

Nuestra historia cardiovascular escrita con calcio: Calcificaciones cardiovasculares

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Amaia Goienetxea Murgiondo, Ane Ugarte Nuño, Karmele Biurrun Mancisidor, Juan Vega Eraso, Ion Gurutz Esnal Andueza, Leire Calvo Apraiz

Objetivos Docentes



-Describir las diferentes etiologías de las calcificaciones cardiovasculares e ilustrar los hallazgos en imagen de las mismas en la radiografía de tórax y en el TC multicorte.

-Discutir las implicaciones clínicas particulares de las diferentes calcificaciones descritas.

Imágenes en esta sección:



Fig. 34: Nuestra historia cardiovascular escrita con calcio

Revisión del tema

El hallazgo incidental de calcificaciones cardiovasculares es habitual en la práctica diaria. Las calcificaciones asociadas a la edad no han sido consideradas relevantes tradicionalmente. Este concepto, sin embargo, ha cambiado, y hoy en día su mayoría se consideran patológicas.

Por un lado, la cantidad de calcificaciones de las arterias coronarias se correlaciona con la severidad de la enfermedad arterial coronaria. Por otro, las calcificaciones de la válvula aórtica o mitral pueden indicar una estenosis valvular hemodinámicamente significativa. Además, las calcificaciones miocárdicas son un signo de infarto previo, mientras que las pericárdicas se asocian frecuentemente con la pericarditis constrictiva.

Por todo ello, hoy en día resulta vital la detección y el reconocimiento de las calcificaciones cardiovasculares en las radiografías simples, en la TC y en el ecocardiograma, ya que tienen importantes implicaciones clínicas.

Clasificaremos las calcificaciones cardiovasculares en 3 grupos en función de su localización:

1. CARDIACAS:

- a. MIOCÁRDICAS: *Podemos encontrarlas en la enfermedad renal crónica, post-traumáticas, en los aneurismas ventriculares izquierdos, en el septum interventricular, ápex cardíaco izquierdo, músculos papilares...*

No es infrecuente encontrarse con calcificaciones miocárdicas. Además, su apariencia es muy variable, ya que pueden visualizarse tanto como depósitos cálcicos focales como formaciones difusas miocárdicas. Las calcificaciones miocárdicas son más que un marcador benigno de patología. Un gran número de procesos patológicos pueden bien causar o bien ser consecuencia de las calcificaciones miocárdicas. Así, el calcio en el miocardio es indicativo de patología subyacente (que asocia importante morbi-mortalidad en un gran número de casos). Por otro lado, por ejemplo, las calcificaciones metastásicas son una causa frecuente de fallo cardíaco en pacientes en hemodiálisis o con insuficiencia renal crónica. Además, pueden dar lugar a anomalías en la movilidad de las paredes ventriculares y también dar lugar a arritmias que pueden poner en riesgo la vida del paciente si se localizan en el sistema de conducción cardíaco. Por todo ello, su detección y caracterización son muy importantes.

La calcificación patológica de cualquier tejido representa la acumulación anormal de sales de calcio. Se reconocen dos formas básicas: distróficas y metastásicas.

El TC es la modalidad óptima de imagen para identificar y caracterizar las calcificaciones miocárdicas.

Las calcificaciones distróficas representan la secuela del daño local del tejido y la necrosis celular. No se asocia a anomalías en el nivel del calcio sérico o la homeostasis del calcio. Estas calcificaciones son más frecuentes que las metastásicas y suelen ser focales y lineales, a diferencia de las metastásicas, que suelen ser más difusas, globulares y amorfas. La etiología más frecuente es el infarto miocárdico previo que conduce a la necrosis de los miocitos. Además, el depósito de calcio es acentuado por el microclima inducido por la isquemia. Los hallazgos en el TC son característicos ([Fig. 1](#)): calcificaciones lineales finas, focales y curvilíneas de distribución vascular asociados a una disminución del grosor de pared miocárdica. El ventrículo izquierdo es la localización más frecuente, sobre todo la pared anterior, en la región del septo interventricular y el ápex cardíaco. Pueden estar asociadas a la formación de aneurismas. El tamaño del infarto suele estar infrarepresentado por la extensión de la calcificación. También es posible objetivar la calcificación de los músculos papilares que ocurre tras un infarto de miocardio ([Fig. 2](#), [Fig. 3](#)).

Otras posibles etiologías incluyen la traumática, infecciosa y/o inflamatoria, y la neoplásica.

Las calcificaciones metastásicas por otro lado suelen ser secundarias a un proceso sistémico: hipercalcemia y/o anomalía en la homeostasis cálcica (IRC, hiperparatiroidismo, sarcoidosis...). En estos casos el calcio sérico estará elevado y además de en el miocardio observaremos el depósito cálcico en otros tejidos. La etiología más frecuente es la insuficiencia renal crónica y los pacientes en hemodiálisis. A diferencia de las distróficas, éstas suelen ser difusas, globulosas y amorfas. Su localización suele ser difusa, aunque también pueden localizarse en uno o ambos ventrículos. Cuando son severas, raramente aparecen aislados en un área sino que frecuentemente existe afectación de otros órganos también, siendo la piel, pulmones, estómago y los riñones los más frecuentemente afectados.

A veces, además de éstas se reconoce un tercer grupo llamadas las idiopáticas.

El pseudoaneurisma ventricular izquierdo es debido a la rotura cardíaca contenida por el pericardio o tejido cicatricial. La mayoría de las veces ocurre posteriormente a un infarto de miocardio. Más del 10% serán asintomáticos. Son más frecuentes en la pared posterolateral del ventrículo izquierdo (a diferencia de los aneurismas que serán más frecuentes en la pared anterior. En la radiografía de tórax más del 50%

se informarán como cardiomegalia. La TC nos permitirá analizar la localización, extensión, geometría ventricular izquierda, la viabilidad miocárdica y la anatomía coronaria.

b. ENDOCÁRDICAS: *Aurícula izquierda, aurícula derecha..*

La calcificación de la pared de la aurícula izquierda tiene implicaciones clínicas significativas. La mayoría de estos pacientes tienen insuficiencia cardíaca congestiva y fibrilación auricular debido a enfermedad crónica de la válvula mitral. La mayoría de las veces es secundaria a una endocarditis debida a la enfermedad reumática cardíaca, y muchas veces la cantidad de calcificaciones está relacionada con la duración en la que la enfermedad no ha sido tratada. Las calcificaciones pueden localizarse en el endocardio, subendocardio o en el trombo. La mayoría de las veces la calcificación será fina, curvilínea y de pocos milímetros de calibre; la mayoría de las veces se localizará en la región postero-superior.[Fig. 4](#)[Fig. 5](#)

c. PERICÁRDICAS: *Post-cirugía, post-traumáticas, postpericarditis, pericarditis constrictiva...*

A diferencia de la miocárdica, las calcificaciones debidas a la pericarditis afectan generalmente a las cámaras derechas y el surco atrioventricular, dejando libre el ápex cardíaco.

Las causas incluyen las infecciosas (tuberculosis-históricamente la más frecuente-, fúngicas, virus e infecciones piógenas), trauma y hemopericardio, cirugía cardíaca, enfermedades del colágeno (lupus por ejemplo), enfermedad cardíaca reumática, pericarditis urémica y la radiación. Generalmente suelen ser secundarias a episodios previos de trauma o pericarditis. Frecuentemente afecta a las cavidades derechas y al receso auriculoventricular. Es rara la afectación del ventrículo izquierdo o del ápex cardíaco, a menos que las calcificaciones afecten a todo el corazón. Éste característico depósito de calcio permite distinguirlo muchas veces de las calcificaciones miocárdicas, las cuales suelen ser más localizadas y suelen afectar a las cavidades izquierdas. En las radiografías de tórax las calcificaciones suelen aparecer como densidades curvilíneas en el margen extremo de la silueta cardíaca, en la cara diafragmática y muchas veces se visualizan mejor en la radiografía lateral (que nos permite detectar las calcificaciones en el receso auriculo-ventricular y en la cara diafragmática del ventrículo derecho). La extensión de las calcificaciones al tronco de la arteria pulmonar es un hallazgo importante, ya que esto sólo ocurre en las calcificaciones pericárdicas pero no en las miocárdicas. [Fig. 6](#)[Fig. 7](#)

Las calcificaciones pericárdicas suelen identificarse de en torno a un tercio-la mitad de los pacientes con pericarditis constrictiva. Aún así, su presencia no implica constricción. Es decir, las calcificaciones pericárdicas no son ni necesarias ni suficientes para el diagnóstico de pericarditis constrictiva.

En resumen, las calcificaciones las encontraremos más frecuentemente en la cara anterior y diafragmática del ventrículo derecho, en el receso auriculoventricular y puede que incluso la aurícula derecha. Las calcificaciones tienden a afectar las cámaras derechas, que son a su vez las menos pulsátiles, lo cual facilita el depósito de las calcificaciones. Además, las calcificaciones anteriores pueden extenderse cranealmente y afectar al tronco de la arteria pulmonar [Fig. 8](#) En los casos en los que las calcificaciones pericárdicas afecten al ventrículo izquierdo, la afectación de las cavidades derechas será más acusada. La aurícula izquierda rara vez calcifica.

Hematoma pericárdico: Habremos de sospechar antecedentes de cirugía/contusión al encontrarnos con este hallazgo. [Fig. 9](#)

- d. **VALVULARES:** *Calcificación anular mitral (y su variante=necrosis licuefactiva del anillo valvular mitral), calcificaciones valvulares mitrales, aórticas, tricuspídeas, pulmonares; tumor amorfo calcificado...*

La visualización de calcificación valvular en la radiografía simple sugiere la presencia de una estenosis hemodinámicamente significativa.

Lo más frecuente es la calcificación de la **válvula aórtica**.

Las calcificaciones de la válvula aórtica están asociadas a la estenosis aórtica. En menores de 40 años suelen estar asociadas a una válvula bicúspide congénita. En estos casos, la calcificación puede ser nodular, semilunar o con forma de champiñón. Se asocia frecuentemente a una aorta torácica ascendente dilatada. En mayores de 60 años en cambio suele deberse a la degeneración valvular adquirida.

En la radiografía de tórax, en la proyección PA la veremos localizada sobre la columna vertebral. En la radiografía lateral en cambio veremos una calcificación grosera por encima de la línea que une la carina con el ángulo esternodiafragmático. El TC nos permitirá diferenciarla de la calcificación anular aórtica ya que consideraremos que se tratará de una calcificación valvular cuando se sitúe en el centro de la aorta o se extienda desde la pared hasta el centro. [Fig. 10](#)[Fig. 11](#)

La calcificación de la **válvula mitral** suelen verse como un patrón nodular o amorfo y es más frecuente en mujeres mayores de 60 años. La alteración hemodinámica más frecuente es la función valvular normal (aunque la insuficiencia será más usual que la estenosis).

La detección de estas calcificaciones tiene implicaciones quirúrgicas, ya que en estos casos se suele preferir el reemplazo valvular a la comisurotomía. Así, no es habitual detectar calcificaciones de la válvula mitral en las radiografías simples y para ello es mucho más sensible una ecocardiografía. En la radiografía de tórax veremos una calcificación grosera, densa, y en forma de C. En el TC objetivaremos la calcificación periférica y en anillo de dicha válvula. [Fig. 12](#)

La calcificación de la válvula mitral se asocia a la endocarditis por enfermedad cardíaca reumática.

La necrosis licuefactiva de la válvula mitral se describe como una forma rara de calcificación perianular con un aspecto característico. Suele tratarse de un hallazgo ecográfico incidental que en la tomografía computarizada aparece típicamente como una masa semilunar hipodensa o hiperdensa con un margen de mayor densidad y situada en la zona posterior del anulus. [Fig. 13](#)

La calcificación de la **válvula pulmonar** es infrecuente y suele verse en pacientes mayores con estenosis valvular. Si se visualiza en una radiografía de tórax, el gradiente transvalvular suele ser mayor de 80mmHg. También es posible que se calcifique en los casos de hipertensión pulmonar severa de mucho tiempo de evolución.

Por último, la calcificación de la **válvula tricuspídea** es rara y suele verse en los pacientes que sufren una enfermedad cardíaca reumática de larga evolución. De todas formas, también se le ha asociado con defectos septales, defectos congénitos de la válvula tricuspídea y con la endocarditis infecciosa.

- e. **ANULARES:** Las calcificaciones anulares son el resultado de procesos degenerativos. A diferencia de la calcificación de las calcificaciones valvulares, que suelen ser más nodulares e irregulares, éstas suelen aparecer con forma de banda y con morfología más uniformes.

f. INTRACAVITARIAS: Tumores (mixoma...), tumor amorfo calcificado, trombo..

Tumores cardíacos:

El **mixoma auricular** calcifica en el 10% de los casos. En la radiografía de tórax tendrá una localización alta y posterior. El patrón de calcificación será punteado y central. En la TC objetivaremos una masa de baja atenuación con calcificaciones.

El **tumor amorfo calcificado** es una causa poco frecuente de masa intracardiaca no neoplásica. Su etiología exacta es desconocida. El curso clínico suele ser benigno, si bien puede ser causa de obstrucción o embolias, y hay casos de evolución fatal. En la TC objetivaremos una infiltración cálcica difusa del miocardio del ventrículo izquierdo, que también puede invadir los músculos papilares y las cuerdas del aparato valvular mitral.[Fig. 14](#)[Fig. 15](#)

2. VASCULARES:

a. GRANDES VASOS:

- i. Aorta: *arteriosclerosis, sífilis, takayasu, pseudoaneurisma crónico postraumático, aneurisma, disección, pseudocoartación...*

La **calcificación de la aorta torácica** está asociada a la enfermedad coronaria extensa y a altos niveles de calcio coronario. Suelen verse como densidades curvilíneas que siguen el recorrido de la aorta ascendente y el arco aórtico. En pacientes diabéticos y con hiperlipidemia, las calcificaciones suelen aparecer a una edad más temprana. Estos pacientes suelen tener una alta mortalidad por enfermedad cardiovascular. En la radiografía de tórax veremos estas calcificaciones sobre todo en la aorta descendente y en el cayado. En el TC veremos un engrosamiento irregular mural con calcio asociado.

Entre las causas de calcificación en aorta torácica se encuentran por un lado la arterosclerosis: es la causa más frecuente. >25% de pacientes entre 61-70años presentarán calcificación del arco aórtico.[Fig. 16](#)[Fig. 17](#)

Menos frecuente será la sífilis. La aortitis sífilítica (una aortitis inflamatoria que afecta a la aorta ascendente, los senos de valsava y la válvula aórtica) está asociada a la insuficiencia aórtica, aneurismas de aorta ascendente y con serología positiva para el sífilis. En estos pacientes, las calcificaciones suelen ser lineales siguiendo el curso de la aorta. Además de estas pueden aparecer en el Takayasu. Las calcificaciones en esta última entidad suelen aparecer en estadios avanzados.

Pseudoaneurisma crónico postraumático: la calcificación mural y la historia de trauma torácico serán muy característicos en estos casos.[Fig. 18](#)

Disección aórtica: La disección aórtica aguda (DA) viene determinada por la rotura de la íntima que origina la entrada de sangre en la pared aórtica separando las capas de la media, formando así un falso conducto definido entre la capa media externa y adventicia por fuera y el complejo íntimo-medial con "flap" por dentro. El nuevo canal formado muestra flujo en su interior que regresa distalmente a la luz de

vaso a través del orificio de reentrada. La TC es la técnica de imagen de elección en el diagnóstico de la DA por su rapidez, reproducibilidad, disponibilidad y por presentar porcentajes de sensibilidad y especificidad diagnóstica próximos al 100%. [Fig. 19](#) En la radiografía de tórax el 5% presentarán un desplazamiento de la íntima calcificada >1cm de la pared aórtica.

Pseudocoartación aórtica: es una rara anomalía congénita. Consiste en una elongación tortuosa con acodadura de la arteria aorta que involucra la región distal del cayado y la porción descendente proximal típicamente relacionada al sitio de inserción del ligamento arterioso. No suelen existir manifestaciones clínicas asociadas, por lo que el diagnóstico habitualmente es incidental mediante estudios de imágenes. En la TC objetivaremos una aorta elongada con acodadura involucrando la transición entre la región distal del cayado y la porción descendente proximal, sin objetivarse estenosis significativa de la luz arterial. [Fig. 20](#)

Coartación aórtica: El término coartación de aorta se refiere a un estrechamiento de la arteria aorta que causa una obstrucción al flujo aórtico. Típicamente se localiza en la aorta torácica descendente distal al origen de la arteria subclavia izquierda. La mayoría de las coartaciones se sitúan en la zona de la pared posterior de la aorta, de forma opuesta a la inserción del ductus. [Fig. 21](#)

ii. Arteria pulmonar: *HT pulmonar crónica, tromboembolismo crónico, Takayasu...*

La calcificación de la arteria pulmonar es rara y la mayoría de las veces es el resultado de una hipertensión pulmonar de tiempo de evolución. Puede afectar al tronco y/o a las arterias pulmonares.

Otras posibles causas de calcificación de la válvula pulmonar incluyen: trombos calcificados (debido a un TEP crónico en cuyo caso en la TC objetivaremos aumento del calibre de las arterias pulmonares con defectos de repleción periféricos y calcificaciones en los mismos [Fig. 22](#) y la arteritis de Takayasu (afecta a la a. pulmonar en el 50-80% de los casos. En las fases avanzadas objetivaremos una extensa calcificación vascular).

iii. Vasos supraaórticos: *aneurisma de la arteria subclavia, venas pulmonares.* [Fig. 23](#)

Venas: la calcificación de las venas pulmonares es muy rara. Presentamos un caso de calcificaciones a nivel de la vena cava superior y vena braquiocefálica secundarias a la afectación por un hemangioendotelio epitelioide. Este tumor es un tumor vascular raro con comportamiento y pronóstico incierto. Frecuentemente afecta a órganos viscerales y menos frecuentemente a venas de mediano-gran calibre. [Fig. 24](#)

b. PEQUEÑOS VASOS: *Arterias coronarias (aterosclerosis, aneurismas), arterias bronquiales..*

El calcio en las arterias coronarias es el indicador de aterosclerosis subclínica más potente. En la población general asintomática, la detección de calcificaciones coronarias permite identificar a los pacientes en riesgo de sufrir eventos coronarios futuros, independientemente de otros factores de riesgo concomitantes. En aquellos que no los presentaran, el riesgo de padecer futuros eventos cardiovasculares podría excluirse.

Estas calcificaciones aparecen en el 100% de los pacientes en la octava década de la vida. Presentan una morfología tubular o lineal.

Cada vez es más frecuente el uso del CT para la detección de calcificaciones, lo que permite detectar la

enfermedad arterial coronaria subclínica e iniciar tratamiento dietético y/o farmacológico precoz. La radiografía simple es muy poco sensible para la detección de calcio en las arterias coronarias. En cambio, la TC es muy sensible para la detección de calcificaciones.

Aneurismas de arterias coronarias: Se definen como segmentos con diámetro 1.5 veces mayor al calibre del segmento adyacente de la arteria. Se identifican en el 5% de los pacientes sometidos a angiografía. La causa más frecuente es la aterosclerosis, aunque también pueden ser congénitos (ACD, grandes, pacientes jóvenes) o bien secundarios a la enfermedad embólica micótica. Se localizan más frecuentemente en la arteria coronaria derecha, seguido por la descendente anterior y la coronaria izquierda. Los pacientes que presentan aneurismas coronarios es más frecuente que tengan enfermedad de 3 vasos, historia de infección miocárdica y que sean hombres.

Fístulas de arterias coronarias: Se definen como conexiones directas precapilares entre una rama de una arteria coronaria y la luz de las cavidades cardíacas, el seno coronario, vena cava superior o bien arterias o venas pulmonares cercanas al corazón. Frecuentemente suelen ser asintomáticas y se identifican en la edad adulta. La mayoría se originan de la arteria coronaria derecha (aproximadamente 50%), arteria coronaria izquierda menos frecuentemente y seno coronario aproximadamente en el 7% de los casos. [Fig. 26](#)

3. OTROS: *ductus arteriovenoso, divertículo del ductus, cuerpos extraños*

Calcificaciones secundarias a cuerpos extraños:

1. Cemento: Es posible objetivarlo a nivel de las arterias pulmonares debido a la embolización del polymethylmethacrylate (PMMA) utilizado en las vertebroplastias. Los pacientes frecuentemente se encuentran asintomáticos y suelen ser hallazgos incidentales. [Fig. 27](#)
2. Aguja [Fig. 28](#)

Trombo intracavitario calcificado secundario a reservorio de larga duraciones inusual. La causa más frecuente será el catéter venoso central. Su aparición suele estar relacionado con el tiempo de evolución. [Fig. 29](#) Otras posibles causas: marcapasos permanentes, shunts AV..

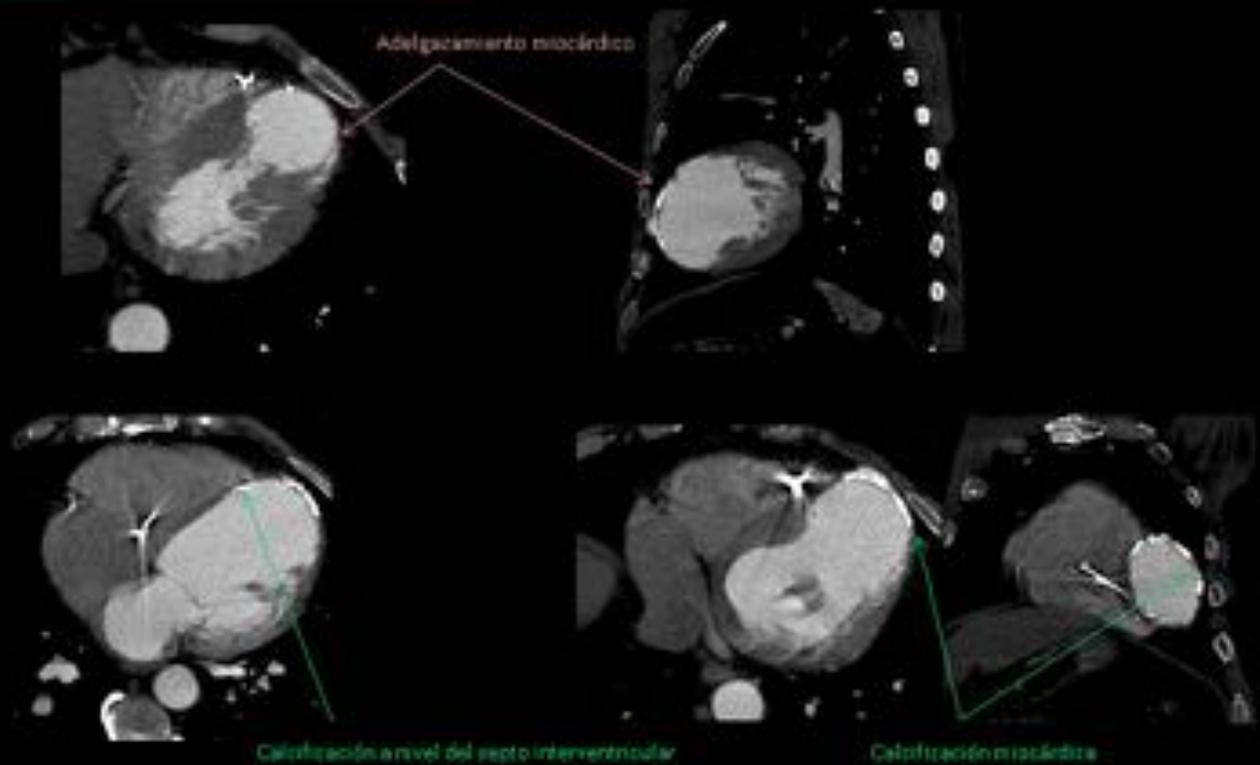
Homoinjerto de aorta torácica calcificada. [Fig. 30](#)

Ductus arteriosus: Se denomina a la comunicación persistente entre la aorta torácica y la arteria pulmonar. El ductus generalmente se cierra a las pocas horas del nacimiento y si persiste abierto tras los primeros tres meses de vida se considera patológico. Su calcificación puede apreciarse en la radiografía de tórax como una densidad curvilínea o nodular entre la aorta y el tronco de la pulmonar. En la TC podremos objetivar una comunicación tubular entre la aorta y la arteria pulmonar [Fig. 31](#), creando un shunt de izquierda a derecha.

Divertículo del ductus: [Fig. 32](#) [Fig. 33](#) es una excrecencia convexa a nivel del istmo del arco aórtico. Generalmente suele situarse en la cara anteromedial de la aorta, a nivel del istmo aórtico. Es importante diferenciarlo de un pseudoaneurisma aórtico postraumático: a diferencia de este último el divertículo del ductus suele presentar márgenes obtusos respecto a la pared aórtica y puede contener calcificaciones.

Imágenes en esta sección:

CALCIFICACIONES MIOCÁRDICAS



Paciente de 65 años con cardiopatía isquémica por infarto agudo de miocardio. Llama la atención la presencia de un adelgazamiento del miocardio a nivel del ventrículo izquierdo en la región anterior. Además, se observan calcificaciones pericárdicas a nivel del miocardio y al nivel del septo interventricular.

Fig. 1: Calcificaciones miocárdicas

CALCIFICACIONES MIOCÁRDICAS Y DEL MÚSCULO PAPILAR

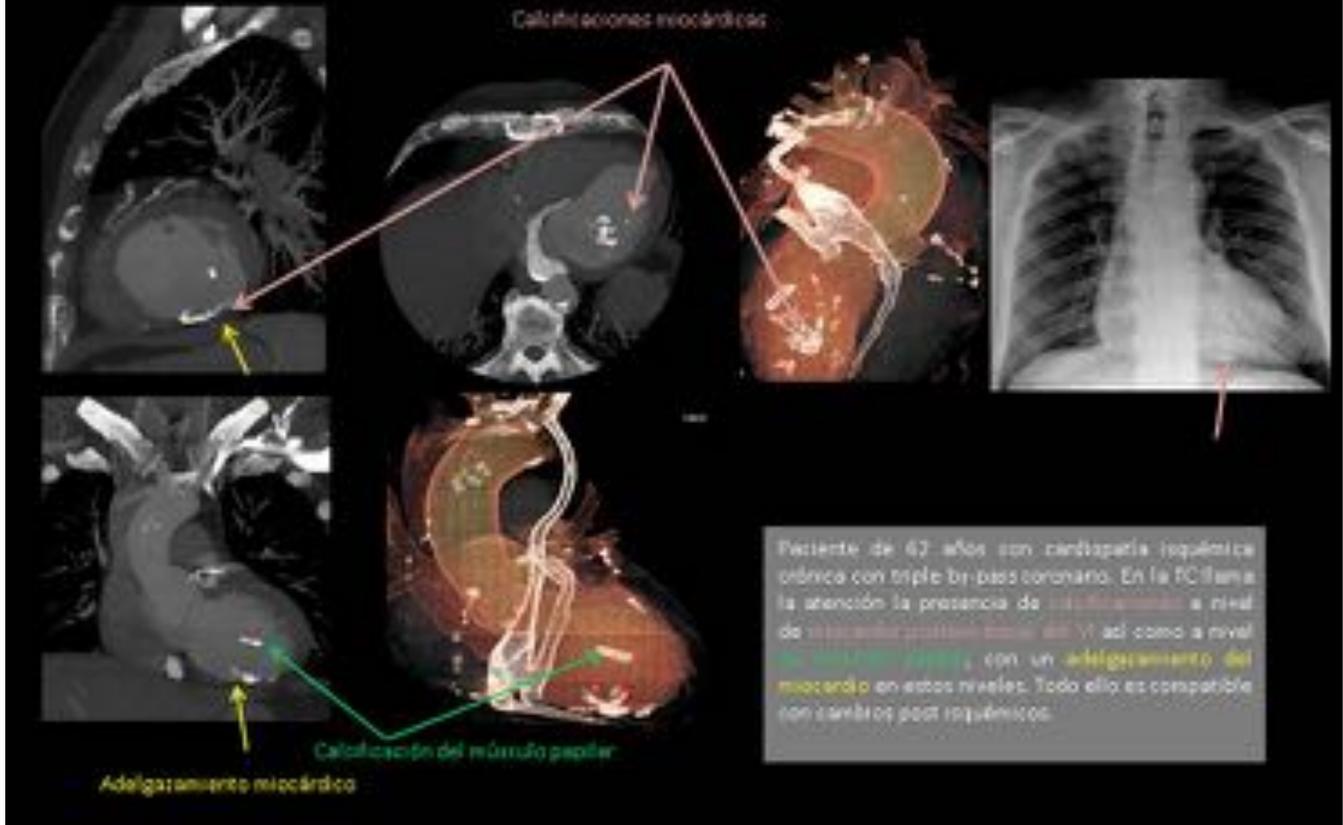
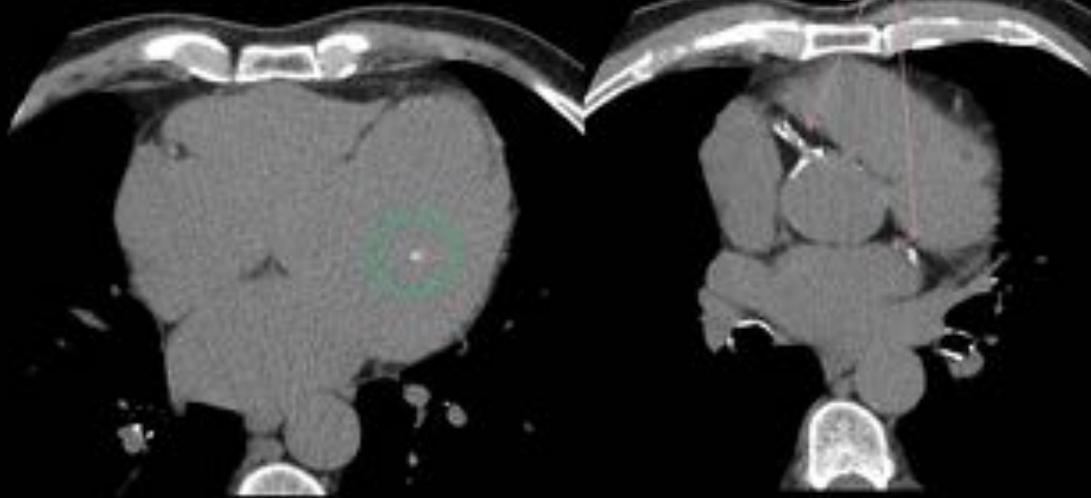


Fig. 2: Calcificaciones miocárdicas y del músculo papilar

CALCIFICACION DEL MÚSCULO PAPILAR

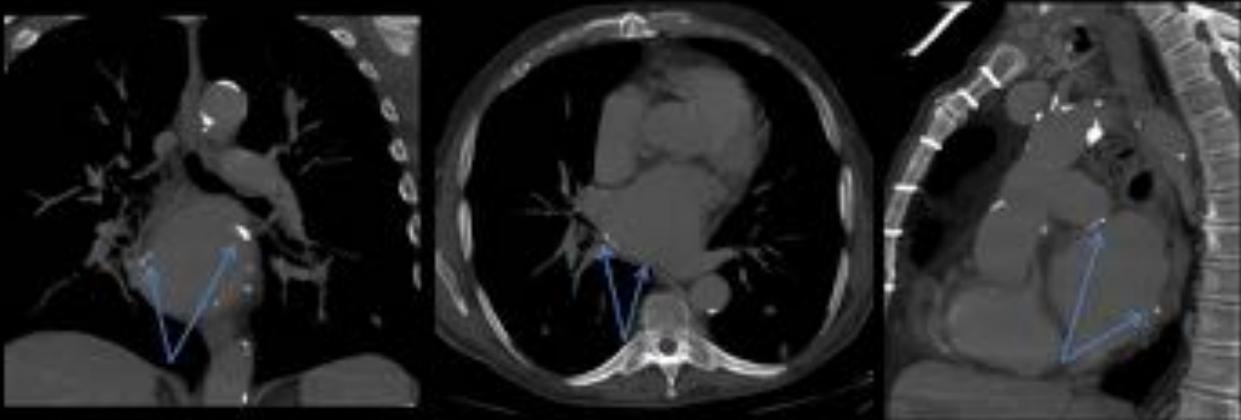
Calcificación de ambas arterias coronarias



Paciente de 74 años con IAM anterior antiguo. En la TC se objetiva calcificación del músculo papilar a nivel del ventrículo izquierdo y calcificaciones de ambas arterias coronarias.

Fig. 3: Calcificación del músculo papilar

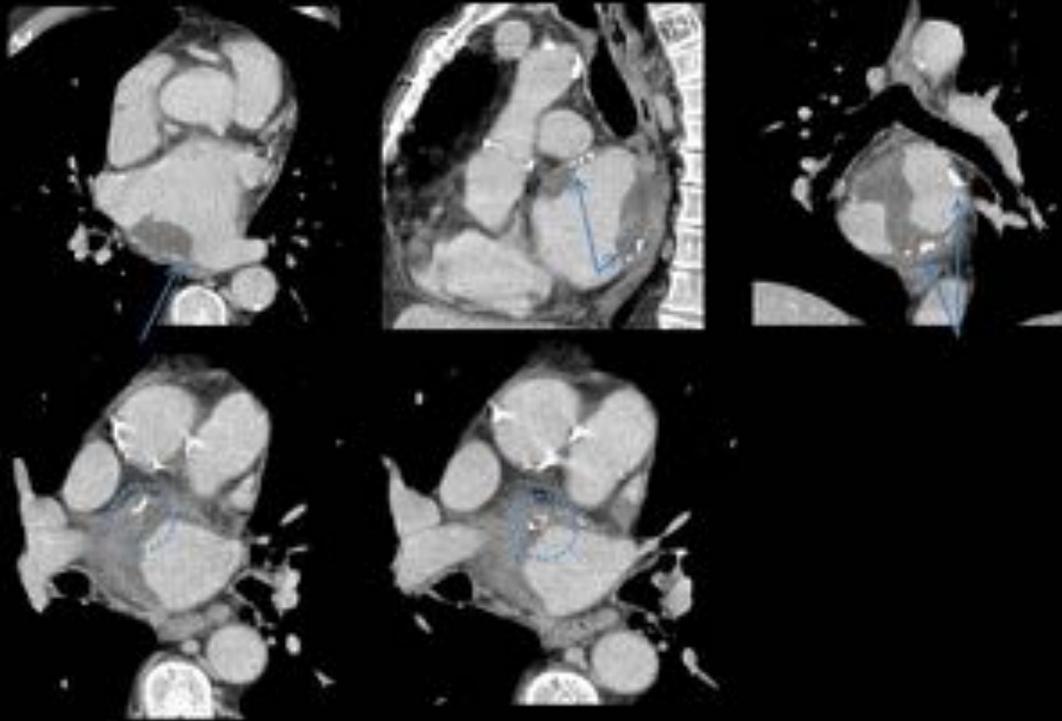
CALCIFICACIONES ENDOCÁRDICAS



Varón de 75 años con neoplasia de vejiga. En TC de control se visualizan múltiples calcificaciones a nivel del endocardio de la aurícula izquierda, la cual se encuentra dilatada.

Fig. 4: Calcificaciones endocárdicas

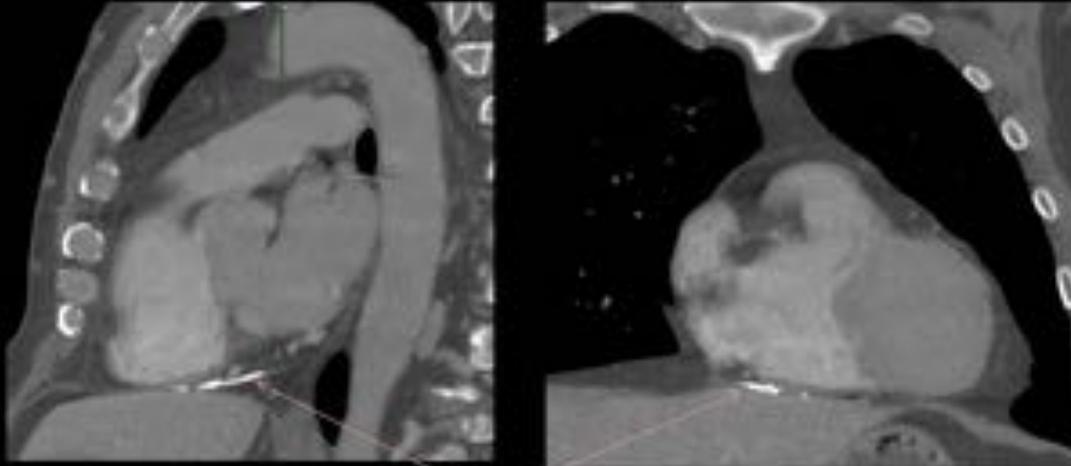
CALCIFICACIONES ENDOCÁRDICAS



Varón de 75 años con neoplasia de vejiga. En TC de control se visualizan múltiples calcificaciones a nivel del anel auricular de la aurícula izquierda, la cual se encuentra dilatada. En el control a los 3 meses se objetivan múltiples defectos de repleción a nivel de la aorta ascendente sugestivos de trombo, observándose calcificación parcial del mismo.

Fig. 5: Calcificaciones endocárdicas

CALCIFICACIONES PERICÁRDICAS



Calcificaciones pericárdicas

Paciente de 50 años con fibrosis retroperitoneal y sindrome antecedente de Irbes. Fumador importante.

Fig. 6: Calcificaciones pericárdicas

CALCIFICACIONES PERICÁRDICAS

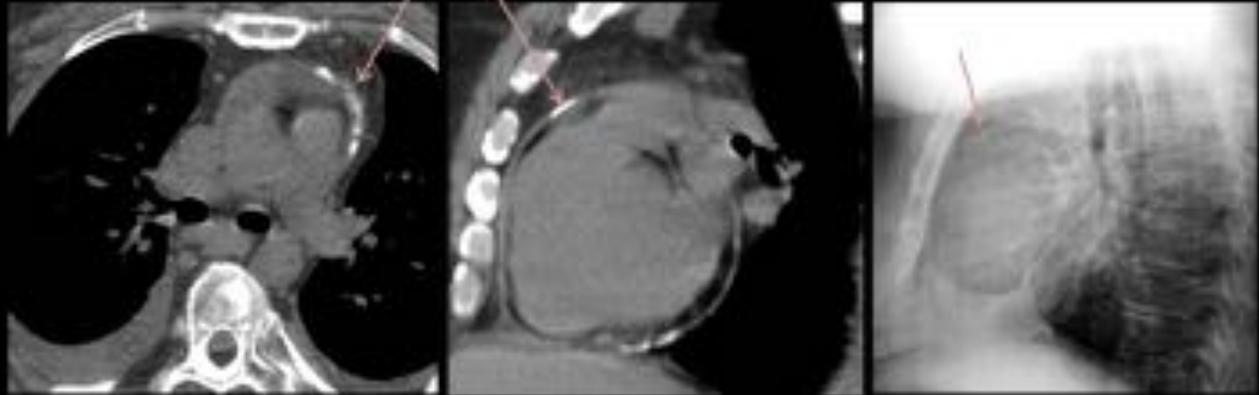


Mujer de 48 años que acude por dolor torácico. Se realiza TC para descartar patología aórtica.

Fig. 7: Calcificaciones pericárdicas

CALCIFICACIONES PERICÁRDICAS

Calcificaciones pericárdicas extendiéndose hacia la salida del tronco de la pulmonar



Mujer de 45 años que acude por dolor torácico. Se realiza TC para descartar patología aórtica.

Fig. 8: Calcificaciones pericárdicas

HEMATOMA PERICÁRDICO



Fig. 9: Hematoma pericárdico

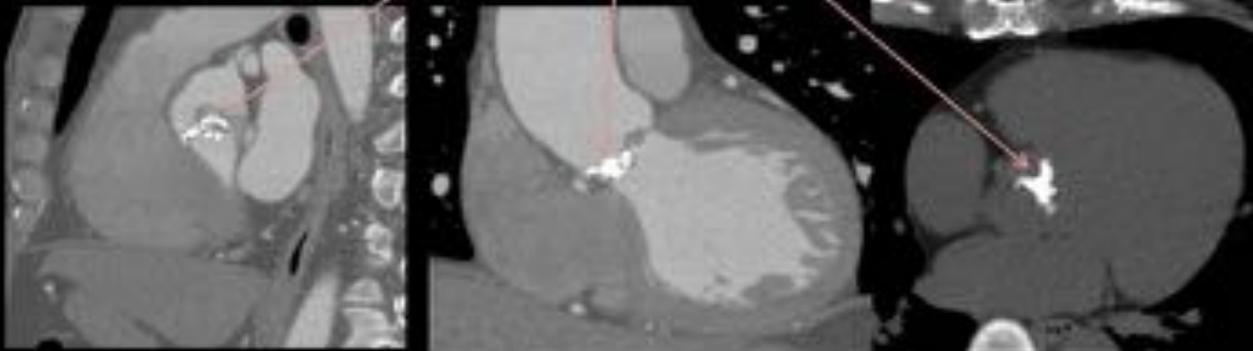
CALCIFICACION DE LA VÁLVULA AÓRTICA



Fig. 10: Calcificación de la válvula aórtica

CALCIFICACION DE LA VÁLVULA AÓRTICA

Calcificación de la válvula aórtica



Varón de 49 años con estenosis de válvula aórtica bicomisurica. Tras estos hallazgos se procedió al recambio valvular.

Fig. 11: Calcificación de la válvula aórtica

CALCIFICACIÓN DE LA VÁLVULA MITRAL



Mujer de 64 años sin antecedentes de interés. En la radiografía del preoperatorio se objetiva calcificación de la válvula mitral.

Fig. 12: Calcificación de la válvula mitral

NECROSIS LICUEFACTIVA DE LA VÁLVULA MITRAL

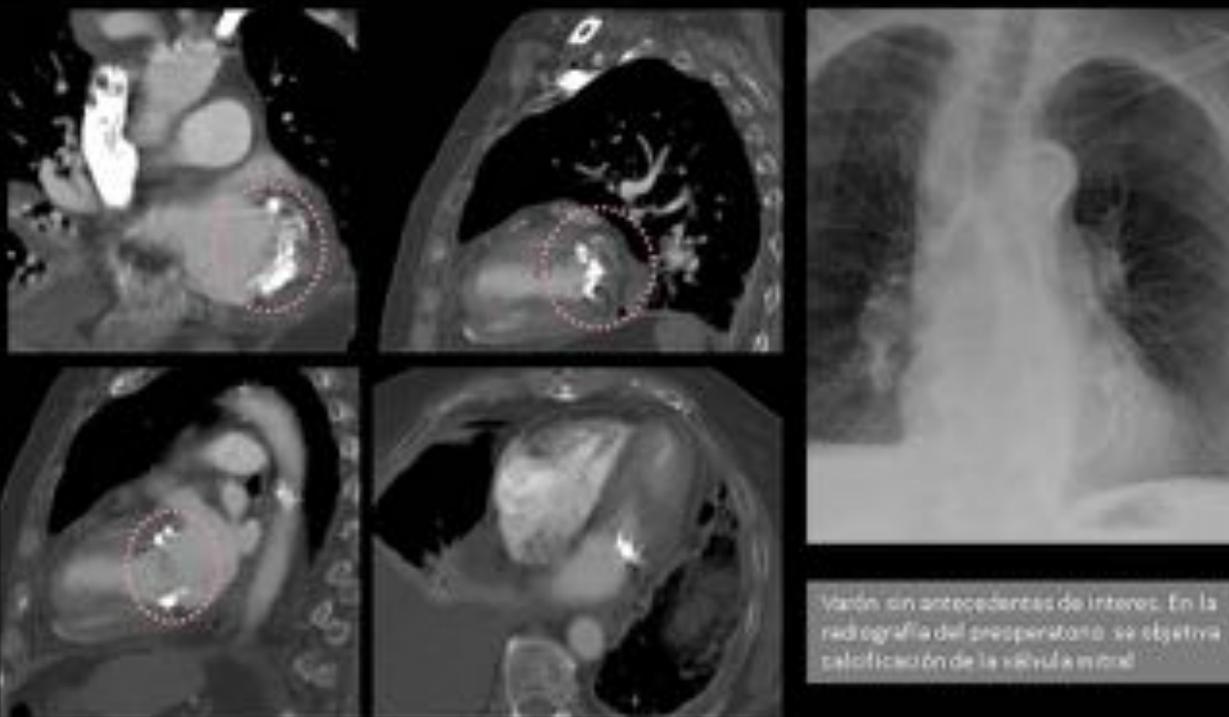


Fig. 13: Necrosis licuefactiva de la válvula mitral

TUMOR AMORFO CALCIFICADO

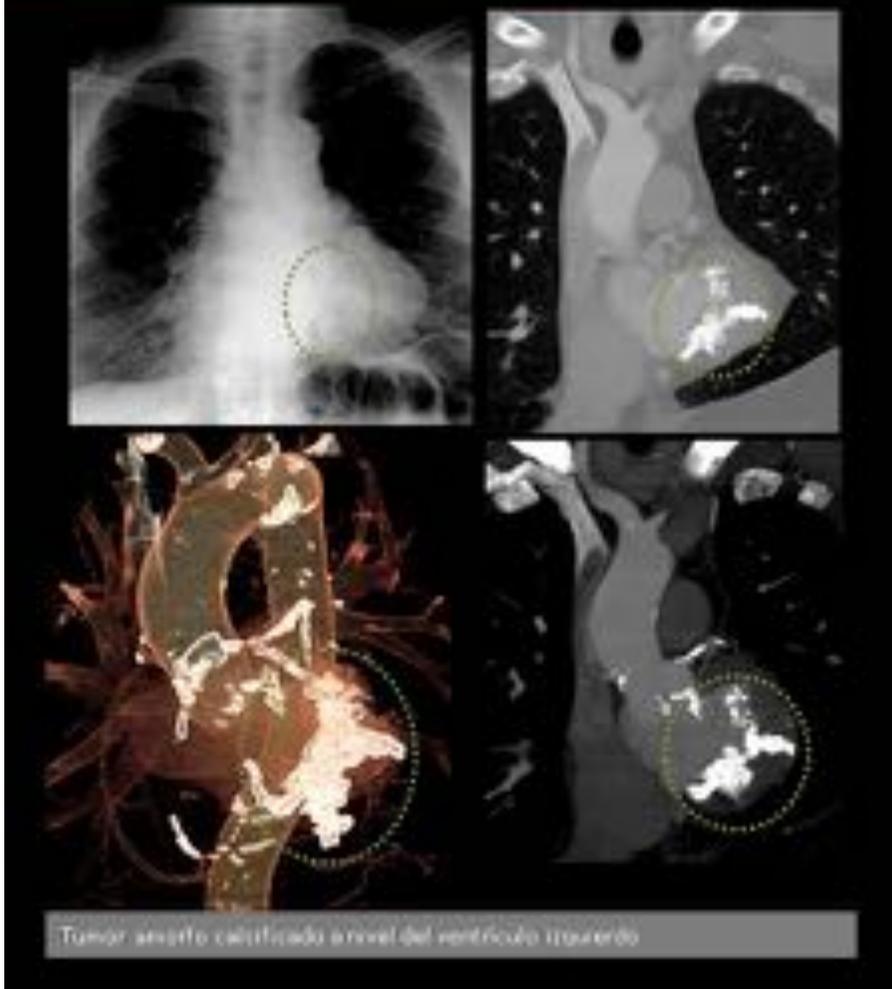


Fig. 14: Tumor amorfo calcificado

TUMOR AMORFO CALCIFICADO

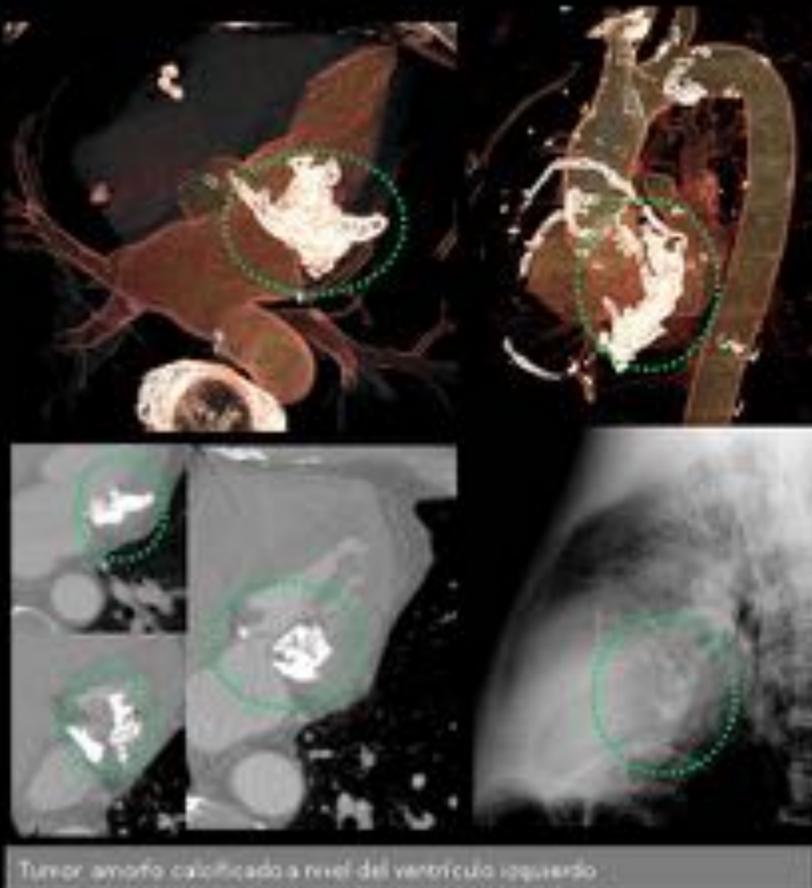
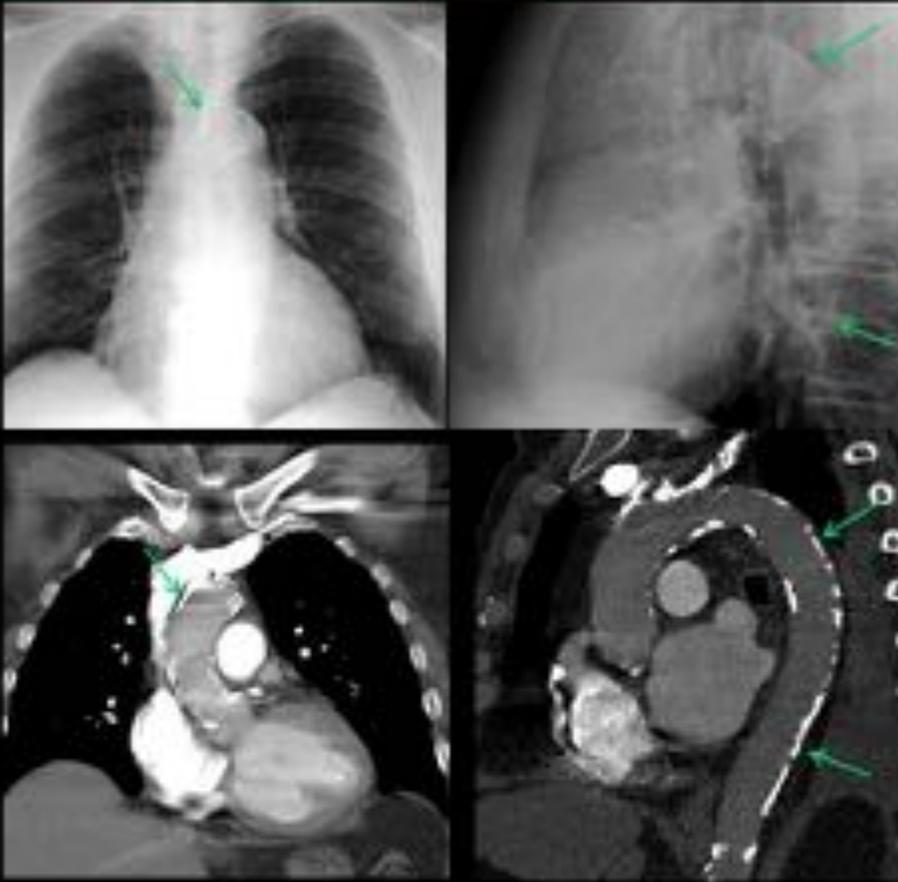


Fig. 15: Tumor amorfo calcificado

CALCIFICACIÓN DE LA AORTA TORÁCICA



Varón de 70 años con antecedentes personales de hipertensión y dislipemia con importante aterosclerosis generalizada con abundantes calcificaciones a nivel de la

Fig. 16: Calcificación de la aorta torácica

CALCIFICACIÓN DE LA AORTA TORÁCICA

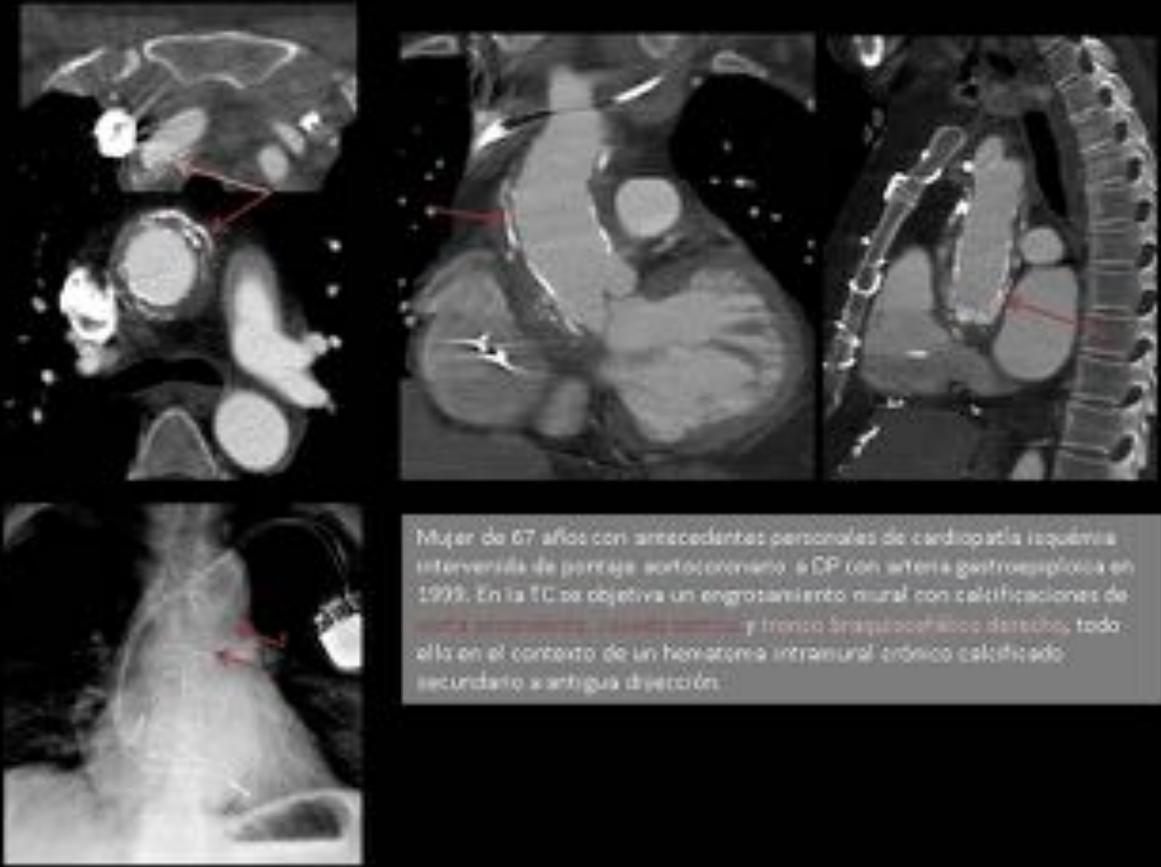
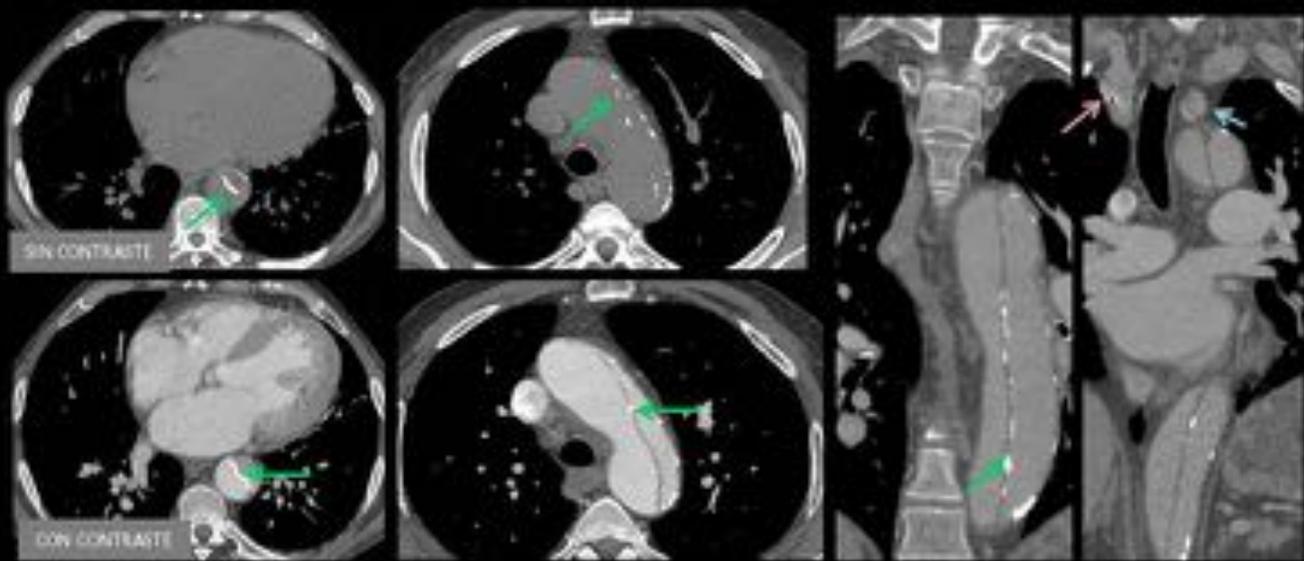


Fig. 17: Calcificación de la aorta torácica

DISECCIÓN AÓRTICA CALCIFICADA



Varión de 63 años que tras finalizar su sesión de diálisis comienza con dolor abdominal espontáneo. Describe el dolor como de inicio brusco a nivel abdominal, que irradia hacia región lumbar bilateral y asciende hacia la región interescapular, asociando sensación de mareo. El dolor no varía con los movimientos ni cambios posturales. El paciente no presentaba otra clínica acompañante y a la exploración sólo se palpaba un bulto a nivel epigástrico.

que afecta al capado y aorta descendente, extendiéndose a arteria subclavia (izquierda) y a tronco braquiocefálico. EN las imágenes podemos observar la ímima calcificada desplazada ().

Fig. 19: Disección aórtica calcificada

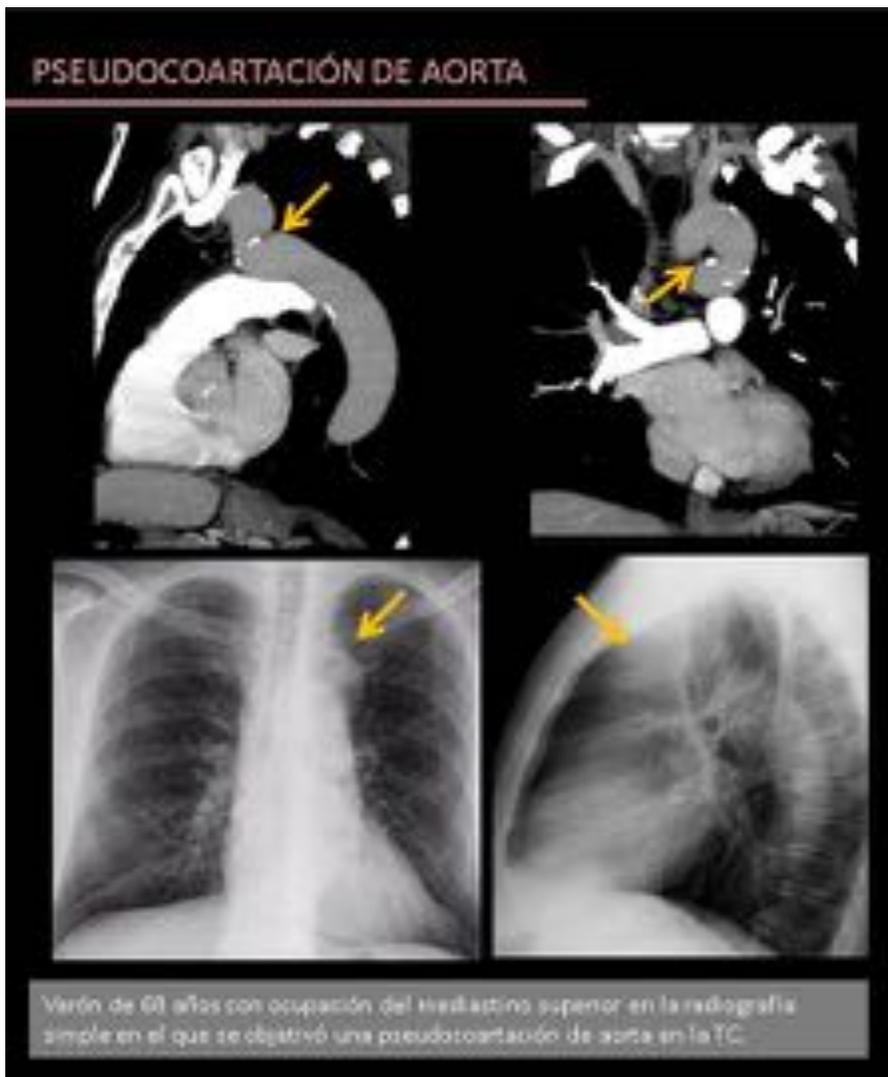
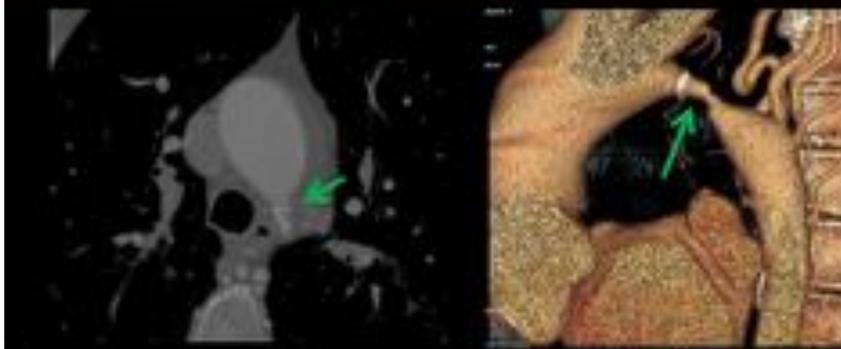
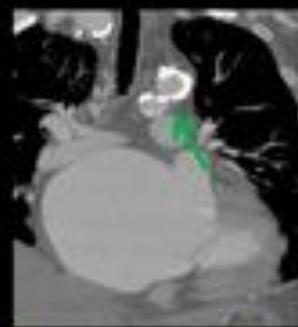
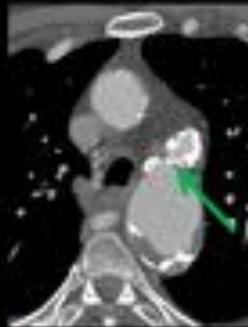


Fig. 20: Pseudocoartación de aorta

COARTACIÓN DE AORTA



Varón de 34 años al que se realiza una TC para descartar un aneurisma de aorta. En las imágenes observamos una coartación de aorta ()



Varón de 58 años en el que se objetiva una coartación de aorta (), una disección de aorta () y un IdC. De Lencé ()

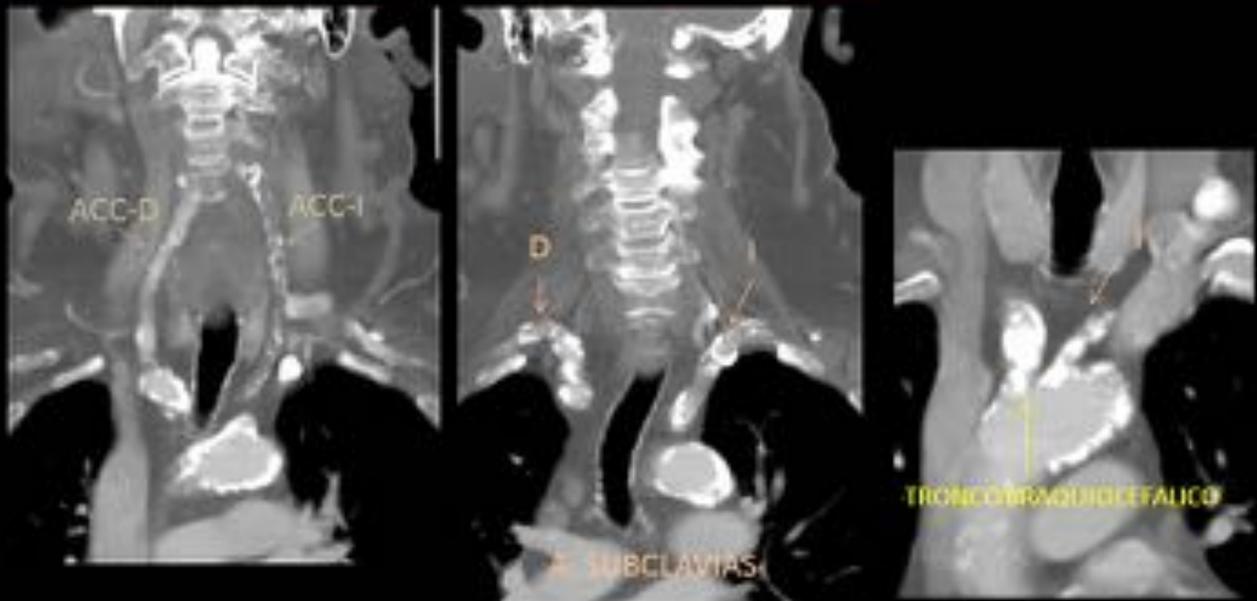
Fig. 21: Coartación de aorta

TEP CRÓNICO CALCIFICADO CON HTP ASOCIADA



Fig. 22: TEP crónico calcificado con HTP asociada

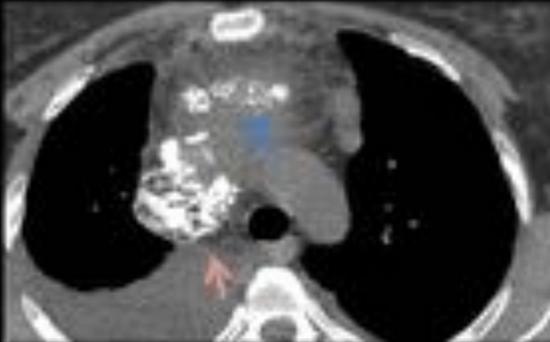
CALCIFICACIÓN DE LAS ARTERIAS SUBCLAVIAS Y CARÓTIDAS



Varón de 70 años con antecedentes personales de hipertensión y dislipemia con importante ateromatosis generalizada con abundantes calcificaciones a nivel de la aorta torácica, ambas arterias subclavas y carótidas. En el estudio de Angio-TC se objetiva oclusión casi completa de arteria carótida común izquierda.

Fig. 23: Calcificaciones de las arterias subclavas y carótidas

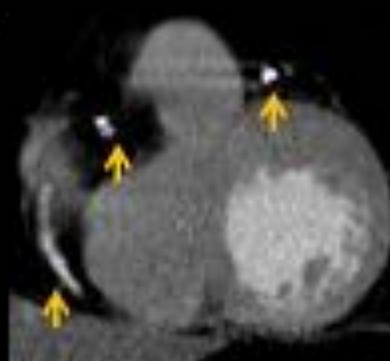
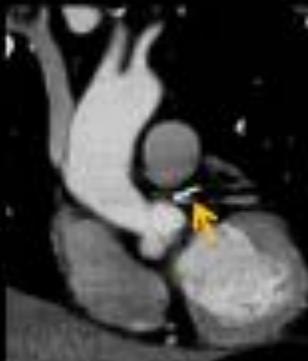
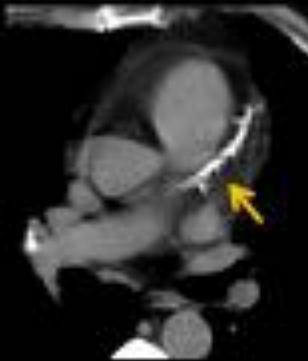
CALCIFICACIONES A NIVEL DE VCS Y VENA BRAQUIOCEFÁLICA



Mujer de 33 años con diagnóstico de hemangioendoteliooma epitelioide con múltiples calcificaciones a nivel de **vena cava superior** y **vena braquiocefálica**.

Fig. 24: Calcificaciones a nivel de la VCS y vena braquiocefálica

ARTERIAS CORONARIAS CALCIFICADAS



Sección de CT axial con antecorridos de coronaria izquierda y derecha. Arterias de indicación azul que se indican sobre la arteria coronaria derecha como la izquierda calcificadas.

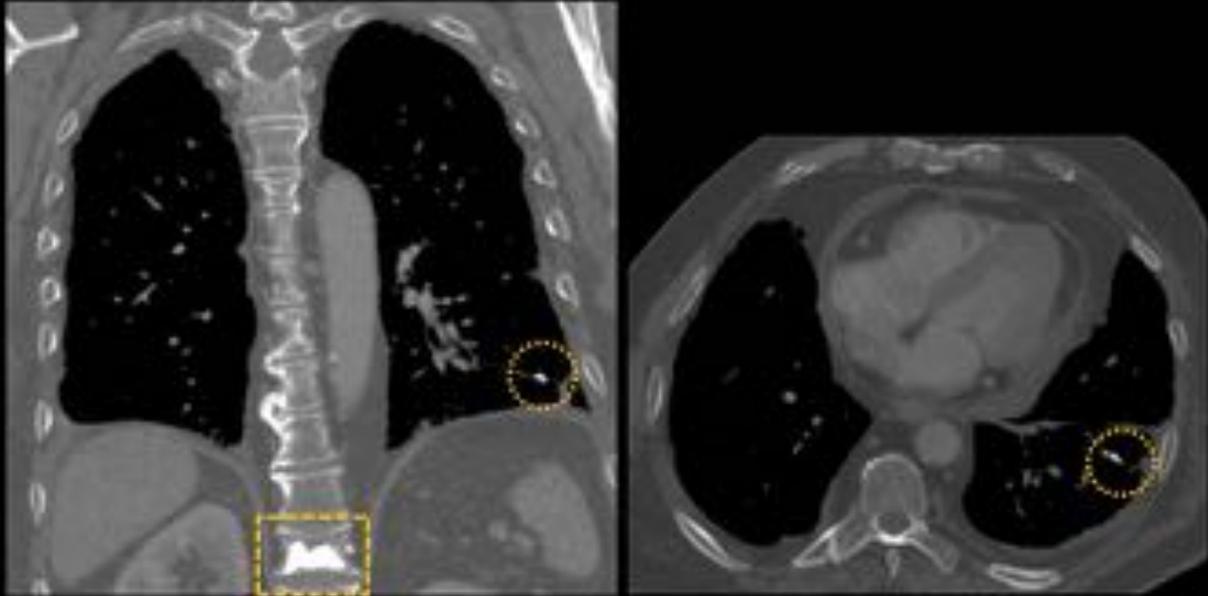
Fig. 25: Arterias coronarias calcificadas

FISTULA DE ARTERIA CORONARIA DERECHA A SENO CORONARIO



Fig. 26: Fístula de la arteria coronaria derecha al seno coronario

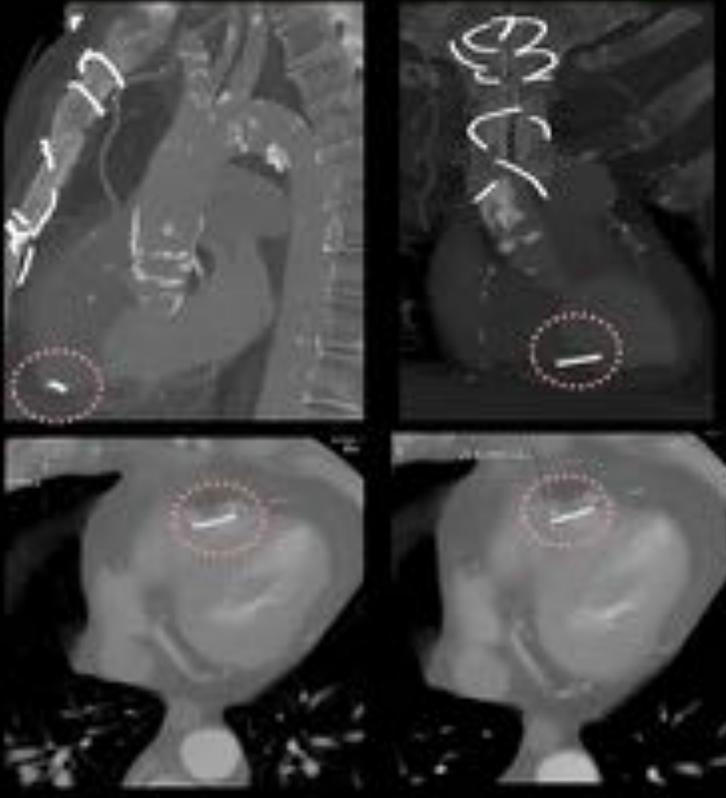
EMBOLISMO PULMONAR A NIVEL DE LAS ARTERIAS SEGMENTARIAS EN LII TRAS UNA VERTEBROPLASTIA LUMBAR



Varón de 75 años en seguimiento por tumor rectoral. Antecedentes de vertebroplastia lumbar que presenta un embolismo pulmonar en una arteria segmentaria del LI.

Fig. 27: Embolismo pulmonar a nivel de las arterias segmentarias en LII tras una vertebroplastia lumbar

CUERPO EXTRAÑO CON DENSIDAD CALCIO



Varón de 63 años con hallazgo incidental de cuerpo extraño con densidad calcio/metal a nivel del ventrículo derecho.

Fig. 28: Cuerpo extraño intracardíaco con densidad calcio

TROMBO ITRACAVITARIO CALCIFICADO SECUNDARIO A RESERVORIO DE LARGA DURACIÓN



Fig. 29: Trombo intracavitario calcificado secundario a reservorio de larga duración

HOMOINJERTO DE AORTA TORÁCICA CALCIFICADO

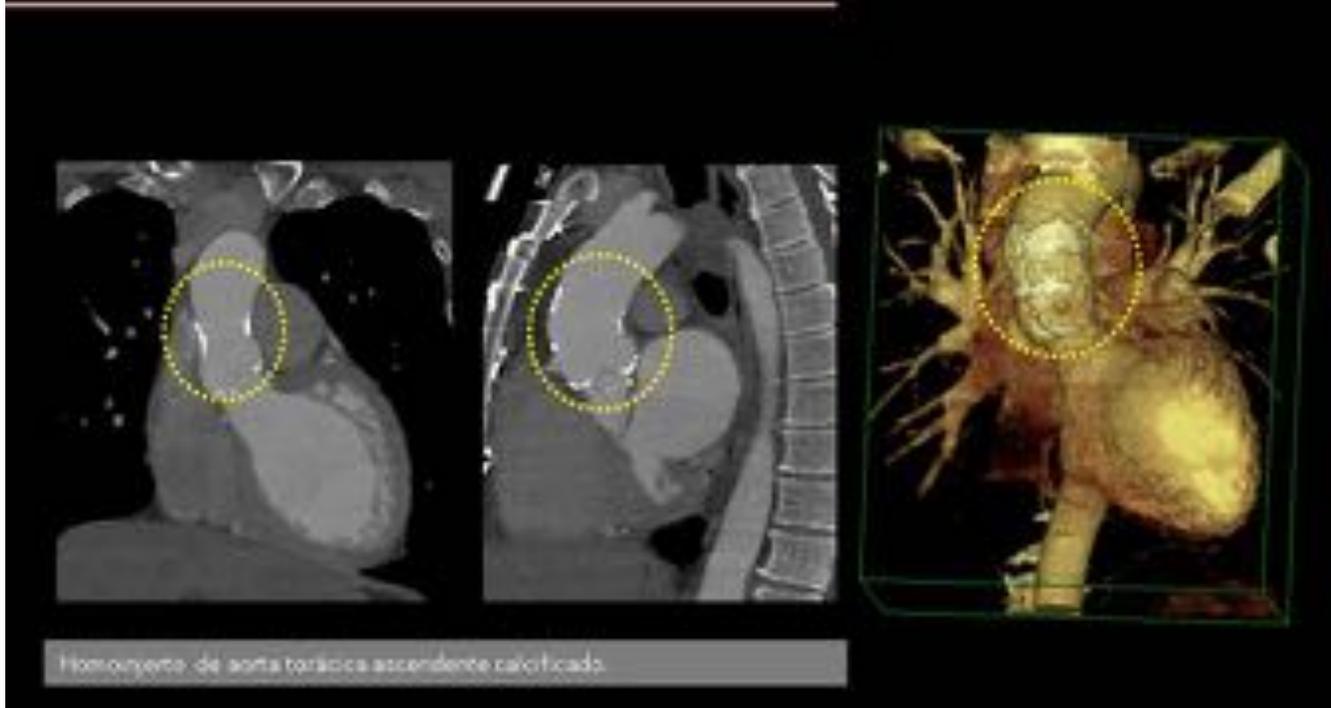


Fig. 30: Homoinjerto de aorta torácica calcificado

DUCTUS ARTERIOSUS

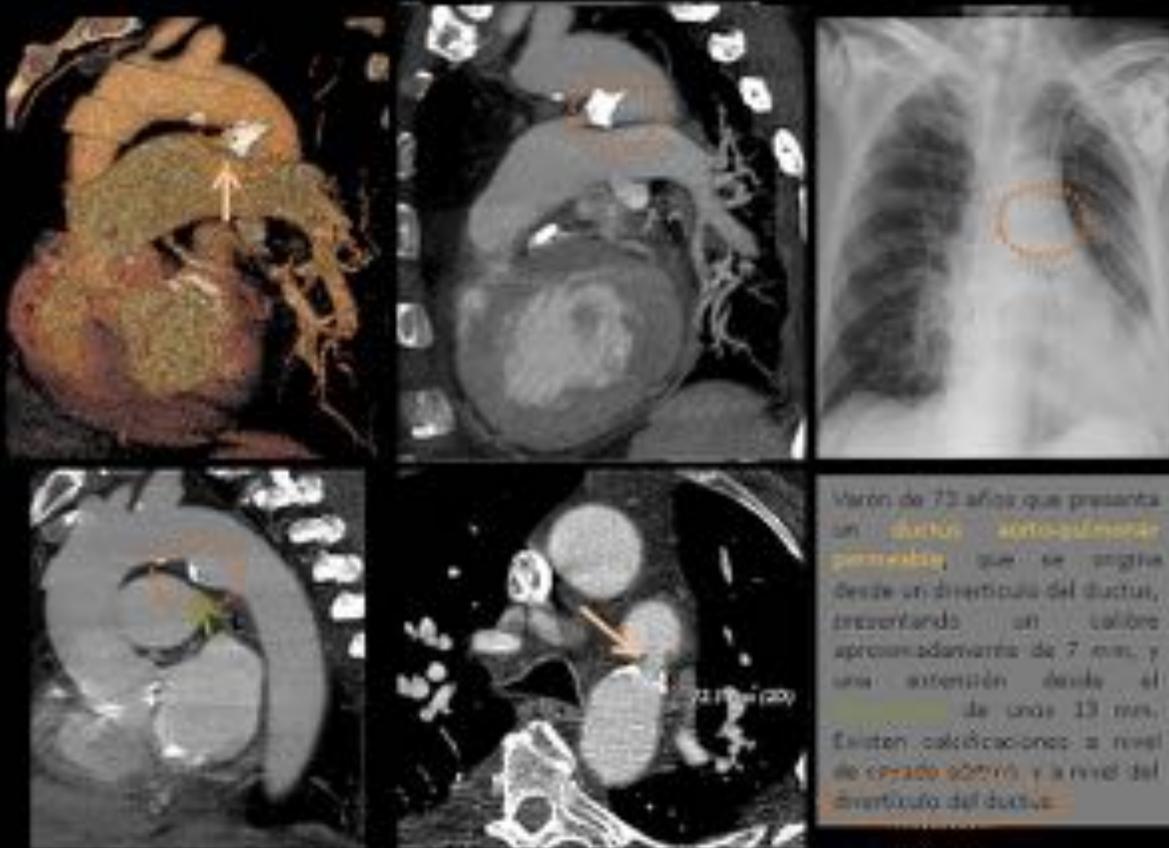


Fig. 31: Ductus arteriosus calcificado

DIVERTÍCULO DUCTAL CALCIFICADO



Fig. 32: Divertículo ductal calcificado

DIVERTÍCULO DUCTAL PARCIALMENTE CALCIFICADO

Divertículo del ductos parcialmente calcificado



Mujer de 49 años que acude por dolor torácico. Se realiza TC para descartar patología aórtica. Además, en la misma paciente se objetiva un divertículo del ductus que se encuentra parcialmente calcificado.

Fig. 33: Divertículo ductal parcialmente calcificado

Conclusiones

Las calcificaciones cardiovasculares son un hallazgo común en la práctica diaria y pueden deberse a muy diversas patologías.

La TC multicorte ha mejorado de forma significativa la sensibilidad en la detección de dichas calcificaciones, valorando además su morfología, localización y extensión, proporcionando una información que actualmente se considera relevante y facilitando el diagnóstico subyacente.

Bibliografía / Referencias

1. MacGregor, J. H., Chen, J. T., Chiles, C., Kier, R., Godwin, J. D., & Ravin, C. E. (1987). The radiographic distinction between pericardial and myocardial calcifications. *American Journal of Roentgenology*, 148(4), 675-677.

2. Gowda, R. M., & Boxt, L. M. (2004). Calcifications of the heart. *Radiologic Clinics of North America*, 42(3), 603-617.
3. Sousa, J. S. D., Tanamati, C., Marcial, M. B., & Stolf, N. A. G. (2011). Calcified amorphous tumor of the heart: case report. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, 26(3), 500-503.
4. Carpentier, A. F., Pellerin, M., Fuzellier, J. F., & Relland, J. Y. (1996). Extensive calcification of the mitral valve annulus: pathology and surgical management. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 111(4), 718-730.
5. Takami, Y., Ina, H., Tanaka, Y., & Terasawa, A. (2002). Constrictive pericarditis caused by calcification and organized hematoma 30 years after cardiac surgery. *Circulation journal*, 66(6), 610-612.
6. Boon, A., Cheriex, E., Lodder, J., & Kessels, F. (1997). Cardiac valve calcification: characteristics of patients with calcification of the mitral annulus or aortic valve. *Heart*, 78(5), 472-474.
7. Zenooz, N. A., Habibi, R., Mammen, L., Finn, J. P., & Gilkeson, R. C. (2009). Coronary Artery Fistulas: CT Findings 1. *Radiographics*, 29(3), 781-789.
8. Liu, F., Coursey, C. A., Grahame-Clarke, C., Sciacca, R. R., Rozenshtein, A., Homma, S., & Austin, J. H. (2006). Aortic valve calcification as an incidental finding at CT of the elderly: severity and location as predictors of aortic stenosis. *American Journal of Roentgenology*, 186(2), 342-349.
9. Mahoney, L. T., Burns, T. L., Stanford, W., Thompson, B. H., Witt, J. D., Rost, C. A., & Lauer, R. M. (1996). Coronary risk factors measured in childhood and young adult life are associated with coronary artery calcification in young adults: the Muscatine Study. *Journal of the American College of Cardiology*, 27(2), 277-284.
10. Baumann, A., Tauss, J., Baumann, G., Tomka, M., Hessinger, M., & Tiesenhausen, K. (2006). Cement embolization into the vena cava and pulmonal arteries after vertebroplasty: interdisciplinary management. *European journal of vascular and endovascular surgery*, 31(5), 558-561.