

Más allá de la porta y la arteria: la importancia radiológica del tercer aporte hepático

David Castro Vidal¹, Martín Alonso Carantoña¹, Bradly García Díaz¹, Alexandre Pérez Girbés¹

¹Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia

OBJETIVOS DOCENTES

- Revisar el concepto de tercer aporte hepático y su relevancia en radiología
 - Analizar la relación del tercer flujo hepático con la aparición de pseudolesiones hepáticas y destacar el signo del “punto caliente hepático” en estudios de ecografía, TC o RM; con el propósito de evitar diagnósticos erróneos.
-

REVISIÓN DEL TEMA

- La circulación hepática se compone de:
 - Vena porta: suministra el 75% del flujo sanguíneo al hígado, compuesto de sangre desoxigenada proveniente de bazo, páncreas y tracto GI
 - Arteria hepática: aporta el 25% restante, proporcionando sangre oxigenada. Es la principal fuente de irrigación de la vía biliar
 - La sangre desoxigenada fluye fuera de los lobulillos hepáticos a través de las venas centrales hacia las venas suprahepáticas, VCI y aurícula derecha
-

Tercer aporte hepático

- Es una variante de la normalidad, que implica vías de irrigación venosa aberrante en pequeñas zonas del parénquima hepático, complementarias al suministro arterial y portal. Ingresan directamente al hígado y se conectan con las ramas portales intrahepáticas, perfundiendo los sinusoides
 - En condiciones normales su aporte vascular es mínimo. Sin embargo, gana importancia en situaciones de hipertensión y trombosis portal o alteraciones perfusionales
 - Puede simular lesiones malignas por imagen
-

- En función de su origen, existen dos tipos de venas del tercer flujo hepático:

Venas de origen digestivo

- Vena gástrica derecha e izquierda aberrantes
- Venas colecísticas (segm. 4–5)
- Sistema venoso parabiliar (vena pancreático-píloro-duodenal)

Venas de origen sistémico

- Sistema epigástrico-paraumbilical (venas de Sappey y Burow)
- Venas capsulares
- Venas aberrantes del caudado

Venas de origen digestivo

- Vena gástrica **derecha** aberrante

- Normalmente discurre por la curvatura menor gástrica y drena directamente a la porta principal o vena esplénica
- Cuando es aberrante, desemboca directamente al hígado y condiciona una zona de realce relativo en el borde posterior del segmento 4

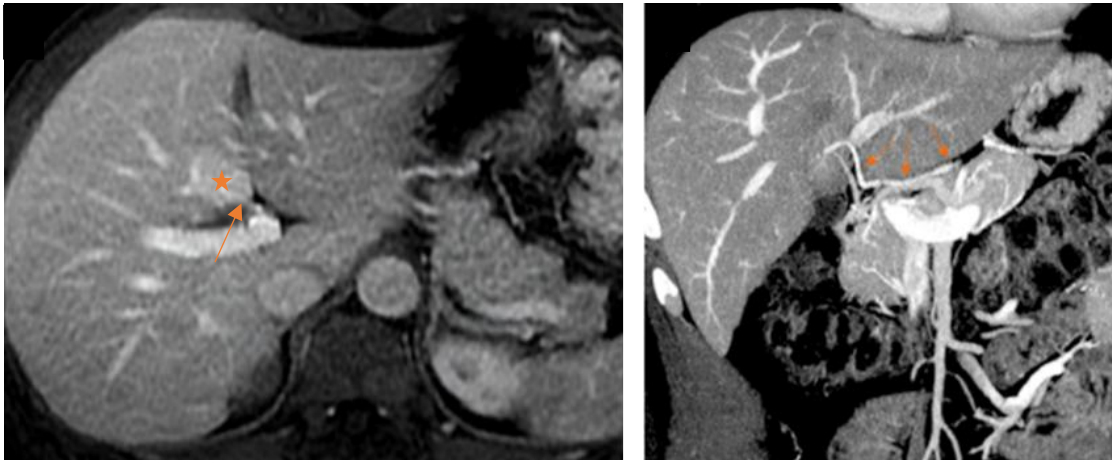


Figura 1. RM abdominal secuencia T1 fatsat poscontraste fase venosa portal en plano transversal y TC poscontraste fase portal en plano coronal.

Área hipervascular localizada en aspecto posterior del segmento 4 hepático (asterisco) debido a tercer flujo de vena gástrica derecha aberrante, que entra directamente por el hilio hepático y drena dicha zona sin unirse a la vena porta principal (flechas)

- Vena gástrica **izquierda** aberrante

- Produce un área de realce relativo en el borde posterior de los segmentos 2 y 3
- Se clasifica en tres tipos en función de su drenaje hepático: tipo 1 solo en sinusoides portales, tipo 2 en sinusoides y en porta izquierda y tipo 3 solo en porta izquierda, cerca del ligamento venoso
- Su presencia puede ser causa de varices recurrentes a pesar de colocación de TIPS y de propagación precoz en cáncer gástrico

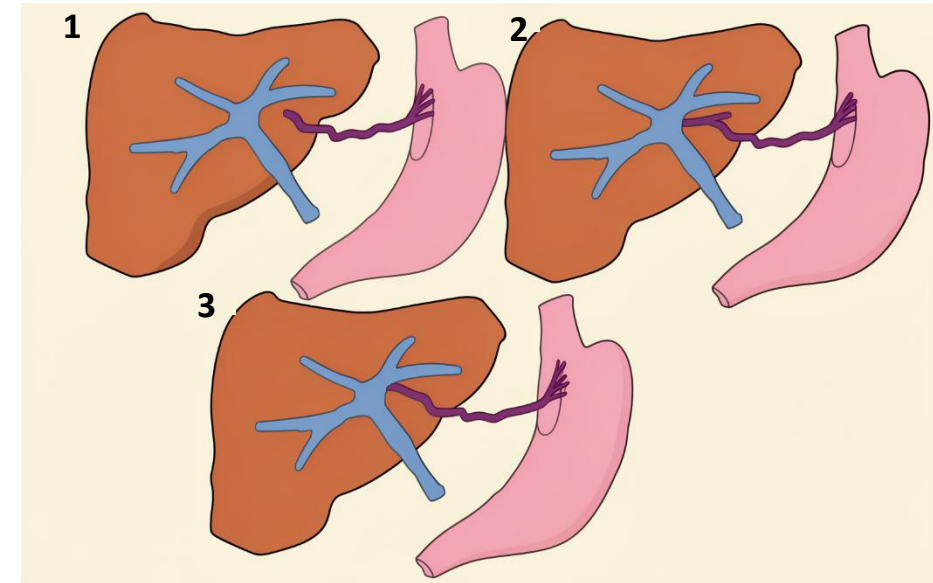


Figura 2. Dibujo gráfico de los tipos de vena gástrica izquierda aberrante:

- Tipo 1: drenaje solo a sinusoides portales
- Tipo 2: drenaje a sinusoides y porta izquierda
- Tipo 3: drenaje solo a porta izquierda

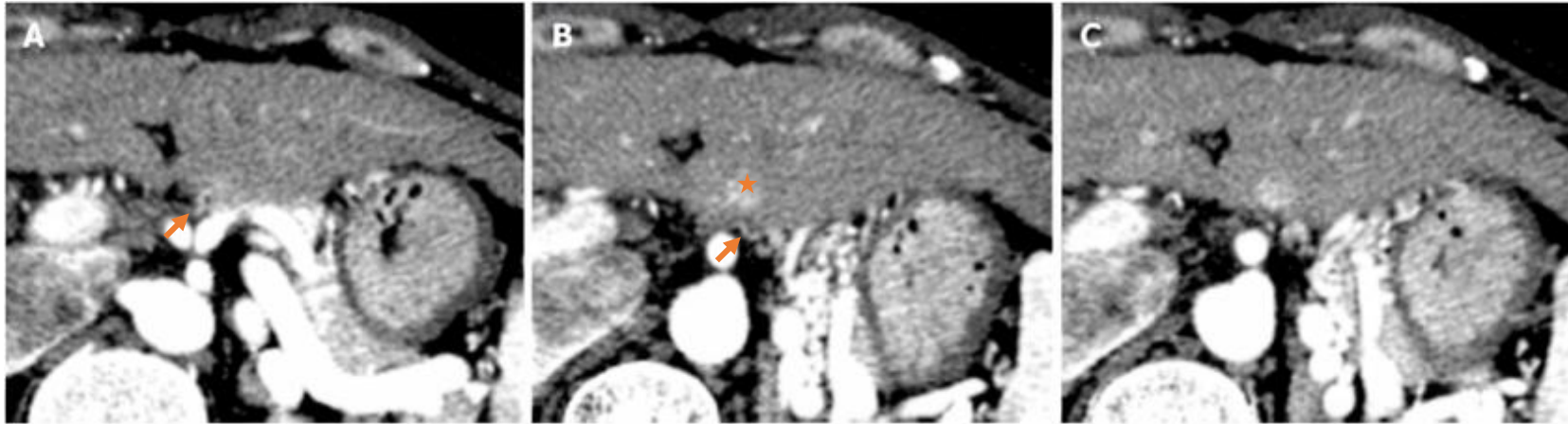


Figura 3. TC abdomen poscontraste en fase arterial plano transversal. Pseudolesión hipervascular en vertiente posterior del segmento 2 hepático (asterisco naranja). Adyacente a ésta se observa pequeña arteria entrando hacia el hígado; correspondiente con vena gástrica izquierda aberrante (flecha naranja).

Imagen adaptada de Kobayashi S. Hepatic pseudolesions caused by alterations in intrahepatic hemodynamics. World J Gastroenterol. 2021;27(46):7894–908.

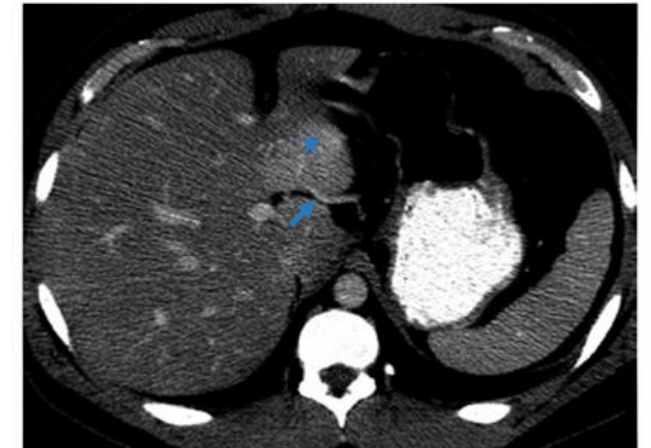


Figura 4. TC abdominal poscontraste en plano transversal. Zona de hiperrealce en segmentos 2-3 hepático (asterisco azul) secundario a drenaje de vena gástrica izquierda aberrante (flecha azul)

- Venas colecísticas
 - Acceden al hígado directamente, drenando el parénquima hepático de los segmentos 4 y 5 adyacente al cuerpo y fundus de la vesícula biliar. Presentan comunicación con las ramas portales intrahepáticas, causando dilución de la perfusión portal y aparición de pseudolesiones en la zona perivesicular
 - Sistema venoso parabiliar (vena pancreático-píloro-duodenal)
 - Recoge la sangre de la cabeza pancreática, píloro y duodeno y suele desembocar en la porta extrahepática
 - Cuando es aberrante drena directamente al hígado, pudiendo provocar pseudolesiones en la vertiente posterior del segmento 4
-

Venas de origen sistémico

- Sistema venoso epigástrico-paraumbilical

Venas alrededor del ligamento falciforme que drenan la pared abdominal y torácica anterior

1

Vena superior de Sappey

- Drena la porción superior del ligamento falciforme y parte medial del diafragma
- Se comunica con las venas epigástrica superior y mamaria interna

2

Vena inferior de Sappey

- Drena la porción inferior del ligamento falciforme y se comunica con ramas de la vena epigástrica inferior
- En hipertensión portal actúa como vía colateral hepatófuga

3

Vena de Burow

- Termina en la porción media de la vena umbilical colapsada.
- Está interconectada con la vena inferior de Sappey y ramas de la epigástrica inferior

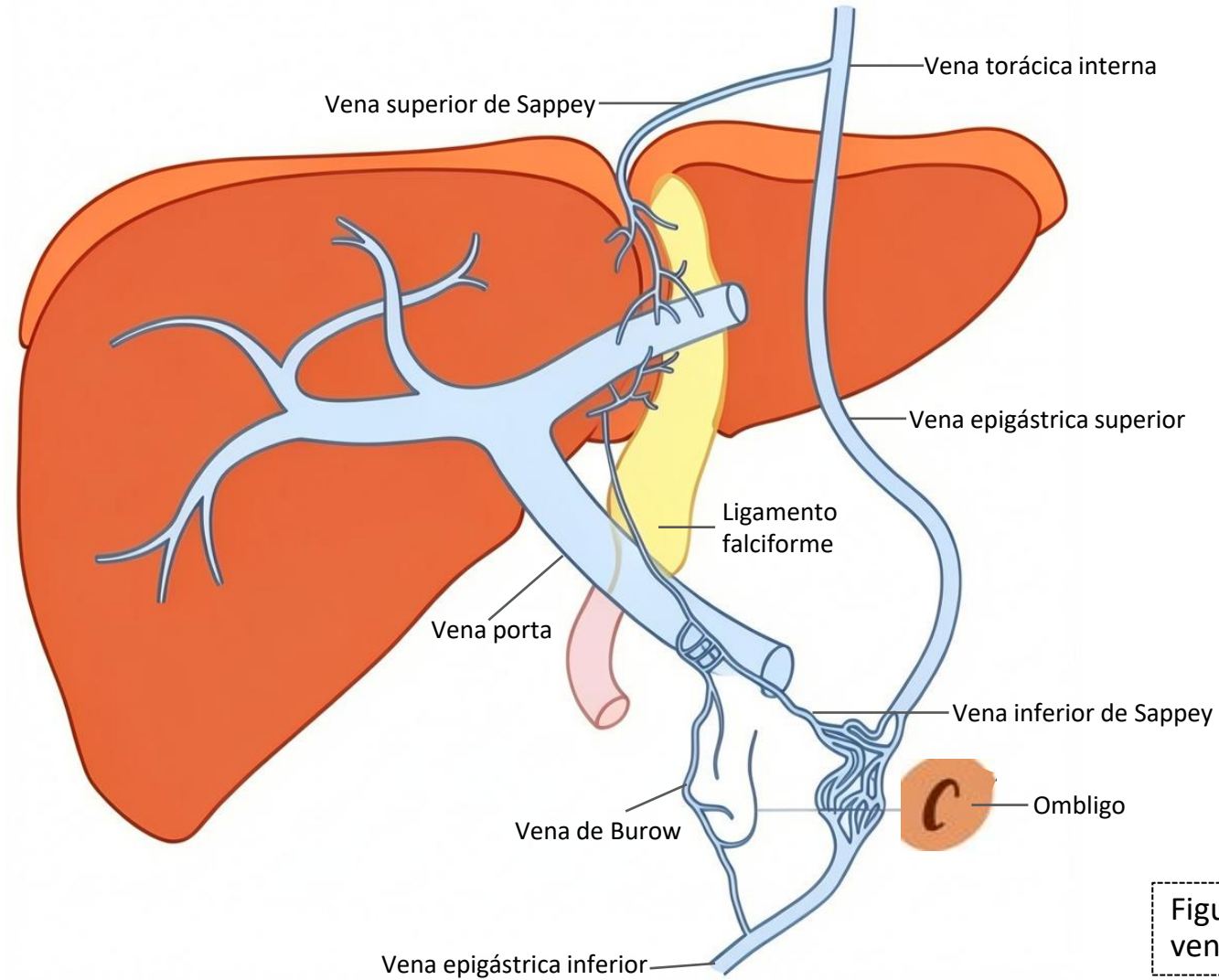


Figura 4. Esquema gráfico del sistema venoso epigástrico-paraumbilical

➤ Signo del punto caliente hepático (*hot spot sign*)

- Hiperrealce focal de morfología triangular o en cuña en el segmento 4 en fases arterial y portal precoz, secundario a **obstrucción o compresión de la vena cava superior**. Entre las causas de ésta se encuentra la oclusión relacionada con un catéter permanente, neoplasias o fibrosis mediastínica
 - Se produce un shunt venoso portosistémico con múltiples colaterales en la pared torácica y abdominal superior
 - El contraste llega al hígado con mayor rapidez a través de: vena torácica interna → vena epigástrica superior → venas de Sappey. Esto se produce en caso de que el contraste se inyecte en extremidades superiores; si se introduce por extremidades inferiores se produce el caso contrario y se observará una zona de hipoatenuación relativa respecto al resto del parénquima hepático
-

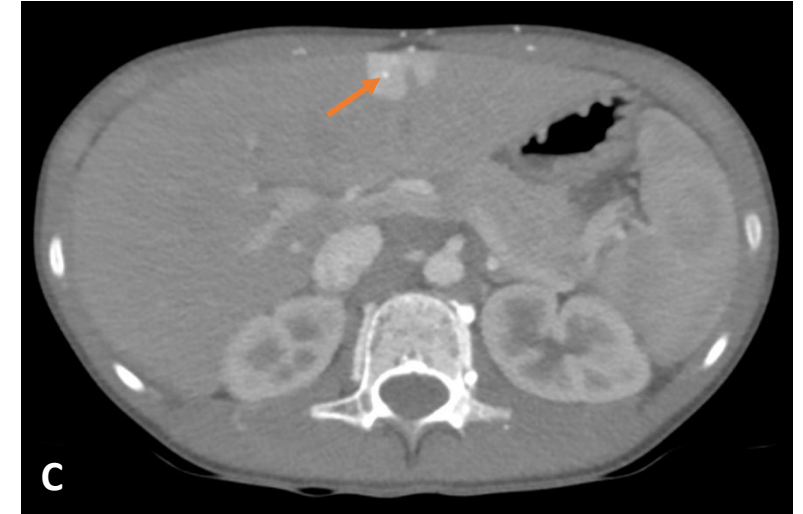
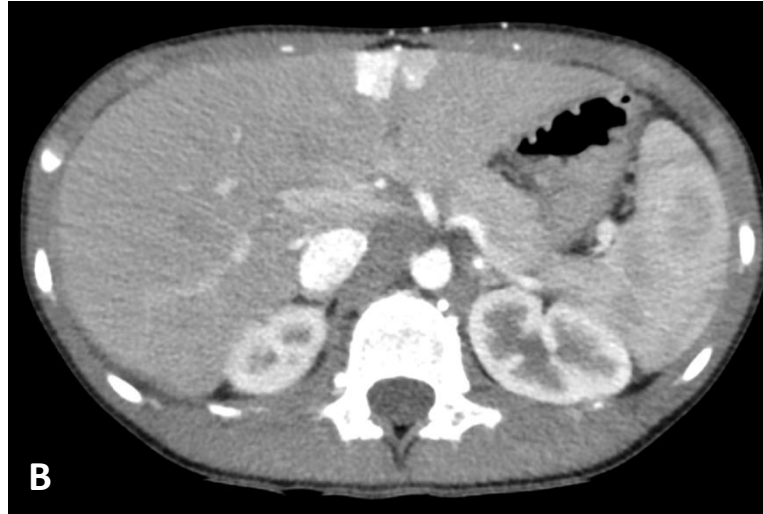
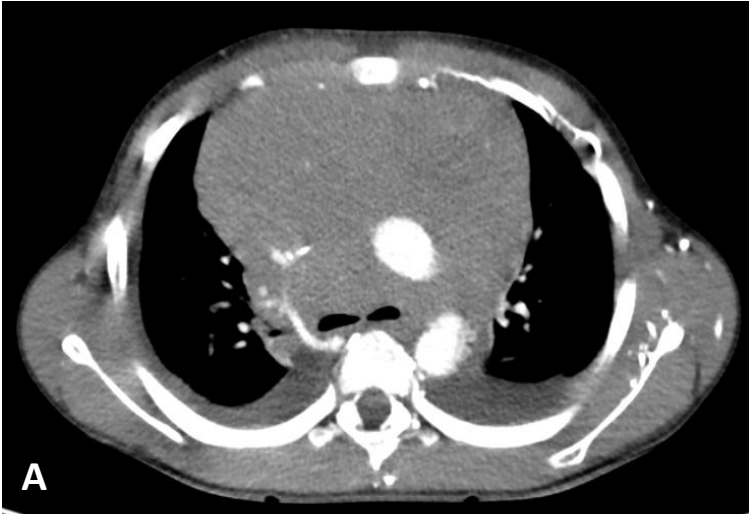
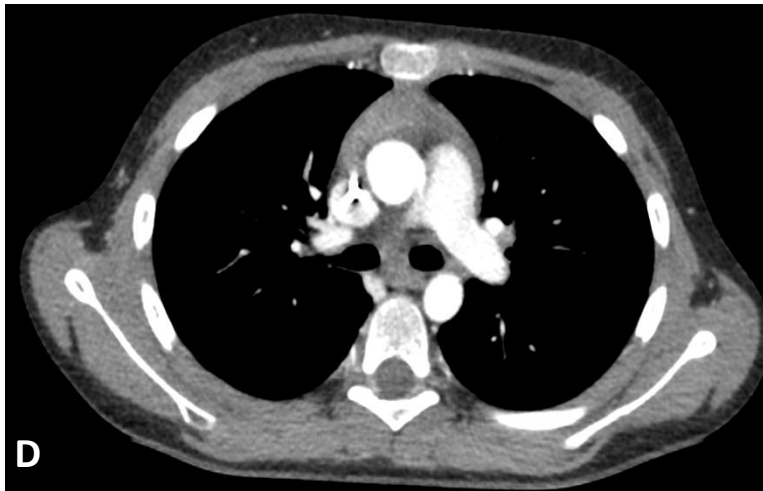


Figura 5. TC tórax y abdomen planos transversales en paciente de 11 años con linfoma linfoblástico T en mediastino anterior. Se extiende a hilos pulmonares e infracarinal, englobando vena cava superior y comprimiendo ambos bronquios principales (A). En segmento 4 hepático, hiperrealce focal en fase arterial **“signo del punto caliente”** (B) con vena de Sappey en su interior (flecha en C) y circulación colateral en pared abdominal anterior

Imágenes postratamiento con desaparición de masa mediastínica (D) y resolución del hiperrealce focal alrededor del ligamento falciforme, persistiendo área hipodensa por tercer flujo (E)



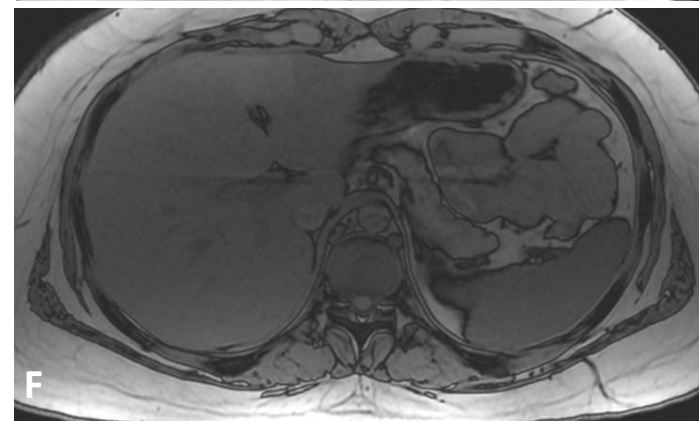
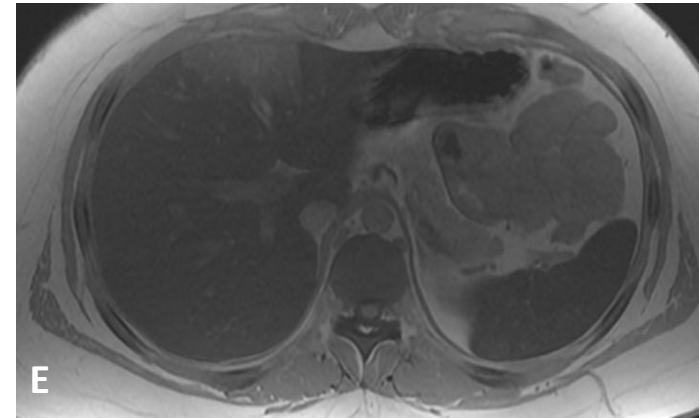
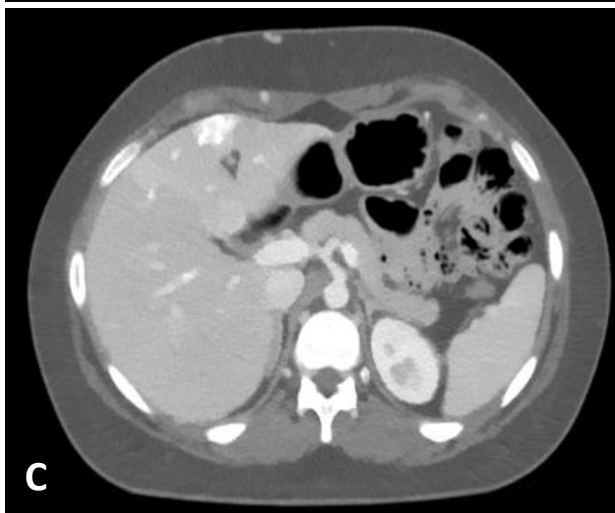
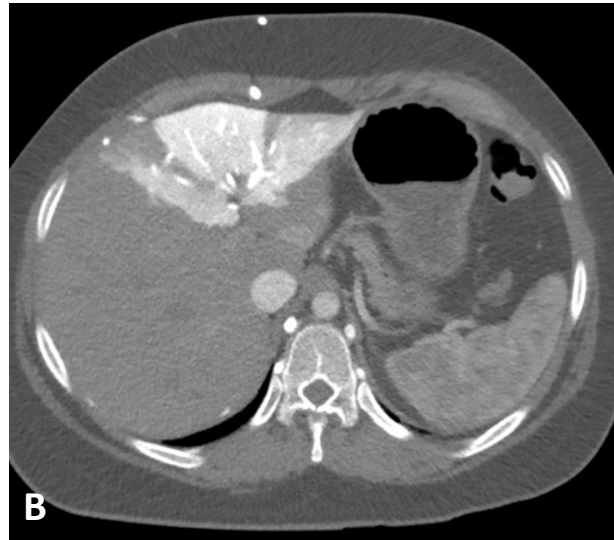
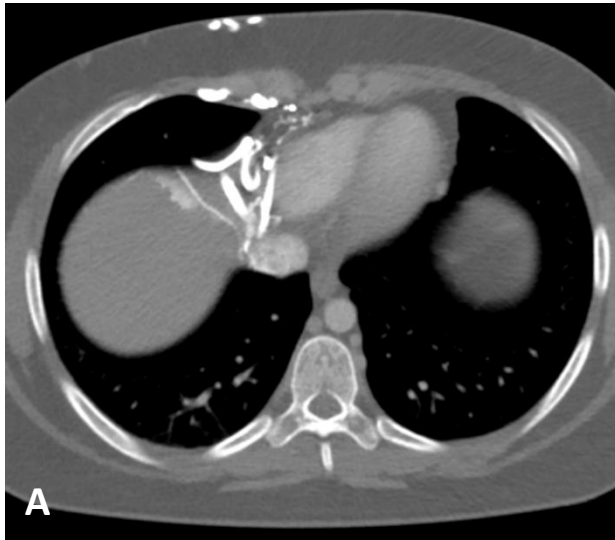


Figura 6. Planos transversales de TC abdomen con contraste intravenoso (A, B y C) y RM secuencia T2 fatsat (D), T1 fase (E) y fuera de fase (F)

Paciente de 29 años con antecedentes de sarcoma de Ewing y trombosis crónica de VCS secundaria a CVC de larga duración (no mostrado). Circulación venosa colateral paramediastínica derecha y en pared abdominal anterior (A). Alteración de la perfusión hepática en fase arterial y portal en segmentos 2 y 4 adyacente a ligamento falciforme (B y C) ("**signo del punto caliente**"). En RM, área triangular de parénquima respetado alrededor del falciforme en hígado con signos de sobrecarga férrica (demostrado como caída difusa de la señal en fase)

Estos hallazgos son secundarios a vascularización del LHI a través de **comunicación veno-venosa** entre venas mamarias internas derechas y venas de Sappey consecuencia de la trombosis crónica de la VCS

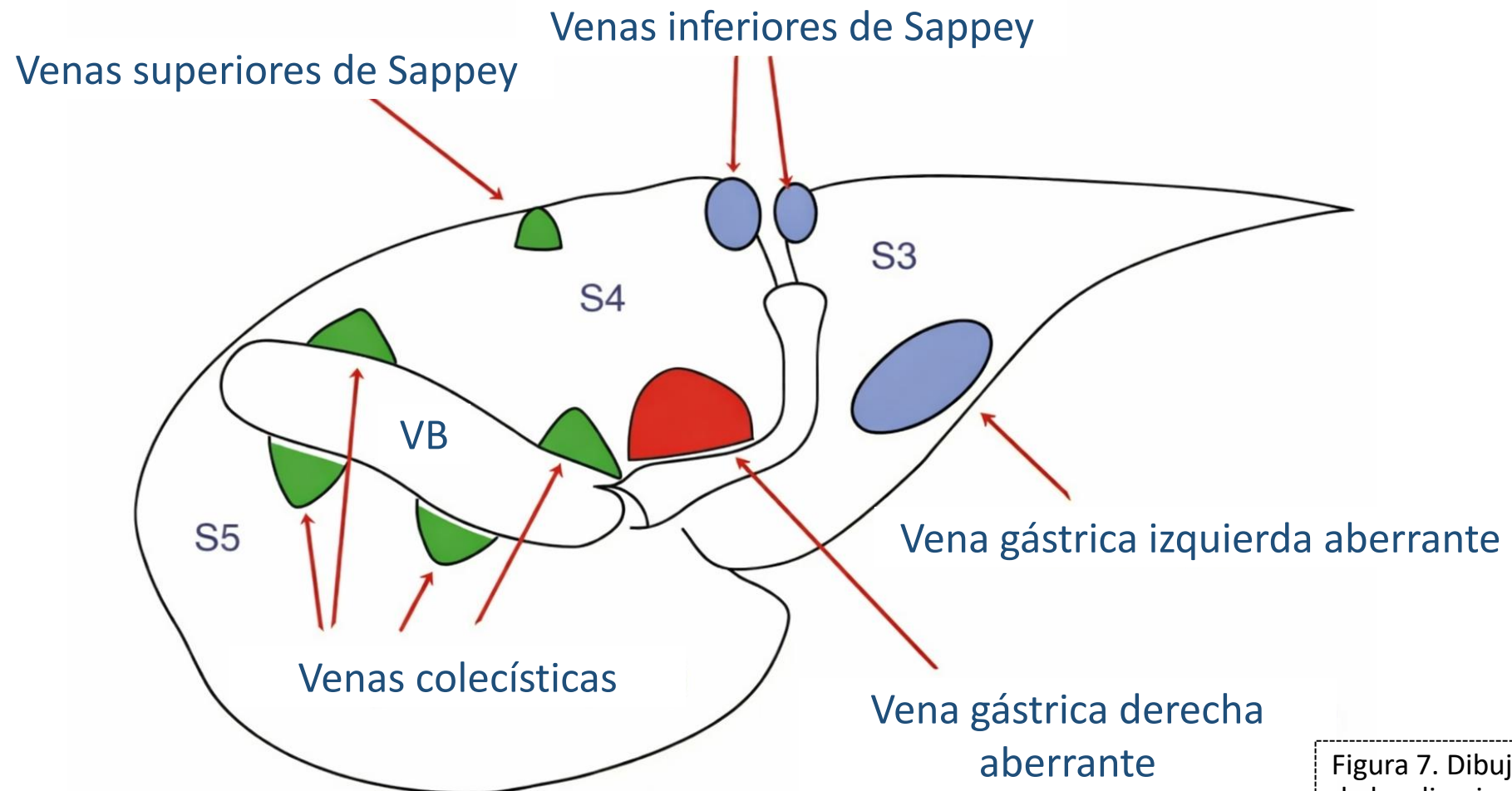


Figura 7. Dibujo resumen de localizaciones típicas del tercer flujo hepático

Pseudolesiones por tercer flujo

- Hallazgo focal similar a una masa, causado por alteración hemodinámica del tercer flujo aberrante; sin cambios estructurales verdaderos
- En estudio dinámico se observa hiperrealce arterial con normalización en fase portal

Mecanismos fisiopatológicos

01

Flujo venoso aberrante

Venas adicionales e independientes que drenan directamente al hígado

02

Dilución de la perfusión portal

El flujo aberrante diluye la perfusión portal en su zona de drenaje, reduciendo la atenuación

Los vasos normales atraviesan el área (diferencia clave frente a lesión verdadera)

➤ Depósito focal de grasa

- La vena pancreático-duodenal recoge sangre de la cabeza pancreática ➡ mayor concentración de insulina (hormona lipogénica) ➡ acúmulo focal de grasa en cara posterior del segmento 4
- Vena inferior de Sappey: depósito graso adyacente al ligamento falciforme
- TC: área geográfica de baja atenuación (<40 UH o 10 UH menor que el bazo) con vasos que la atraviesan.
- RM: caída de señal en imágenes en fase opuesta.

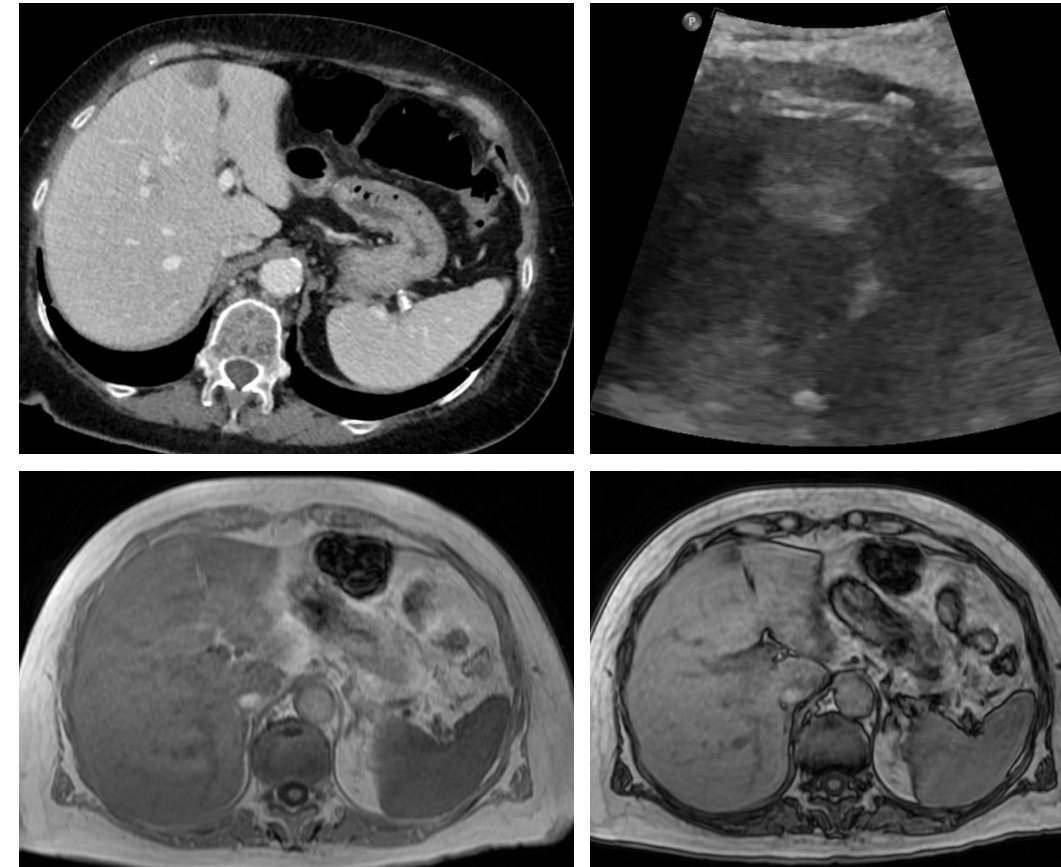


Figura 8. Paciente de 50 años con reciente diagnóstico de neoplasia de recto. TC abdominal en fase venosa muestra pseudolesión nodular e hipodensa adyacente a ligamento falciforme; que plantea el diagnóstico diferencial con metástasis. En ecografía corresponde con lesión nodular hiperecogénica bien definida y en RM presenta pérdida de señal en fuera de fase, concordante con zona de esteatosis focal en topografía de venas de Sappey

➤ Zona de respeto graso focal

- En estados de sobrenutrición se desarrolla esteatosis hepática difusa: el flujo aberrante tendrá menor concentración de nutrientes e insulina que el flujo portal → menor depósito graso → área de preservación focal
- Localizaciones típicas: borde posterior del segmento 4 (vena gástrica derecha aberrante) y parénquima perivesicular (venas colecísticas)
- La incidencia de respeto graso es menor en pacientes colecistectomizados, en los que las venas colecísticas son seccionadas
- Ecografía: áreas hipoecogénicas perivesiculares sobre parénquima hepático ecogénico de forma difusa
- TC: zona geográfica de mayor atenuación respecto al resto del parénquima hepático
- RM: T1 fuera de fase: área focal hiperintensa sobre parénquima hepático hipointenso

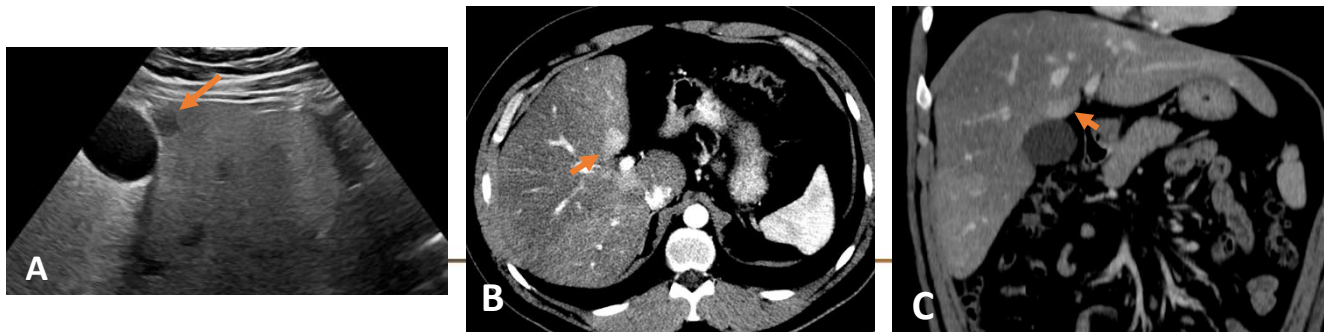


Figura 9. A) Ecografía con hígado esteatósico hiperecogénico y zona perivesicular hipoecogénica en relación con zona de preservación grasa secundaria a drenaje por venas colecísticas. B-C) TC transversal y coronal con pequeña área hiperatenuada en aspecto posterior de segmento 4, en relación con área de respeto graso por drenaje de vena gástrica derecha aberrante

➤ Estrategias para el diagnóstico de pseudolesiones

Correlación clínica

- Síntomas clínicos
- Antecedentes de cirrosis, cáncer o hepatitis
- Marcadores tumorales (AFP,CEA)

Análisis de localización

- Correlacionar con la vena aberrante específica:
 - Segmento 4 posterior → vena gástrica derecha
 - Segmentos 2-3 → vena gástrica izquierda
 - Pericolecístico (segm. 4-5) → venas colecísticas
 - Adyacente al ligamento falciforme → venas de Sappey

Estudio dinámico multimodal

- Ecografía con contraste
- TC con contraste: fase arterial, portal y venosa tardía
- RM con secuencias T1 fase y fuera de fase, T2, difusión y estudio post-cte.
- Medicina Nuclear (SPECT, PET) para evaluar función

Seguimiento radiológico

- Repetir imagen en 3-6 meses
- Pseudolesiones: estables en tamaño y realce
- Lesiones verdaderas: crecimiento progresivo o cambios en el patrón de realce

➤ Pseudolesión vs lesión verdadera: diagnóstico diferencial

Característica	Pseudolesión	Lesión Verdadera (HCC/Metástasis)
Localización	Segmentaria, relacionada con vena aberrante	Variable, sin patrón vascular específico
Morfología	Geográfica o en cuña	Redondeada, con efecto masa
Vasos	Vasos normales atraviesan el área	Vasos desplazados o ausentes
Realce arterial	Presente, homogéneo	Normalmente heterogéneo
Fase venosa portal	Isoatenuante/isointensa	Pueden presentar lavado
Crecimiento	No crece	Crecimiento progresivo
Visualización de vena	Se puede identificar la vena aberrante	No hay vena aberrante visible
Contexto clínico	Pacientes sin cirrosis o con cirrosis estable	Pacientes cirróticos o con cáncer

CONCLUSIONES

- El conocimiento fisiopatológico y por imagen del tercer flujo hepático es fundamental en la práctica radiológica, ya que explica como variaciones en la perfusión parenquimatosa pueden simular patología
 - La correcta identificación de pseudolesiones por TC y RM, así como reconocer el *hot spot sign* es esencial para evitar falsos positivos en pacientes oncológicos y cirróticos, optimizando las decisiones terapéuticas
-

REFERENCIAS

1. Elsayes KM, Shaaban AM, Rothan SM, Javadi S, Madrazo BL, Castillo RP, et al. A comprehensive approach to hepatic vascular disease. Radiographics. 2017;37(3):813–36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.2017160161>
 2. Kobayashi S, Gabata T, Matsui O. Radiologic manifestation of hepatic pseudolesions and pseudotumors in the third inflow area. Imaging Med. 2010;2(5):519–28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2217/iim.10.50>
 3. Cural Kula G, Durur Karakaya A. CT imaging of third inflow cases: a hidden cause of surgical complications and liver pseudolesions. BJR Case Rep. 2025;11(4):uaaf042. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/bjrcr/uaaf042>
 4. Elsayes KM, Menias CO, Morshid AI, Shaaban AM, Fowler KJ, Tang A, et al. Spectrum of pitfalls, pseudolesions, and misdiagnoses in noncirrhotic liver. AJR Am J Roentgenol. 2018;211(1):97–108. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.18.19820>
 5. Kobayashi S. Hepatic pseudolesions caused by alterations in intrahepatic hemodynamics. World J Gastroenterol. 2021;27(46):7894–908. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v27.i46.7894>
 6. Ramanathan S, Raghu V, Virmani V, Sheikh A, Al Heidous M, Tirumani S. Unveiling the unreal: Comprehensive imaging review of hepatic pseudolesions. Clin Imaging. 2021;80:439–53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinimag.2021.09.008>
 7. Unal E, Ozmen MN, Akata D, Karcaaltincaba M. Imaging of aberrant left gastric vein and associated pseudolesions of segments II and III of the liver and mimickers. Diagn Interv Radiol. 2015;21(2):105–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5152/dir.2014.14360>
-