

“Espectro radiológico de los hemangiomas: del diagnóstico incidental al hallazgo característico”

Paula Blanco Hernández, Andrés Riaño García, Ane Zabala Sanz de Galdeano, Ainhoa Urrutia Ortiz de Salazar, Leire Ormaetxe Albeniz, Udane Oiartzabal Elorriaga, Silvia Cisneros Carpio, Roberto Fornell Pérez

Hospital Universitario de Basurto, Bilbao

Objetivos

- Analizar el origen histológico y la clasificación de los hemangiomas dentro del grupo de tumores de origen vascular.
 - Realizar una revisión de las características radiológicas típicas y atípicas de los hemangiomas en las diferentes pruebas de imagen y diferentes órganos.
 - Exponer los principales diagnósticos diferenciales radiológicos de los hemangiomas de acuerdo con su localización.
-

INTRODUCCIÓN

Los hemangiomas constituyen los **tumores benignos de origen vascular más frecuentes**, **identificables** en prácticamente **cualquier órgano** del cuerpo humano.

Existen 3 principales subtipos histológicos:

- Capilar
 - Cavernoso
 - Esclerosante
-

CLASIFICACIÓN DE LAS ANOMALÍAS VASCULARES DE LA INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE STUDY OF VASCULAR ANOMALIES (ISSVA, 2025)

ANOMALÍAS VASCULARES

MALFORMACIONES VASCULARES

Anomalías estructurales de los vasos profundos. Se dividen en:

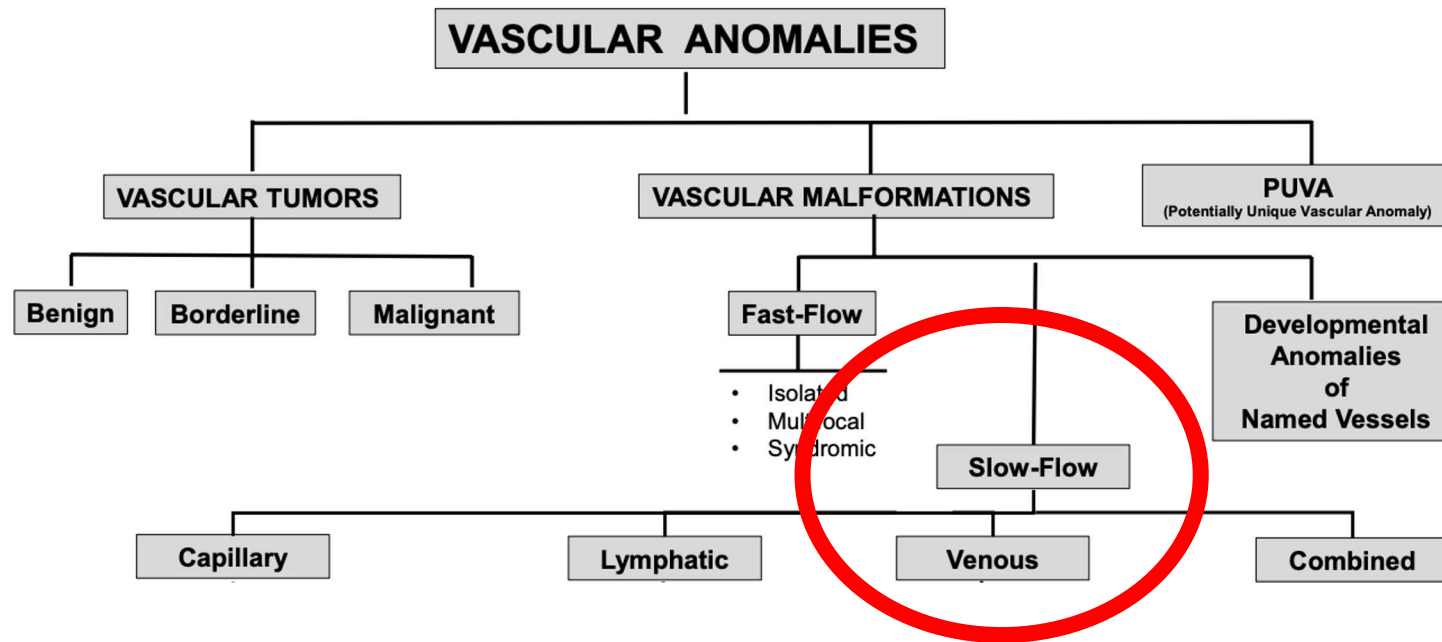
- Lesiones de **ALTO flujo**
- Lesiones de **BAJO flujo** (capilares, linfáticas, venosas o combinadas).

TUMORES VASCULARES

Lesiones donde existe **verdadera proliferación celular**. Pueden ser:

- **Benignos**- los más frecuentes el hemangioma infantil y el hemangioma congénito- .
- **Borderline** - p.e. Sarcoma de Kaposi- .
- **Malignos** - p.e. Angiosarcoma- .

Históricamente, el término “**hemangioma**” se ha empleado de forma imprecisa para referirse a malformaciones VENOSAS de BAJO flujo en tejidos blandos.



A pesar de la inclusión progresiva de esta terminología en los **sistemas de clasificación actuales**, el término continúa utilizándose ampliamente en la literatura **y la práctica diaria**.

El presente póster tiene como objetivo revisar las **características radiológicas típicas y atípicas** de estas lesiones, mediante una revisión de **casos representativos** de nuestro servicio.

HEMANGIOMAS VISCERALES

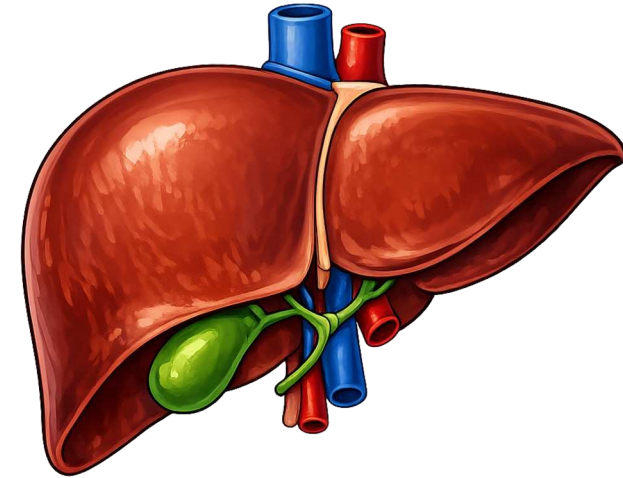
Hallazgos Radiológicos típicos

- **ECOGRAFÍA:** Nódulo **homogéneo** e **hiperecogénico** de contornos bien definidos, que puede asociar discreto refuerzo acústico posterior y ausencia de señal Doppler significativa.
- **Tomografía computarizada (TC):**
 - **Sin cte:** lesión **hipodensa** y homogénea de márgenes bien definidos.
 - **Fase arterial:** realce **periférico nodular** y discontinuo.
 - **Fase venosa:** relleno **centrípeto progresivo**.
 - **Fase tardía:** persistencia del contraste con **relleno completo**.
- **Resonancia magnética (RM)**
 - T1: lesión **hipointensa**.
 - T2: lesión **hiperintensa**.
 - T1 + Gadolinio: realce nodular periférico discontinuo con progresión centrípeta.

Hemangiomas viscerales: HEMANGIOMAS HEPÁTICOS

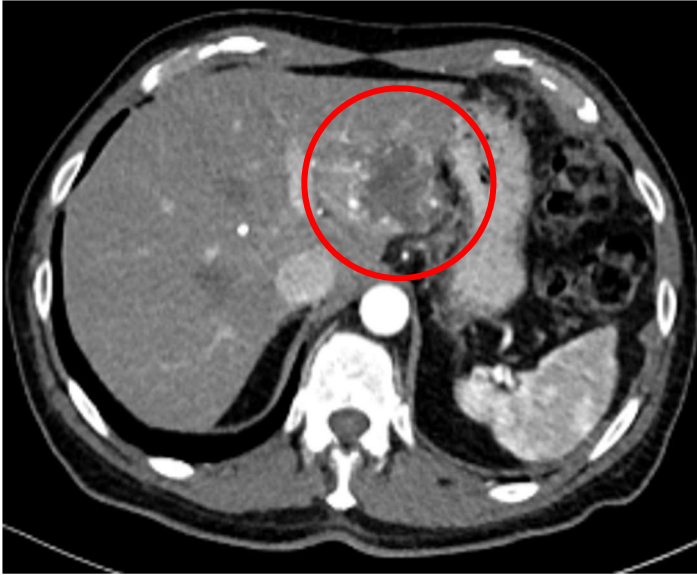
Características Generales

- Lesión vascular benigna **más frecuente** del hígado.
- Hallazgo **incidental** en estudios de imagen, con una prevalencia de hasta el **20%** en series de autopsias.
- Presentan **hallazgos radiológicos típicos característicos** que permiten establecer el **diagnóstico** con alto grado de confianza (patrón de captación típico de hemangiomas viscerales, tamaño <4cm...)
- Pueden sufrir **cambios estructurales** (necrosis, hemorragias, trombosis, fibrosis...) lo que puede dar lugar a presentaciones radiológicas **atípicas**.



IMPORTANTE saber reconocer las características radiológicas **TÍPICAS** y **ATÍPICAS** para **evitar errores diagnósticos** y orientar adecuadamente el manejo clínico.

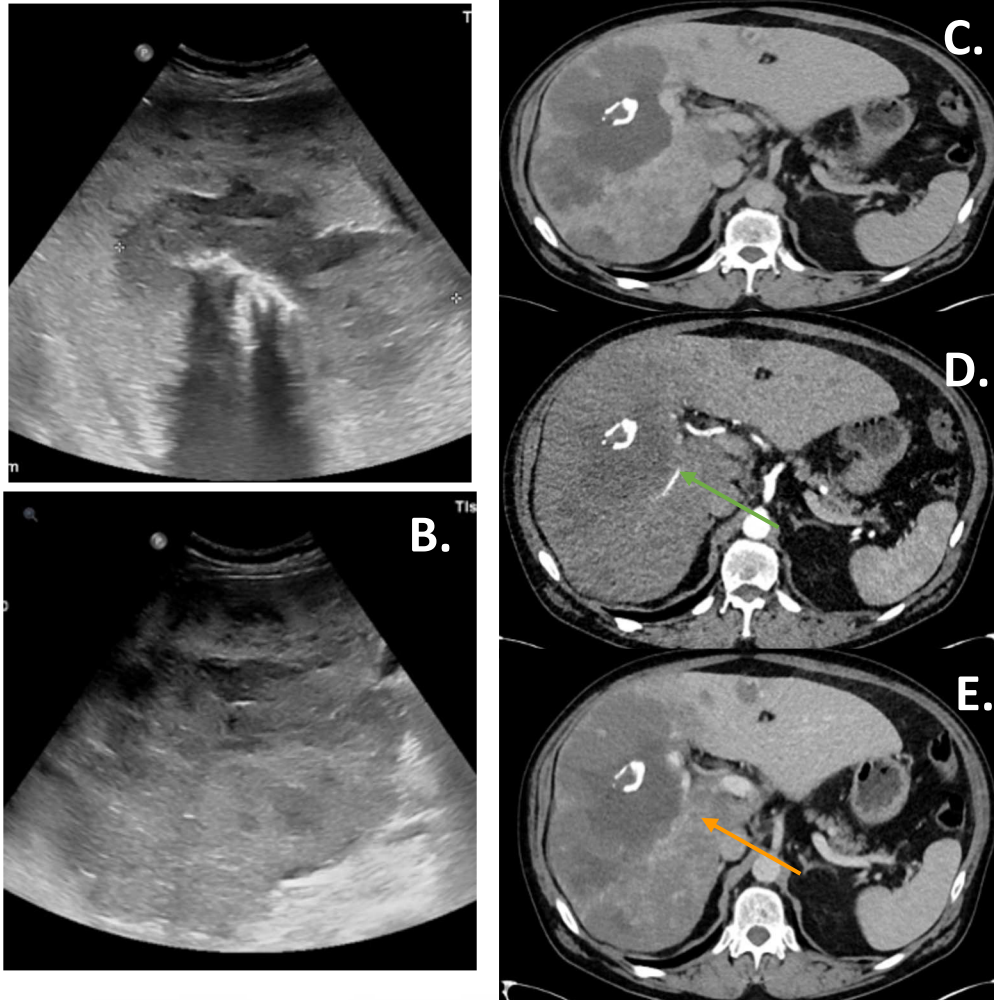
Hemangiomas viscerales: HEMANGIOMAS HEPÁTICOS



Hemangioma hepático típico. Imágenes axiales de TC abdominal en fases arterial (A) y venosa (B) tras la administración de CIV.

Lesión nodular de contornos definidos en el segmento 2 hepático, que muestra intenso realce periférico en anillo en fase arterial (A) con llenado centrípeto progresivo en fase venosa (B) compatible con hemangioma hepático típico.

Hemangiomas viscerales: HEMANGIOMAS HEPÁTICOS

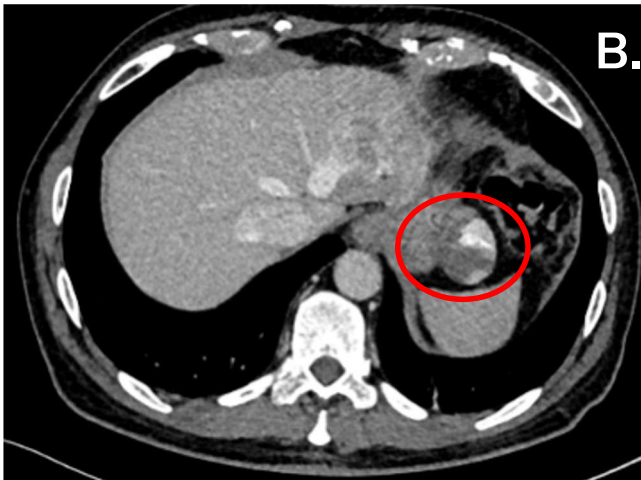


Hemangioma hepático gigante atípico en **contexto de hemangiomatosis hepática múltiple**. Imágenes ecográficas centradas en la lesión (A y B) e imágenes axiales de TC sin (C) y tras la administración de CIV en fases arterial (D) y venosa (E).

Hemangiomatosis hepática múltiple, el mayor en LHD donde se visualiza una lesión hipodensa de morfología irregular y de contornos bien definidos de 21cm de diámetro máximo con una calcificación central. Muestra realce periférico nodular discontinuo en fase arterial (flecha verde) y tenue llenado centrípeto progresivo en fase venosa (flecha naranja).

Hemangioma ATÍPICO por tamaño.

Hemangiomas viscerales: HEMANGIOMAS HEPÁTICOS



Hemangioma hepático pediculado. Imágenes axiales de TC tras la administración de CIV en fases arterial (A) y venosa (B).

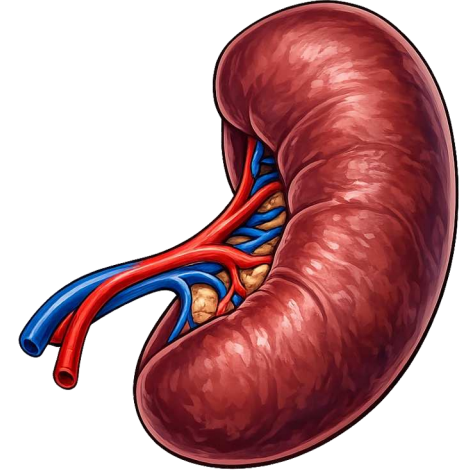
Lesión nodular pediculada de 35 mm dependiente del lóbulo hepático izquierdo que se localiza craneal a la curvatura mayor gástrica. Muestra un realce nodular periférico en fase arterial y llenado progresivo central en fase venosa.

Hemangioma ATÍPICO por localización y disposición hepática.

Hemangiomas viscerales: HEMANGIOMAS ESPLÉNICOS

Características Generales

- 2º lesión focal más común del bazo, precedida por los quistes simples.
- Predominio entre los 35-55 años y **SIN** predilección por sexo.
- Mayoritariamente, lesiones **únicas**.
- Hallazgo **incidental** en pruebas de imagen, generalmente **asintomático**.
Las lesiones de gran tamaño pueden manifestarse como masas palpables en hipocondrio izquierdo.
- En casos graves, se pueden dar fenómenos de **secuestro celular intralesional** como ocurre en el **síndrome de Kasabach-Merritt**, o presentarse como **abdomen agudo** debido a la **rotura espontánea** de la lesión.



El **realce** tras la administración de contraste puede ser más **heterogéneo** y el **patrón de llenado centrípeto** menos definido.

Hemangiomas viscerales: HEMANGIOMAS ESPLÉNICOS

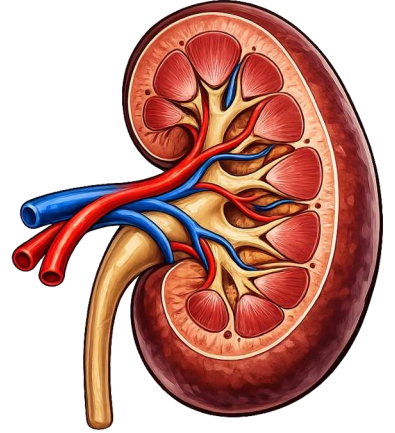


Hemangioma esplénico. Imágenes axiales de TC en fase arterial (A) y venosa (B) tras la administración de CIV.

Lesión nodular esplénica de contornos definidos que muestra intenso realce homogéneo en fase arterial (A) con persistencia del realce en fase venosa (B) y cicatriz central hipodensa.

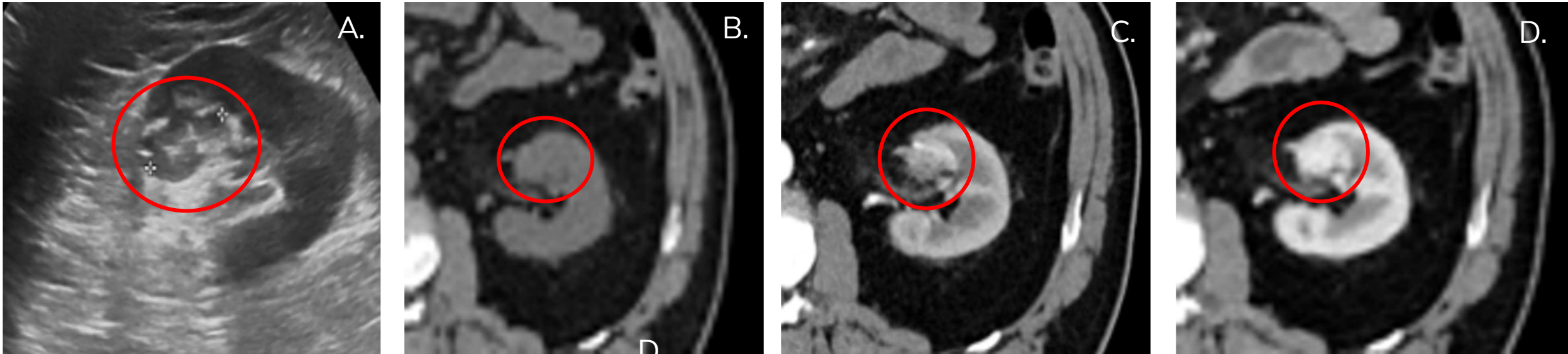
Hemangiomas viscerales: HEMANGIOMAS RENALES

Características Generales

- Predominio en la **papila** y la **médula renal**.
 - Habitualmente, lesiones **solitarias** y **unilaterales**, sin predominio por sexo.
 - Posible asociación a **síndromes genéticos** (esclerosis tuberosa, síndrome de Sturge-Weber o síndrome de Klippel-Trenaunay-Weber).
- 
- Suelen presentarse con síntomas **inespecíficos** como hematuria indolora o dolor tipo cólico.
 - **Tamaño muy variable**, desde 1-2 cm hasta tumores tan grandes como el riñón.

Los hallazgos radiológicos son **INESPECÍFICOS** y pueden simular un **carcinoma renal**, implicando en ocasiones nefrectomías con confirmación histológica postquirúrgica.

Hemangiomas viscerales: HEMANGIOMAS RENALES



Hemangioma renal. Imágen ecográfica centrada en la lesión e imágenes axiales de TC sin (B) y tras la administración de CIV en fase arterial (C) y venosa (D).

Lesión nodular de contornos bien definidos dependiente del labio anterior renal izquierdo, isodensa en la fase sin contraste (B) con realce periférico nodular en fase arterial (C) y relleno centrípeto progresivo en fase venosa (D).

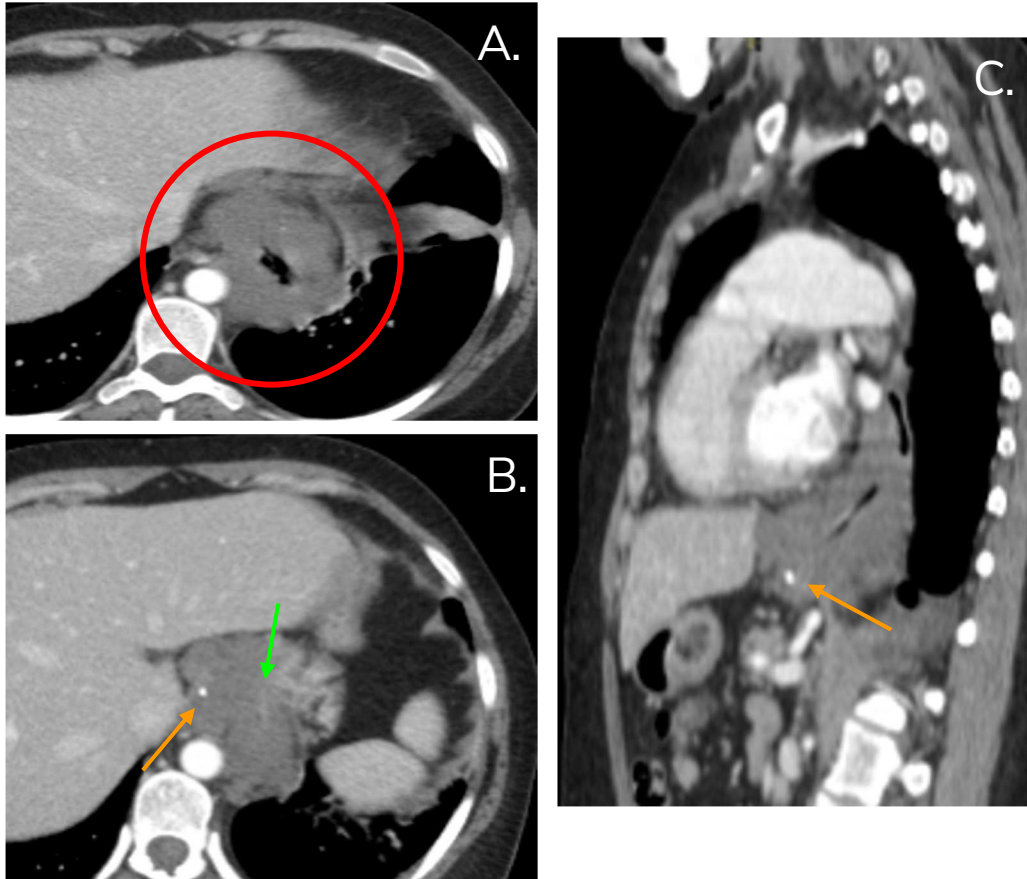
Hemangiomas viscerales: HEMANGIOMAS ESOFÁGICOS

Características Generales

- Lesiones extremadamente **infrecuentes** (menos del 3% de las neoplasias benignas).
- Posible asociación al **Sd. Rendu-Osler-Weber** o **telangiectasia hemorrágica hereditaria (HHT)**, caracterizado por la presencia de múltiples hemangiomas cutáneos y viscerales.
- La localización de los hemangiomas determina su manifestación clínica:
 - 1/3 superior del esófago o faringe → pueden ocasionar obstrucción de la vía respiratoria.
 - 1/3 distal del esófago → acalasia.
- Su ruptura puede provocar hemorragias potencialmente graves que pueden requerir extirpación quirúrgica.

El **realce** tras la administración de CIV puede ser **variable**, sin el relleno centrípeto típico. Además, es frecuente la visualización de los **flebolitos**, altamente sugestivos de hemangiomas.

Hemangiomas viscerales: HEMANGIOMAS ESOFÁGICOS



Hemangioma esofágico distal. Imágenes axiales (A, B) y sagital (C) de TC tras la administración de CIV en fase arterial.

Engrosamiento mural circunferencial hipodenso del esófago distal (círculo), con extensión al fundus gástrico. Muestra áreas de realce serpiginoso (flecha verde) sugestivas de la presencia de vasos intralesionales y pequeñas calcificaciones puntiformes, en relación con flebolitos (flecha naranja).

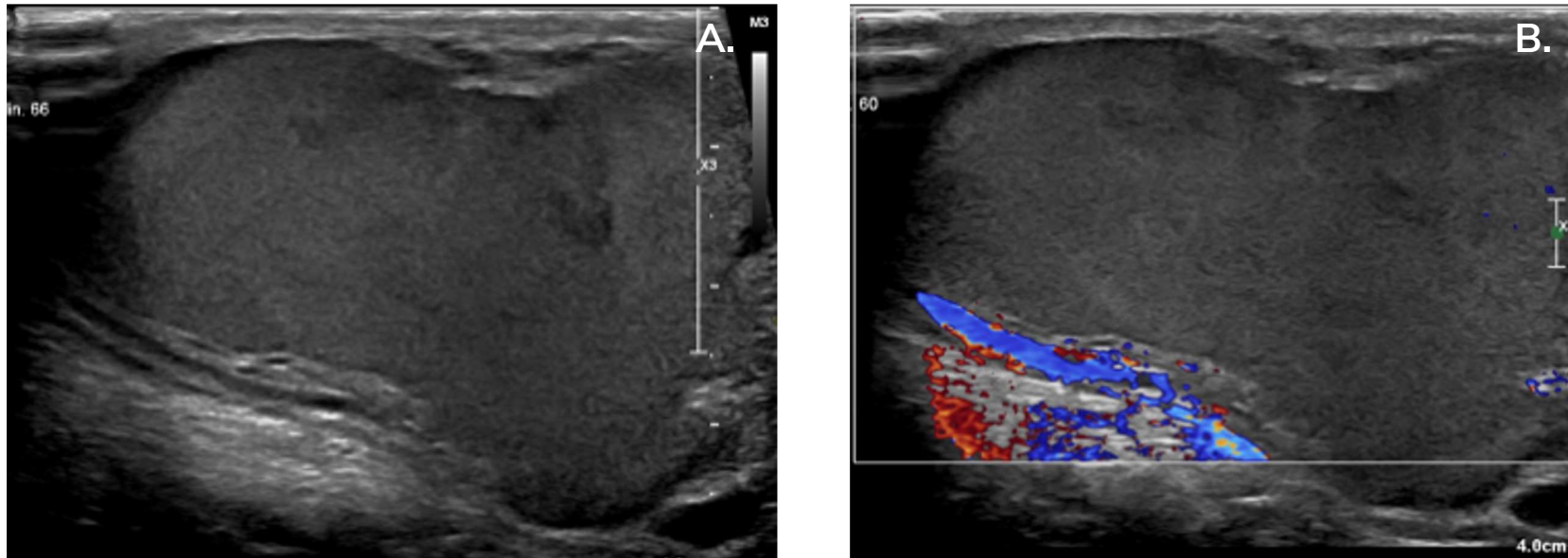
HEMANGIOMAS TESTICULARES

Características Generales

- Lesiones extremadamente **infrecuentes** y de pronóstico favorable.
- Aparecen en un amplio rango de edad, siendo frecuentes en la **edad infantil**.
- Se presentan como **masas testiculares palpables**.
- Pueden **simular neoplasias malignas** debido a la inespecificidad de las características ecográficas, lo que puede derivar en orquiectomías radicales.
- **IMPORTANTE** tener en cuenta que los **marcadores tumorales** habitualmente son **negativos**.

- **ECOGRAFÍA:** masa intratesticular de contornos bien definidos, generalmente **hiperecogénica**, con **señal Doppler intratumoral** y posibles focos ecogénicos compatibles con **flebolitos** (características muy similares a tumores malignos).
- **RM:** masa **iso o hipointensa** en **T1**, **hiperintensa** en **T2** y con **realce heterogéneo** tras la administración de gadolinio.

HEMANGIOMAS TESTICULARES



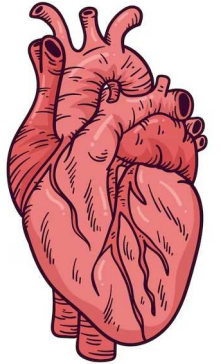
Hemangioma testicular. Imágenes ecográficas centradas en la lesión en modo B (A) y modo Doppler (B).

Masa testicular derecha isoecogénica, de morfología irregular y contornos mal definidos, con ausencia de vascularización en el Doppler, que fue compatible con hemangioma testicular.

HEMANGIOMAS INTRAMIOCÁRDICOS

Características Generales

- Lesiones poco frecuentes: **5-10%** de todos los **tumores** cardiacos **benignos**.
- La localización más frecuente es la **pared lateral del VI** y **pared anterior del VD**.
- Histológicamente presentan patrón **capilar o cavernoso**.
- Generalmente **asintomáticos**, aunque pueden causar derrame pericárdico, arritmias, hemopericardio, taponamiento cardiaco o, en casos extremos, muerte súbita.
- Pueden formar parte del Sd. de Kasabach-Merritt, caracterizado por hemangiomas sistémicos múltiples asociados a trombocitopenia y coagulopatía de consumo.
- **Tratamiento:** resección quirúrgica en paciente sintomáticos y actitud expectante en asintomáticos.
- **Pronóstico** a largo plazo **favorable**.

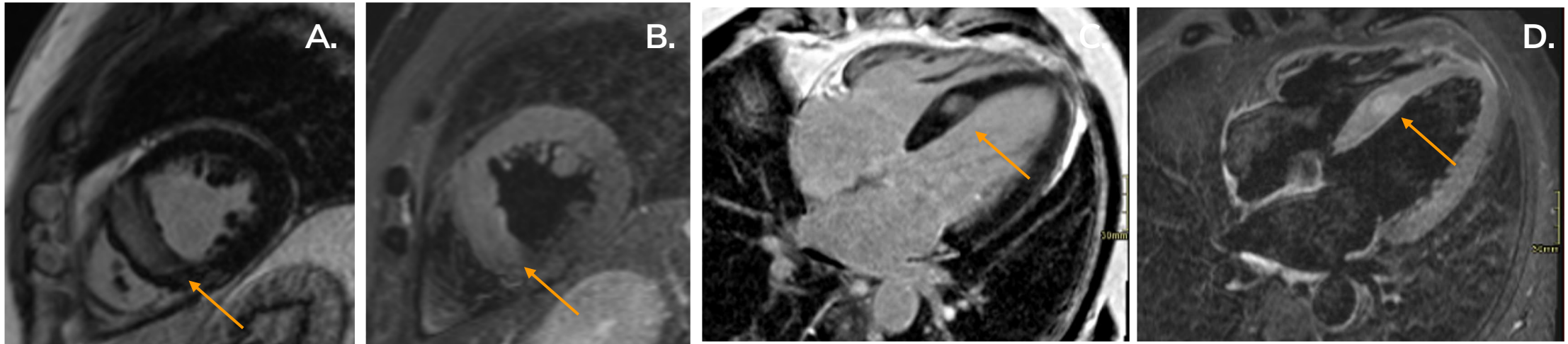


HEMANGIOMAS INTRAMIOCÁRDICOS

Hallazgos radiológicos

- **ECOGRAFÍA:**
 - Masa **isoecogénica** bien delimitada, intramiocárdica o intracavitaria, con flujo Doppler aumentado.
 - Posible visualización de focos hiperecogénicos con sombra acústica posterior compatibles con **flebolitos**.
- **TC:** lesiones de márgenes **circunscritos**, que muestran **realce** frecuentemente **heterogéneo** tras la administración de CIV.
- **RM:**
 - T1: **iso** o discretamente hiperintensos.
 - T2: marcadamente **hiperintensos**.
 - T1 + gadolinio: realce homogéneo, heterogéneo o progresivo.

HEMANGIOMAS INTRAMIOCÁRDICOS



Hemangioma intramiocárdico. Imágenes de RM cardiaca con secuencias T2-STIR en eje corto (A) y 4 cámaras (C) y realce tardío en eje corto (B) y 4 cámaras (D).

Masa de bordes mal definidos que afecta a prácticamente todo el espesor del segmento medio del tabique interventricular tanto anterior como posterior condicionando engrosamiento del mismo. Muestra hiperintensidad en T2 y realce homogéneo en las secuencias de realce tardío.

HEMANGIOMAS MAMARIOS

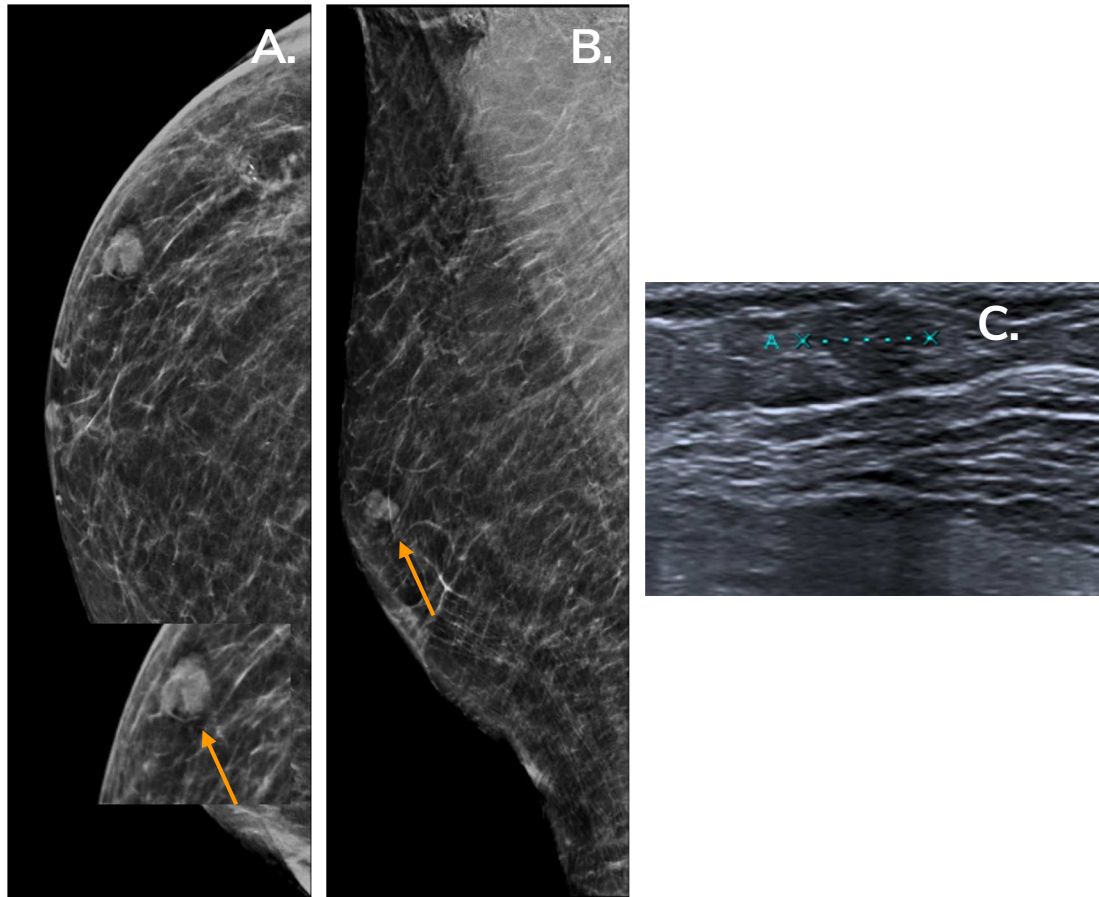
Características Generales

- Lesiones **muy poco frecuentes** (1% de las muestras de mastectomía).
- Pueden presentarse en **casi cualquier edad**.
- Hallazgo **incidental** en las pruebas de imagen.
- Suelen ser de localización **superficial** en **piel** o **tejido celular subcutáneo**.
- Pronóstico **favorable**, con **actitud normalmente expectante**. La progresión a angiosarcoma es extremadamente **rara**.

- **ESTUDIO MAMOGRÁFICO:** Nódulo de márgenes **circunscritos**, a menudo con calcificaciones (flebolitos).
- **ECOGRAFÍA:** Nódulo isoecogénico, de márgenes **bien definidos** y orientación **paralela** a la piel.
- **RMN:** Nódulo **iso o hipointenso** en **T1**, **hiperintenso** en **T2** y con **realce progresivo** tras la administración de gadolinio.

Dado que los **hallazgos radiológicos** son **muy inespecíficos**, el diagnóstico es histológico.

HEMANGIOMAS MAMARIOS



Hemangioma mamario. Imágenes sintetizadas de estudio mamográfico unilateral de mama derecha en proyecciones CC (A) y OML (B) e imagen ecográfica centrada en la lesión.

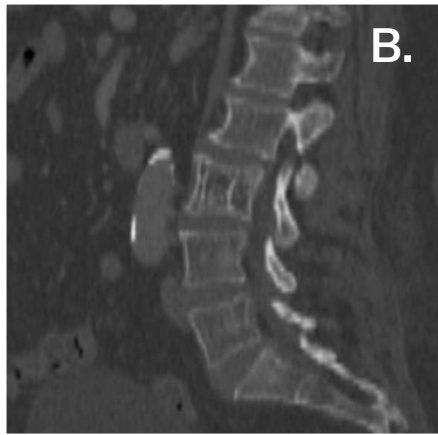
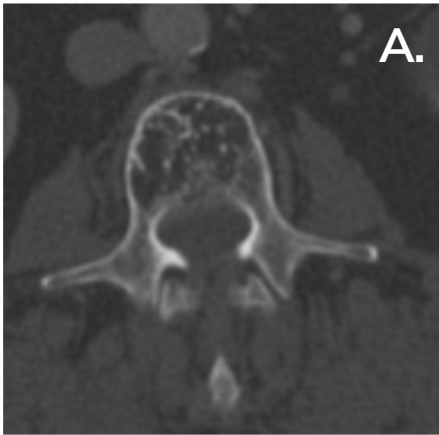
Nódulo (flecha naranja) de morfología ovalada y márgenes microlobulados situado en el CSE de la mama derecha, que en la ecografía se corresponde con imagen nodular isoecogénica, de márgenes indistintos y orientación paralela a la piel.

Hemangiomas óseos y de partes blandas: HEMANGIOMAS VERTEBRALES

Características Generales

- Lesiones espinales **benignas más frecuentes**, con una incidencia estimada del **10-12%**.
 - Ligera predominancia en **mujeres**.
 - La localización más frecuente son cuerpos vertebrales **torácicos y lumbares**.
 - Suelen ser hallazgos **incidentales** en las pruebas de imagen.
 - Pueden presentar un comportamiento activo, convirtiéndose en **sintomáticos o agresivos**, especialmente cuando generan compresión medular por expansión ósea, hemorragia epidural o colapso vertebral.
- **Rx simple**: lesión lítica de márgenes bien definidos con patrón trabecular de “**tela de pana**” correspondiente a las trabéculas verticales engrosadas.
 - **TC**: lesión bien delimitada con patrón “**polka dot**” o “**falda de lunares**” en cortes axiales, correspondiente a trabéculas óseas verticales engrosadas.
 - **RM**: **hiperintenso** en **T1** y en **T2** con realce variable tras la administración de gadolinio.

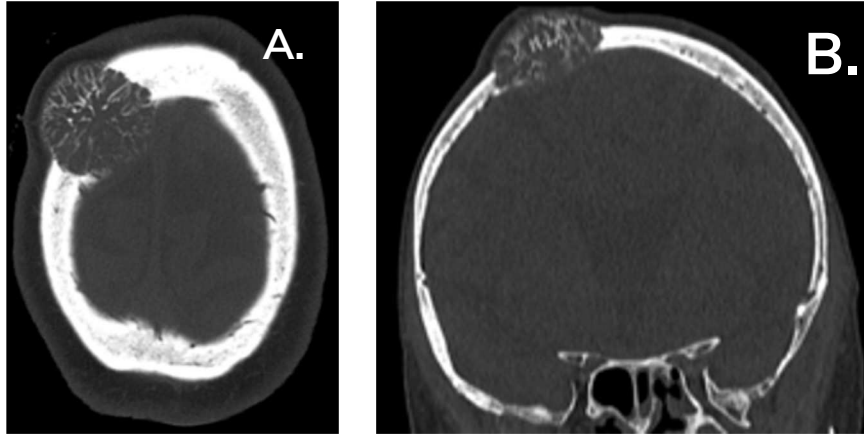
Hemangiomas óseos y de partes blandas: HEMANGIOMAS VERTEBRALES



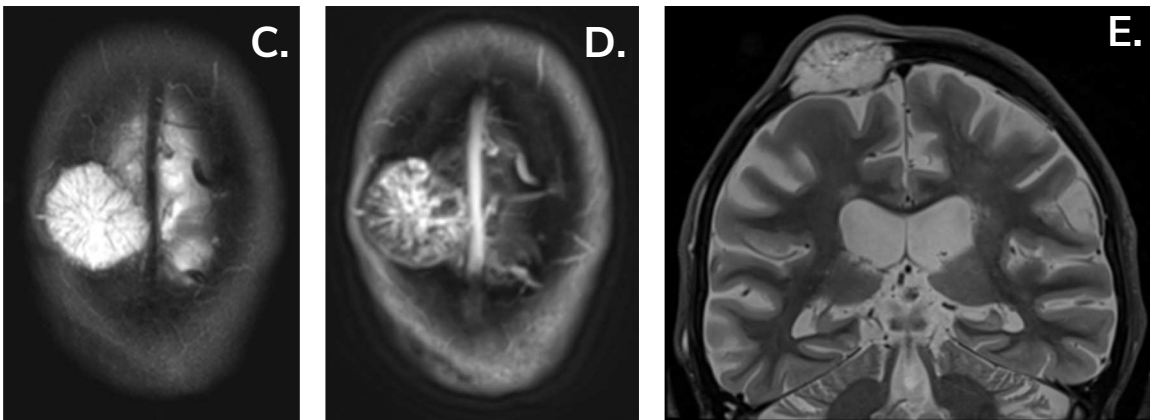
Hemangioma vertebral. Imágenes axial (A), sagital (B) y coronal (C) de TC simple de columna toracolumbar.

Características **TÍPICAS** de un hemangiomas vertebral en el cuerpo vertebral L3, visualizando una lesión lítica de márgenes bien delimitados con engrosamiento de las trabéculas verticales primarias que produce el signo "polka dot" o "falda de lunares" en el corte axial y imagen de "tela de pana" en la proyecciones coronales y sagitales.

Hemangiomas óseos y de partes blandas: HEMANGIOMAS CRANEALES



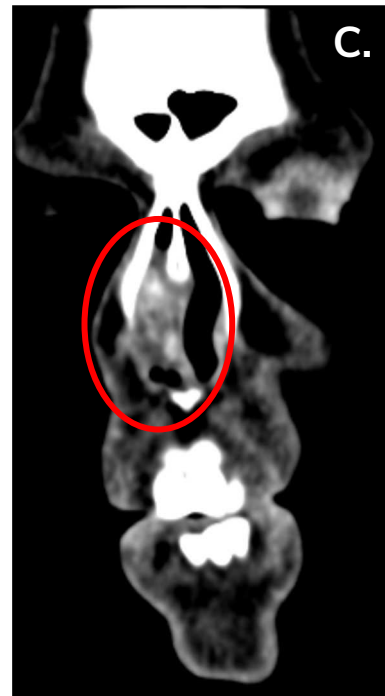
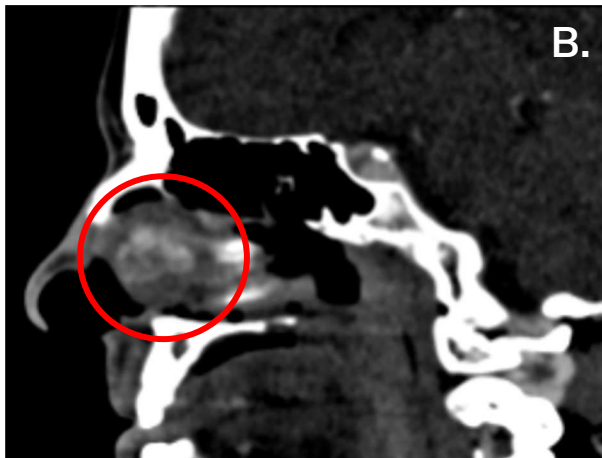
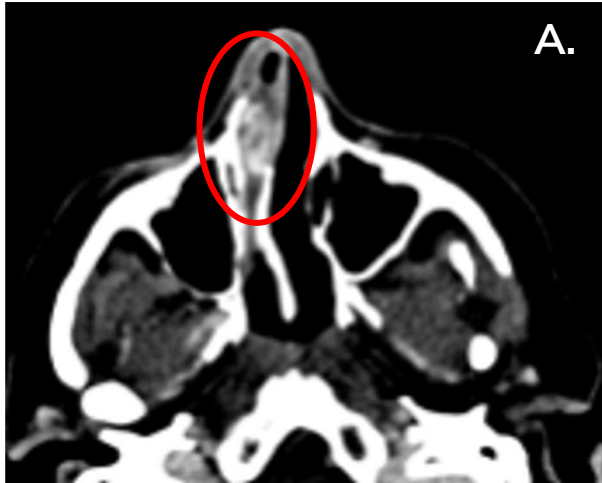
Hemangioma craneal gigante. Imágenes de TC craneal en proyección axial (A) y coronal (B) con ventana ósea e imágenes T2 axial con saturación grasa (C), T1 axial con saturación grasa y gadolinio (D) y STIR coronal (E) de RM cerebral.



Tumoración endomedular en la convexidad del hueso frontal derecho, con destrucción de la cortical y patrón trabecular de distribución radiada. Presenta extensión intracraneal extraaxial con límites bien definidos, sin signos de infiltración meníngea.

Muestra hiperintensidad en T2 e intensa captación de contraste en T1, sin signos de realce dural.

Hemangiomas óseos y de partes blandas: HEMANGIOMA DEL SEPTO NASAL



Hemangioma del septo nasal. Imágenes de TC de senos paranasales tras la administración de CIV en proyección axial (A), sagital (B) y coronal (C) en ventana de partes blandas.

Lesión con realce nodular en fosa nasal anterior derecha en contacto con el septo cartilaginoso y que contacta con tejido hipodenso en meato medio en contacto con el cornete medio e inferior y con el septo nasal óseo.

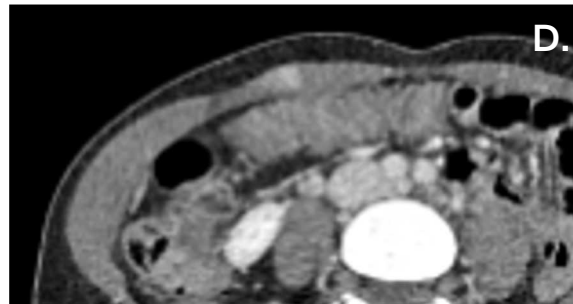
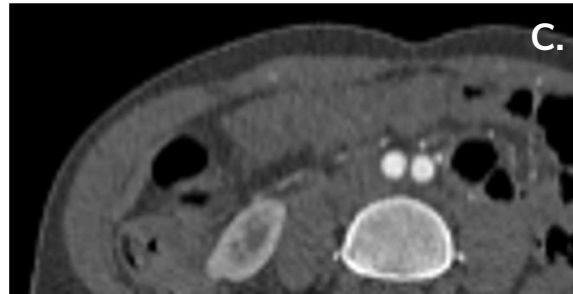
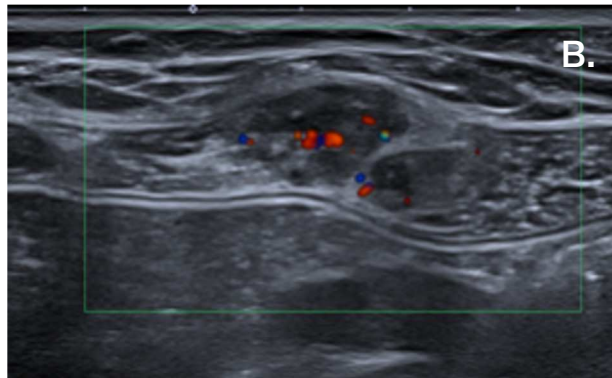
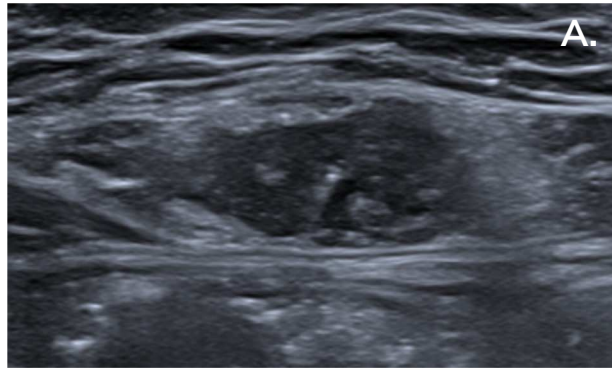
Hemangiomas óseos y de partes blandas: HEMANGIOMA DEL MÚSCULO TEMPORAL



Hemangioma del músculo temporal. Imágenes axiales de RM craneal en secuencias T1 con saturación grasa (A), T2 con saturación grasa (B) y T1 con gadolinio (C).

Lesión ovoidea contenida por la fascia del músculo temporal derecho, isointensa en T1, hiperintensa en T2 y con patrón de realce nodular en secuencias T1 con gadolinio.

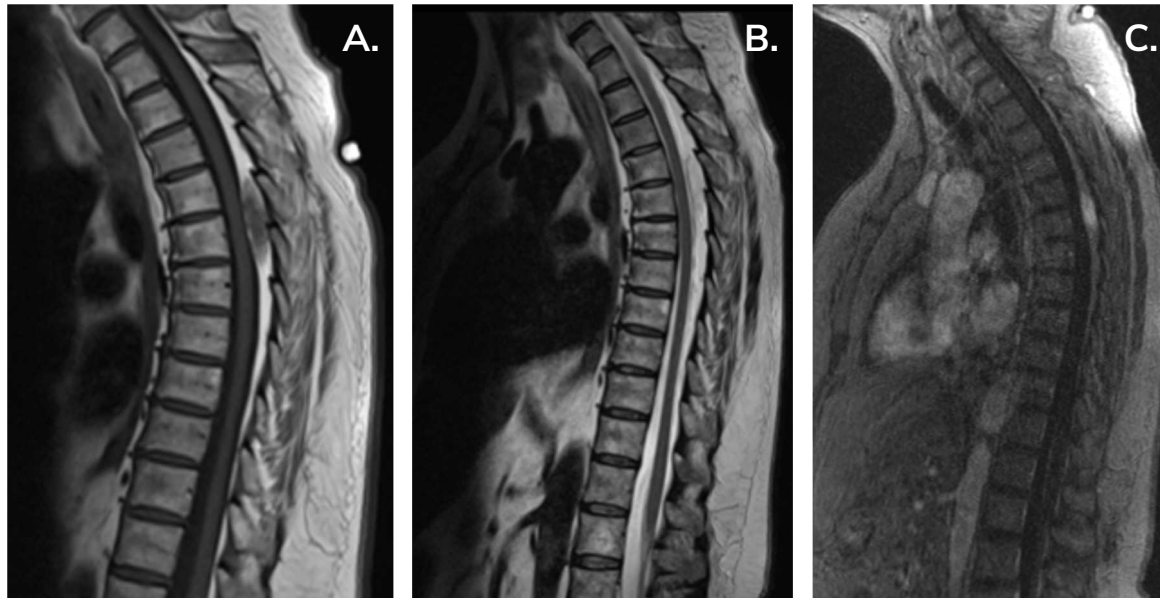
Hemangiomas óseos y de partes blandas: HEMANGIOMA DEL MÚSCULO RECTO ANTERIOR



Hemangioma del músculo recto anterior. Imágenes ecográficas centradas en la lesión (A y B) e imágenes axiales de TC en fase arterial (C) y venosa (D) tras la administración de CIV.

En el espesor del músculo recto anterior derecho, en localización paraumbilical, se visualiza una lesión isodensa, que presenta tenue captación nodular en fase arterial con relleno centrípeto en fase venosa, dependiente de la arteria epigástrica inferior.

Hemangiomas óseos y de partes blandas: HEMANGIOMA EPIDURAL DORSAL

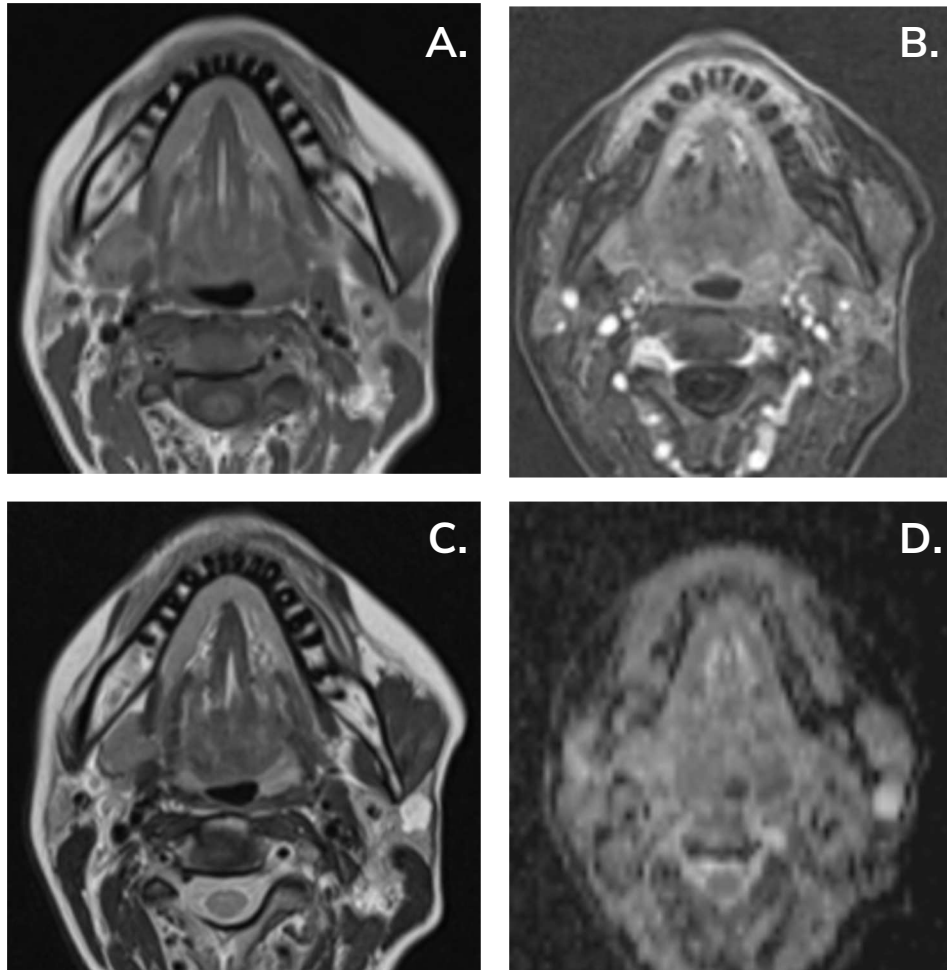


- Extremadamente raros (4% de los tumores epidurales)
- El subtipo cavernoso el más frecuente.

Hemangioma epidural dorsal. Imágenes sagitales de RMN en secuencias potenciadas en T1 (A), T2 (B) y T1 con saturación grasa y gadolinio (C).

Lesión ocupante de espacio en el espacio epidural posterior del nivel D4-D5, hiperintensa en secuencias T2, heterogénea en T1 (predominio hipointenso con áreas lineales hiperintensas en su interior) e intenso realce con gadolinio, con llenado completo de la lesión en fases tardías.

Hemangioma parotídeo

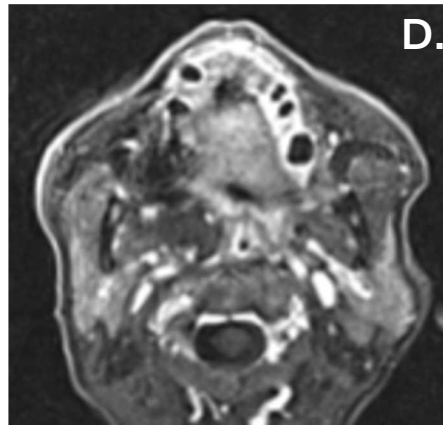
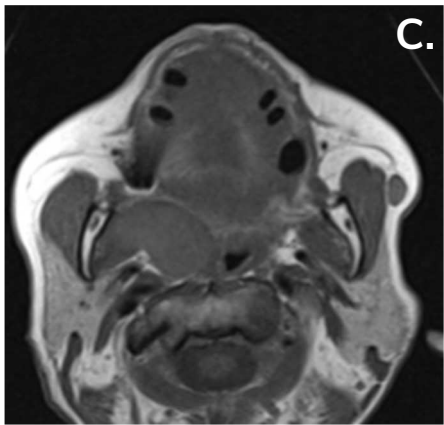
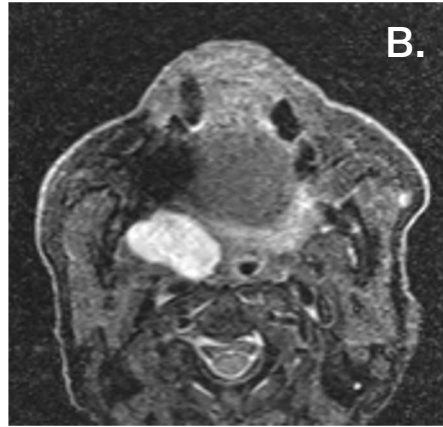
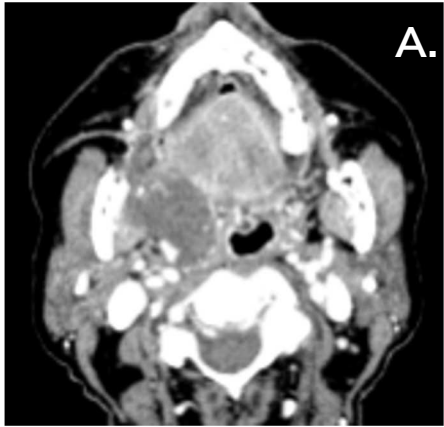


- Tumor vascular benigno más frecuente de la glándula parótida en la infancia.
- Masa indolora de consistencia blanda, con crecimiento progresivo y tumefacción preauricular o parotídea.

Hemangioma parotídeo. Imágenes axiales de resonancia magnética en secuencias potenciadas en T1 (A), T1 con saturación grasa y gadolinio (B), T2(C) y mapa ADC (D).

Lesión de bordes lobulados y contorno definido en el polo inferior parotídeo izquierdo, hipointensa en T1, muy hiperintensa en T2, sin restricción de la difusión y con realce progresivo periférico con gadolinio.

Hemangioma parafaríngeo

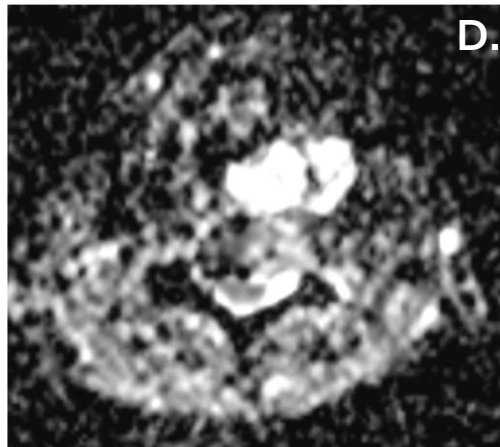
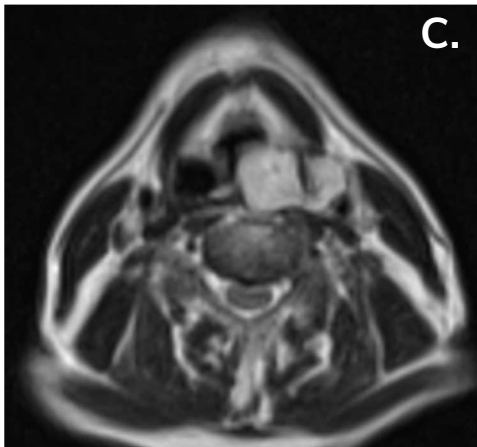
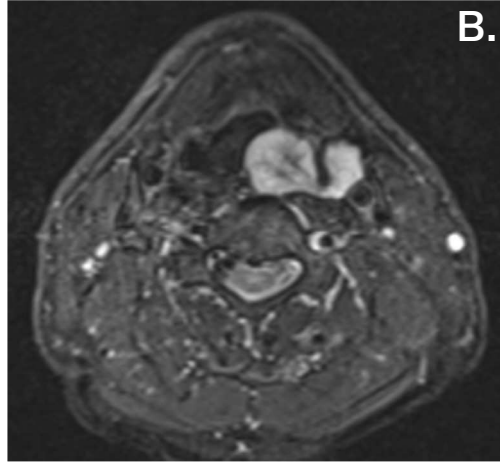
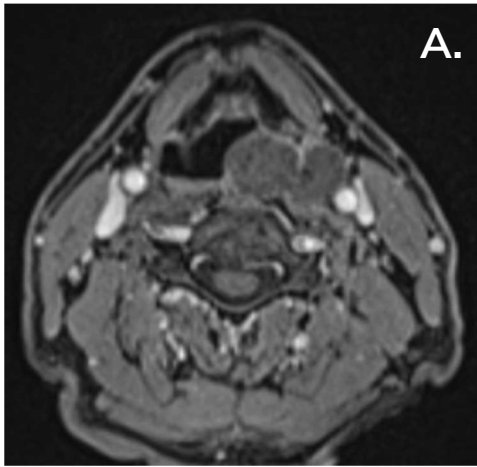


- Tumores extremadamente raros.
- Pueden producir disfagia, otalgia, dolor facial, sensación de cuerpo extraño o disfonía.

Hemangioma parafaríngeos. Imágenes axiales de TC tras la administración de CIV (A) e imágenes axiales de RM potenciadas en T2 con saturación grasa (B), T1 (C) y T1 con gadolinio y saturación grasa (D).

En el espacio parafaríngeo derecho, con extensión hacia el espacio masticador, se identifica una masa lobulada bien delimitada, isointensa en secuencias T1, hiperintensa en T2 y con realce nodular periférico tras la administración de contraste (A y D).

Hemangioma laríngeo



- Poco frecuente.
- En niños: localización subglótica, con estridor y disnea.
- En adultos: predominio en supraglotis; síntomas leves o ausentes, como disfonía o disfagia.

Hemangiomas laríngeos. Imágenes axiales de RM potenciadas en T1 con Gadolinio(A), STIR (B), T2 (C) y mapa ADC (D).

Tumoración con morfología en reloj de arena en pared posterolateral izquierda de la hipofaringe, que ocupa el seno piriforme izquierdo y rodea posteriormente el cartílago tiroideo, con hiperseñal en T2-STIR, sin componente graso y sin restricción en secuencias de difusión, con escaso realce periférico tras gadolinio.

Conclusiones

- Los hemangiomas son tumores vasculares benignos frecuentes que pueden aparecer en múltiples órganos y presentan **patrones radiológicos característicos que permiten un diagnóstico no invasivo en la mayoría de los casos.**
 - Las técnicas de imagen, especialmente la **TC y la RM**, muestran hallazgos típicos como el **realce nodular periférico con relleno centrípeto progresivo**, clave para su identificación.
 - No obstante, existen **presentaciones atípicas** que pueden variar según el órgano y la técnica de imagen, pudiendo **simular lesiones malignas u otras patologías vasculares.**
 - El **conocimiento de las variantes típicas y atípicas en ecografía, TC y RM** es fundamental para realizar un diagnóstico correcto, evitar exploraciones invasivas innecesarias y orientar adecuadamente el manejo clínico.
-

Bibliografía

1. Vilanova JC, Barceló J, Smirniotopoulos JG, Pérez-Andrés R, Villalón M, Miró J, et al. Hemangioma from head to toe: MR imaging with pathologic correlation. *RadioGraphics*. 2004;24(2):367-385.
 2. International Society for the Study of Vascular Anomalies (ISSVA). Clasificación actualizada de anomalías vasculares: documento del Grupo de Clasificación de la ISSVA. Milwaukee: ISSVA; 2018 [actualizado 2022; citado 2026 Mar 13]. Disponible en: <https://www.issva.org/classification>
 3. Klotz T, Montoriol PF, Da Ines D, Petitcolin V, Joubert-Zakeyh J, Garcier JM. Hepatic haemangioma: common and uncommon imaging features. *Diagn Interv Imaging*. 2013;94(9):849-859. doi:10.1016/j.diii.2013.04.008.
 4. Gaudino S, Martucci M, Colantonio R, Lozupone E, Visconti E, Leone A, Colosimo C. A systematic approach to vertebral hemangioma. *Skeletal Radiol*. 2015;44(1):25-36. doi:10.1007/s00256-014-2035-y.
 5. Ben Abda R, Bess D, Nieves-Robbins N. Testicular hemangioma mimicking a malignant neoplasm. *Radiol Case Rep*. 2016;11(2):121-123. doi:10.1016/j.radcr.2015.12.005.
 6. Mesurolle B, Sygal V, Lalonde L, Lisbona A, Dufresne MP, Gagnon JH, Kao E. Sonographic and mammographic appearances of breast hemangioma. *AJR Am J Roentgenol*. 2008 Jul;191(1):W17-W22. doi:10.2214/AJR.07.3153.
 7. Buetow PC, Kransdorf MJ, Moser RP Jr, Jelinek JS, Berrey BH. Radiologic appearance of intramuscular hemangioma with emphasis on MR imaging. *AJR Am J Roentgenol*. 1990 Mar;154(3):563-567. doi:10.2214/ajr.154.3.2154914.
 8. Rasalkar DD, Chiu PWY, Teoh AYB, Chu WCW. Oesophageal haemangioma: imaging characteristics of this rare condition. *Hong Kong Med J*. 2010;16(3):230-231.
 9. Grebenc ML, Rosado de Christenson ML, Burke AP, Green CE, Galvin JR. Primary cardiac and pericardial neoplasms: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2000 Jul-Aug;20(4):1073-1103; quiz 1110-1, 1112. doi:10.1148/radiographics.20.4.g00jl081073.
 10. Abdel Razek A, Huang BY. Soft tissue tumors of the head and neck: imaging-based review of the WHO classification. *Radiographics*. 2011 Nov-Dec;31(7):1923-1954. doi:10.1148/rg.317115095.
-