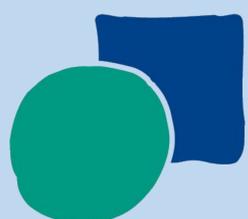




Diagnóstico diferencial de las lesiones suprarrenales

Míriam Gállego Casals, Ferran Bosch Barragan,
Jorge García Gómez, Camilo Mieres Madrid

Corporació Sanitària Parc Taulí, Sabadell



OBJETIVO DOCENTE

- Definir y describir las características diagnósticas típicas de la lesión suprarrenal más frecuente, el adenoma, en las diferentes pruebas de imagen.
- Realizar un diagnóstico diferencial con otras de las lesiones suprarrenales más frecuentes.

ADENOMA

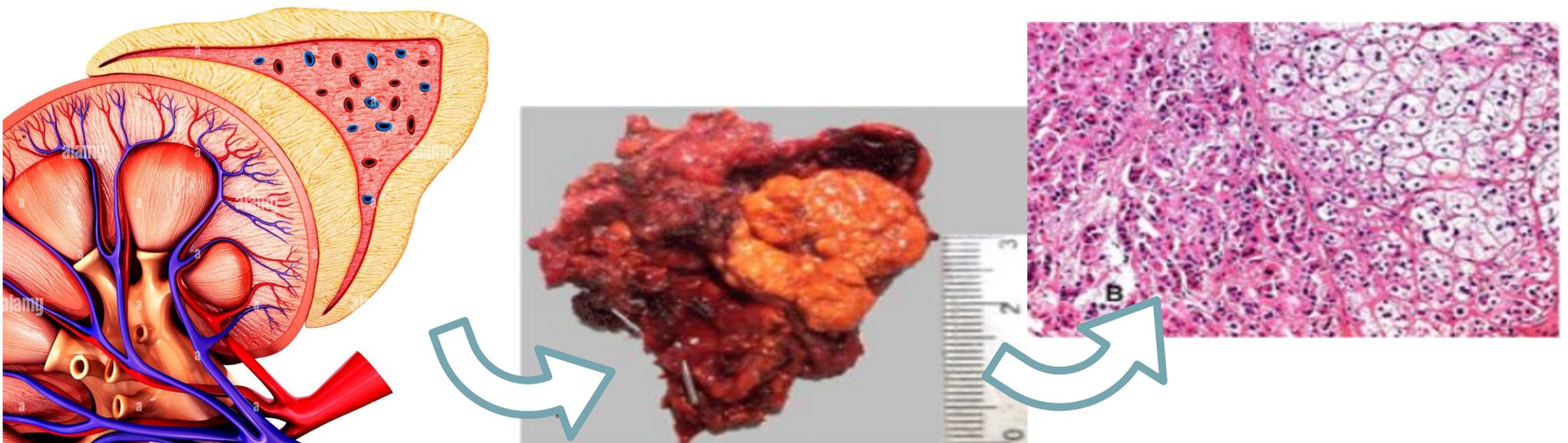
Las glándulas suprarrenales son un órgano retroperitoneal que forma parte del sistema endocrino. En el córtex suprarrenal se producen 3 clases principales de hormonas esteroideas (glucocorticoides, mineralocorticoides y andrógenos), mientras que la médula produce catecolaminas (adrenalina i noradrenalina).

La imagen es clave para evaluar las lesiones suprarrenales: si cumplen una serie de características típicas no será necesario hacer biopsia.

Los adenomas son su lesión más frecuente independientemente del contexto del paciente, y son un tumor benigno y normalmente de diagnóstico incidental, ya que suelen ser no funcionantes.

La TC no permite diferenciar si es o no funcionante, sin embargo la presencia de atrofia suprarrenal contralateral sugiere hiperfunción. La clínica dependerá de las hormonas secretadas.

Macroscópicamente son lesiones sólidas encapsuladas y amarillentas, y al estudio microscópico presentan abundantes lípidos intracitoplasmáticos.



ADENOMA

Los adenomas son lesiones bien definidas, homogéneas y de diámetro menor a 4 cm.

En la TC sin contraste, su coeficiente de atenuación varía en función de la cantidad de lípidos presentes en la lesión, siendo **<10 UH** en aquellos ricos en lípidos (especificidad 98%).

En caso de ser las UH >10 o de no disponer de TC sin contraste (que suelen ser la mayoría de estudios), se evalúa la velocidad de captación y lavado del contraste. Para una caracterización completa de la lesión son necesarias dos fases, una 60 segundos tras la administración de contraste, y otra tardía 10 o 15 minutos después, en las que se miden las UH y se calcula el porcentaje absoluto y relativo de lavado mediante las siguientes fórmulas:

Lavado absoluto (LA): cuantificación del lavado en fase tardía respecto a la captación de la fase portal, teniendo en cuenta las unidades de la fase sin contraste.

$$LA = \frac{CA \text{ Portal} - CA \text{ Tardía}}{CA \text{ Portal} - CA \text{ Sin contraste}} \times 100$$

Lavado relativo (LR): cálculo aproximado del lavado absoluto en los casos en los cuales no se dispone de fase sin contraste.

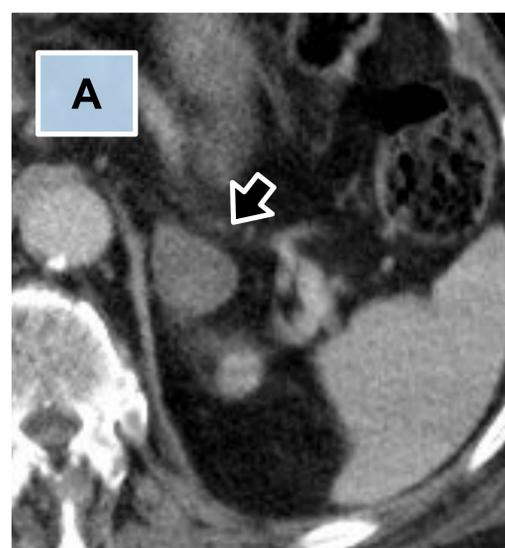
$$LR = \frac{CA \text{ Portal} - CA \text{ Tardía}}{CA \text{ Portal}} \times 100$$

Sea cual sea su contenido de lípidos, la captación de contraste rápida y homogénea es una característica de todos los adenomas típicos, así como un lavado rápido, que se define como un **lavado absoluto > 60%** y **relativo > 40%** a los 10-15 minutos.

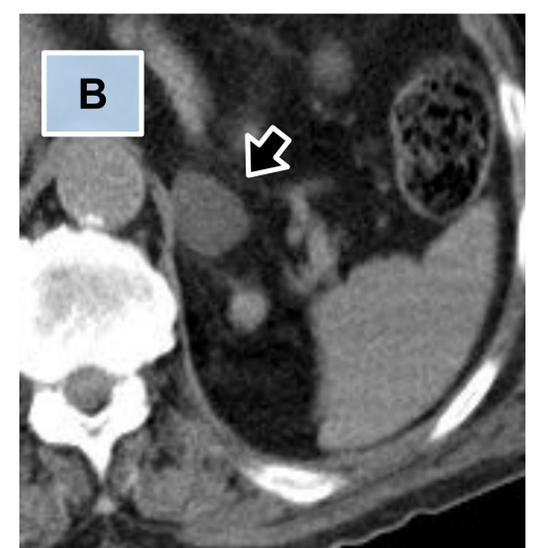
*CA = Coeficiente de Atenuación



TC sin contraste: Lesión nodular suprarrenal izquierda de 27 mm (marcada con flecha), de 5 UH y por lo tanto compatible con adenoma.



A) TC con contraste (60 seg): Lesión nodular en glándula suprarrenal izquierda, de 27 UH.



B) TC con contraste (10 min): En esta fase mide 6 UH, con lo que calculamos un LR del 85,7%, podemos asegurar que se trata de un adenoma.

ADENOMA

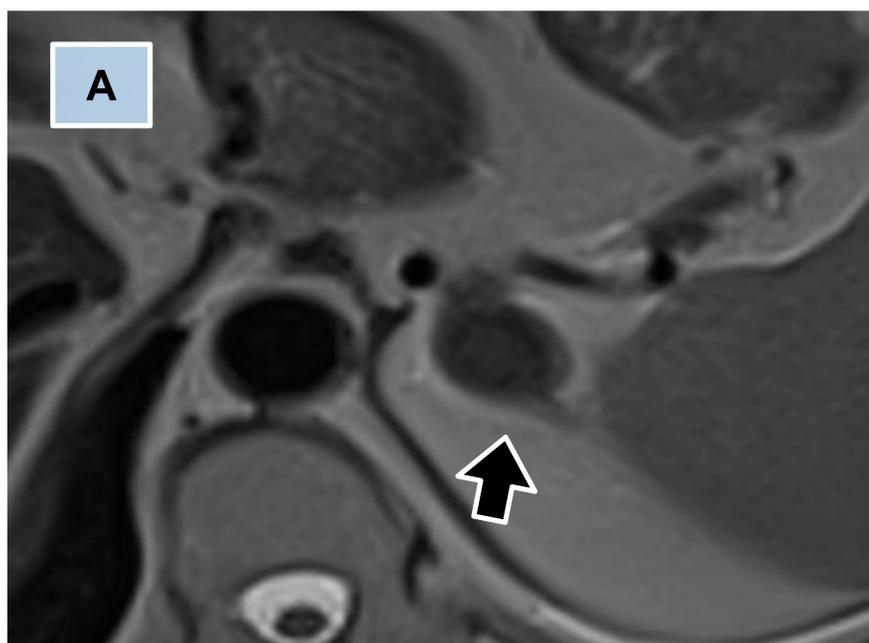
Cuando no se dispone de un estudio por TC completo (falta de fase tardía a los 10 min o falta de TC simple), o bien cuando aún existen dudas diagnósticas, se puede recurrir también a la RM.

El desplazamiento químico generado en las secuencias de RM es lo que nos permite detectar la presencia de una mezcla de lípidos y agua, por lo que es muy fiable para distinguir metástasis de adenoma. Usaremos secuencias de imágenes con eco de gradiente ponderadas en T1, en fase y en fase opuesta. Veremos que el adenoma pierde señal en fuera de fase y se muestra hipointenso en comparación a las imágenes en fase.

Esta característica se puede cuantificar mediante la fórmula del **índice de intensidad de señal (IIS)**, que calcula la diferencia de las intensidades de señal (IS) entre ambas fases, en porcentaje:

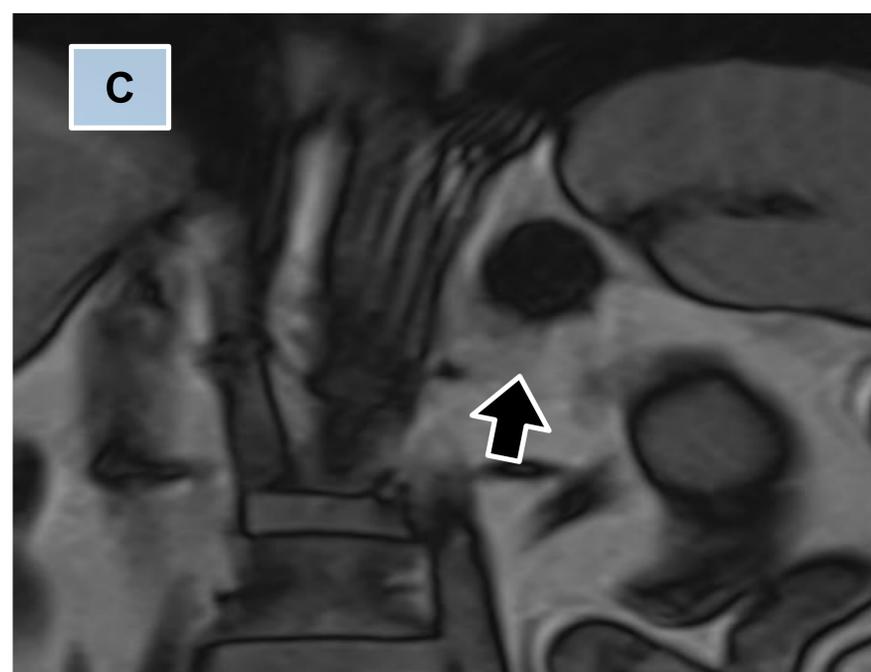
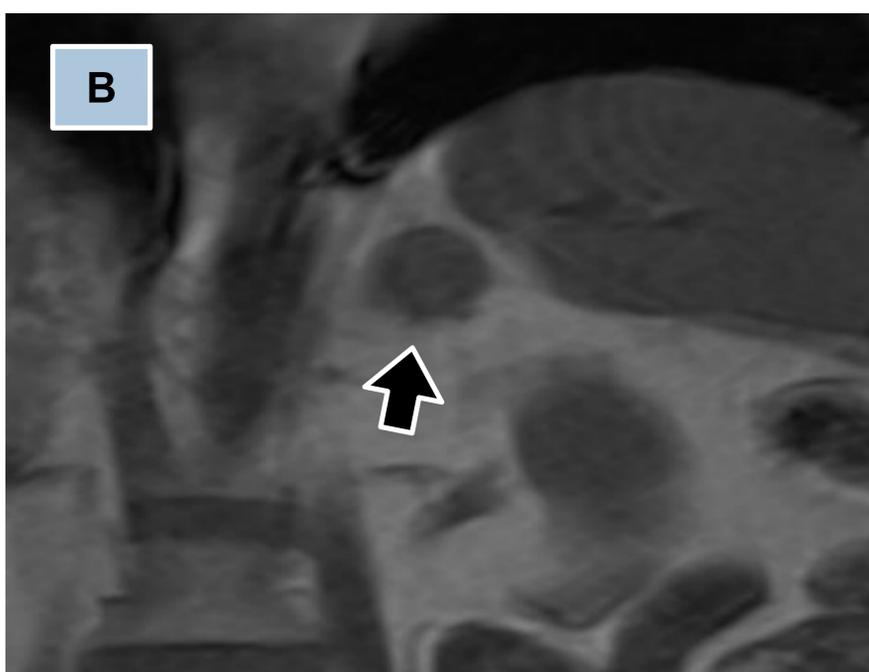
$$\text{IIS} = \text{IS de la lesión (en fase)} - \text{IS de la lesión (fuera de fase)} / \text{IS de la lesión (en fase)} \times 100$$

El adenoma perderá **>20%** de su señal en fase opuesta.



RM secuencia T2 (A): lesión nodular hipointensa de 24 mm en glándula suprarrenal izquierda (marcada con flecha).

RM secuencia T1 en fase (B) y fuera de fase (C): se observa pérdida de señal (hipointensidad) de la lesión en fuera de fase. Si además se calcula el IIS, éste es del 82%.

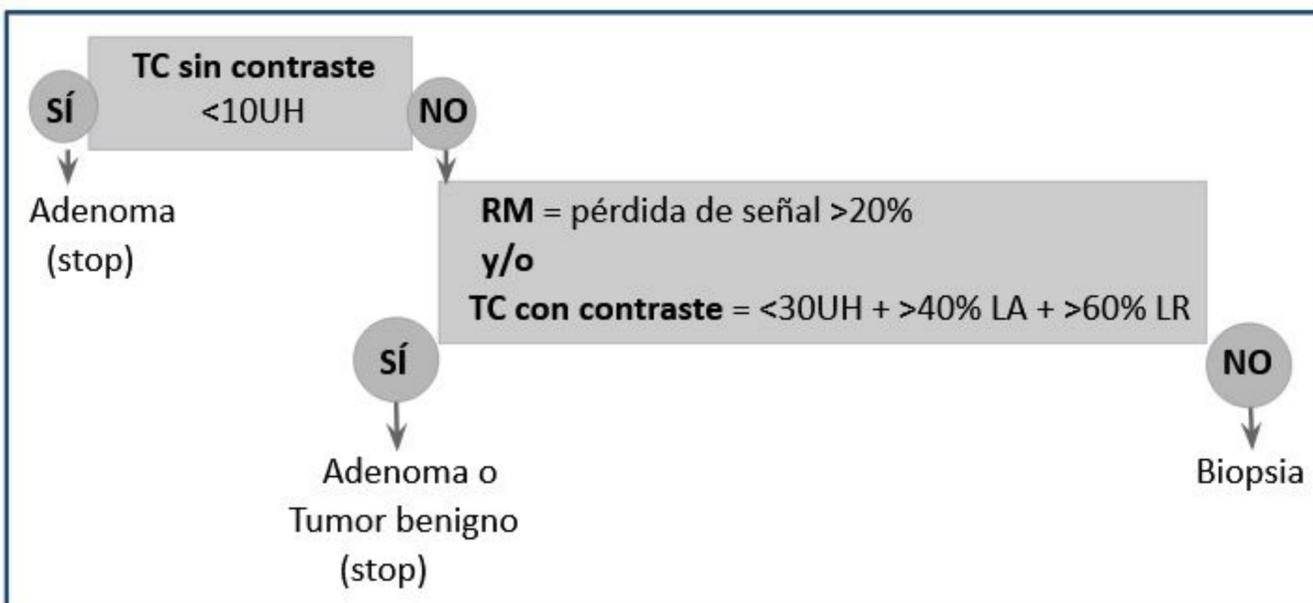


ADENOMA ATÍPICO

Si cualquiera de las características descritas hasta el momento no se cumple, hay que tener en cuenta la posibilidad de que se trate de un adenoma atípico, a pesar de que representan una minoría de los casos de adenoma.

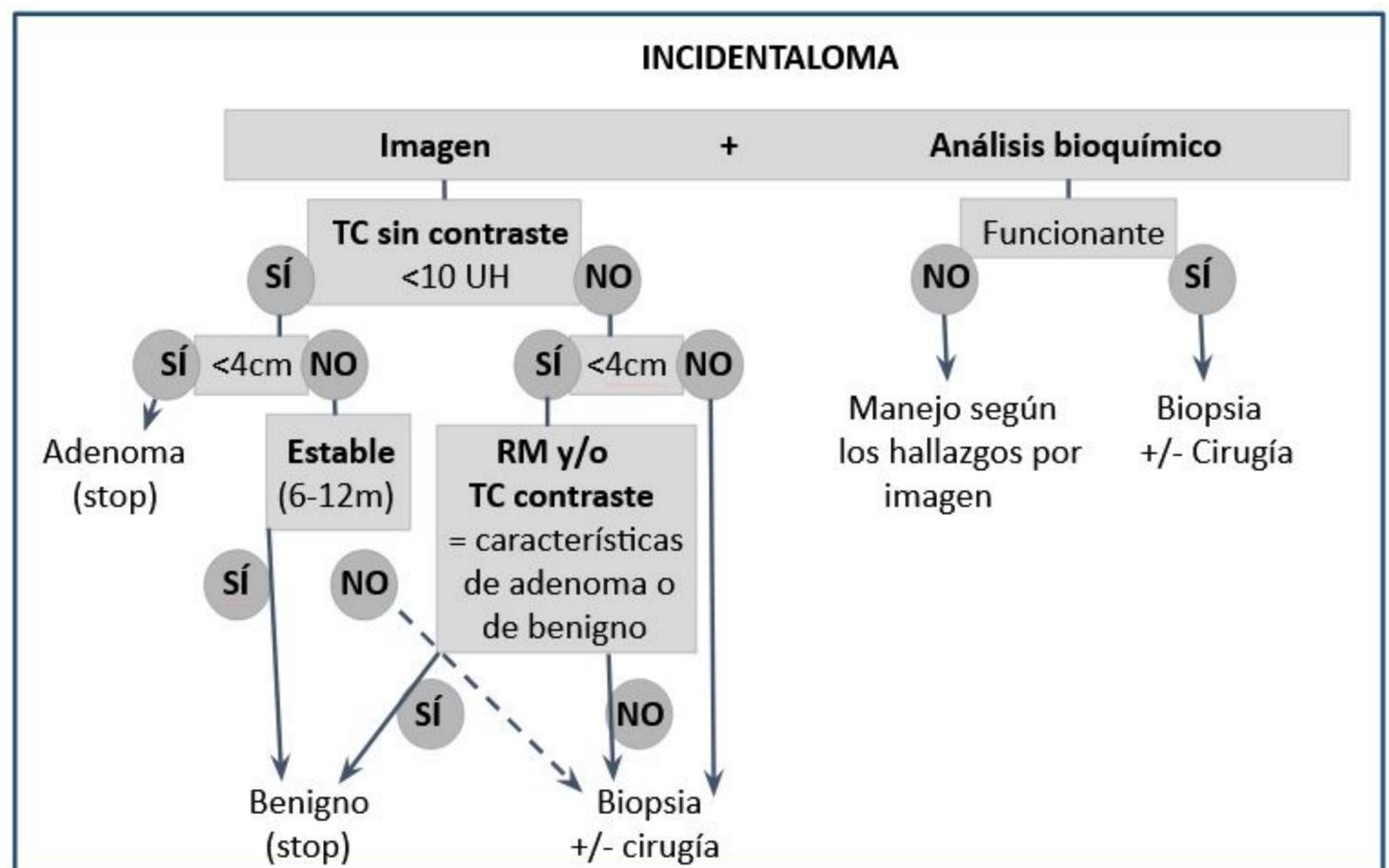
Los adenomas atípicos pueden ser por ejemplo aquellos con menor contenido de lípidos intracitoplasmáticos (hasta el 30%), lo que cambiará el comportamiento de la lesión por imagen. Cualquier cosa que altere la composición de la lesión modificará también la imagen: podemos encontrar cambios por hemorragia, con áreas de mayor atenuación y mayor heterogenicidad, cambios por degeneración quística, habitualmente tras una hemaorragia, o calcificaciones.

También se incluyen los que sean de mayor tamaño, porque con el aumento de medidas aumenta también el riesgo de malignidad y puede que sea necesario realizar más pruebas para decidir el manejo.



→ ALGORITMO DIAGNÓSTICO EN PACIENTES ONCOLÓGICOS

ALGORITMO DIAGNÓSTICO EN POBLACIÓN GENERAL →

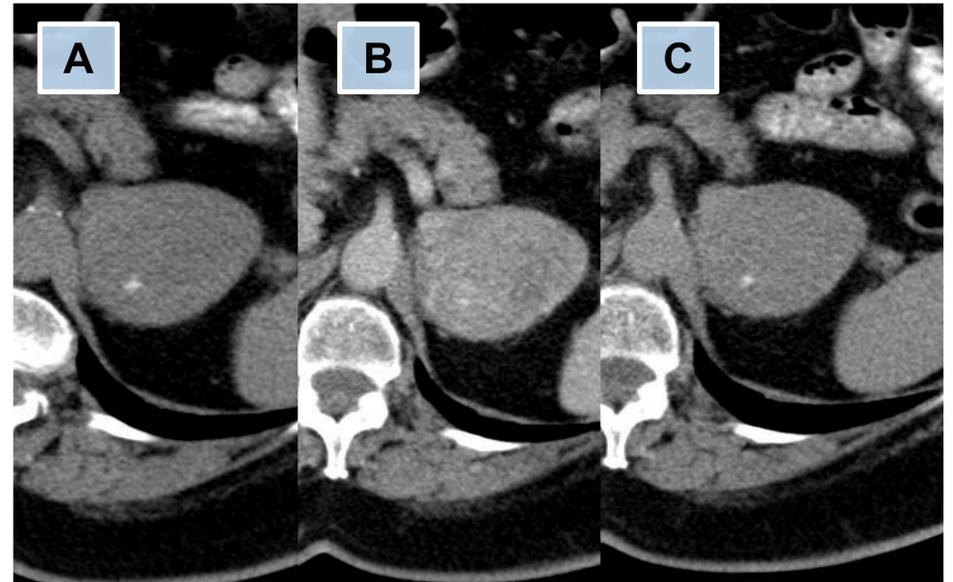


CARCINOMA ADRENAL

Es el tumor maligno primario más frecuente de la glándula suprarrenal en adultos.

Tiende a ser funcionante y manifestarse como síndrome de Cushing (no incidentaloma). Es frecuente encontrar invasión/ infiltración de estructuras vecinas y metástasis en el momento del diagnóstico.

Típicamente es una masa mayor de 6 cm, heterogénea por la presencia de necrosis, típicamente central, y con captación también heterogénea y periférica. Al ser una lesión de gran tamaño el lavado no es tan fiable en este caso, pero suele ser lento (LR<40%, LA<60%). Presenta calcificaciones hasta en el 20-30% de casos.

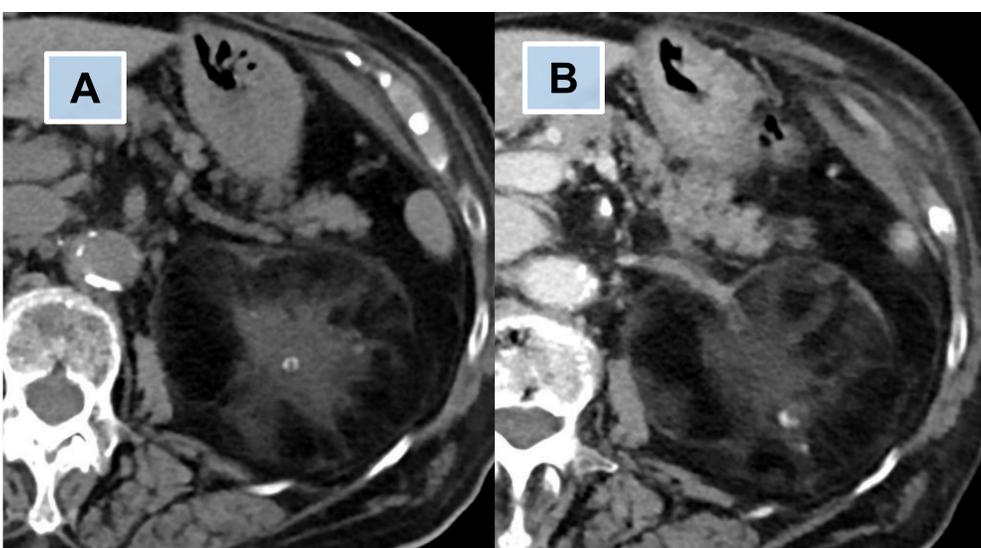


TC sin contraste (A) y TC con contraste en fase portal (B) y tardía a los 15 minutos (C): Masa suprarrenal izquierda de 50 mm, con captación heterogénea de contraste. Lavado absoluto del 61%, relativo del 30%. UH de 27, 60 y 40 respectivamente.



RM secuencias T2 (D), en fase (E) y fuera de fase (F): esta misma lesión estudiada por RM la observamos hiperdensa en T2 y sin pérdida significativa de señal en la secuencia fuera de fase. Si calculamos el IIS, éste es del 5%. Valores en fase de 60 y de 57 fuera de fase.

MIELOLIPOMA



TC sin contraste (A) y TC en fase portal (B): Masa heterogénea bien delimitada que contiene abundante cantidad de grasa macroscópica y componente más denso central con alguna calcificación, con cápsula hiperdensa.

Es un tumor benigno relativamente infrecuente, compuesto de tejido hematopoyético y adiposo. Raramente puede tener origen extraadrenal.

No son tumores funcionantes, si hay clínica ésta deriva del efecto masa, la necrosis o la hemorragia.

En imagen se muestra bien definido, con componente variable de grasa y tejido de partes blandas, la mayoría con pseudocápsula. Un 25% de los mielolipomas tiene calcificaciones.

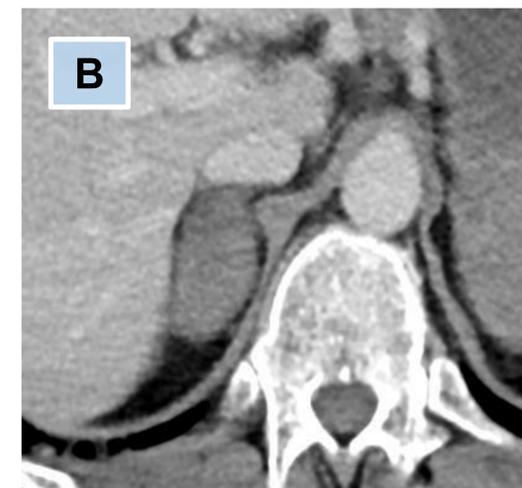
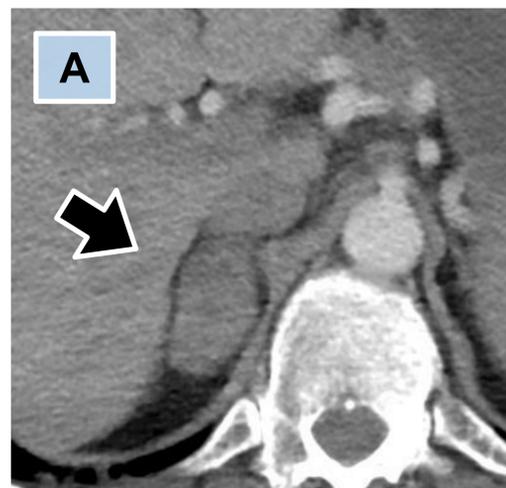
En la TC simple, la presencia de grasa macroscópica (<20UH) es diagnóstica.

En RM hay pérdida de señal en las fases con supresión grasa (% variable en función de la proporción de lípidos de la lesión). También es hiperintenso en T2, heterogéneo en T1 y presenta pérdida de señal en fase opuesta.

HEMORRAGIA SUPRARRENAL

Pueden producirse secundariamente a trauma abdominal (80%), estrés fisiológico (cirugía, sepsis/shock, quemaduras, hipotensión), coagulopatías o alteraciones de la coagulación (trombosis venosa). Hasta un 20% son bilaterales, aunque rara vez comportan insuficiencia de las suprarrenales (enfermedad de Addison).

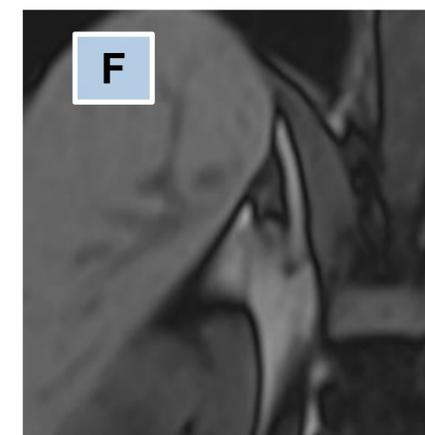
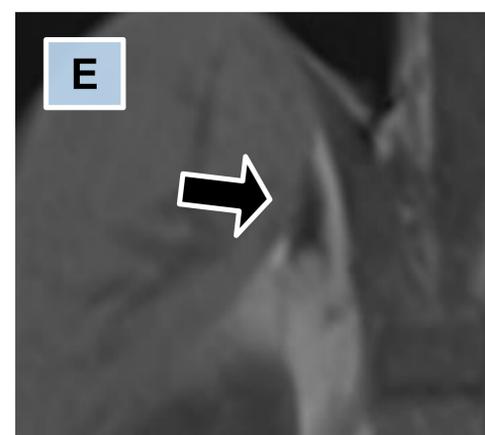
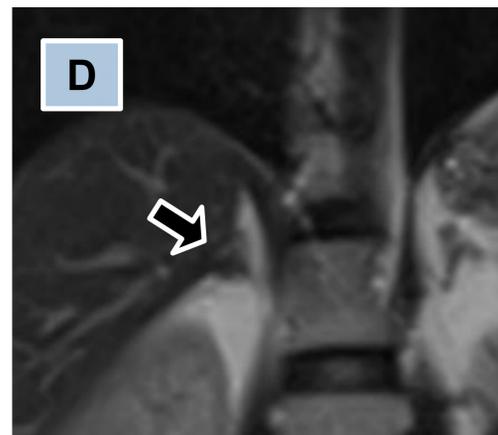
En la TC son nódulos heterogéneos, y es la RM la prueba más sensible para detectarla, su señal dependerá del tiempo de evolución: si se trata de un sangrado agudo se verá isointenso en T1 e hipointenso en T2, mientras que si lleva más tiempo veremos hiperintensidad en T1 y T2.



TC en fase arterial (A) y venosa (B): Nódulo homogéneo de unos 26 mm de diámetro en glándula suprarrenal derecha, hipodenso y que no capta contraste. UH de 45 y 40 respectivamente.

RM secuencias T2 (C y D), en fase (E) y fuera de fase (F): En la RM no se identifica el nódulo, pero se observa una suprarrenal derecha hipointensa en T2 y con pérdida de señal difusa fuera de fase, lo que sugiere la presencia de restos hemáticos de un hematoma prácticamente resuelto.

IIS del 105% , valores de 80 en fase y 39 en fuera de fase.

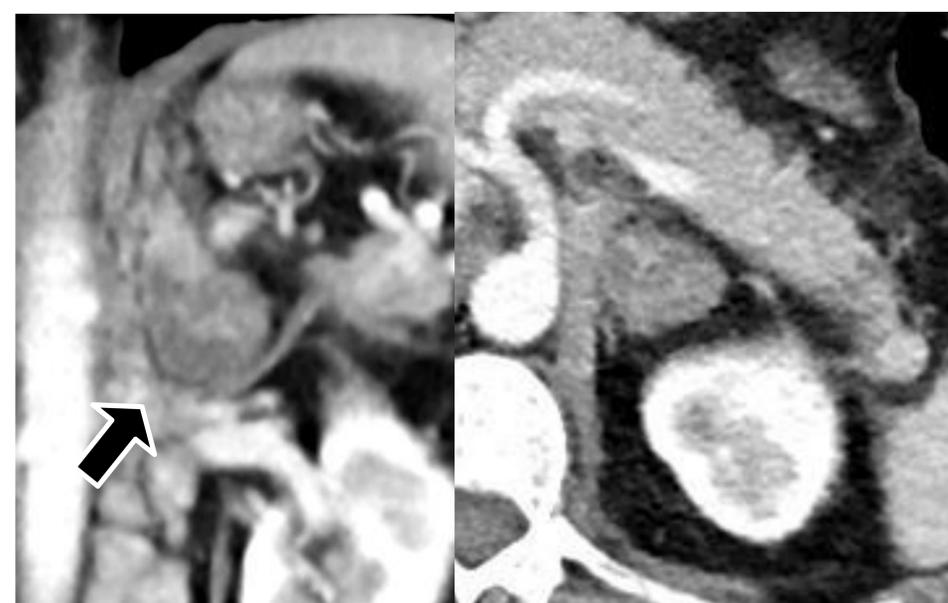


METÁSTASIS

Es la causa maligna más frecuente y sin embargo, incluso en pacientes oncológicos su diagnóstico es menos frecuente que el de adenoma. Derivan con frecuencia del linfoma, neoplasias pulmonares y gástricas.

Las pequeñas pueden ser confundidas con adenomas en TC, pero lo habitual es que sean >5cm, heterogéneas, infiltrantes e incluso multifocales y bilaterales (casi el 50%). Las UH serán >10 UH y el lavado lento.

En RM no pierden señal en la secuencia fuera de fase.



TC con contraste en fase portal: nódulo suprarrenal heterogéneo de 30 mm, 89 UH.

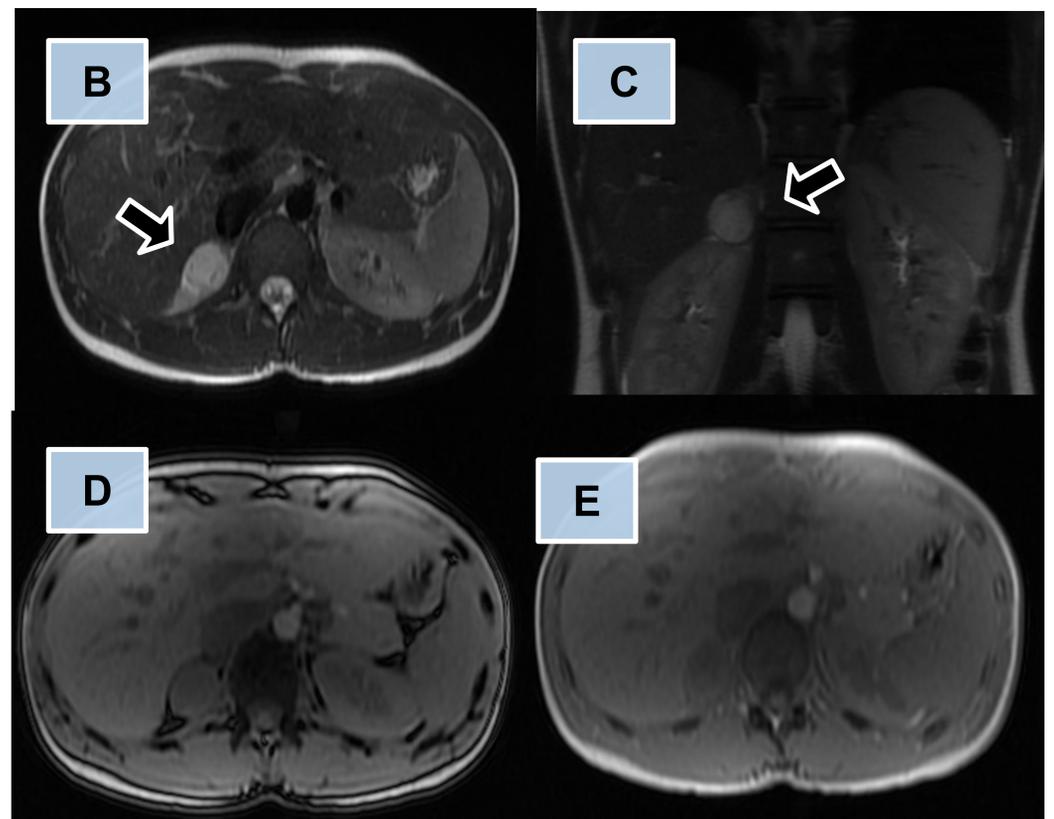
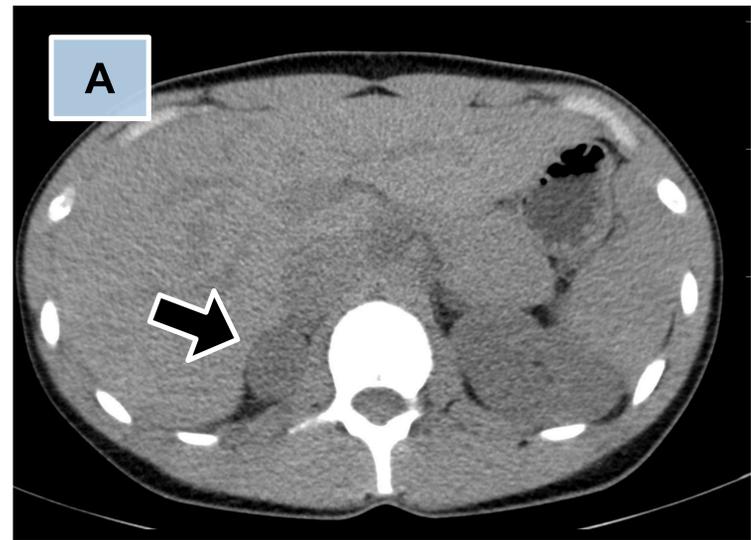
FEOCROMOCITOMA

Es un tumor neuroendocrino secretor de catecolaminas, por lo que en la mayoría de casos los pacientes presentan síntomas, típicamente HTA y palpitaciones. La TC confirma el diagnóstico tras el análisis de orina.

Es conocida la regla del 10%: 10% malignos, 10% bilaterales, 10% extraadrenales (paragangliomas), 10% asintomáticos, 10% asociados a síndromes hereditarios.

La imagen es variable, si son poco funcionantes empezarán siendo pequeños y homogéneos. Con el tiempo aparecerán los síntomas, crecerán y se harán más heterogéneos (pueden presentar hemorragia y necrosis porque son hipervasculares).

En RM, lo más destacable es la marcada hiperintensidad en T2 ("lightbulb sign"), un hallazgo poco sensible pero muy específico de feocromocitoma.



TC sin contraste (A): Nódulo suprarrenal derecho hipodenso, de 29 mm de diámetro y con valores de 20-25 UH.

RM con secuencias T2 (B y C), en fase (D), y fuera de fase (E): el mismo nódulo muestra hiperintensidad en T2 y no pierde señal fuera de fase.

El IIS es del 2% (valores en fase de 556, fuera de fase 568).

CONCLUSIONES

La mayoría de incidentalomas son lesiones benignas, siendo el adenoma el diagnóstico más frecuente con diferencia. En un 5% de los TC se encuentran lesiones suprarrenales incidentales, el objetivo principal en estos casos es descartar malignidad por sus implicaciones en el manejo y posible tratamiento. En pacientes oncológicos tendremos que considerar las metástasis y en la población general los carcinomas suprarrenales.

En resumen, el adenoma es una masa bien delimitada menor a 4 cm, con un coeficiente de atenuación <10 UH en TC sin contraste, un lavado rápido en TC con contraste ($>40\%$ a los 10 min) y una pérdida de señal de $>20\%$ en las secuencias de desplazamiento químico de la RM.

Si no se cumplen estas características o se encuentran otros hallazgos como hemorragia, calcificaciones, necrosis, etc, habrá que hacer diagnóstico diferencial entre un adenoma atípico y el carcinoma adrenal, metástasis, feocromocitoma, hemorragia suprarrenal y mielolipoma, entre otros, los cuales tienen también características típicas que nos ayudarán a diferenciarlos.

BIBLIOGRAFÍA

- Fotografía 1: Alamy Limited. Ilustración de la anatomía de los riñones y de las glándulas suprarrenales Fotografía de stock - Alamy [Internet]. Alamy.es. Disponible en: <https://www.alamy.es/foto-ilustracion-de-la-anatomia-de-los-rinones-y-de-las-glandulas-suprarrenales-140556196.html>
- Fotografías 2 y 3: Marín LL, Méndez RB, Núñez LG, López-Calleja CAR, De La Concepción Gómez OM, Terrero MM. Hiperaldosteronismo primario por adenoma suprarrenal con cuerpos de espirolactona. Presentación de un caso. Revista Cubana de Urología [Internet]. 2013;2(1):122–30. Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/46/33>
- Chatzellis E, Kaltsas G. Adrenal Incidentalomas. MDText.com; 2019
- Park JJ, Park BK, Kim CK. Adrenal imaging for adenoma characterization: imaging features, diagnostic accuracies and differential diagnoses. Br J Radiol [Internet]. 2016;89(1062):20151018. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1259/bjr.20151018>
- Johnson PT, Horton KM, Fishman EK. Adrenal mass imaging with multidetector CT: pathologic conditions, pearls, and pitfalls. Radiographics [Internet]. 2009;29(5):1333–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.295095027>