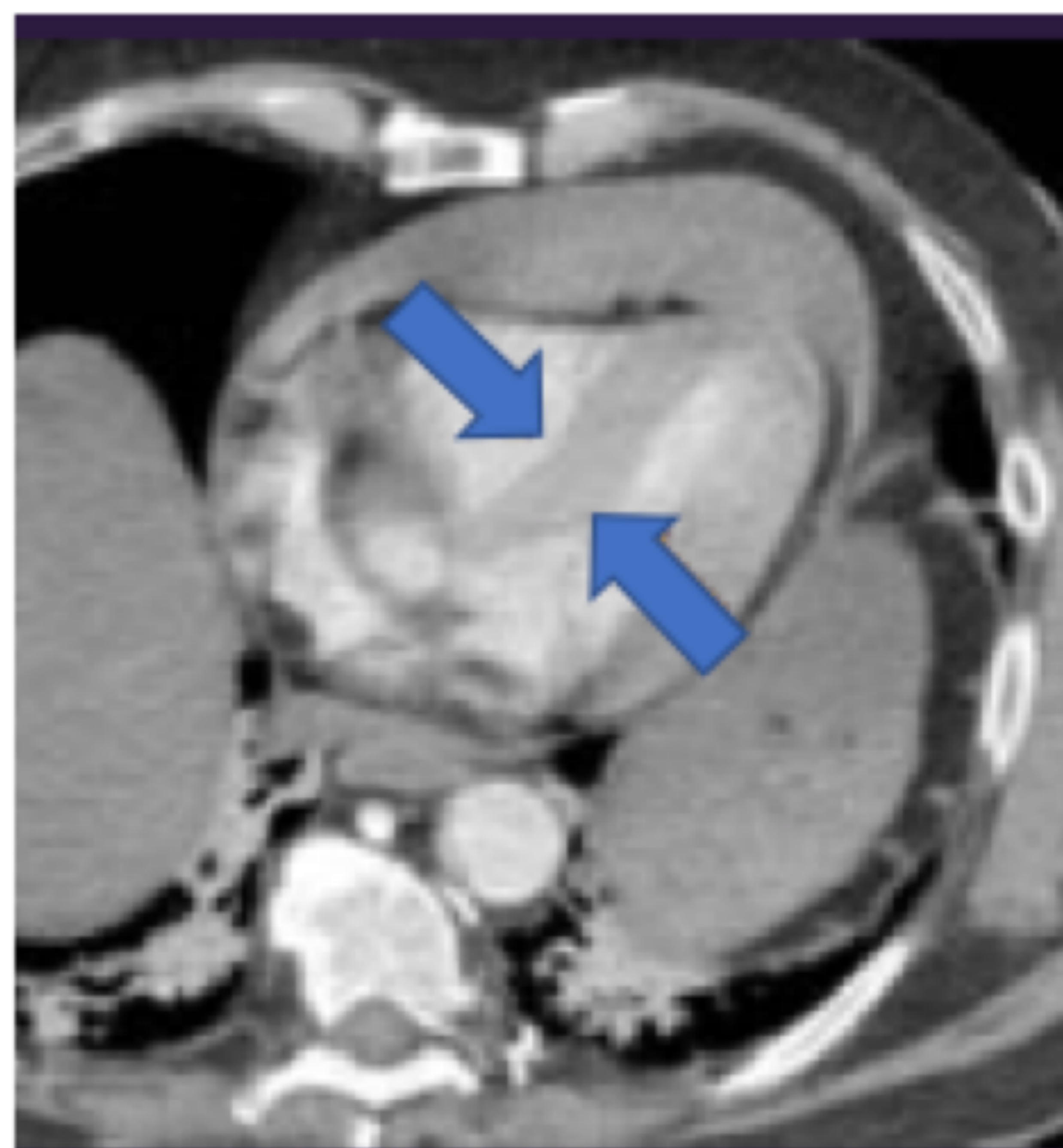


Figura 9. TC de tórax con CIV: desplazamiento y engrosamiento del septo interventricular en un paciente con taponamiento cardíaco

5. ALTERACIÓN DE LAS CAPAS DE LA PARED CARDÍACA

C. PERICARDITIS:

Inflamación del pericardio en respuesta a determinados estímulos. (Figura 10)

Hallazgos en TC :

- Derrame pericárdico.
- Engrosamiento del pericardio.
- Realce pericárdico.
- Neumopericardio: poco frecuente (indica infección)
- Calcificación pericárdica: indica cronicidad.

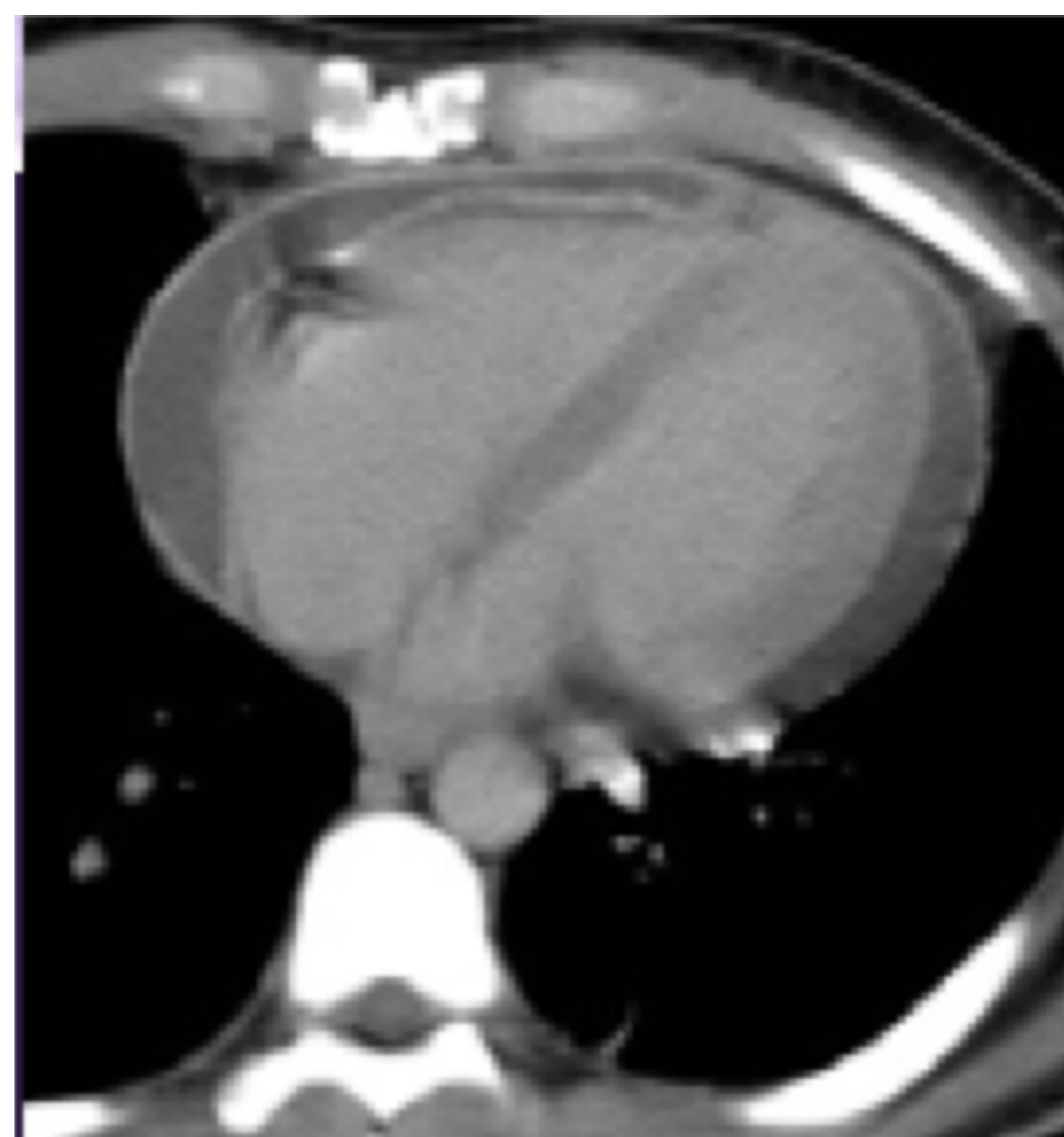


Figura 10: Derrame pericárdico asociado a engrosamiento y realce en paciente con pericarditis

Pericarditis constrictiva:

Se define como la restricción del llenado diastólico por un pericardio fibrótico, engrosado y adherido al miocardio. Las causas más frecuentes son la TBC, radioterapia o cirugías previas. En muchas ocasiones es difícil identificarla.

Hallazgos en TC:

- Engrosamiento pericárdico global y homogéneo (en raros casos localizado en forma de bandas de constricción en el anillo auriculoventricular o unilateral afectando al ventrículo izquierdo o derecho).
- Calcificación pericárdica (En el 20-40% de los casos)
- Dilatación de vena cava superior e inferior
- Deformidad de las cavidades cardíacas
- Alteración de la morfología cardíaca normal (ventrículos de aspecto tubular con aurículas normales en la pericarditis constrictiva difusa, ventrículos normales y aumento del volumen de ambas aurículas en caso de banda de constricción en el surco auriculoventricular)
- Septo interventricular sinusoidal
- Hígado de éstasis
- Derrame pericárdico/pleural y ascitis

5. ALTERACIÓN DE LAS CAPAS DE LA PARED CARDÍACA

MIOCARDIO:

En condiciones normales el miocardio presenta un grosor y densidad homogéneos.

1. Alteraciones de la densidad miocárdica detectables en TC de tórax realizado por otro motivo como son:

A. Infiltración grasa miocárdica como:

- Variante de la normalidad: pueden encontrarse pequeños focos de grasa en los músculos papilares, cuerdas tendinosas y en la banda moderadora así como en la pared del ventrículo izquierdo

- Displasia arritmogénica del ventrículo derecho

- Hipertrofia lipomatosa del septo interauricular

- Lipoma cardíaco

- Miocardiopatía dilatada idiopática

B. Calcificación miocárdica:

- Ante la presencia de tejido degenerado como es el caso de lesiones severas transmurales tras infarto de miocardio o miocarditis

- Metastásis o en situaciones que conlleven alteración del metabolismo calcio-fosforo como es la insuficiencia renal crónica

- Shock séptico

C. Presencia de miocardio hiperdenso en estudios sin CIV:

- Anemia por bajos niveles de hemoglobina en sangre

- Enfermedades por depósito de glucógeno o hierro

2. Alteraciones del grosor miocárdico normal:

A. Adelgazamiento

- La causa más frecuente de adelgazamiento focal es el infarto de miocardio

5. ALTERACIÓN DE LAS CAPAS DE LA PARED CARDÍACA

B. Engrosamiento: puede darse en respuesta a diversas situaciones patológicas (HTA, valvulopatías como la estenosis aórtica o patología infiltrativa como la amiloidosis o enfermedad de Fabry. También puede verse en condiciones no patológicas como el corazón de atletas. La evaluación del grosor miocárdico está limitada en el TC sin sincronismo ya que las medidas deben tomarse en telediastole, por lo que debemos confirmar los hallazgos con ecocardiografía, TC con sincronización o RM cardiaca

Hipertrofia ventricular izquierda: incremento homogéneo de la masa del ventrículo izquierdo con grosor de la pared > de 11 mm con volumen del ventrículo izquierdo conservado. Solo podremos realizar una evaluación cualitativa por los otivos previamente descritos.

La hipertrofia ventricular izquierda se clasifica en:

- HVI leve: 12-14 mm
- HVI moderada: 15-19 mm
- HVI severa: > 20 mm

Miocardopatía hipertrófica: es la patología cardiaca genética más frecuente (50% asociado a herencia autosómica dominante y 50% esporádicos) y la causa más común de muerte súbita en la población joven.

Se caracteriza por presentar engrosamiento asimétrico del miocardio, al menos 15 mm, siendo el septo interventricular la zona más frecuentemente afectada. Podemos ver depósito graso en la pared ventricular en algunos casos. El ventrículo derecho también se ve afectado en el 17% de los casos.

El diagnóstico diferencial (cuando el engrosamiento es concéntrico) incluye:

- Hipertrofia ventricular izquierda secundaria a HTA o estenosis aórtica.
- Enfermedades por depósito (amiloidosis).
- Corazón de pacientes entrenados (atletas).

PATOLOGÍAS ASOCIADAS A ALTERACIONES DEL MIOCARDIO

El infarto agudo de miocardio se puede diagnosticar como una hipodensidad miocárdica o defecto de perfusión en un territorio vascular en un contexto clínico adecuado (Figura 11.). Uno de los errores más frecuentes que podemos cometer en este sentido es confundir este hallazgo con un artefacto de endurecimiento del haz. En cualquier caso, los hallazgos del TC deben ser correlacionados con la clínica, el EKG y los valores de troponina.

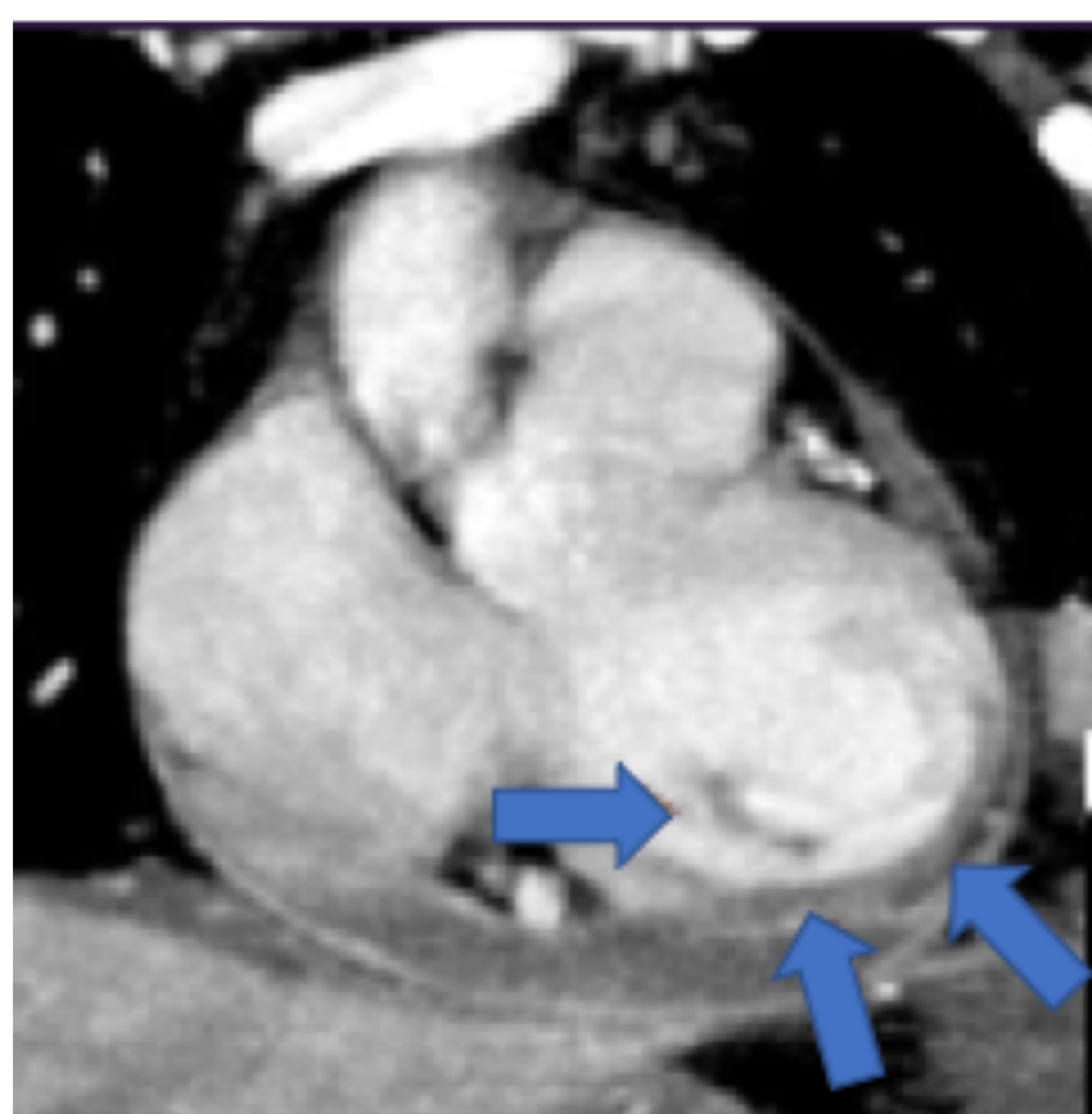


Figura 11: TC de tórax con CIV (coronal): hipoperfusión miocárdica debido a oclusión completa de arteria circunfleja izquierda

El infarto de miocardio antiguo se presenta con áreas de miocardio adelgazadas e hipodensas en relación con territorios vasculares hipoperfundidos; áreas de densidad calcio o grasa por metaplasia grasa postinfarto.

Las alteraciones en la motilidad miocárdica asociadas no son detectables en estos estudios, pero si podremos ver signos indirectos como divertículos/aneurismas ventriculares trombos neofromados en estas zonas hipoquinéticas.

Otros alteraciones del miocardio:

Aneurisma y pseudoaneurisma miocárdico: Como complicación de un IAM, tras determinados procedimientos quirúrgicos o traumatismos.

Hallazgos en TC:

1. Aneurisma verdadero del ventrículo izquierdo: adelgazamiento y abombamiento del miocardio

2. Pseudoaneurisma: discontinuidad en la pared del miocardio contenido por el pericardio. Suele verse un cuello estrecho (lo diferencia del aneurisma verdadero). Es menos frecuente que el aneurisma, presenta alto riesgo de rotura y requiere reparación quirúrgica por ello es importante diferenciarlo del aneurisma.

6. ALTERACIÓN DEL TAMAÑO DE LAS CAVIDADES CARDÍACAS

Para su evaluación lo ideal es tomar medidas en determinados momentos del ciclo. Con las imágenes obtenidas en TC de tórax solo podemos realizar una evaluación cualitativa. Habrá que complementar el estudio con ecocardiografía, TC con sincronización electrocardiográfica o RM cardíaca.

Las causas más frecuentes de dilatación de cavidades cardíacas son la isquemia miocárdica, la patología valvular y la taquiarritmia.

MIOCARDOPATÍA DILATADA:

Enfermedad primaria del miocardio. Existe dilatación de las cavidades cardíacas y alteración de la función sistólica. Puede ser primaria/idiopática, o secundaria (alcohólica, farmacológica, periparto, por infección por VIH, y otras enfermedades (lupus, sarcoidosis....) Predispone a un aumento del riesgo de formación de trombos intracavitarios...(Figura 12.)

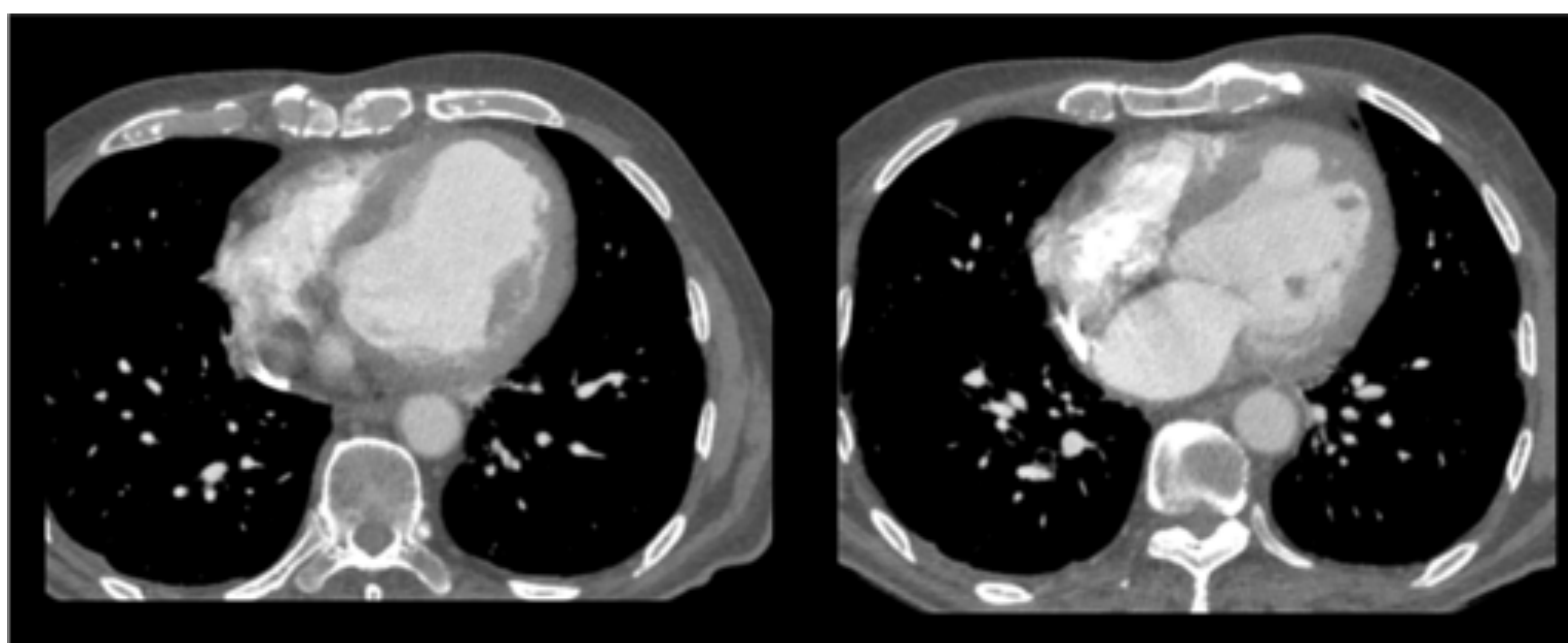


Figura 12. TC de tórax con CIV: Importante dilatación del VI en un paciente con MCD isquémica necrótica

HIPERTENSIÓN PULMONAR Y SOBRECARGA DEL CORAZÓN DERECHO: (Figura 13)

- Aumento de tamaño del tronco de la arteria pulmonar (>de 30 mm o ratio pulmonar/aorta > de 1)
- Dilatación de las cavidades cardíacas
- Inversión del septo interventricular.
- Dilatación de la vena cava inferior y de venas suprahepáticas
- Reflujo del contraste a vena cava inferior.

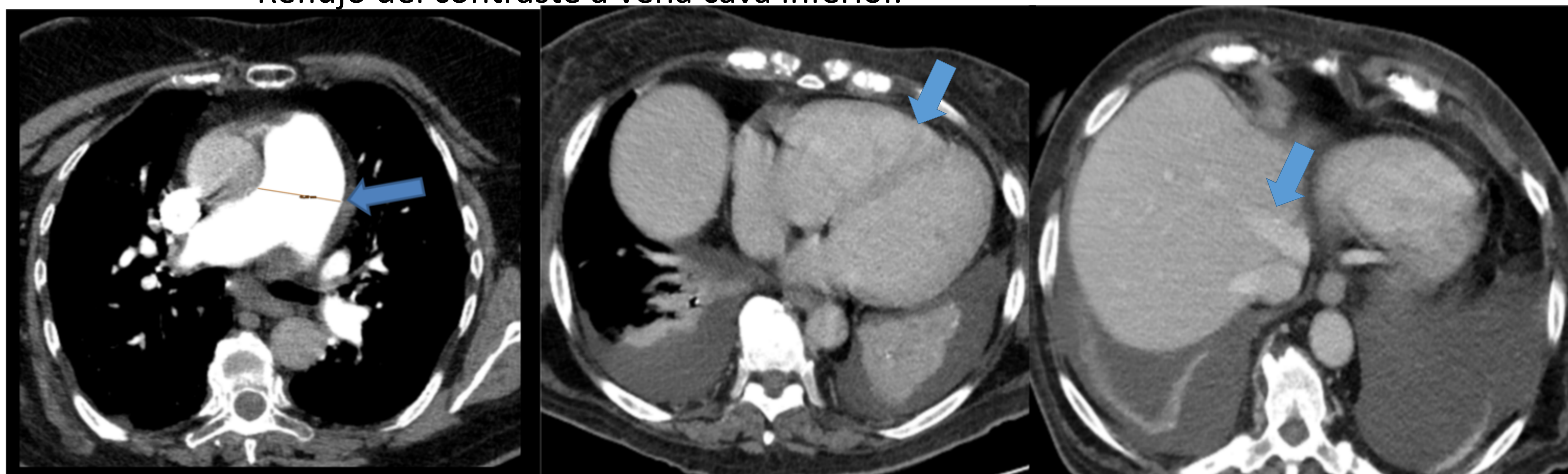


Figura 13. Cortes axiales TC de tórax con CIV: A. Aumento del tamaño del tronco de la pulmonar. B. Dilatación De cavidades cardíacas C. Reflujo de CIV a VCI- Suprahepáticas

7. MASAS EN LAS CAVIDADES CARDÍACAS

1. METÁSTASIS

Son la causa más frecuente de tumoración cardíaca y pericárdica detectada en TC de tórax sin sincronismo realizado por otro motivo (de 100 a 1000 veces más frecuentes que los tumores primarios). Si son múltiples la probabilidad aumenta.

Su localización más habitual es el pericardio > grasa epicárdica > miocardio > cavidades cardíacas. Es frecuente la coexistencia con derrame pericárdico. (Figura 14)

Normalmente cuando se detectan, la enfermedad primaria ya se encuentra en estadios avanzados. La mayoría de las veces el tumor primario responsable es de mama o de pulmón. El melanoma es el cáncer con mayor tendencia a metastastizar en el corazón. La diseminación puede ser linfática, hematógena o por contigüidad.



Figura 14. TC de tórax con CIV: Implante pericárdico a la altura de la base cardíaca en relación con metástasis pericárdica en paciente con neoplasia pulmonar.

2. TUMORES PRIMARIOS (muy poco frecuentes)

2.1. MIXOMA

Tumor benigno más frecuente en adultos (sobre todo mujeres).

Típicamente es intracavitario y se localiza con mayor frecuencia en aurícula izquierda (75%) seguida de aurícula derecha (20%) y los ventrículos (5%).

Su base de implantación suele ser estrecha, normalmente en el septo interauricular (fosa oval).

En TC se presentan como masas de tamaño variable entre 1 y 15 cm, normalmente hipodensas aunque pueden ser de densidad variable debido a la presencia de calcificaciones, necrosis, formaciones quísticas o sangrado.

Habitualmente presentan escaso realce tras la administración del contraste i.v. o realce heterogéneo. (Figura 15)

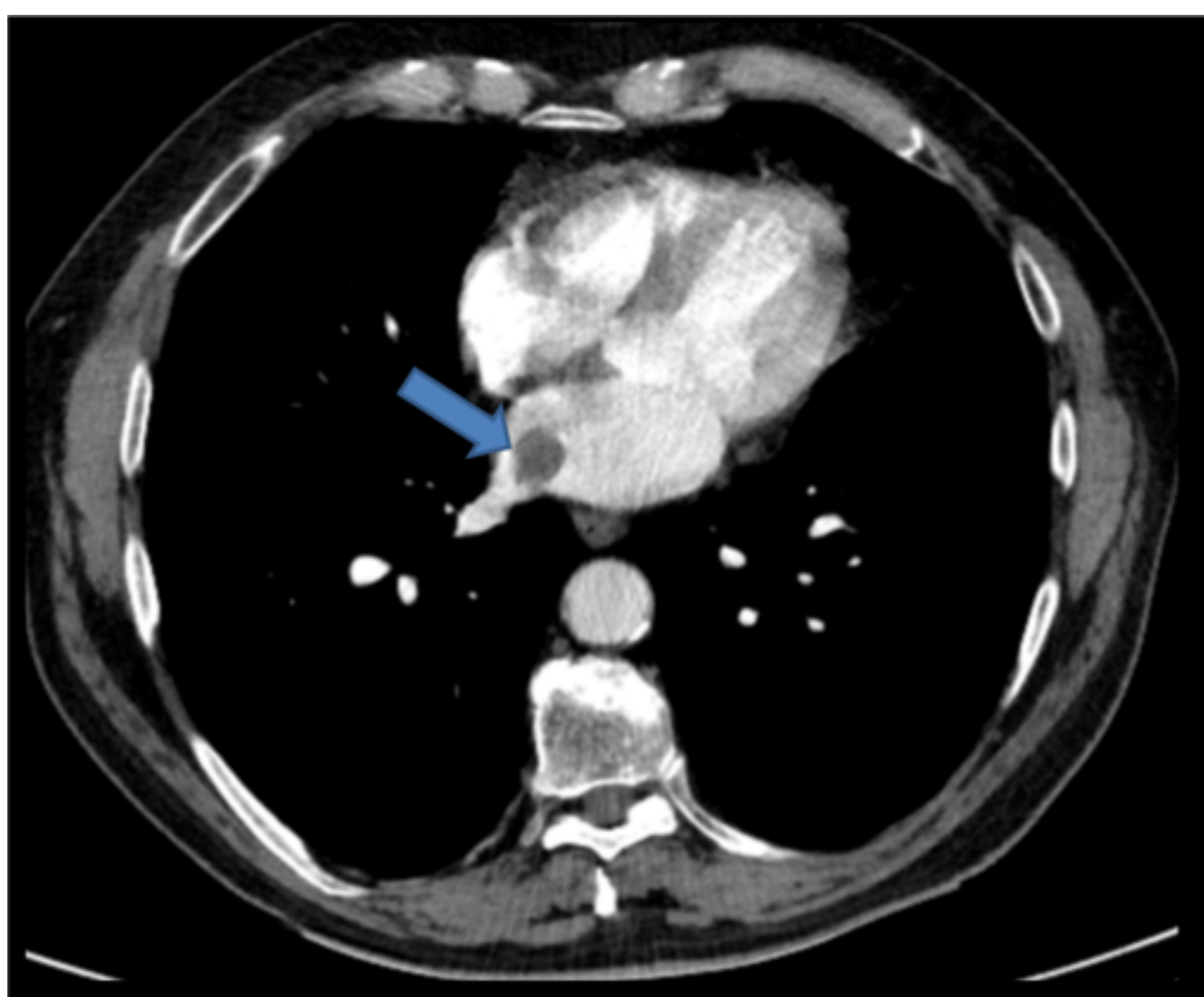


Figura 15. TC de tórax con CIV: Defecto de repleción en aurícula izquierda a nivel de la entrada de la vena pulmonar inferior derecha en relación con presencia de **mixoma auricular**

2.2. FIBROELASTOMA PAPILAR

Segundo tumor primario cardíaco en frecuencia. Es un tumor benigno, de pequeño tamaño (<1 cm) localizado más frecuentemente en válvulas mitral y aórtica. No debemos confundirlo con vegetaciones ni alteraciones debidas a patología degenerativa.

2.3. LIPOMA CARDIACO

Tumor de aspecto benigno (homogéneo, de márgenes bien definidos y encapsulado). Se origina en el endocardio y en ocasiones presenta septos internos que captan CIV. No debemos confundirlo con la hipertrofia lipomatosa del septo interauricular, en este caso la fosa oval no está afectada.

CONCLUSIÓN:

El TC torácico puede ser suficientemente diagnóstico para la detección de patologías como shunts cardiacos, enfermedades valvulares, patología coronaria, alteraciones de la pared, defectos de repleción o presencia de masas en las cavidades cardiacas. Por ello es necesario estar familiarizado con estos hallazgos para conseguir un correcto manejo del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Buckley O, Madan O, Kwong R, Rybicki FJ, Hunsaker A. Cardiac masses, part I: imaging strategies and technical considerations. *AJR*. 2011; 197: W837-W841.

2. Cosyns B, Plein S, Nihoyanopoulos P, Smiseth O, Achenbach S, Andrade MJ oa., et al. European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) position paper: Multimodality imaging in pericardial disease. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2015; 16(1):12-31.

3. Franco A, Fernández-Pérez GC, Tomás-Mallabrera M, Badillo-Portugal S, Orejas M. Enfermedad valvular cardíaca. Valoración con tomografía computarizada multidetector. *Radiología*. 2014; 56:219-228.

4. Kindermann I et al. Update on Myocarditis. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2012;59:779-792.

5. Kinno M, Nagpal P, Horgan S, Waller AH. Comparison of Echocardiography, Cardiac Magnetic Resonance and Computed Tomographic Imaging for the Evaluation of Left Ventricular Myocardial Function: Part 2 (Diastolic and Regional Assessment). *Curr Cardiol Rep*. 2017; 19(6):1-13.

6. Arteaga Martínez, M., y García Peláez, I. Embriología Humana y Biología del Desarrollo (2a ed.). Madrid: Panamericana. Bastarrika G, Alonso A, Azcarate PM. Anatomía normal, variantes anatómicas y anomalías del origen y trayecto de las arterias coronarias por tomografía computarizada multicorte. *Radiología*. 2008;50:197-206.

7. Dewey, M. Cardiac CT. Second edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011, 2014.