

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

RC | RADIOLEGS
DE CATALUNYA

Espectro de la patología esplénica en la imagen.

Susana Gallego García, Karina Elizabeth Pillajo Cevallos, María Pilar Cerdá Riche, Ignacio Martín García, Pedro José Hernández Palomino, Miguel Gonzalo Domínguez, Enrique Diaz Gordo, Elena María Molina Terron, Verónica Álvarez Álamo.

Complejo Asistencial de Zamora, Zamora

Objetivo docente

Reconocer los hallazgos radiológicos de la patología del bazo (primaria y secundaria) en las diferentes técnicas de imágenes diagnósticas (ecografía, TC y RM) así como conocer el enfoque dentro del contexto clínico y sus posibles diagnósticos diferenciales.

Revisión del tema

INTRODUCCIÓN

El bazo suele considerarse el «órgano olvidado» siendo el órgano linfático de mayor tamaño y que forma parte del sistema retículo-endotelial. A pesar de su papel importante en el sistema inmunitario, su función no está del todo clara.

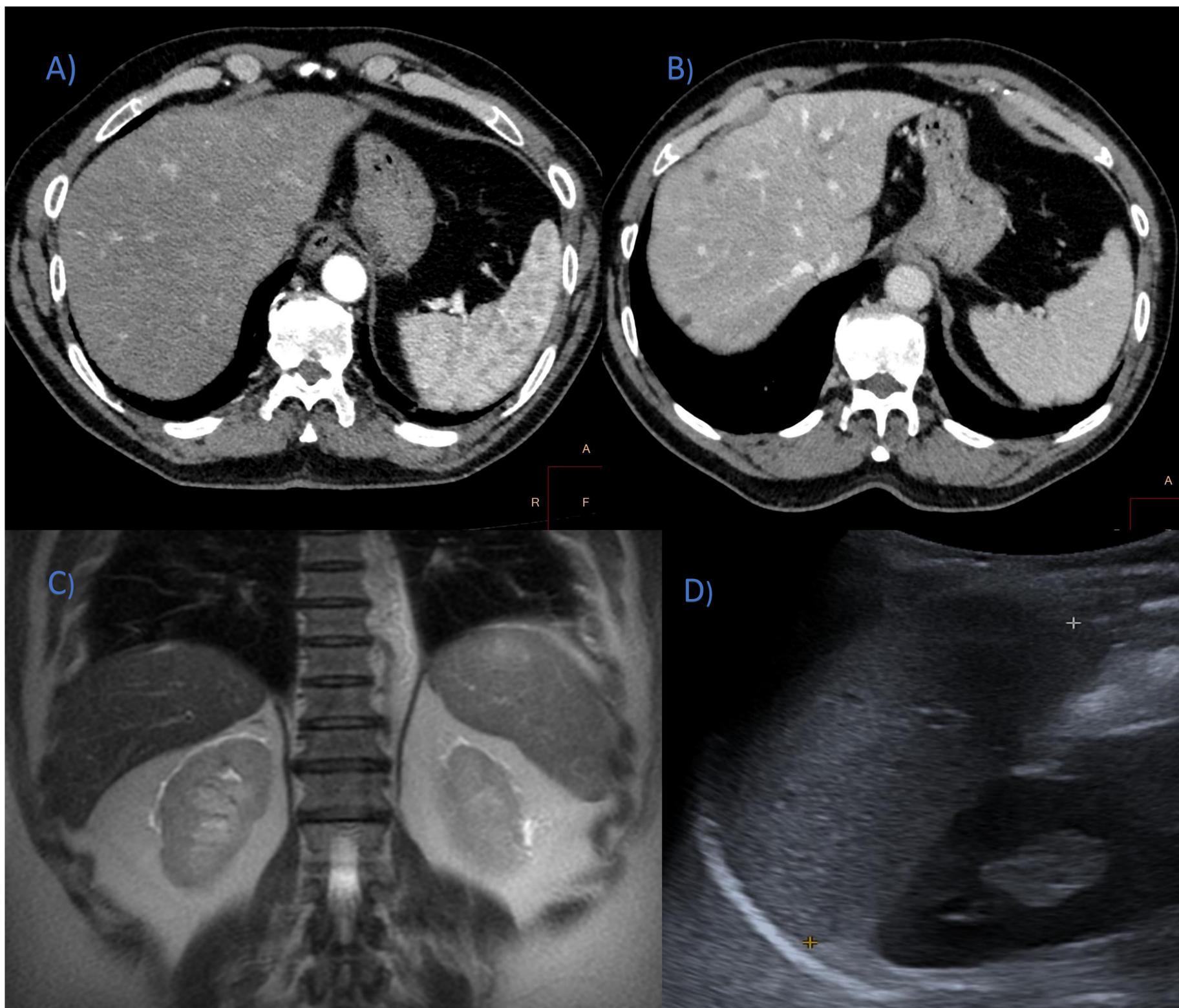
ANATOMÍA

El bazo es un órgano intraperitoneal localizado a nivel subfrénico, en el espacio supramesocolónico del hipocondrio izquierdo.

Su estructura histológica es característica, formada por la pulpa blanca con folículos linfáticos y células reticuloendoteliales, y la pulpa roja con las sinusoides vasculares. La proporción de ambas varía con la edad, aumentando la pulpa blanca con la edad debido al acúmulo en la exposición a los antígenos.

TÉCNICAS DE IMAGEN

- En ecografía, el bazo presenta una ecoestructura homogénea, siendo ligeramente hiperecogénico respecto a la corteza renal y al hígado.
- En TC se muestra homogéneo en fase basal, “atigrado” en fase arterial y homogéneo en fase venosa.
- En RM la intensidad de señal varía con la edad:
 - En T1 en el RN es isointenso respecto al hígado e hipointenso a partir del 1º mes.
 - En T2: en el RN es iso-hipointenso respecto al hígado e hiperintenso a partir del 8º mes.



Apariencia del bazo en las distintas técnicas de imagen :
a) TC fase arterial , aspecto "atigrado", b) TC fase portal, c) RM
secuencia T2 y d) ecografía.

PATOLOGÍA ESPLÉNICA

La patología esplénica es muy numerosa y puede clasificarse en:

PATOLOGIA ESPLÉNICA

Anomalías congénitas

Anomalías no congénitas

Esplenomegalia

Patología infecciosa

Lesiones quísticas

*Tumoraciones solidas: benignas y
malignas*

Patología vascular

Trauma esplénico

Miscelánea

ANOMALÍAS CONGÉNITAS

Bazo accesorio: es la patología congénita más frecuente. Llamados también esplénulos, estos son más frecuentes a nivel del hilio esplénico y pueden localizarse en un 20% en la cola pancreática, simulando un tumor. Son únicos en un 88% y se presentan como una imagen redondeada con una densidad similar a la del bazo y un comportamiento semejante al del tejido esplénico.

Es importante reflejarlo en el informe para no confundirlo con adenopatía o implante nodular tumoral en los sucesivos probables estudios.

El bazo accesorio sufre las mismas alteraciones que el bazo en la patología esplénica.

Lobulaciones y hendiduras: no presentan significación clínica. Habitualmente los lóbulos fetales de tejido esplénico desaparecen en la vida adulta, aunque pueden persistir dando lugar a los lóbulos en el bazo adulto.

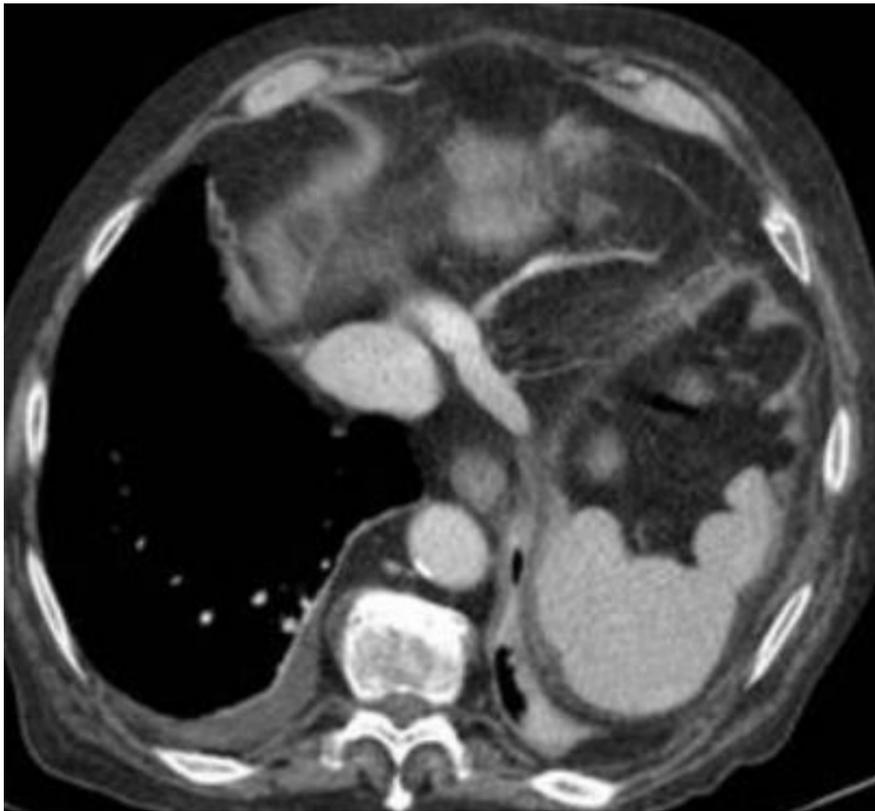
Las hendiduras esplénicas son remanentes de los surcos que separan los diferentes lóbulos fetales, pudiendo presentar hasta 2-3 cm de profundidad y a veces confundirse con laceraciones esplénicas en pacientes que han sufrido traumatismo abdominal cerrado.

Bazo errante/ectópico (wandering spleen): estado de hipermovilidad del bazo derivado de la excesiva laxitud de los ligamentos de sostén (ligamento esplenorrenal y ligamento gastroesplénico), o al desarrollo anómalo de estos, lo que permite que el bazo se localice no sólo en el hipocondrio izquierdo, sino también en el abdomen inferior e incluso la pelvis. La complicación más importante es la torsión del pedículo con el consiguiente compromiso vascular e infarto esplénico. El tratamiento es la *esplenopexia* preventiva, o la esplenectomía urgente.

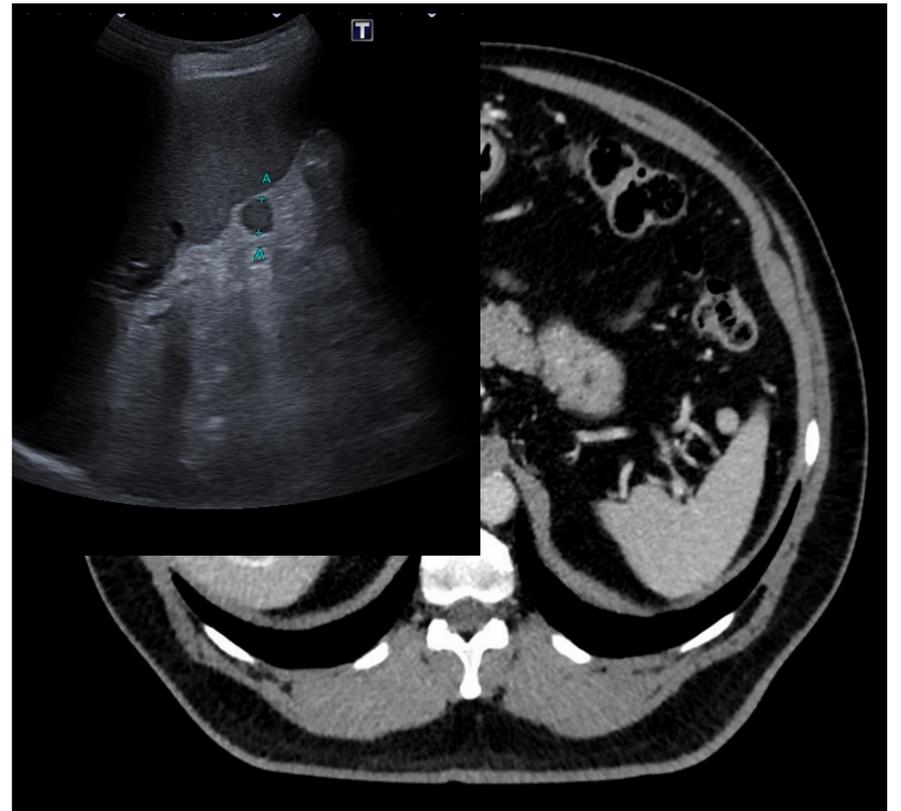
Poliesplenía: es una entidad poco frecuente asociada a síndromes de heterotaxia (p. ej. situs ambiguo o cortocircuitos cardíacos). Se presenta con bazos múltiples, visibles como pequeñas masas con densidad de partes blandas (de 2 a 16) distribuidas en el hipocondrio derecho e izquierdo.

Asplenia (Sd de Ivemark): ausencia congénita del bazo, que se encuentra en asociación con situs inversus, hígado medial y pulmón izquierdo con tres lóbulos. El 80% de los pacientes mueren al año de vida secundario a fallo cardíaco.

Bazo invertido: hilio esplénico dirigido hacia arriba.



Lobulaciones esplénicas



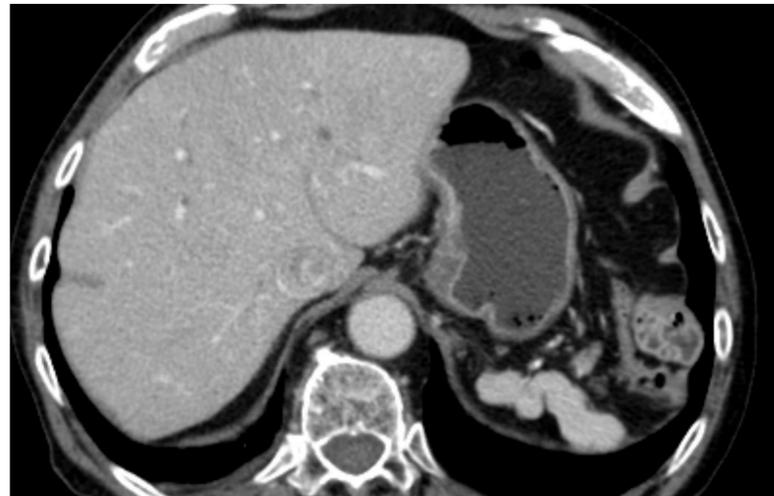
Bazo accesorio

ANOMALÍAS NO CONGÉNITAS

Regeneración esplénica: después de una esplenectomía los bazos accesorios resultantes de las siembras peritoneales resultantes pueden aumentar de tamaño y reanudar la función del bazo extirpado. La desaparición en sangre periférica de los cuerpos de Howell-Jolly es un signo de regeneración esplénica, dado que estos cuerpos son fragmentos nucleares visibles en pacientes esplenectomizados.

Esplenosis: implantes de tejido esplénico ectópico posterior a una rotura traumática esplénica. Estos implantes suelen aumentar de tamaño con el tiempo y simular patología metastásica peritoneal.

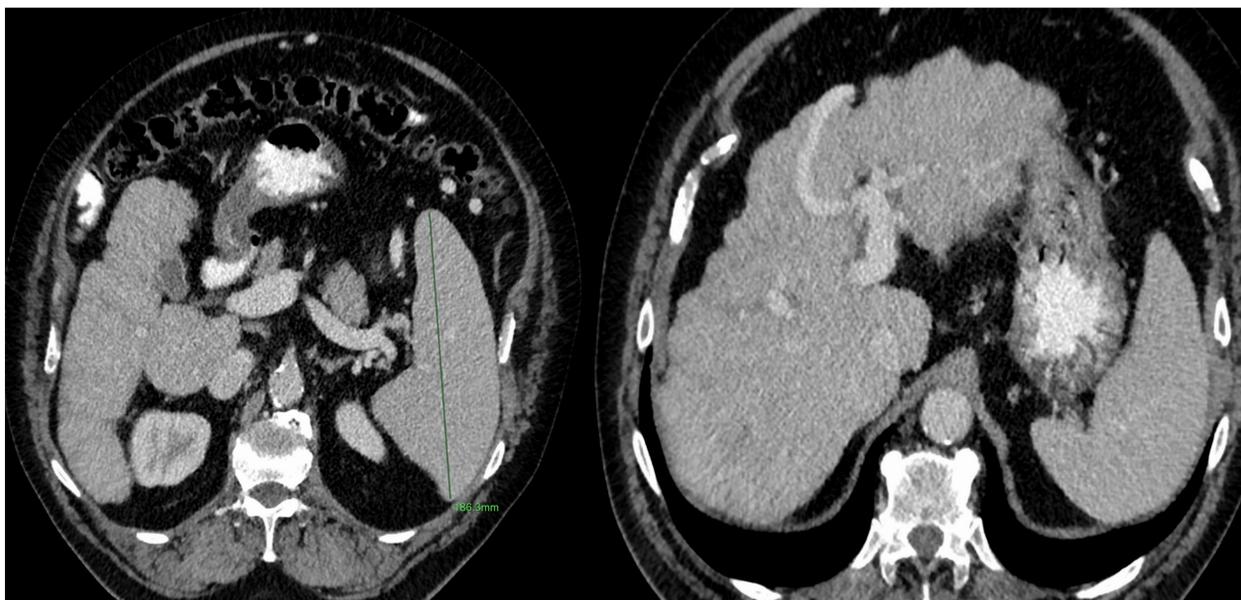
Regeneración esplénica en hipocondrio izquierdo tras esplenectomía por rotura esplénica tras accidente de tráfico.



ESPLENOMEGLIA

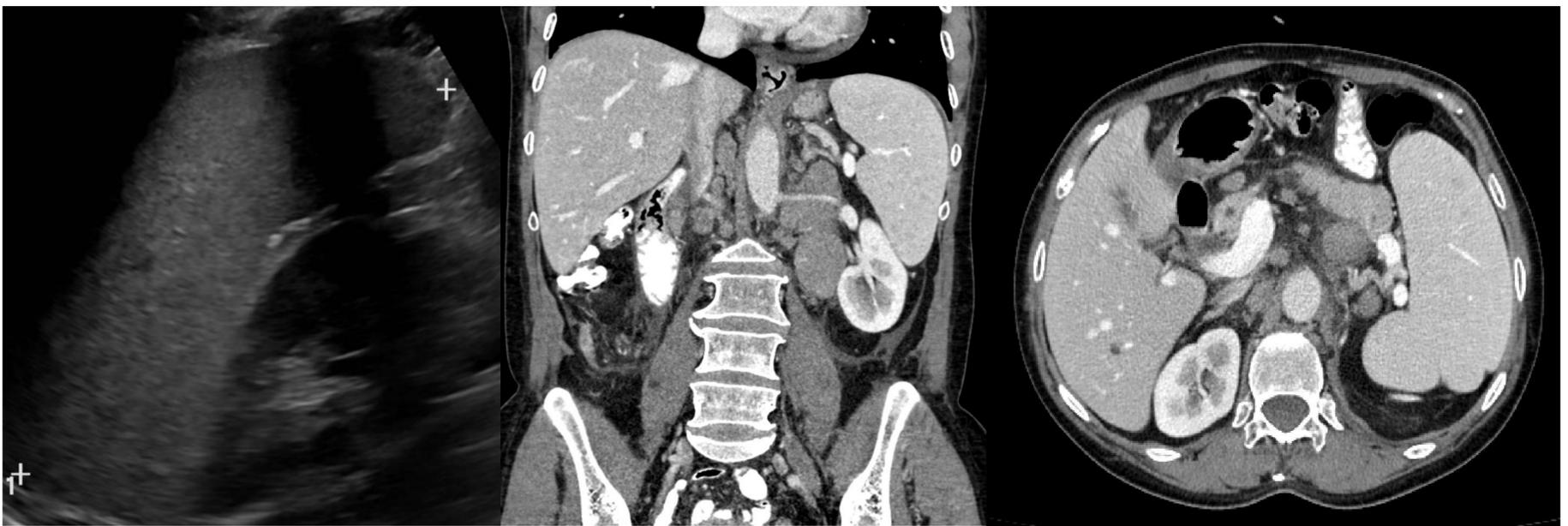
Se establece un consenso de 13 cm de diámetro craneocaudal como límite alto de la normalidad (en adultos)

La **hipertensión portal** es la causa más frecuente de aumento de tamaño del bazo, recomendándose descartar circulación colateral y signos de cirrosis.



Signos de cirrosis e HTP con recanalización vena umbilical, aumento diámetro portal y esplenomegalia.

Las enfermedades hematológicas son la segunda causa, concretamente linfoma, también la leucemia mieloide crónica, policitemia vera, hemoglobinopatías, leucemia linfática crónica, mielofibrosis y esferocitosis.



Leucemia linfática crónica: esplenomegalia y conglomerados adenopáticos retroperitoneales.

En tercer lugar, las enfermedades infecciosas son las responsables del aumento de tamaño esplénico siendo la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), la mononucleosis infecciosa y la leishmaniasis las más frecuentes en nuestro medio, mientras que en pacientes procedentes del continente africano las más prevalentes son la malaria y la esquistosomiasis.

PATOLOGÍA INFECCIOSA

El bazo puede estar involucrado en las enfermedades infecciosas, bien como foco único de infección o bien formando parte de la afectación generalizada de la enfermedad.

Los pacientes inmunodeprimidos son proclives al desarrollo de afectación esplénica infecciosa, habitualmente por infecciones fúngicas, siendo la más frecuente la candidiasis diseminada, seguida de la aspergilosis y criptococosis.

La forma más frecuente de presentación son los microabscesos esplénicos que se manifiestan como lesiones milimétricas de baja ecogenicidad e hipodensas en TC, dispersas en el parénquima esplénico, acompañándose de esplenomegalia. También pueden presentarse como lesiones en diana o microcalcificaciones, estas últimas frecuentes en la TBC miliar.

Los abscesos esplénicos únicos son poco frecuentes y pueden aparecer en pacientes con infecciones bacterianas. La endocarditis es la causa más frecuente de abscesos esplénicos como fuente de diseminación infecciosa.



Paciente VIH que ingresa por infección sin foco con múltiples lesiones hipodensas nodulares esplénicas compatibles con microabscesos.

PATOLOGÍA QUÍSTICA

Son lesiones no neoplásicas que constituyen las lesiones focales esplénicas más frecuentes en la población pediátrica. Se pueden considerar como **quistes verdaderos**, aquellos que están tapizados de epitelio y con origen mayoritariamente congénito o parasitario, o **pseudoquistes** o «falsos quistes», con ausencia de epitelio, normalmente adquiridos como consecuencia de degeneración quística de hematomas esplénicos producidos por un traumatismo.

La apariencia es la típica de las lesiones quísticas, es decir, lesiones bien delimitadas, de contornos lisos y contenido líquido, siendo más frecuente la presencia de septos o tabiques en los quistes congénitos, a la par que es más frecuente la presencia de calcificaciones en los pseudoquistes o quistes adquiridos.

Presenta márgenes redondeados, siendo anecoicos en la ecografía y presentando baja atenuación con paredes imperceptibles finas y sin realce tras la administración de CIV. RMN: lesiones redondeadas, bien delimitadas, hiperintensas en T2 y de intensidad variable en T1.

Otro tipo de lesiones quísticas en el bazo son menos frecuentes, entre ellas el linfangioma quístico, que se caracteriza por ser multilocular/ multiseptado con morfología «en panal de abeja, aunque a veces pueden ser indistinguible de los quistes simples.

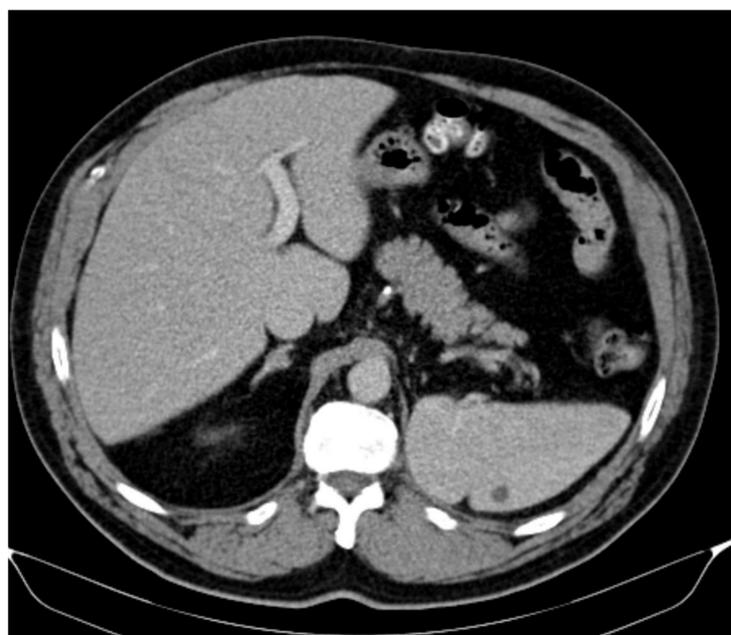
Los linfangiomas son tumoraciones benignas compuestas por espacio linfáticos quísticos, únicos e incluso pueden infiltrar el bazo, de localización subcapsular.

En RM muestran aumento de señal en T2 e iso o hipointenso en T1 con presencia de tabiques no realzantes o con realce mínimo. Pueden complicarse con hemorragia.

Los pseudoquistes pancreáticos tras una pancreatitis pueden acceder al bazo a través del hilio.

En TC veremos colección hipodensa subcapsular con pared definida que puede realzar tras administración de CIV en relación con la cola del páncreas y otros hallazgos pancreáticos. En ecografía veremos formaciones heterogéneas anecoicas. En RM se comportan hiperintensos en secuencias potenciadas en T2.

	Postraumático	Epidermoide	Hidatídico
<i>Frecuencia</i>	El + fcte (80%)	Raros	Menos fcte que hígado (<2%)
<i>Causa</i>	Licuefacción hematoma, infarto o infección.	Probablemente congénitos.	Echinococcus granulosus
<i>Pared</i>	Falsos. Pared de tejido fibroso. Calcificada 40%	Verdaderos. Pared fina de tejido escamoso. Calcificada 5%	Calcificada 50%
<i>Eco</i>	Lesión esférica, unilocular, bien definida, hipoecoica con refuerzo acústico posterior. A veces desechos internos, niveles líquidos, calcificaciones.	Lesión esférica, unilocular, bien definida hipoecoica con refuerzo acústico posterior. A veces desechos internos.	Según estadio evolutivo: quiste simple, quiste madre mayor con vesículas hijas periféricas o calcificados. Desechos internos de arena hidatídica.
<i>TC</i>	Lesión redondeada, bien definida, contenido líquido de densidad agua o ligeramente superior. No realza con CIV.	Lesión redondeada, bien definida, contenido líquido de densidad agua. Pared fina imperceptible. No realza con CIV.	Según estadio evolutivo. Lesiones bien circunscritas, hipodensas, que producen esplenomegalia. No realza con CIV.



Quiste esplénico milimétrico.



Quiste con pared parcialmente calcificada y contenido denso: quiste hidatídico.

PATOLOGIA TUMORAL BENIGNA

Hemangioma: es la lesión primaria benigna esplénica más frecuente. En ecografía se visualizan como lesiones hiperecogénicas y en la TC sin contraste se comportan hipodensos, con calcificaciones periféricas en algunas ocasiones y un realce temprano periférico y gradual que persiste en fases tardías. En la RM son hipointensos en T1 e hiperintensos en T2 con realce centrípeto.

Hamartoma: son raras neoplasias benignas, cuyo hallazgo es incidental. Se presentan con mayor frecuencia en mujeres y asociados a esclerosis tuberosa. Pueden ser sólidos o líquidos, y están compuestos por una mezcla anómala de elementos normales del bazo con predominio de la pulpa roja.

En ecografía se visualizan como lesiones hiperecogénicas bien definidas con vascularización muy marcada.

En la TC se muestran hipodensos/isodensos, con un ligero realce tras la administración de CIV en fases tardías; en la RM se observan hipointensos en T1 e hiperintensos en T2.

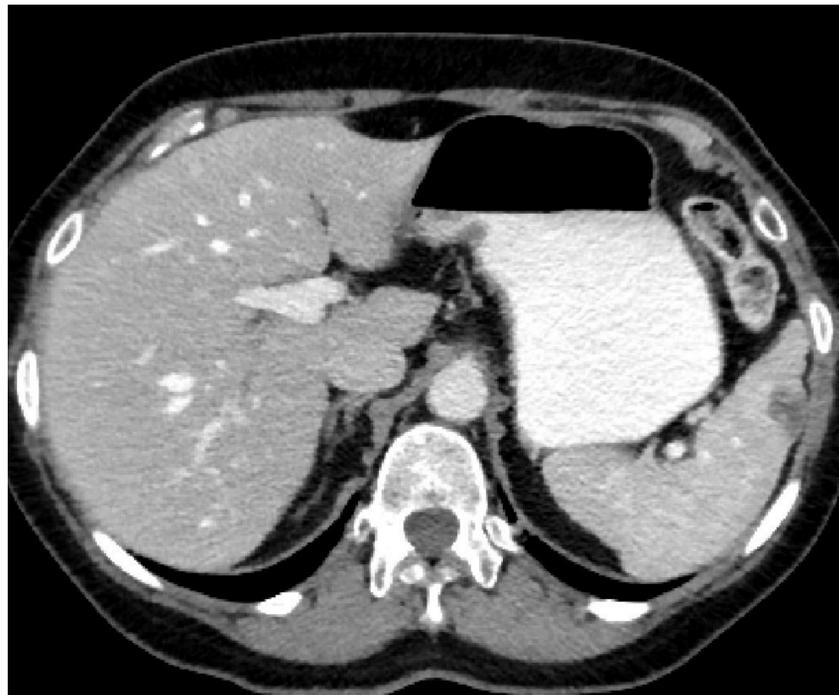
Angioma de células litorales: tumor exclusivamente esplénico, de carácter vascular y muy poco frecuente, con origen en las células de la pulpa roja del bazo que tapizan los sinusoides, también llamadas «células litorales».

Se presenta como múltiples lesiones focales esplénicas, lo que plantea el diagnóstico diferencial con hemangiomas, linfangiomas, metástasis etc. aunque también ha sido descrito como una lesión focal única.

El diagnóstico se realiza tras la extirpación quirúrgica y el estudio histológico.

Los **lipomas** esplénicos son extremadamente raros. Estos deben ser diferenciados de otros tumores que poseen tejido graso como el mielolipoma o el liposarcoma. En la TC se presentan como lesiones con alto contenido graso y resultan indistinguibles de las demás entidades mencionadas.

La **peliosis** es una entidad poco común, caracterizada por la presencia de espacios quísticos llenos de sangre, que se distribuyen en el parénquima esplénico y pueden trombosarse. La afección se vincula con la enfermedad de Hodgkin, el mieloma, la tuberculosis, el uso de esteroides anabólicos, anticonceptivos etc. . En la RM son hipointensos en ponderación T1 e hiperintensos en T2.



Lesión nodular hipodensa con realce centrípeto: hemangioma.

PATOLOGIA TUMORAL MALIGNA

Linfoma: es la causa de afectación neoplásica más frecuente del bazo en cuanto que el bazo participa del contexto tumoral, siendo el linfoma primario esplénico una entidad muy poco frecuente.

El linfoma primario se manifiesta como una lesión focal esplénica con presencia de adenopatías en el hilio esplénico (linfoma de células grandes).

En cambio, la afectación secundaria del bazo es muy frecuente en el caso de linfomas, tanto Hodgkin como no Hodgkin. La presentación más frecuente es la esplenomegalia. También puede manifestarse con afectación nodular miliar o la presencia de lesiones focales múltiples.

Metástasis: estas son menos habituales. Los primarios más frecuentes son mama, pulmón, ovario y melanoma siendo el bazo el décimo lugar en frecuencia en cuanto a la presencia de metástasis, siendo raras las metástasis aisladas en el bazo; por tanto, en el caso de encontrar una lesión focal esplénica en un paciente con una neoplasia conocida, la probabilidad de que corresponda a una lesión primaria es mucho mayor de que corresponda a una lesión metastásica. Se presentan como imágenes nodulares únicas o múltiples, hipodensas en TC, hipointensas en la RM ponderada en T1 e hiperintensas en ponderación T2, con realce variable tras la administración de contraste.

La apariencia ecográfica es muy variable.

Los mecanismos de desarrollo de las metástasis esplénicas pueden ser a través de:

- Diseminación hematógena a través de la arteria esplénica.
- A través de la vena esplénica en pacientes con hipertensión portal.
- De forma retrógrada desde los ganglios linfáticos del hilio esplénico.



Múltiples lesiones nodulares milimétricas hipodensas en paciente con cáncer de mama compatibles con metástasis.

Angiosarcoma: es la neoplasia maligna primaria del bazo más frecuente, aunque es extremadamente rara. Es propia de pacientes en la 6^a-7^a décadas de la vida, más frecuente en mujeres. Tiene un origen vascular en las células del endotelio de los sinusoides esplénicos y es altamente agresiva con alta mortalidad.

Ecográficamente, se manifiesta como lesiones heterogéneas, con gran componente de necrosis y/o hemorragia, que en el momento del diagnóstico suele estar diseminada con presencia de metástasis hepáticas hipervasculares.

En TC se visualizan como nódulos bien definidos que realzan tras CIV o infiltración difusa. Existe el riesgo de rotura espontánea.

PATOLOGÍA VASCULAR

Infartos: son el resultado de la oclusión de una rama arterial esplénica. Las causas más frecuentes son tromboembólicas, émbolos sépticos, anemia falciforme, pancreatitis o tumores infiltrantes en el hilio esplénico. Otras situaciones predisponentes son las enfermedades mieloproliferativas.

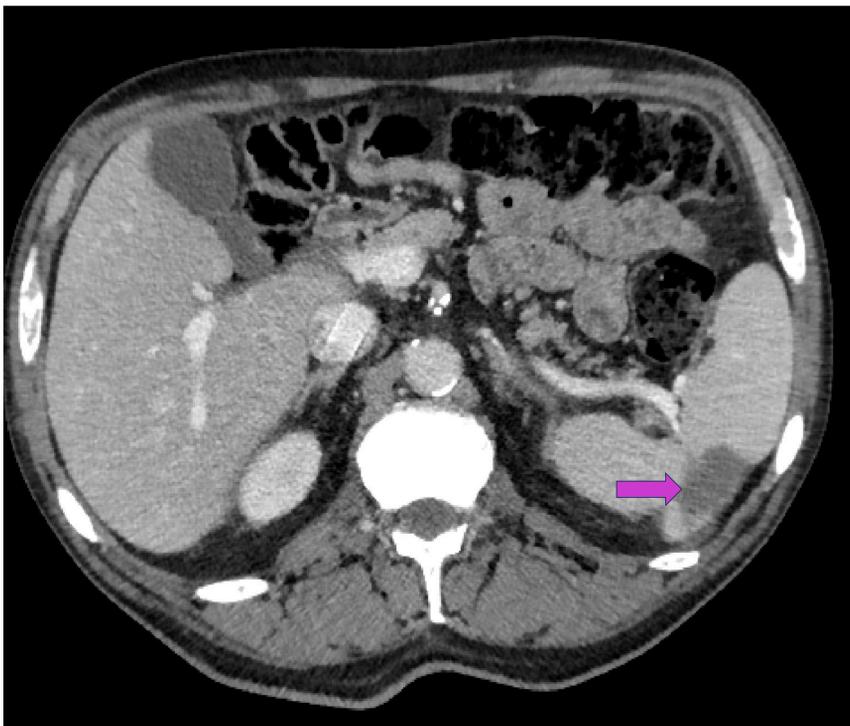
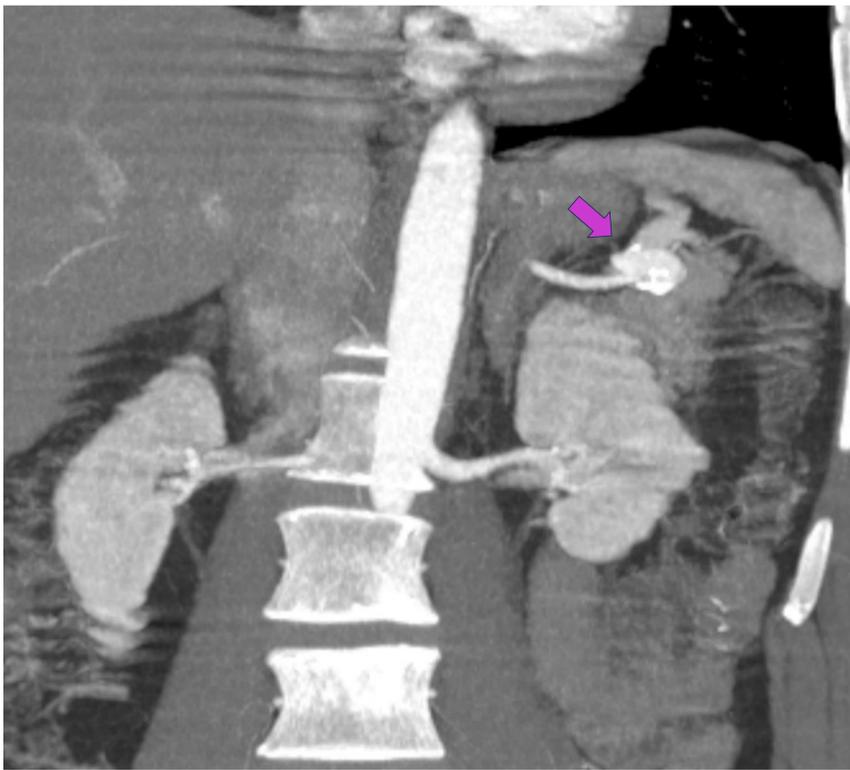
Clásicamente los infartos son defectos de perfusión en cuña en el parénquima, aunque cuando son múltiples pueden fusionarse y perder dicha morfología.

Los infartos agudos pueden complicarse con sobreinfección, hematomas subcapsulares o rupturas esplénicas.

La imagen depende del tiempo de evolución. Se definen cuatro fases:

- **hiperaguda** (primeras 24h) se identifica área de hipoatenuación en el TC (basal y cte) ,a veces en la fase hiperaguda puede visualizarse un área hiperdensa en el estudio basal.
- En la fase **aguda** (2-4 d) y **subaguda** (4-8 d) se visualizan áreas focales delimitadas de hipoatenuación progresivamente mejor definidas y que no realzan tras CIV. Pueden desaparecer con el paso del tiempo o dejar una cicatriz o retracción del contorno.
- infartos **crónicos**: atrofia y calcificación.

Aneurisma esplénico: es el aneurisma visceral más frecuente en el abdomen, suelen aparecer en el tercio distal de forma sacular y frecuentemente asocian calcificaciones.



Pseudoaneurisma parcialmente calcificado e hipodensidad subcapsular compatible con infarto esplénico.

TRAUMATISMO ESPLÉNICO

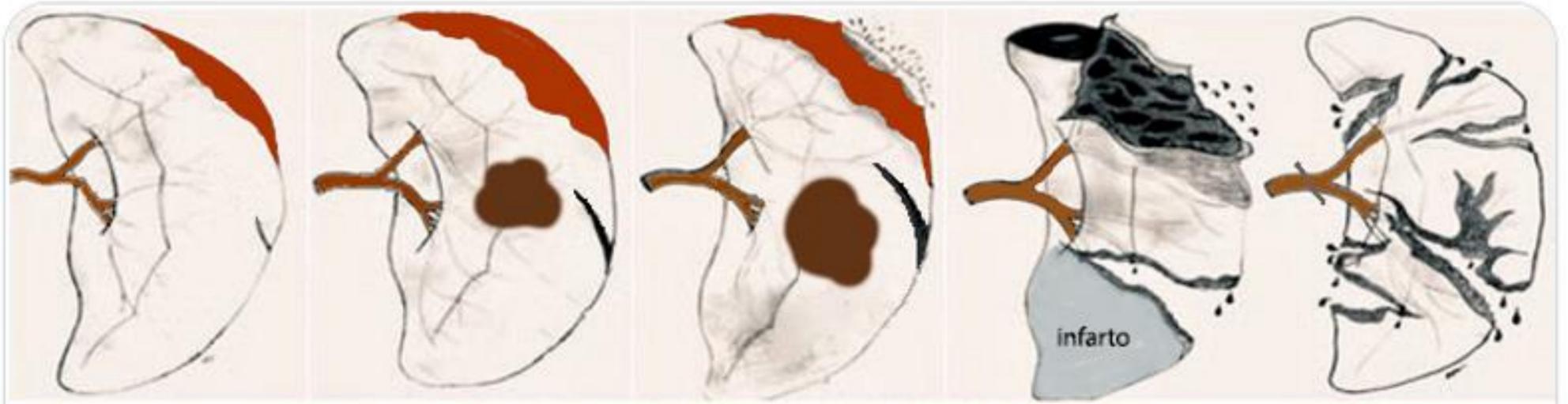
El bazo es el órgano de la cavidad abdominal afectado con más frecuencia en los traumatismos cerrados de abdomen. Se asocia a lesiones costales y entre otras causas menos usuales se encuentran la iatrogénica, la rotura espontánea y los traumatismos penetrantes.

Las lesiones traumáticas se clasifican en: hematoma subcapsular, contusión, laceración, rotura y estallido. La TC es la modalidad diagnóstica de elección.

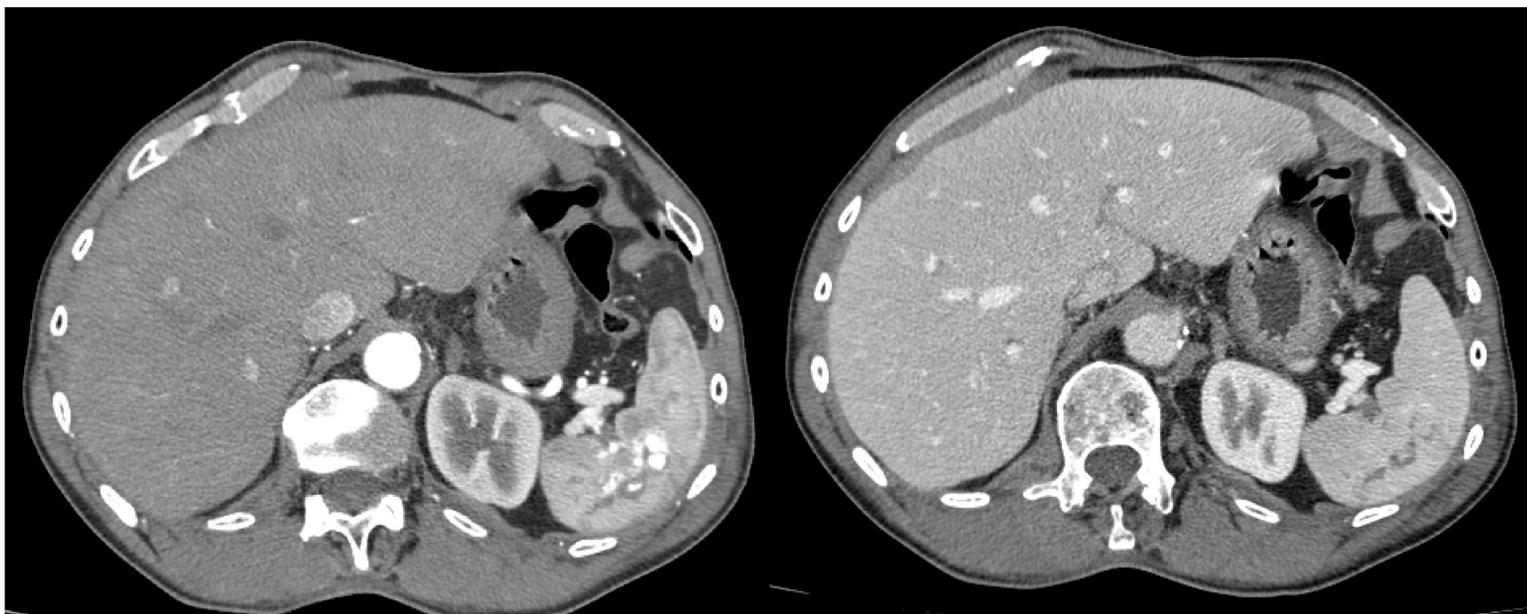
La escala pionera en la graduación del daño esplénico fue la descrita en 1987 por la American Association for the Surgery of Trauma (AAST) que evalúa la extensión del daño al momento de la cirugía.

Algunos autores señalan que esta escala puede no ser la más adecuada para caracterizar por TC la severidad del traumatismo esplénico ya que no incluye algunos hallazgos importantes como son la extravasación activa del medio de contraste (sangrado activo) y las lesiones vasculares contenidas (pseudoaneurisma y fístula arteriovenosa).

A continuación presentamos la escala de severidad de daño esplénico de la AAST:



	I	II	III	IV	V
Hematoma subcapsular	< 10%	10-50%	>50 %	-----	-----
Hematoma intraparenquimatoso	-----	<5 cm	>5 cm	-----	-----
Laceración (profundidad)	< 1 cm	1-3 cm	>3 cm	Infarto > 25%	Completamente destrozado
Lesión vascular	-----	Sin daño a vasos trabeculares	Daño a vasos trabeculares	Daño a vasos hiliares o segmentarios	Daño hiliar que desvasculariza al bazo



Pseudoaneurismas en fase arterial: a) y portal: b)

Hematoma subcapsular < 10% y laceraciones > 3 cm (Grado III AAST)



MISCELÁNEA

Calcificaciones: tienen causas múltiples:

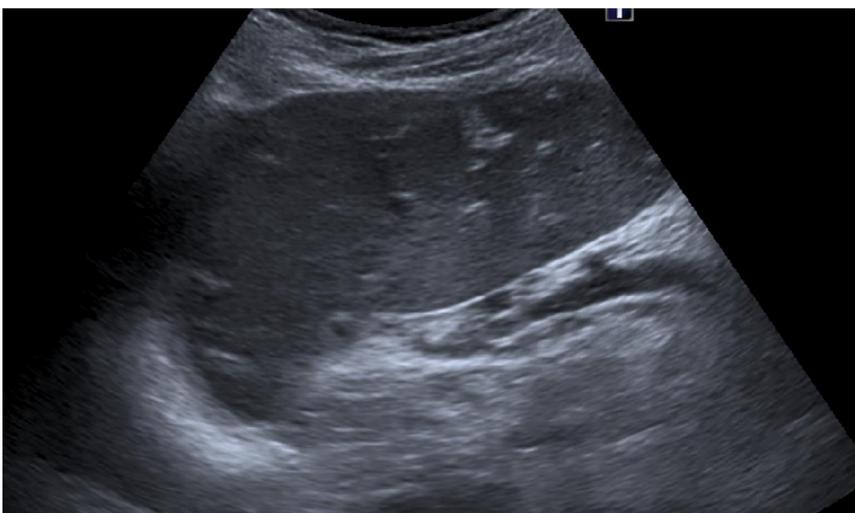
- **Granulomas:** en el contexto de TBC, histoplasmosis, Pneumocystis jirovecii, flebolitos, hemangiomas, quistes hidatídicos residuales, otras enfermedades granulomatosas.
- **Postraumáticas.**
- **Anemia de células falciformes:** el bazo es el órgano afectado con mayor frecuencia. En estos casos, los pacientes sufren reiterados episodios de infartos esplénicos que provocan finalmente una disminución del tamaño del órgano, con múltiples depósitos microscópicos de hierro y calcio.

Hemocromatosis: es el depósito anormal de hierro en los órganos. Tiene dos formas de presentación: primaria y secundaria. La segunda se asocia a múltiples transfusiones o a pacientes con hemólisis extravascular, y se produce acumulación de hierro en el hígado, el bazo y la médula ósea. La TC muestra un aumento difuso de la densidad esplénica pero la RM es la técnica de elección observándose un descenso de la señal, particularmente en ponderación T2.

Cuerpos de Gamna-Gandy: no se trata de verdaderas calcificaciones. Son depósitos de hemosiderina dispersos en el parénquima esplénico, típicos de pacientes con hipertensión portal. En ecografía, es típico encontrarlos en pacientes con cirrosis sometidos a cribado semestral de hepatocarcinoma, visualizando un punteado hiperecogénico sin sombra posterior, que en RM se comportan como focos puntiformes de hiposeñal en todas las secuencias, más llamativo en secuencias con mayor susceptibilidad magnética, como las secuencias.



Granulomas calcificados
esplénicos



Punteado hiperecogénico
sin sombra posterior y
esplenomegalia en
paciente con HTP.

Conclusiones

Existe un amplio espectro de patologías del bazo con las cuales es fundamental que el radiólogo se encuentre familiarizado, así como de sus diagnósticos diferenciales para llegar a una aproximación diagnóstica y evitar otros estudios innecesarios.

Los hallazgos radiológicos junto con los datos clínicos facilitan su diagnóstico, por ello resulta imprescindible que se conozcan los hallazgos característicos de las diferentes patologías que asientan en este órgano.

BIBLIOGRAFÍA

- Gaetke-Udager K, Wasnik AP, Kaza RK, et al. Multimodality imaging of splenic lesions and the role of non-vascular, image-guided intervention. *Abdom Imaging*. 2014; 39(3): 570-87.
- Gayer G, Hertz M, Strauss S, Zissin R. Congenital anomalies of the spleen. *Semin Ultrasound CT MRI*. 2006; 27(5): 358-69.
- Gayer G, Apter S, Jonas T, et al. Polyesplenia syndrome detected in adulthood: report of eight cases and revision of the literatura. *Abdom Imaging*. 1999; 24(2): 178-84.
- Greschus S, Hackstein N, Puille MF, Discher T, Rau WS. Extensive abdominal splenosis: imaging features. *Abdom Imaging*. 2003; 28(6): 866-7.
- Kamaya A, Weinstein S, Desser TS. Multiple lesions of the spleen: differential diagnosis of cystic and solid lesions. *Semin Ultrasound CT MR*. 2006. 27(5): 389-403.
- Özgen A, Akata D, Arat A, Özdoğan M, Akhan O, Özmen MN. Splenic calcifications in heterozygote sickle cell patients. *Abdom Imaging*. 1999; 24(2): 188-90.