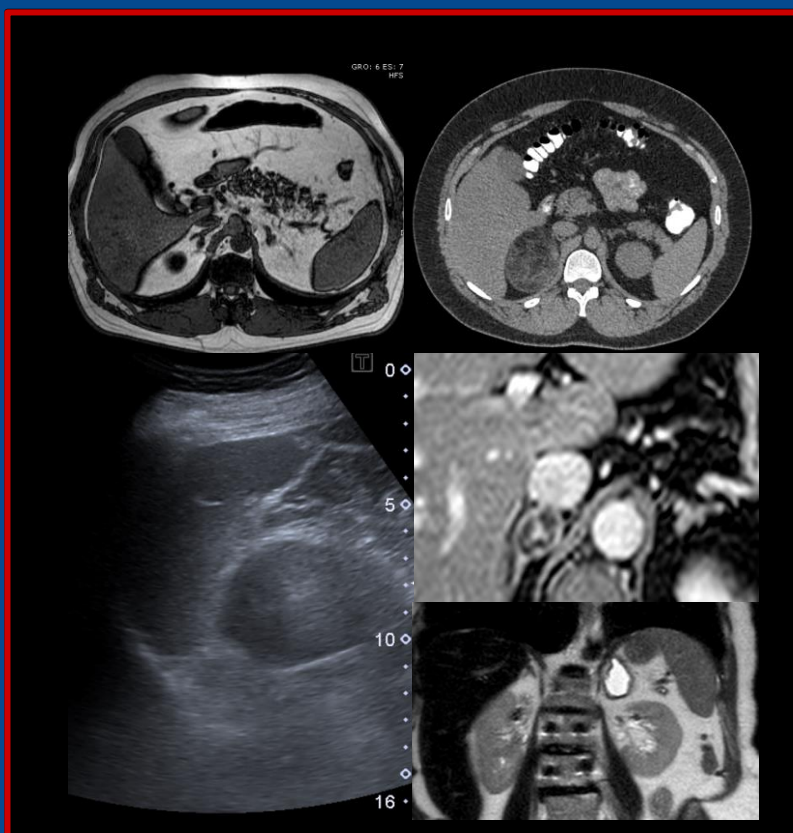




“LO ESENCIAL NO SIEMPRE ES INVISIBLE A LOS OJOS”

Hallazgos frecuentes y no tan frecuentes en patología suprarrenal.





AUTORES

Laura Daniela Mangiarotti (1)
Andrea Otero Bula (1)
Pablo Dalzotto (1)
Carla Vanina Fausti (1)
Marco Bonhila Zocatelli (2)
Adriana Garcia (3)

- 1- *Residente de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Británico.*
- 2- *Médico de Staff de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Británico.*
- 3- *Jefa de servicio de Diagnóstico por imágenes, Hospital Británico.*

ÍNDICE

- 1. Objetivos**
- 2. Método de estudio para imágenes focales en las GS**
- 3. Clasificación de las lesiones suprarrenales**
 - Lesiones sólidas CON contenido adiposo
 - Lesiones sólidas SIN contenido adiposo
 - Lesiones quísticas
- 1. Conclusión**
- 2. Bibliografía**

- Conocer las **modalidades** de imágenes que se utilizan en la detección y caracterización de las masas suprarrenales.
- Revisar las **características distintivas** de las lesiones adrenales tanto en RM como en TC
- Establecer un **algoritmo diagnóstico** que nos permita identificar las lesiones de una forma fácil y didáctica.

- **TOMOGRAFÍA**

-Excelente método para el estudio de los nódulos suprarrenales (Fig 1).

-Puede ser suficiente incluso sin la administración de contraste endovenoso, ya que las lesiones sólidas con grasa en su interior que presentan valores de atenuación de menos de 10 UH en las adquisiciones sin contraste son atribuibles a adenomas suprarrenales.

-Hasta un tercio de los adenomas suprarrenales son pobres en lípidos, puede resultar necesaria la administración de contraste para lograr la caracterización

-Deberá realizarse una adquisición sin contraste endovenoso, y tras la inyección del contraste una adquisición en fase venosa (70 seg) y otra tardía (10-15 minutos).

-Estas adquisiciones nos permitirán calcular el wash-out (lavado) del contraste en la lesión.

-Un lavado de >50%-60% es sugestivo de adenoma suprarrenal y de <50-60% es sugestivo de origen maligno.

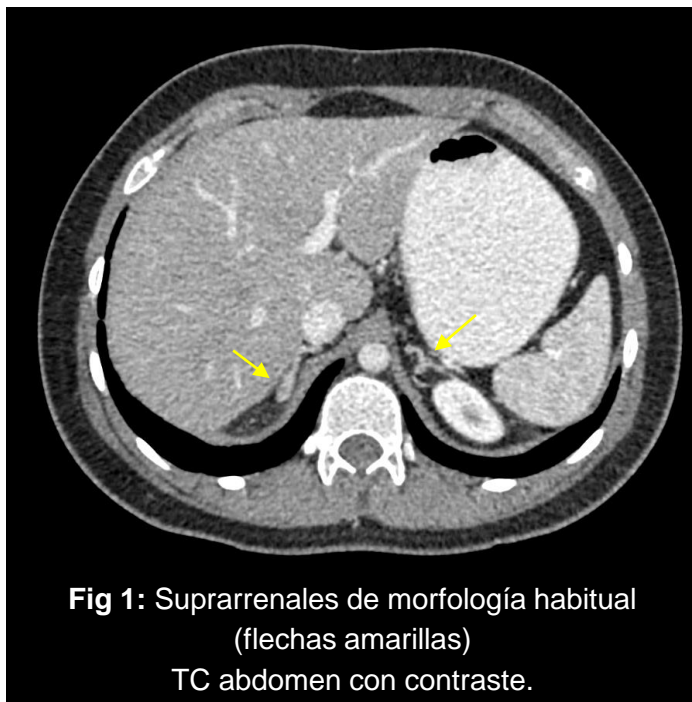
- **TOMOGRAFÍA**

Wash out absoluto:

fase venosa - fase tardía x 100
fase venosa - fase sin contraste

Wash out relativo:

fase venosa - fase tardía x 100
fase sin contraste



- **RESONANCIA**

-Excelente diferenciación tisular que nos permite evaluar las texturas de las lesiones nodulares así como describir categóricamente la presencia de grasa, líquido, sangre y tejidos blandos.

-En GS la secuencia más importante será el T1 “chemical shift” (gradiente de eco) ya que nos permite identificar la presencia de grasa intracelular, herramienta indispensable para el diagnóstico de adenoma suprarrenal (Fig 2).

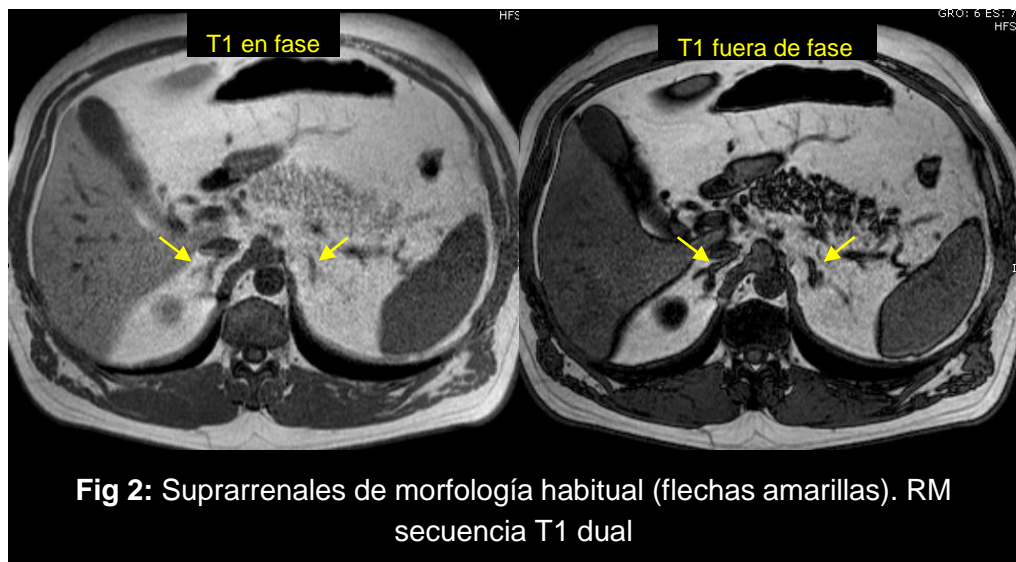


Fig 2: Suprarrenales de morfología habitual (flechas amarillas). RM secuencia T1 dual

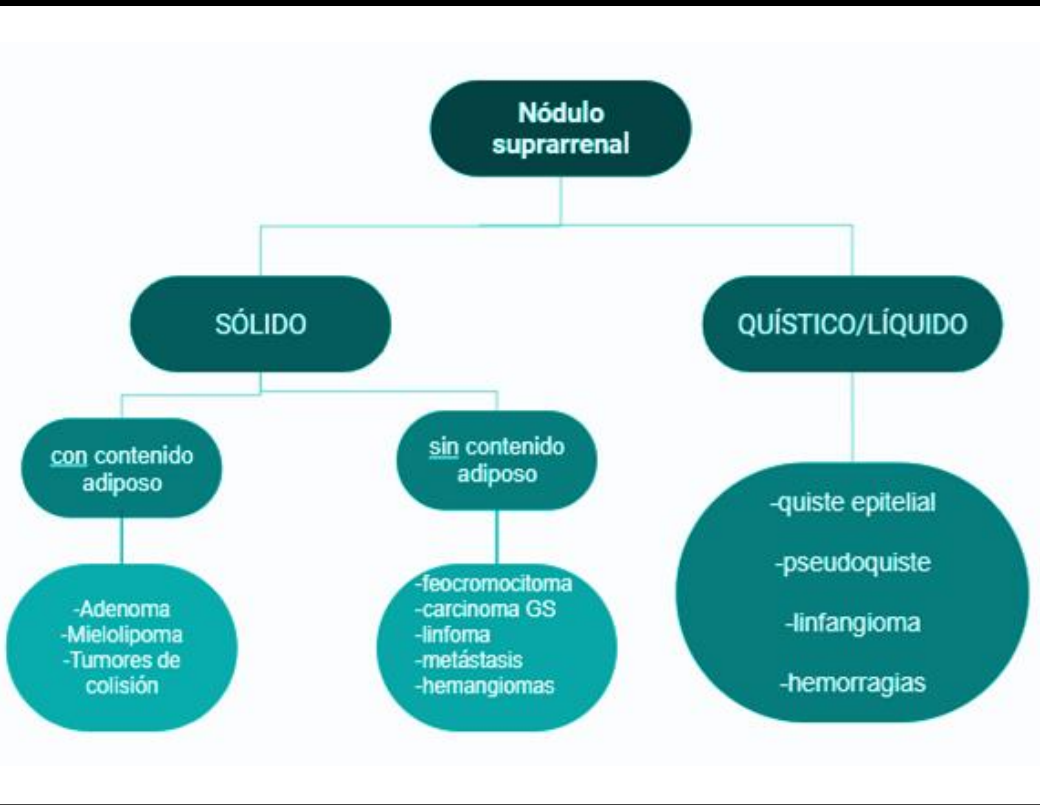


TABLA: Clasificación de las imágenes nodulares suprarrenales de acuerdo a la morfología/macroscopía en TC/RM.
Existen otras clasificaciones según malignidad/benignidad, funcionante/no funcionante

1. *Nódulo suprarrenal sólido CON contenido adiposo*

1.a. Adenomas:

- Lesión más frecuente de las GS
- Principal característica es la presencia de lípidos intracelulares
- RM: secuencia chemical shift T1, se observa caída de la señal en fase opuesta (hipointensidad)(Fig 3).
- TC: densidad menor a 10 UH en fase sin contraste endovenoso. Algunos adenomas (10-40%) son pobres en lípidos, pero presentarán lavado rápido (60% W.O. absoluto) en fases tardías.
- TC/RM: pueden presentar pequeños focos de sangrado, cambios quísticos y alteraciones vasculares.

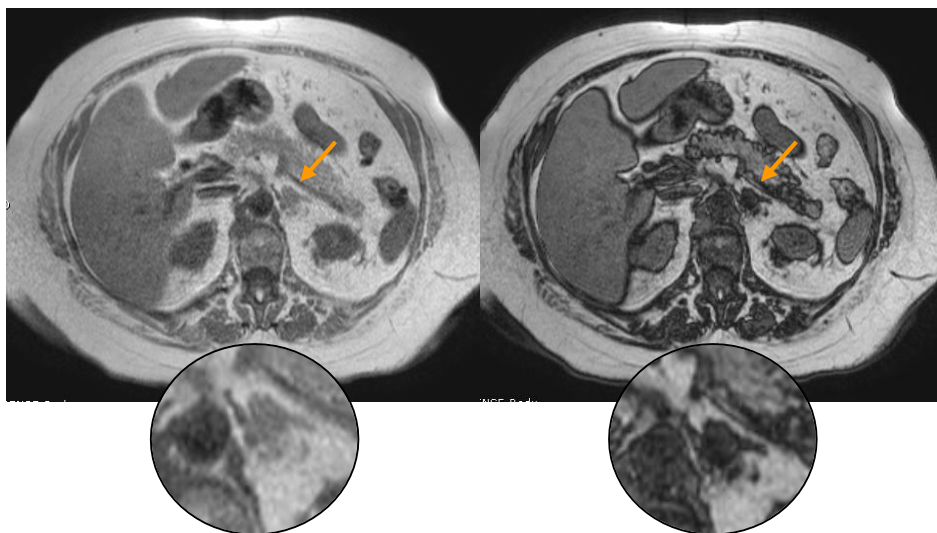


Fig 3: Adenoma suprarrenal (flechas naranjas y zoom). RM chemical shift (T1 dual).

1.b. Mielolipomas:

- Tumor benigno infrecuente
- Componentes: tejido hematopoyético y tejido adiposo maduro.
- Suele ser no funcionante.
- Suele presentar pseudocapsula (75%)
- Puede presentar calcificaciones (25%)
- TC: Hipodenso, grasa macroscópica (Fig 3).
- RM: Hiperintenso en secuencias T2 puras, con caída de la señal en secuencias T2 con supresión grasa, por la presencia de grasa macroscópica.

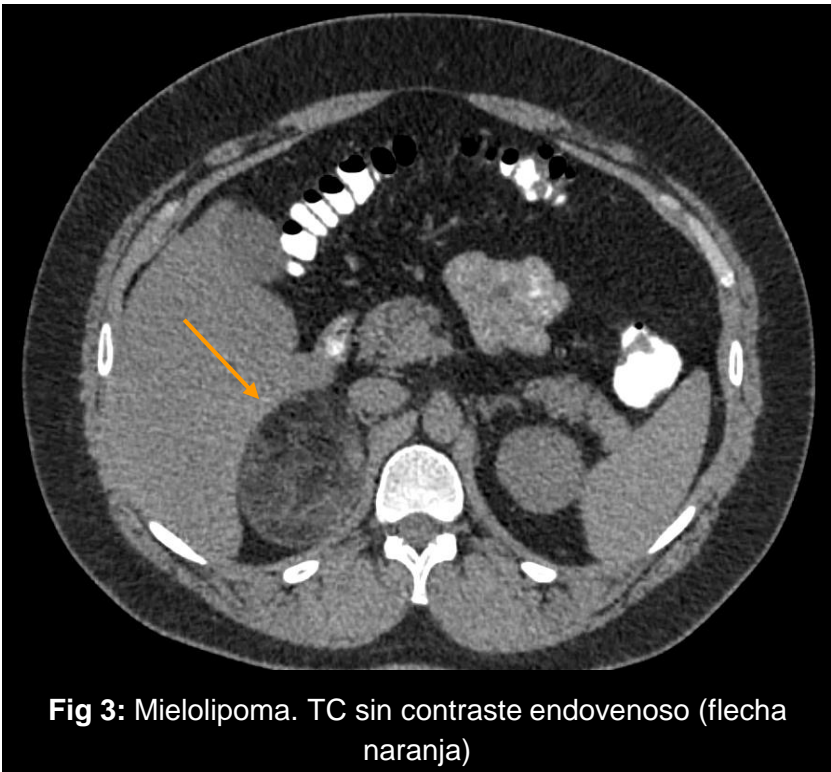


Fig 3: Mielolipoma. TC sin contraste endovenoso (flecha naranja)

1.c. Tumores de colisión:

- Hace referencia a la presencia de dos tumores coexistentes que derivan del mismo órgano sin una mezcla celular significativa de los mismos.
- Dado que el adenoma es el tumor más frecuente de las GS, es el más frecuentemente involucrado.
- También pueden verse mielolipomas y menos frecuentemente feocromocitomas y las metástasis.
- En estos casos el desafío se encontrará en descartar la presencia de malignidad en ambos componentes.
- Las características en TC/RM dependerán de los componentes involucrados (Fig 4).

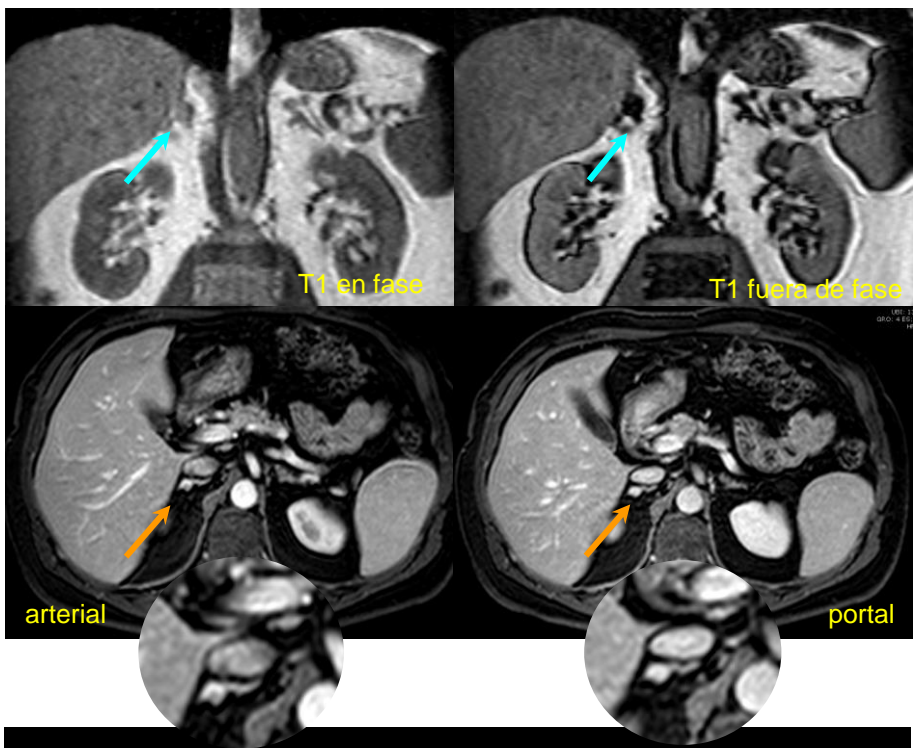


Fig 4: Tumor de colisión. RM c/ cte ev. Imagen oval en GS derecha, presenta una imagen nodular con caída de la señal en secuencia de fase opuesta (flechas celestes) y otra imagen adyacente con realce tras la administración de contraste endovenoso (flechas naranja).

2. *Nódulo suprarrenal sólido SIN contenido adiposo*

2.a. Feocromocitoma:

- Tumor benigno (10% pueden malignizar)
- Suele ser funcionante: palpitaciones, hipertensión arterial.
- De forma redondeada u oval
- TC: atenuación de partes blandas, puede presentar calcificaciones puntiformes, degeneración hemorrágica, degeneración grasa.
- Hipervascularizadas con ávido realce en tiempo arterial (Fig 5).
- RM: hiperintensas en secuencias T2. Mismo comportamiento tras la administración del contraste que en TC.

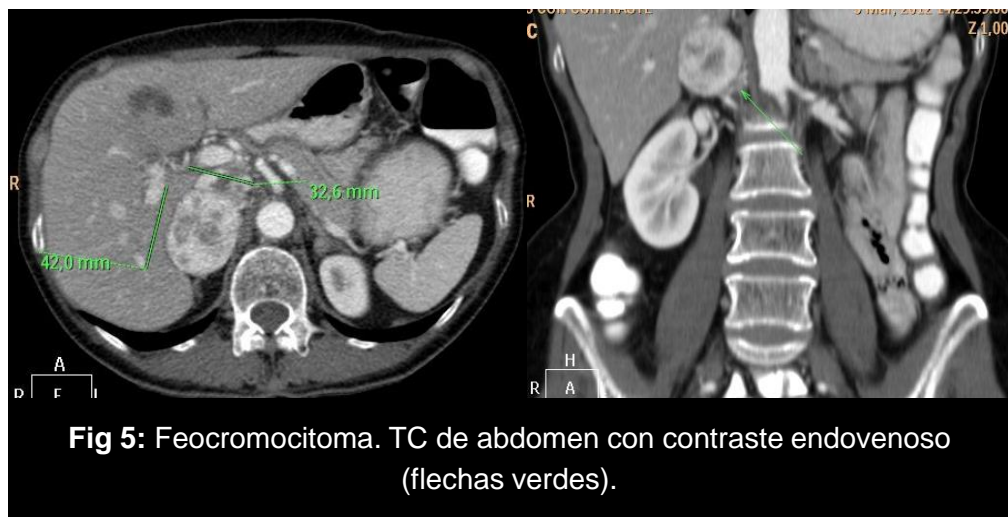


Fig 5: Feocromocitoma. TC de abdomen con contraste endovenoso (flechas verdes).

2.b. Carcinoma suprarrenal:

- Suelen ser tumores de gran tamaño (<6 cm)
- 50% funcionantes.
- TC: Presentan densidad heterogénea a expensas de sectores de necrosis o sangrado.
- Muestran wash-out <40% (fig 6).
- En 20-30% de los casos pueden presentar calcificaciones.
- RM: Heterogéneos en secuencias T1 y T2. Pueden presentar sectores hiperintensos en T1 secundario a focos de hemorragia e hiperintensos en T2 por cambios necróticos. Pueden mostrar focos de grasa intracelular que muestran caída de la señal en T1 fuera de fase.

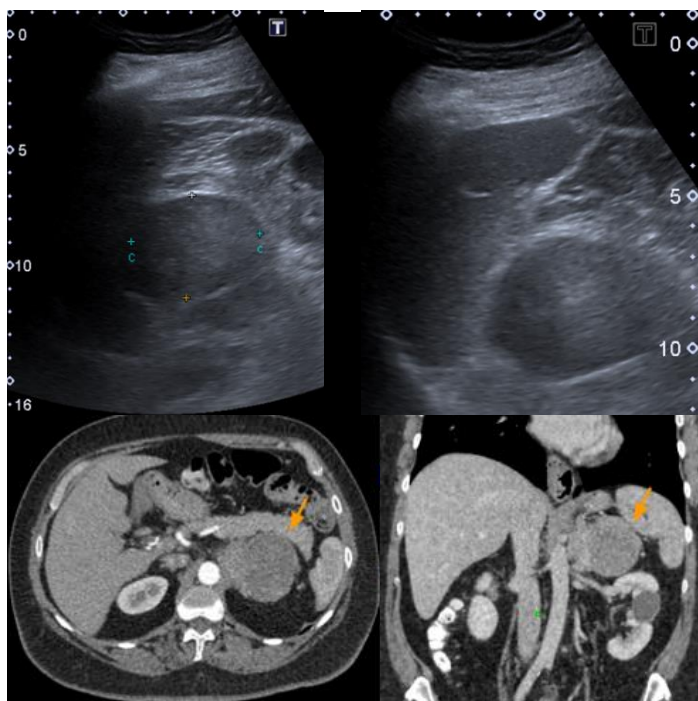


Fig 6: Carcinoma suprarrenal. Arriba ecografía, abajo TC de abdomen con contraste EV(flechas naranja).

2.c. Linfoma suprarrenal:

- Tumor más frecuentemente involucrado es el tipo no Hodgkin.
- Compromiso bilateral en 50% de los pacientes.
- TC: densidad de partes blandas con escaso realce tras la administración de contraste endovenoso. Suelen ser homogéneas
- RM: hipointensas en T1, hiperintensas heterogéneas en T2 y con escaso realce progresivo tras la administración de contraste endovenoso.

2.d. Hemangiomas:

- Pueden ser: capilares o cavernosos, estos últimos son los más frecuentes.
- TC: pueden presentar flebolitos, y tras la administración de contraste presentan realce periférico nodular con o sin relleno centrípeto.
- RM: hipointensos en T1, hiperintensos en T2, aunque pueden mostrar sectores espontáneamente hiperintensos en T1 atribuible a hemorragias. Mismo patrón de realce que en TC (Fig 7).

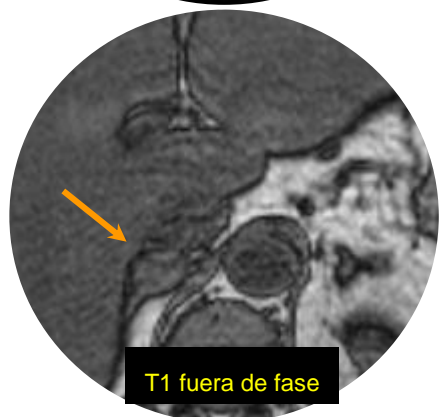
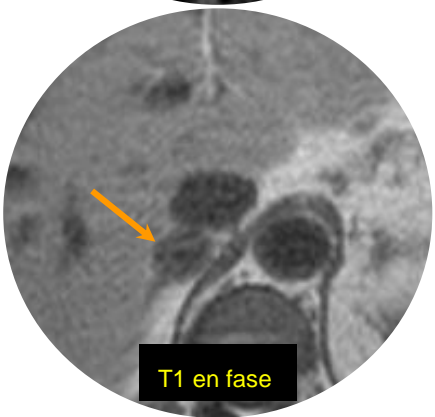
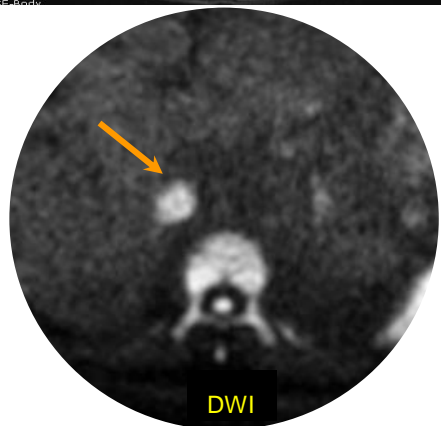
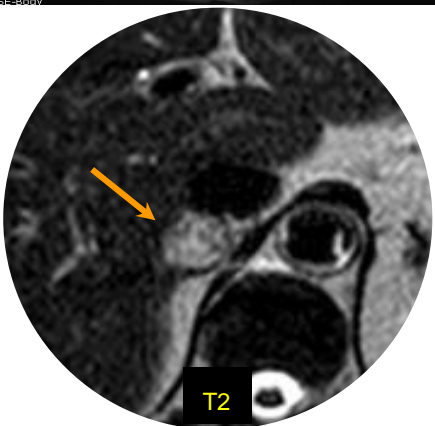
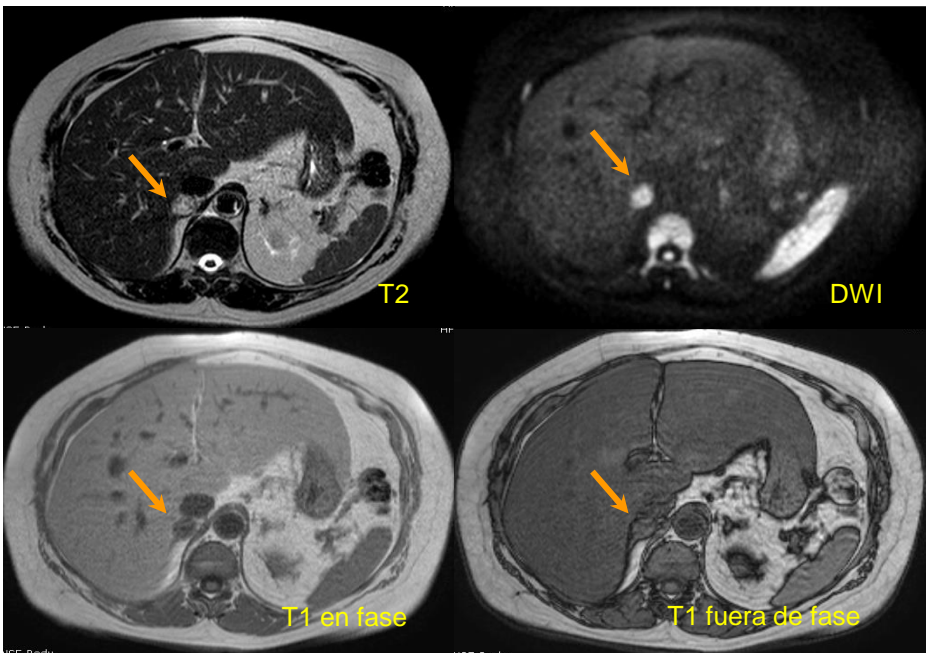


Fig 7A: Hemangioma cavernoso suprarrenal. Rm abdomen sin cte ev (flechas naranjas) .

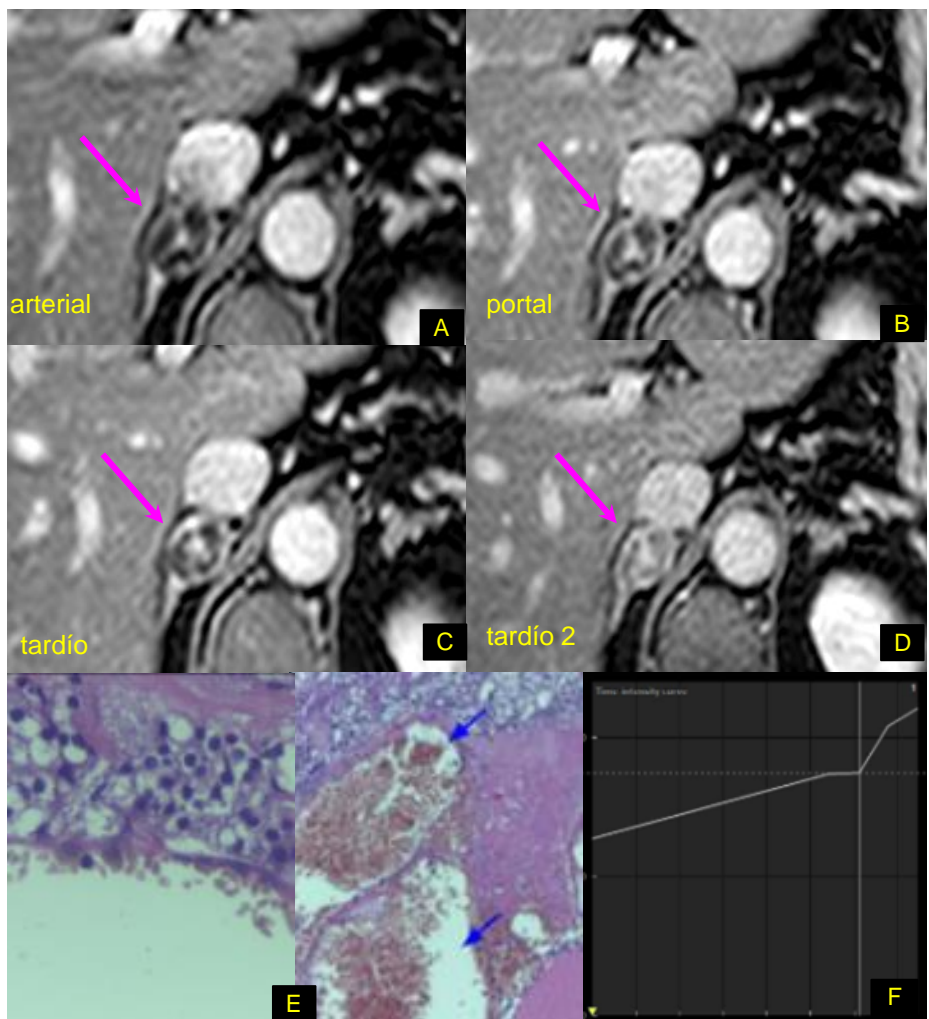


Fig 7B: Hemangioma cavernoso suprarenal. Rm abdomen con contraste endovenoso (flechas fucsia).

Realce dinámico en (a-b-c-d), se observa realce progresivo y centrípeto.

Microfotografía del nódulo en GS teñido con hematoxilina-eosina (e), se observan lagos venosos (flechas azules)

Curva de realce intensidad/tiempo (f) donde se observa marcado aumento del realce en tiempos tardíos.

2.d. Metástasis:

- Pueden ser *bilaterales* hasta en un 40% de los casos.
- Las unilaterales son más frecuentes del *lado izquierdo*.
- Los tumores primitivos que más frecuentemente metastatizan a GS son *linfoma, cáncer de pulmón, cáncer de estómago*.
- La morfología en TC/RM dependerá del tumor primario involucrado (Fig 8).

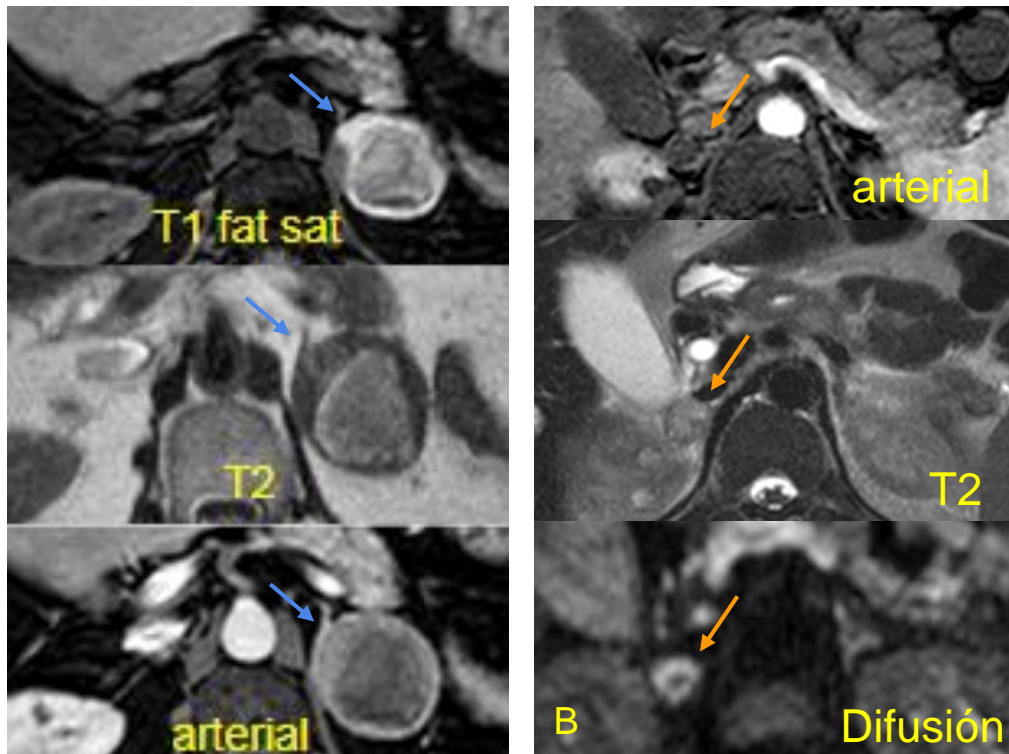
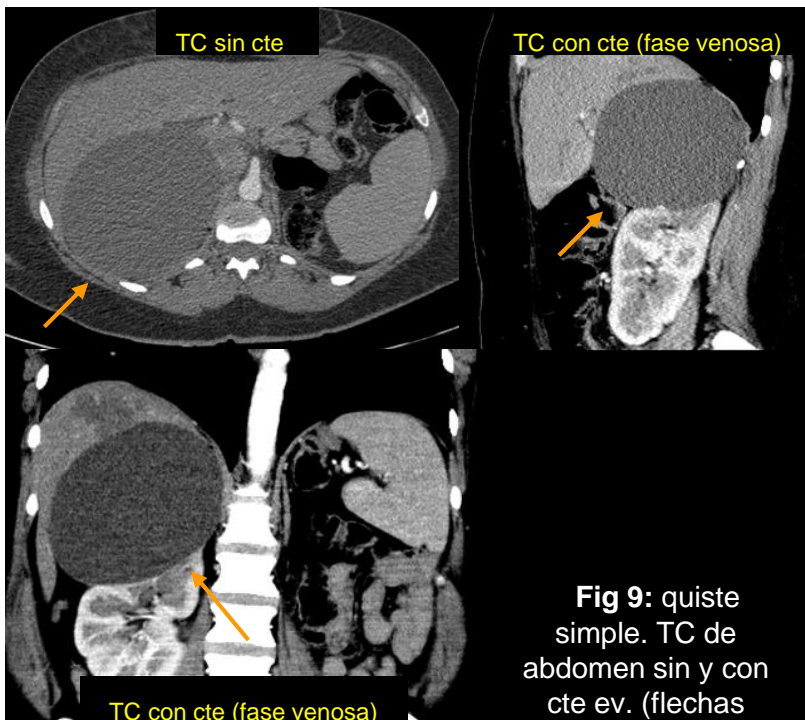


Fig 8: Metástasis. A: RM abdomen, mts hepatocarcinoma con hemorragia (flechas azules) . B: RM abdomen, mts melanoma (flechas fucsia)

3. Nódulo suprarrenal quístico

3.a. Quiste epitelial/endotelial:

- Imagen líquida de paredes finas, bordes circunscritos.
- Los endoteliales pueden ser multiloculados con restos hemáticos en su interior.
- Los quistes epiteliales o simples son siempre uniloculares.
- TC: epiteliales: hipodensos con fino realce parietal.
endoteliales: hipodensos discretamente heterogéneos a expensas de sectores espontáneamente densos por restos hemáticos.
- RM: epiteliales: hiperintensos en T2, hipointensos en T1.
endoteliales: hiperintensos heterogéneos en T2, áreas hiperintensos en T1.



3.b. Pseudoquistes:

- Segunda lesión quística más frecuente en GS.
- Se generan a partir de un episodio de hemorragia suprarrenal.
- RM: morfología heterogénea, con tejidos que impresionan de partes blandas, septos, restos hemáticos.
- Pueden presentar calcificaciones parietales.

3.c. Linfangioma:

- Imágenes líquidas de paredes finas.
- RM: Hiperintensas en secuencias ponderadas en T2, hipointensas en secuencias ponderadas en T1.
- TC: hipodensas.



Fig 10: Linfangioma suprarrenal. RM de abdomen, corte coronal T2 (flecha naranja).

3.c. Hemorragia suprarrenal

- Puede ser secundaria a trauma, trombosis de la vena suprarrenal, estrés, hipotensión o diátesis hemorrágicas
- Si es reciente se presentará espontáneamente denso en TC e hiperintenso en secuencias T1 de resonancia.
- Dependerá su aspecto del tiempo evolutivo
- Con el tiempo puede evolucionar a pseudoquiste.

- La afectación suprarrenal es altamente frecuente tanto en forma de incidentaloma como por afección secundaria de enfermedades sistémicas y lesiones funcionales.
- Creemos que el especialista debe reconocer los aspectos morfológicos de cada tipo de lesión, con el fin de un adecuado abordaje radiológico de las mismas.
- Consideramos que la clasificación utilizada en esta presentación es de uso práctico para la aplicación diaria en el diagnóstico de las lesiones en GS.
- Resulta indispensable el conocimiento de las herramientas con las que contamos (TC/RM) y cuál resultará más conveniente a fin de arribar al diagnóstico acertado.

- Pamela T. Johnson, Karen M. Horton, Elliot K. Fishman. Adrenal Mass Imaging with Multidetector CT: Pathologic Conditions, Pearls, and Pitfalls. Vol 29 n°5 Sept 2009. Radiographics.
- Khaled M. Elsayes, Govind Mukundan, Vamsidhar R. Narra, James S. Lewis, Jr, Ali Shirkhoda, Amer Farooki, Jeffrey J. Brown. Adrenal Masses: MR Imaging Features with Pathologic Correlation. Vol 24. Oct 2004. Radiographics.
- Grant E. Lattin , Jr , Eric D. Sturgill , Charles A. Tujo , Jamie Marko , Katherine W. Sanchez-Maldonado , William D. Craig , Ernest E. Lack. From the Radiologic Pathology Archives: Adrenal Tumors and Tumor-like Conditions in the Adult: Radiologic-Pathologic Correlation. Vol 34 n°3 May 2004. Radiographics.
- Philippe Otal, Ghislaine Escourrou, Catherine Mazerolles, Bertrand Janne D'Othee, Sana Mezghani, Sandrine Musso, Daniel Colombier, Hervé Rousseau, Francis Joffre. Imaging Features of Uncommon Adrenal Masses with Histopathologic Correlation. May 1999. Radiographics.
- Nicola Schieda and Evan S. Siegelman. Update on CT and MRI of Adrenal Nodules. American Journal of Roentgenology. 2017;208: 1206-1217.
- Del Gaudio A, Solidoro G, Martinelli G. Adrenal hemangiomas: Two case reports with a review of the literature. Surgery. 1989;105:674–81