

INCIDENTALOMA SUPRARRENAL: MANEJO Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Aranguren Altzibar U., Arrozpide Baro M., Etxabe Beobide I., Régil Guerrero M., Irizar
Dorronsoro M., Goikoetxea Zubeldia A., Aperribay Calvo J., Loyola Arrieta M.

Hospital Universitario Donostia, Donostia-San Sebastián

OBJETIVOS

- Revisar las características anatómicas y de imagen de las glándulas suprarrenales.
 - Definir el incidentaloma suprarrenal y revisar su manejo mediante un algoritmo.
 - Repasar los hallazgos característicos por imagen de las lesiones suprarrenales que permiten establecer el diagnóstico diferencial entre lesiones benignas y malignas.
-

INTRODUCCIÓN

- Órgano retroperitoneal localizado dentro de la fascia perirrenal.
 - Corteza: origina del mesodermo y tiene función endocrina (aldosterona, cortisol y andrógenos).
 - Medula: origina de la cresta neural y es parte del sistema nervioso simpático (adrenalina > noradrenalina)

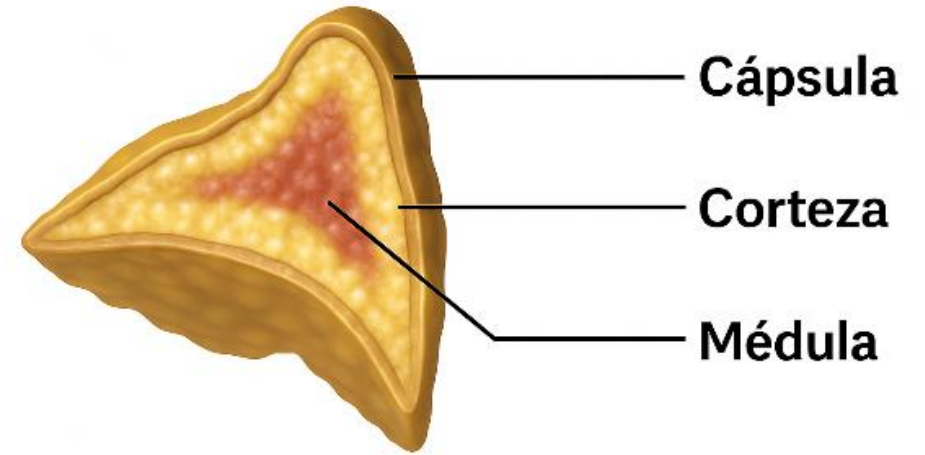


Imagen modificada de Statdx.com

- Órgano habitual para el asiento de **metástasis** por su rica vascularización
- Responde en **situaciones de estrés** (trauma, sepsis, cirugía) secretando cortisol y adrenalina.
 - **Riesgo de hemorragia e insuficiencia adrenal aguda** o síndrome de Addison agudo.

INTRODUCCIÓN

- Arterias:
 - **AA. suprarrenales superiores:** 6-8 desde arteria frénica inferior
 - **A. suprarrenal media:** directamente desde aorta abdominal
 - **A. suprarrenal inferior:** desde arteria renal.
- Venas:
 - Lado **derecho:** hacia **v. cava inferior**
 - Lado **izquierdo:** **v. suprarrenal izquierda** → **v. renal izquierda**
- Drenaje linfático hacia ganglios linfáticos paraaórticos lumbares

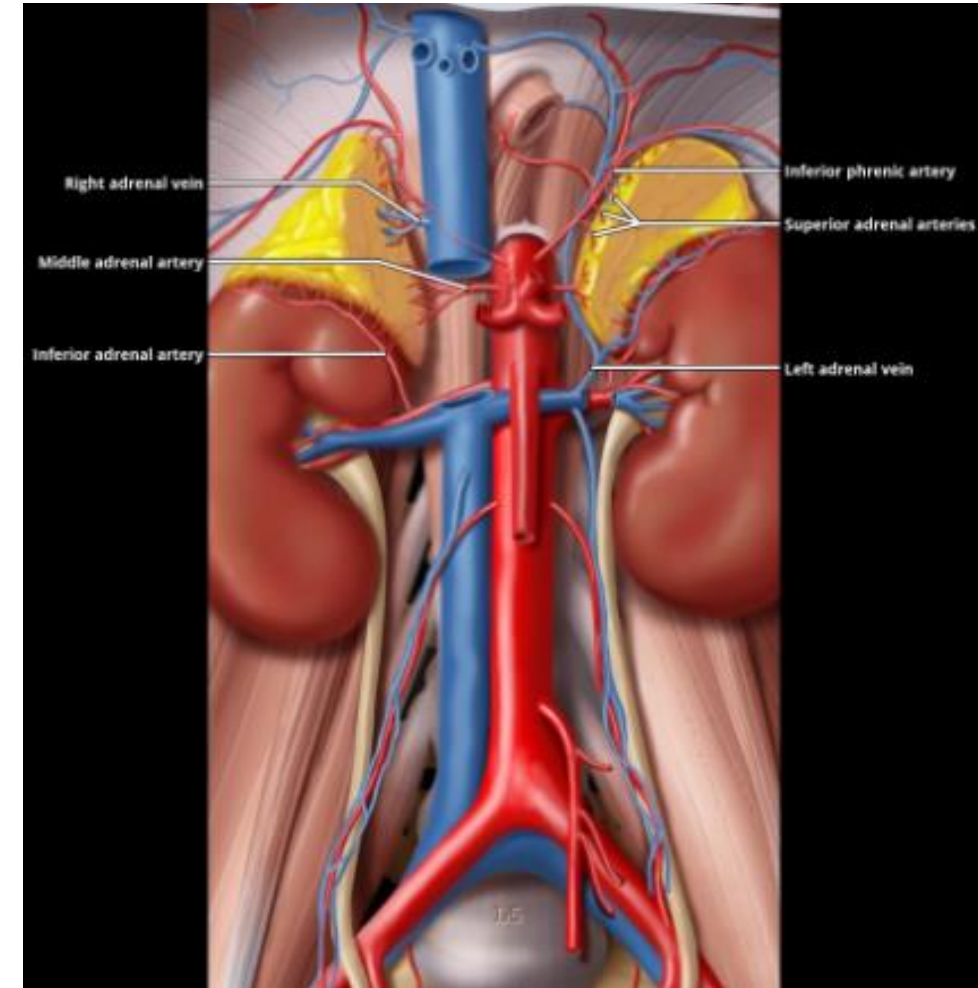


Imagen de StatDx

PRUEBAS DE IMAGEN: TC

- Protocolo TC adrenal: TC abdominal basal + fase portal (60-90s) + tardía (15 min)
 - Valorar:
 - **Densidad media** de la lesión: válida en lesiones homogéneas y abarcando un área significativa.
 - **Patrón de lavado de contraste**:
 - Porcentaje de lavado absoluto (**APW**) = $(UH \text{ fase portal} - UH \text{ fase tardía}) / (UH \text{ portal} - UH \text{ basal}) \times 100$.
 - Porcentaje de lavado relativo (**RPW**) = $(UH \text{ fase portal} - UH \text{ fase tardía}) / UH \text{ portal} \times 100$

APW > 60% o RPW > 40% → ADENOMA

APW < 60% o RPW < 40% → INDETERMINADO

PRUEBAS DE IMAGEN: RM

- Protocolo:
 - **T1 eco de gradiente en fase (EF) y fase opuesta (FO):** valorar grasa microscópica. Se puede valorar la intensidad de señal cualitativamente visualmente o cuantitativamente mediante fórmulas:
 - Ratio adrenal/bazo: $= [(IS \text{ adrenal FO} / IS \text{ bazo FO}) / (IS \text{ adrenal EF} / IS \text{ bazo EF})] \times 100$.
 - Porcentaje de pérdida de IS $= [(IS \text{ adrenal EF} - IS \text{ adrenal FO}) / (IS \text{ adrenal EF})] \times 100$.
 - **T1, T2 y T1 con saturación grasa antes y después de contraste:** morfología y comportamiento de la lesión.
 - Los estudios dinámicos para valorar la variación absoluta o relativa de señal parecen superiores en TC.
-

PRUEBAS DE IMAGEN

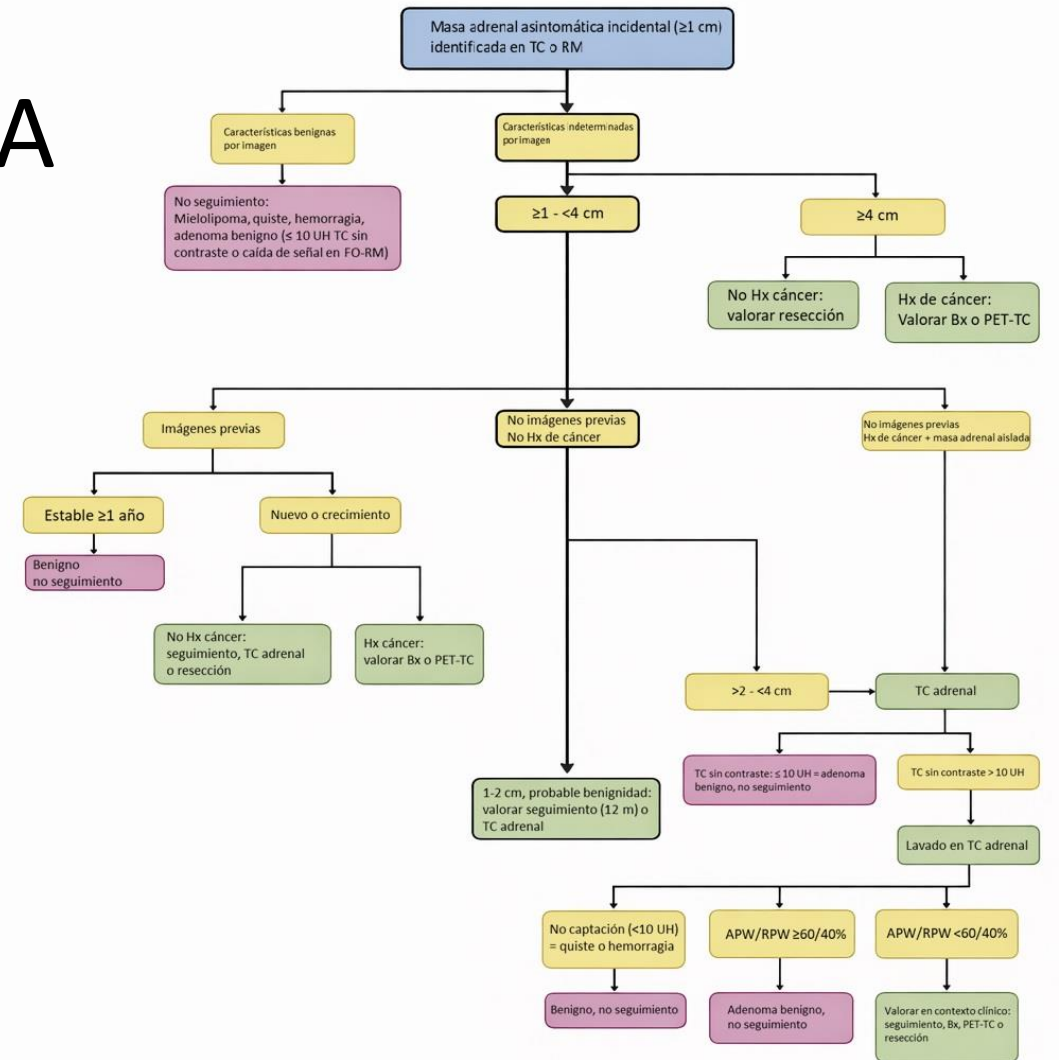
- PET-TC con F18-FDG: para diferenciar lesiones malignas de las benignas, sobre todo **metástasis**.
 - Gammagrafía con MIBG: es captado por las células cromafines, lo que permite identificar **feocromocitomas**.
 - Ecografía: escasa utilidad. Dificultad para visualizar las glándulas suprarrenales y caracterizar las lesiones.
-

INCIDENTALOMA SUPRARRENAL

- Definición: lesión suprarrenal de ≥ 1 cm, asintomática y descubierta durante un estudio realizado por otra condición clínica que no sea parte de la estadificación o seguimiento de un paciente oncológico.
 - Prevalencia estimada 3-7%.
 - Gran mayoría benignas (adenoma), incluso en pacientes oncológicos.
 - Lesión maligna más frecuente: metástasis.
 - Importante valorar los hallazgos en el contexto clínico
-

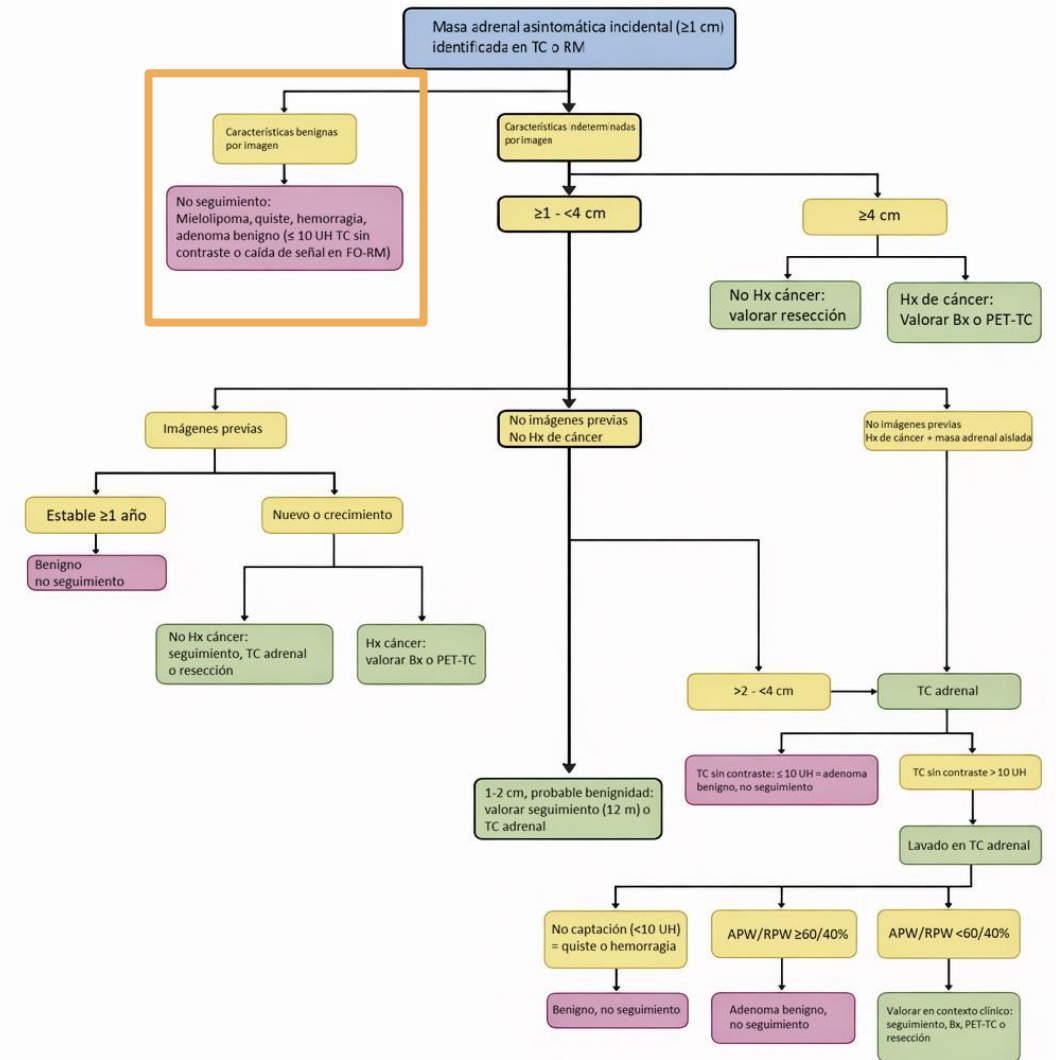
MANEJO DEL INCIDENTALOMA SUPRARRENAL: ALGORITMO

Algoritmo propuesto por el Comité de Hallazgos Incidentales (IFC) de la ACR para el manejo del incidentaloma suprarrenal.



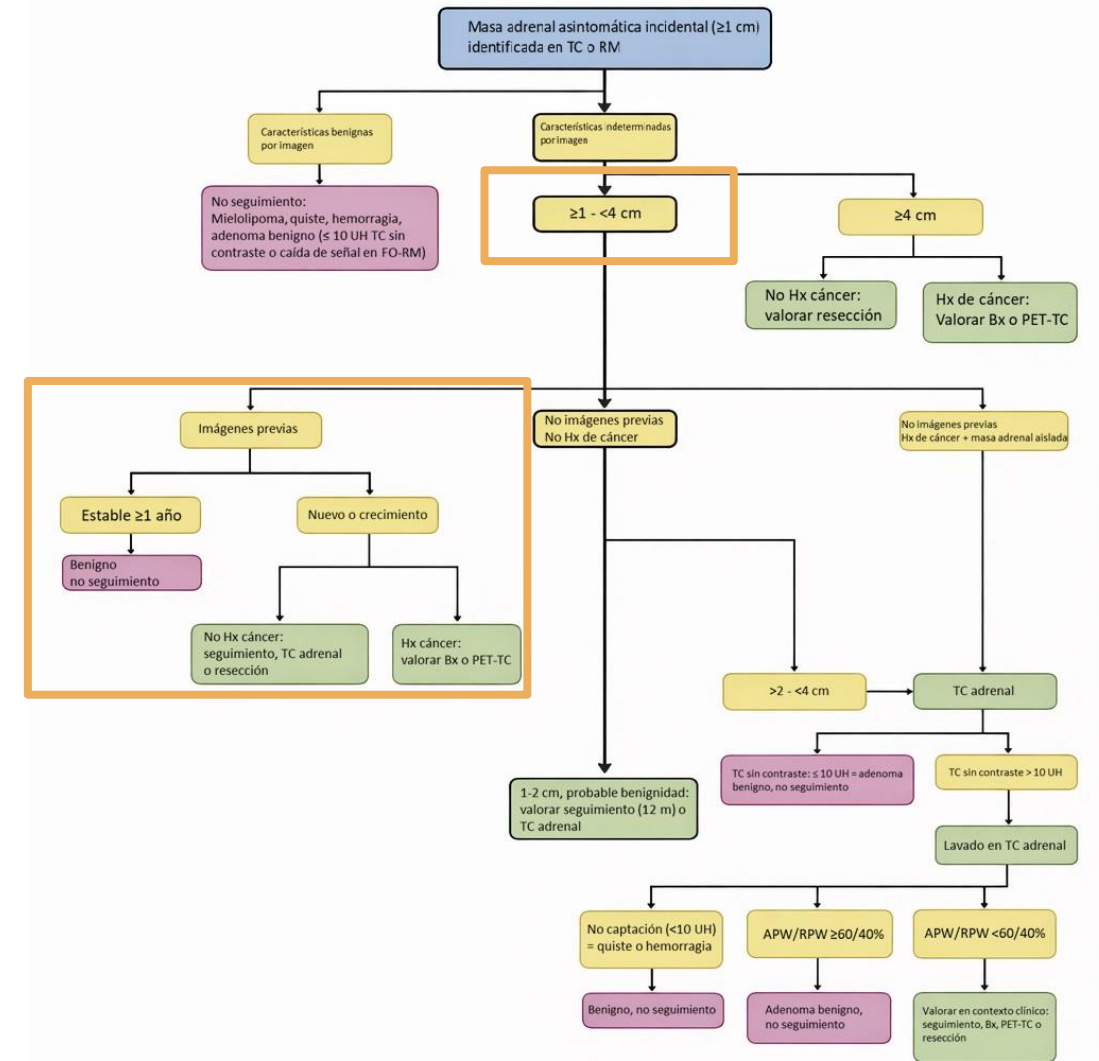
HALLAZGOS DIAGNÓSTICOS DE BENIGNIDAD: NO REQUIEREN SEGUIMIENTO

- **Mielolipoma:** presencia de grasa macroscópica
- **Adenoma:** presencia de grasa microscópica. <10 UH en TC basal o caída de señal en secuencias T1 EF/FO.
- **Quistes o hemorragias:** lesiones sin captación de contraste
- **Lesiones calcificadas** con historial de hematoma o infección granulomatosa (p.ej.: TBC)



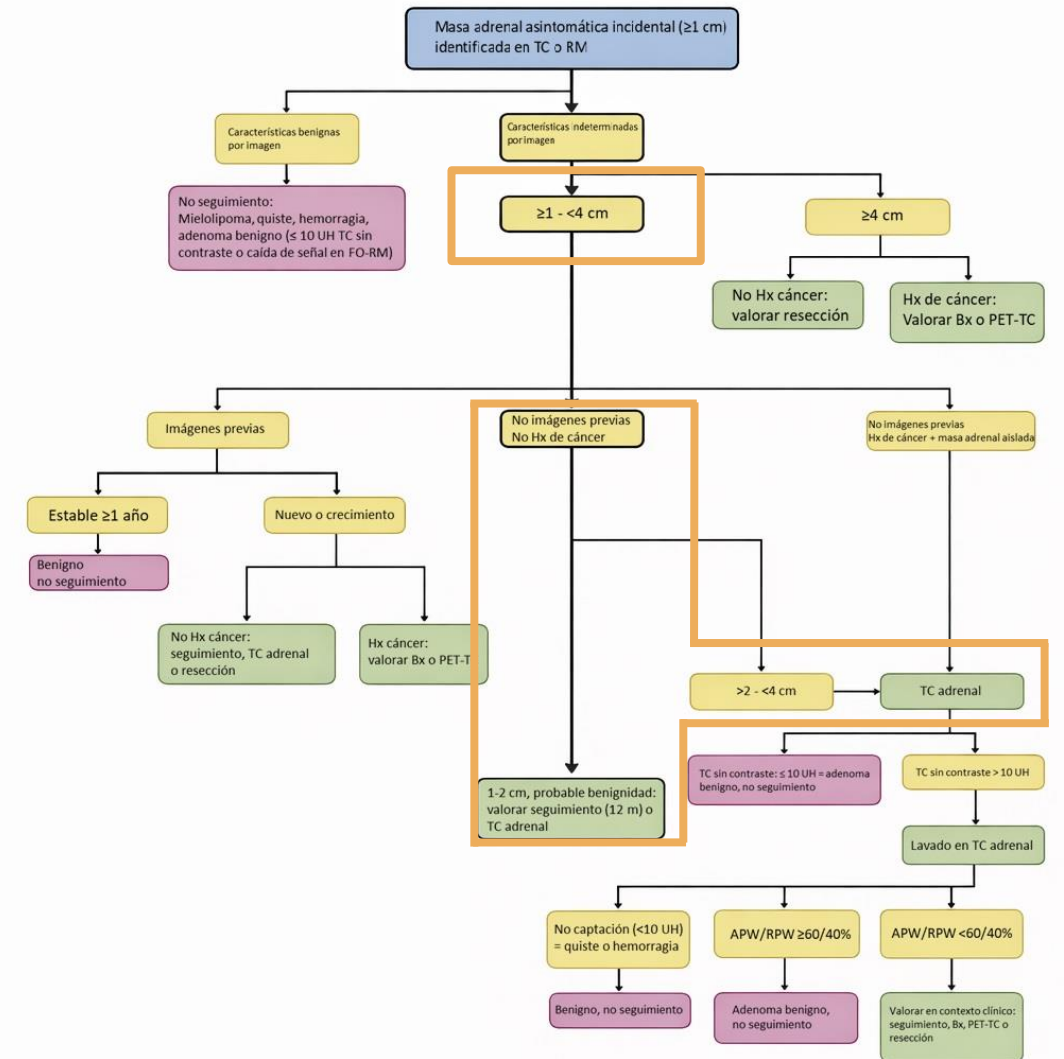
LESIÓN INDETERMINADA DE ≥ 1 y < 4 cm Y SE DISPONE DE ESTUDIOS PREVIOS

- Estabilidad > 1 año $\rightarrow$ no requiere seguimiento
- Nueva o aumento de tamaño
 - Historial oncológico previo: descartar metástasis $\rightarrow$ **PET-TC o biopsia**
 - Sin historial oncológico previo: $\rightarrow$ **Pruebas complementarias** (bioquímica y hormonas) y **valorar cirugía o seguimiento**.



LESIÓN INDETERMINADA DE ≥ 1 y < 4 cm SIN ESTUDIOS PREVIOS Y SIN HISTORIAL ONCOLÓGICO PREVIO

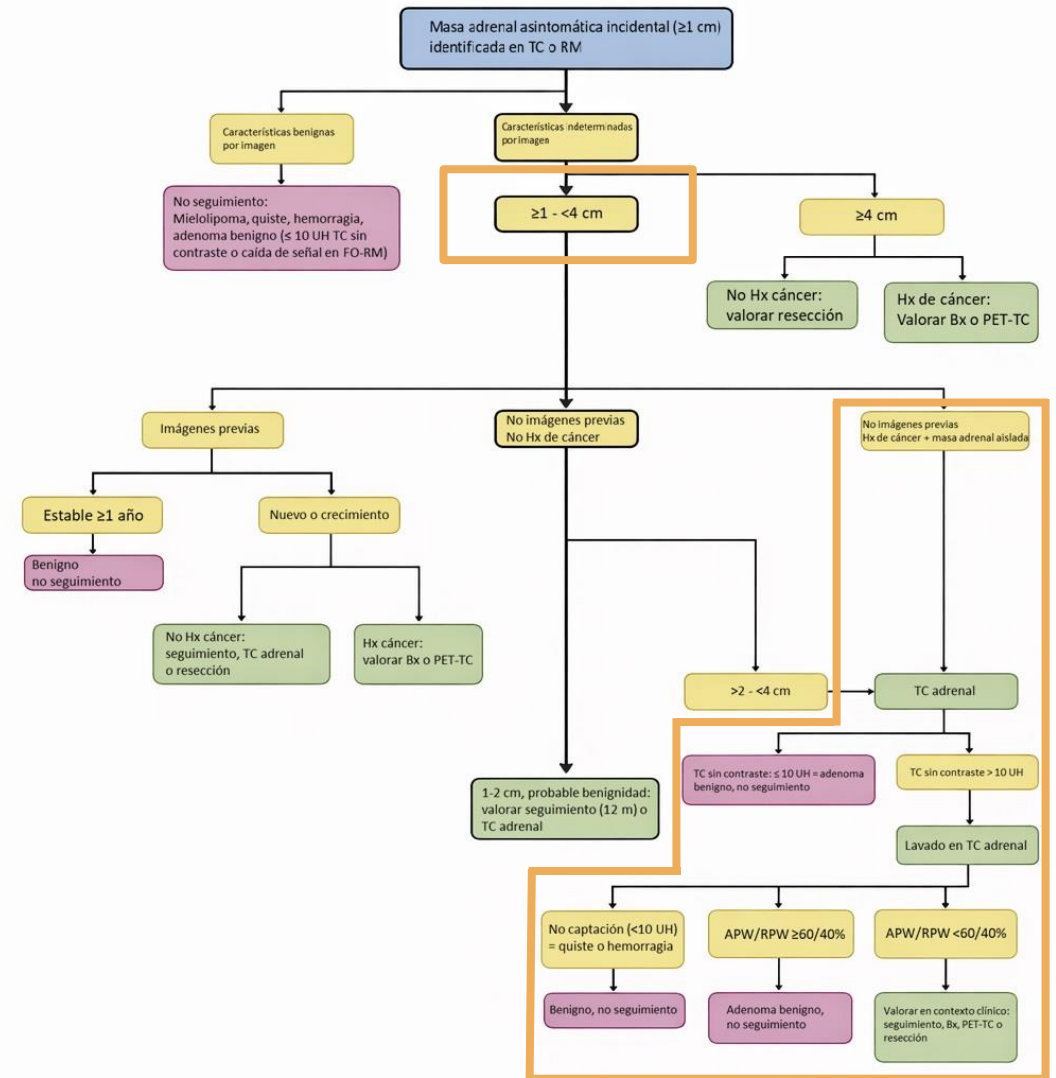
- **1-2 cm** → valorar control a los 12 meses con TC adrenal para confirmar estabilidad.
- **2-4 cm** → TC adrenal:
 - Hallazgos de **benignidad** → No seguimiento.
 - Hallazgos **indeterminados** → control en 6-12 meses para confirmar estabilidad.



LESIÓN INDETERMINADA DE ≥ 1 y < 4 cm SIN ESTUDIOS PREVIOS, CON HISTORIAL ONCOLÓGICO PREVIO Y MASA ADRENAL AISLADA

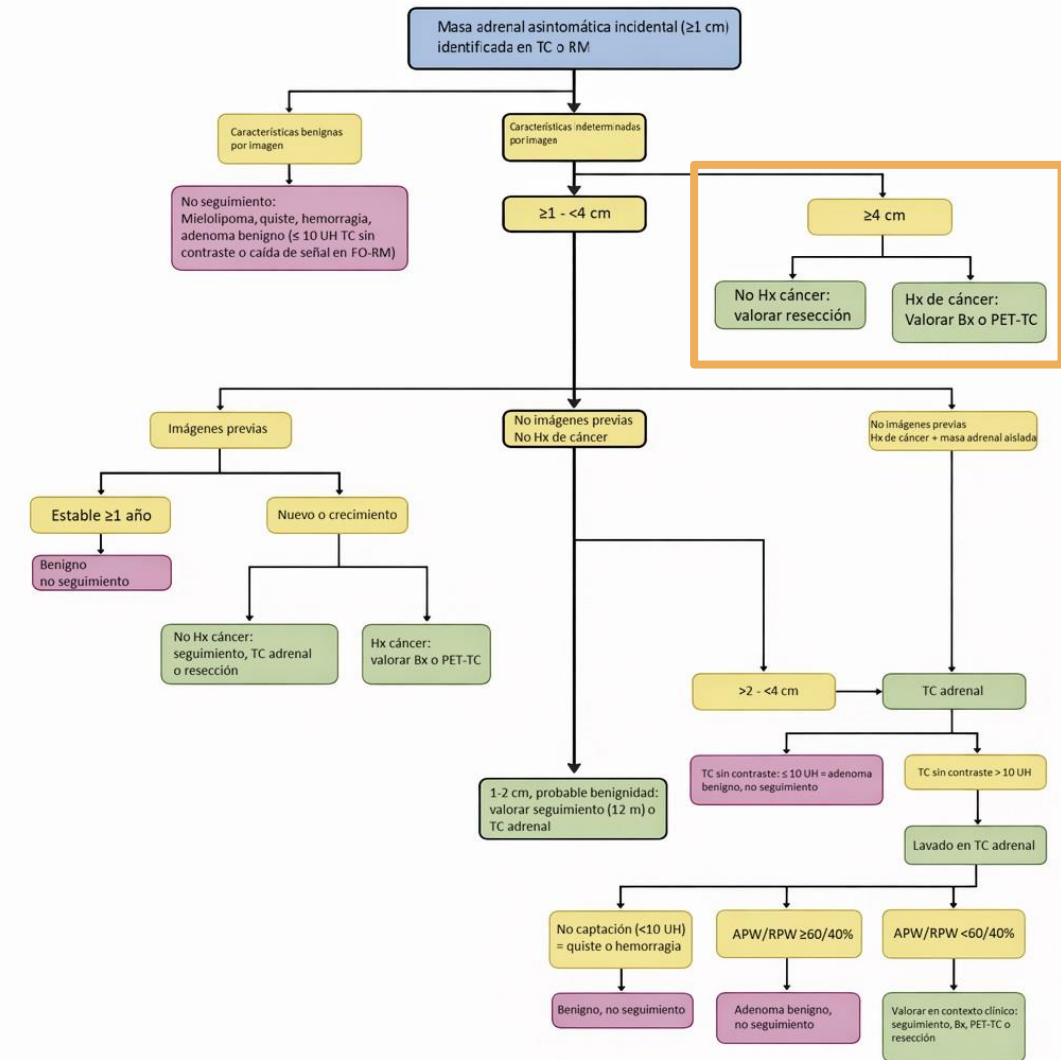
Realizar TC adrenal

- **< 10 UH** en TC basal: **adenoma** → **No seguimiento**
- **> 10 UH** en TC basal: valorar patrón de captación de contraste.
 - Sin captación: **Quiste o hemorragia** → **No seguimiento**
 - APW $> 60\%$ o RPW $> 40\%$: **probable adenoma** → **No seguimiento**.
 - APW $< 60\%$ RPW $< 40\%$: **indeterminado** → **Valorar en contexto clínico** (biopsia, seguimiento, PET-TC o resección)



LESIÓN INDETERMINADA DE > 4 cm

- Masa aislada y sin historial oncológico: sospecha de neoplasia adrenal primaria → **Resección**
- Con historial oncológico: descartar metástasis → **Valorar PET-TC o biopsia**



LESIONES ADRENALES

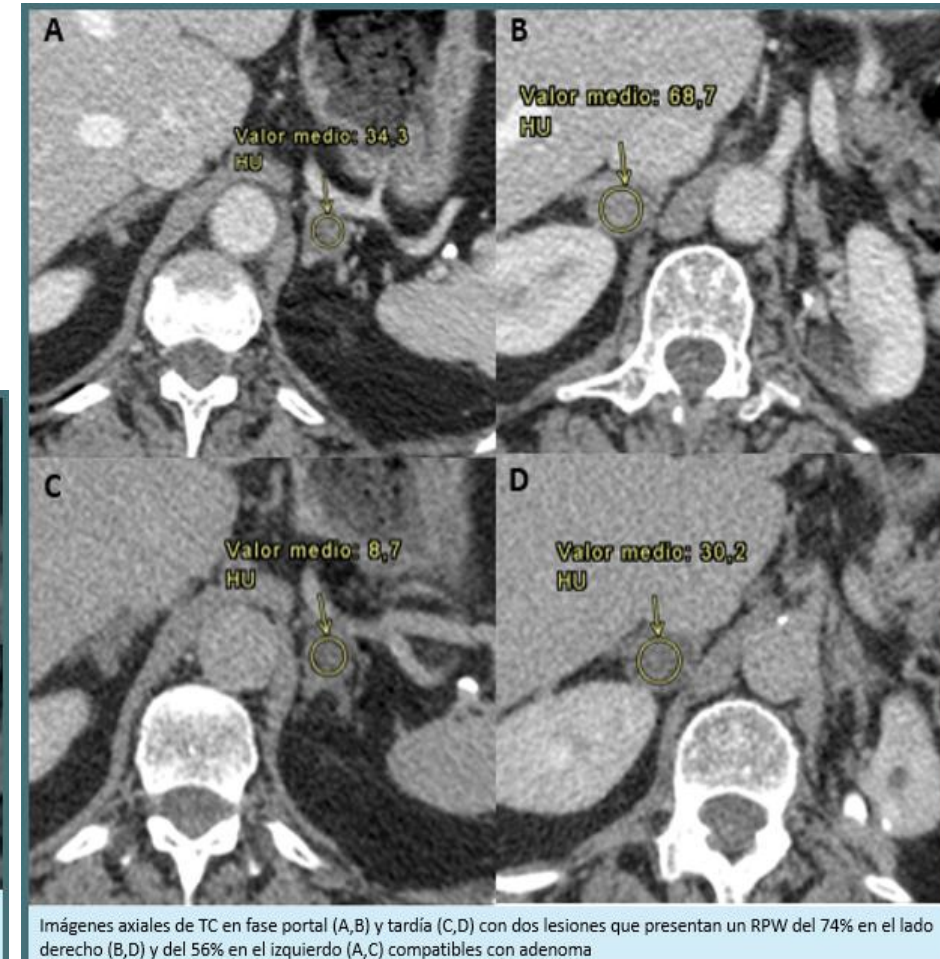
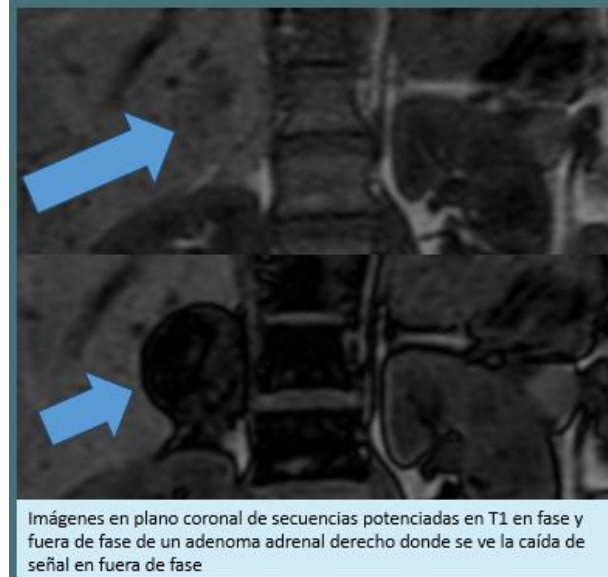
- **Lesiones adrenales benignas:**
 - Adenoma
 - Mielolipoma
 - Quistes
 - Hemorragia adrenal
 - **Lesiones adrenales malignas:**
 - Metástasis
 - Feocromocitoma
 - Carcinoma adrenocortical
 - Linfoma
 - **Lesiones adrenales raras:** oncocitoma, hemangioma y ganglioneuroma.
 - **Hiperplasia suprarrenal**
-

LESIONES ADRENALES BENIGNAS: ADENOMA

- Tumor más frecuente.
- La mayoría no funcionantes.
- Estabilidad a largo plazo (> 12 meses) o crecimiento lento (3 mm/año) sugiere benignidad.

Hallazgos de ADENOMAS TÍPICOS:

- Pequeño (<4 cm), sólido, bien definido y homogéneo.
- **Grasa microscópica** → **<10 UH (TC)** o **caída de señal en FO (RM)**.
- **APW > 60% y RPW > 40%**



LESIONES ADRENALES BENIGNAS: ADENOMA ATÍPICO

A veces los adenomas no presentan los hallazgos típicos y puede ser difícil el diagnóstico.

- Adenoma pobre en lípidos: ≥ 10 UH. La RM o el patrón de lavado puede ayudar en el diagnóstico.
- Adenoma con grasa macroscópica: por degeneración lipomatosa o mielolipomatosa. Diagnóstico diferencial con mielolipoma.
- Adenoma con hemorragia: Raro. Masa heterogénea, 50-90 UH en imágenes sin y con contraste. Sugiere crecimiento rápido o cambios recientes.
- Adenoma con depósito de hierro: hipointensas en todas las secuencias de RM, especialmente en T2* (GRE/ SWI), y, aumento de señal en secuencias en fase. El patrón de lavado puede apoyar el diagnóstico.
- Adenoma heterogéneo: por grasa o sangrado. Diagnóstico diferencial con metástasis, feocromocitoma o carcinoma adrenocortical
 - Las metástasis de hepatocarcinoma (HCC) y carcinoma de células renales (CCR) pueden presentar grasa microscópica
- Adenoma grande (>4 cm): atípicos por tamaño, normalmente presentan el resto de las características típicas.



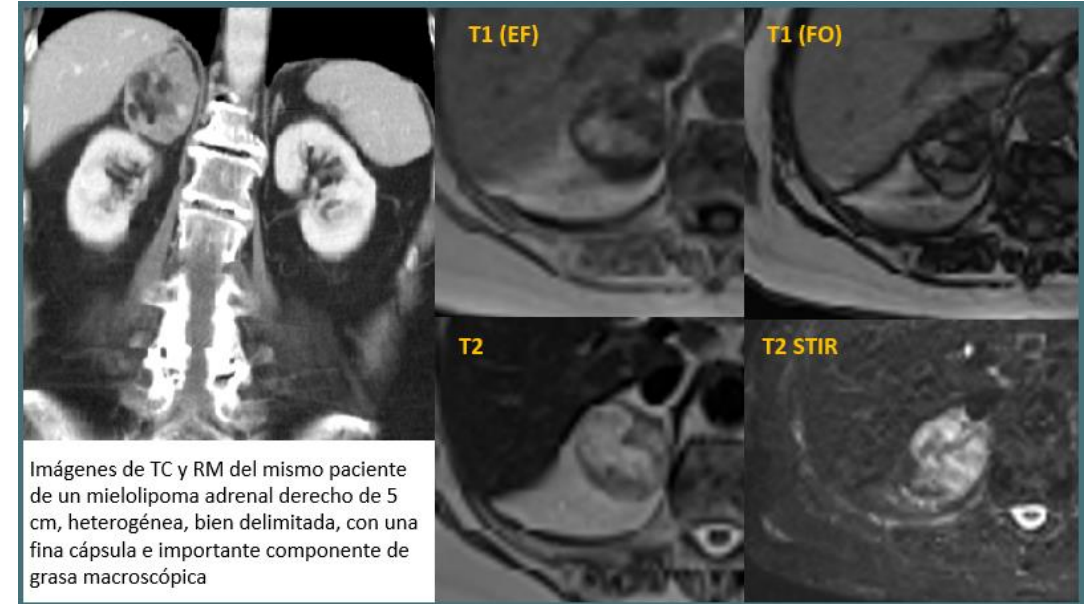
Cortes axiales TC basal y fase arterial. Lesión de >4 cm, con realce heterogéneo, una calcificación (flecha azul) y grasa macroscópica (flecha naranja). Se confirmó adenoma tras cirugía

LESIONES ADRENALES BENIGNAS: MIELOLIPOMA

- Tumor benigno compuesto por grasa y tejido hematopoyético.
- No funcionantes y no suelen crecer.
- La mayoría unilaterales. Si son bilaterales sospechar hiperplasia suprarrenal congénita

Hallazgos de MIELOLIPOMA :

- **Lesiones predominantemente formadas de grasa macroscópica:** < -20 UH (TC) e Hiperintenso T1/T2 y menor señal en T1 supresión grasa.
- Tamaño variable, bien definidos y pueden presentar una **finca capsula** que puede contener calcificaciones.



LESIONES ADRENALES BENIGNAS: QUISTES

- Raros.
- Cuatro tipos: endoteliales (40%), pseudoquistes (38%, secundario a hemorragia), epiteliales y parasitarios o linfangiomas.

Hallazgos de QUISTE :

- **Redondeadas, bien definidas, pared fina. +/-** loculaciones septos y calcificaciones septales
- **TC: contenido líquido (0-20 UH).**
- **RM: Hipo en T1 e Hiper en T2.**
- **SIN REALCE de CONTRASTE.** Si realce sospechar infección o malignidad.



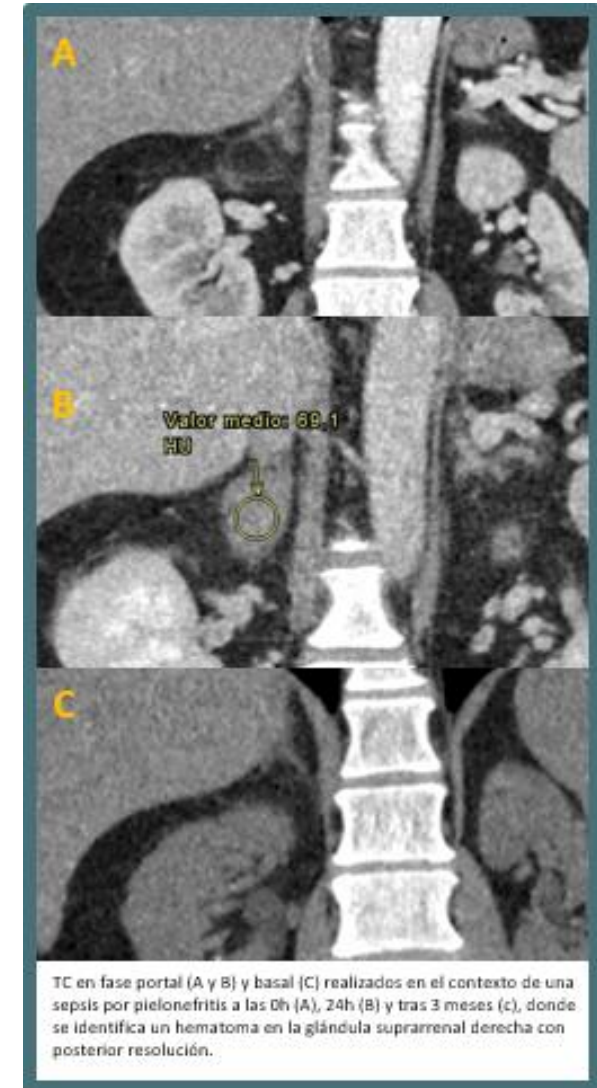
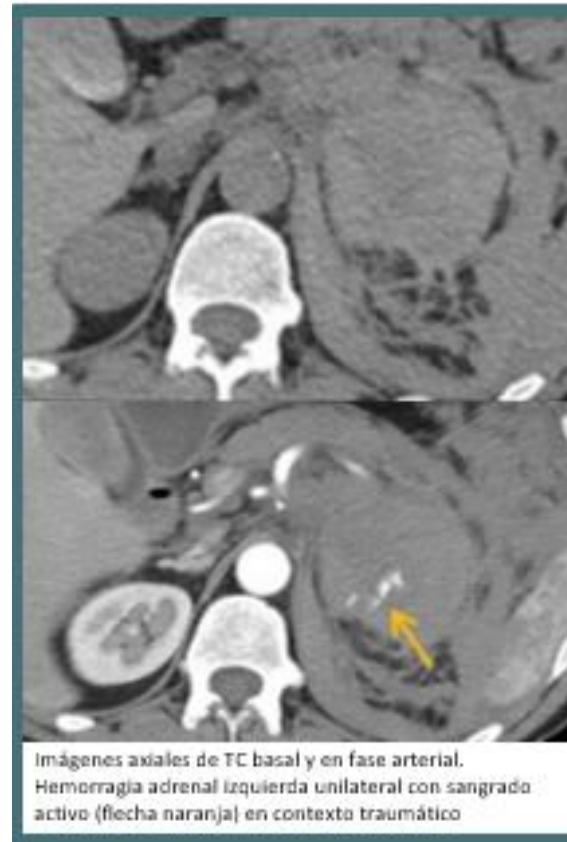
Imágenes axial y coronal de TC en fase portal. Lesión redondeada, homogénea de 20 UH, sin captación de contraste y una fina cápsula con una calcificación compatible con quiste

LESIONES ADRENALES BENIGNAS: HEMATOMA

- Causas:
 - Unilateral: traumática (80%), lesión subyacente.
 - Bilateral: situaciones de estrés, diátesis hemorrágicas.

Hallazgos de HEMORRAGIA :

- Colección de alta densidad.
- Desestructuración de la glándula.
- +/- foco de sangrado activo.
- +/- lesión subyacente.



LESIONES ADRENALES MALIGNAS: FEOCROMOCITOMA

- Tumor neuroendocrino derivado de las células cromafines → Secreción de catecolaminas.
 - Diagnóstico por metanefrinas en plasma u orina.
- 3-5% de los incidentalomas.
- Tumor del 10%: 10% extraadrenal (paraganglioma), 10% maligno, 10% asintomático y 10% bilaterales
- La mayoría esporádicos, otros sindrómicos (VHL, MEN...)
- **NO SE DEBE BIOPSIAR**

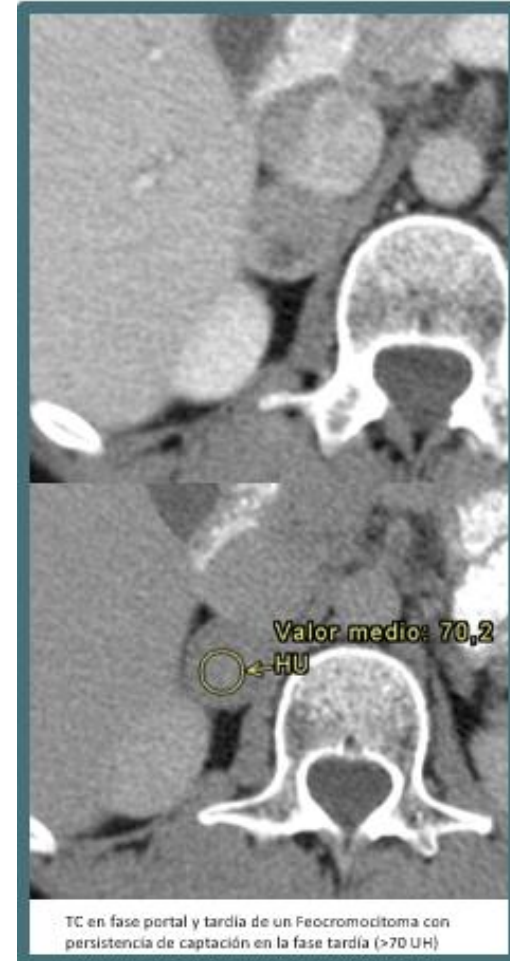
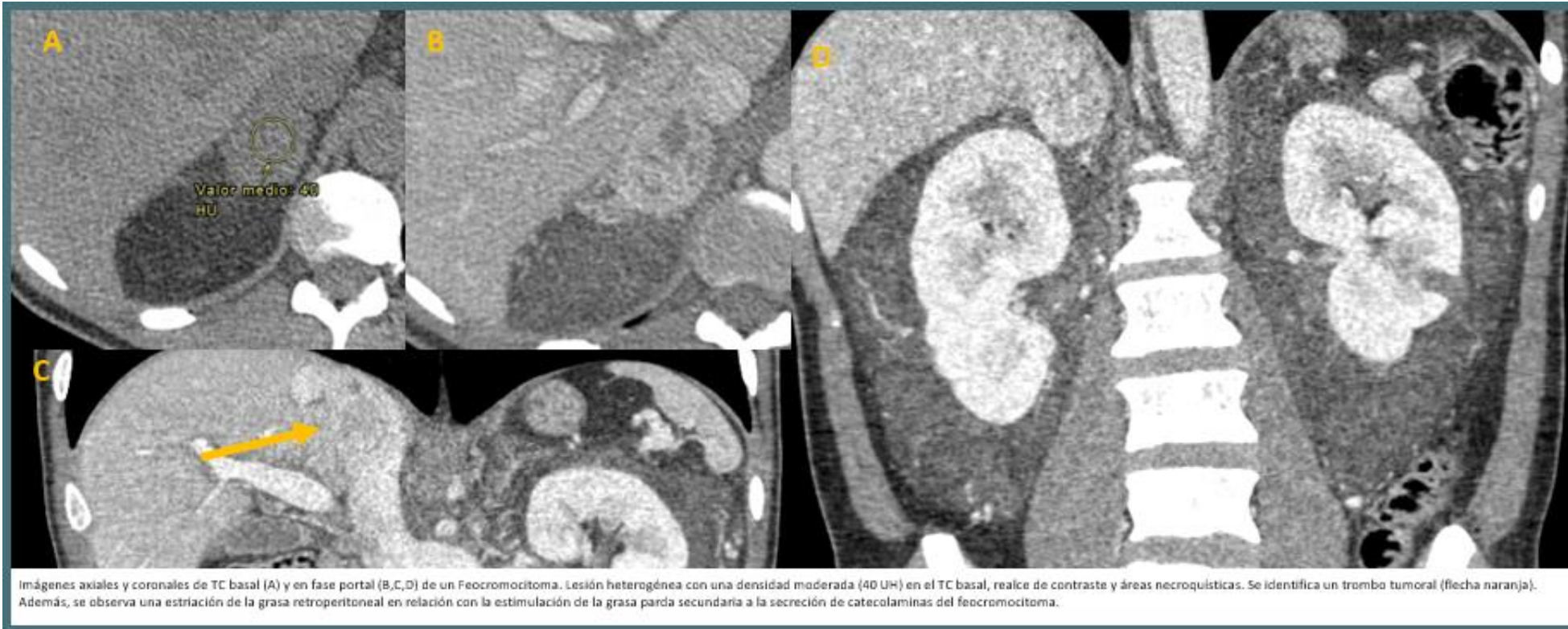
Hallazgos de FEOCROMOCITOMA :

- El “gran simulador” en imagen: apariencia muy variable.
- Generalmente: **grandes, heterogéneas +/- áreas de degeneración necrótico/quísticas**, hemorragia y calcificaciones.
- TC sin CIV >40 UH
- Patrón de captación:
 - Patrón de lavado de contraste variable (APW </> 60% y RPW</> 40%).
 - Tumores HIPERVASCULARES (fase portal >130 UH; tardía >70 UH).
- Hipointensos en T1, marcadamente hiperintensos en T2 (“signo de la bombilla”)

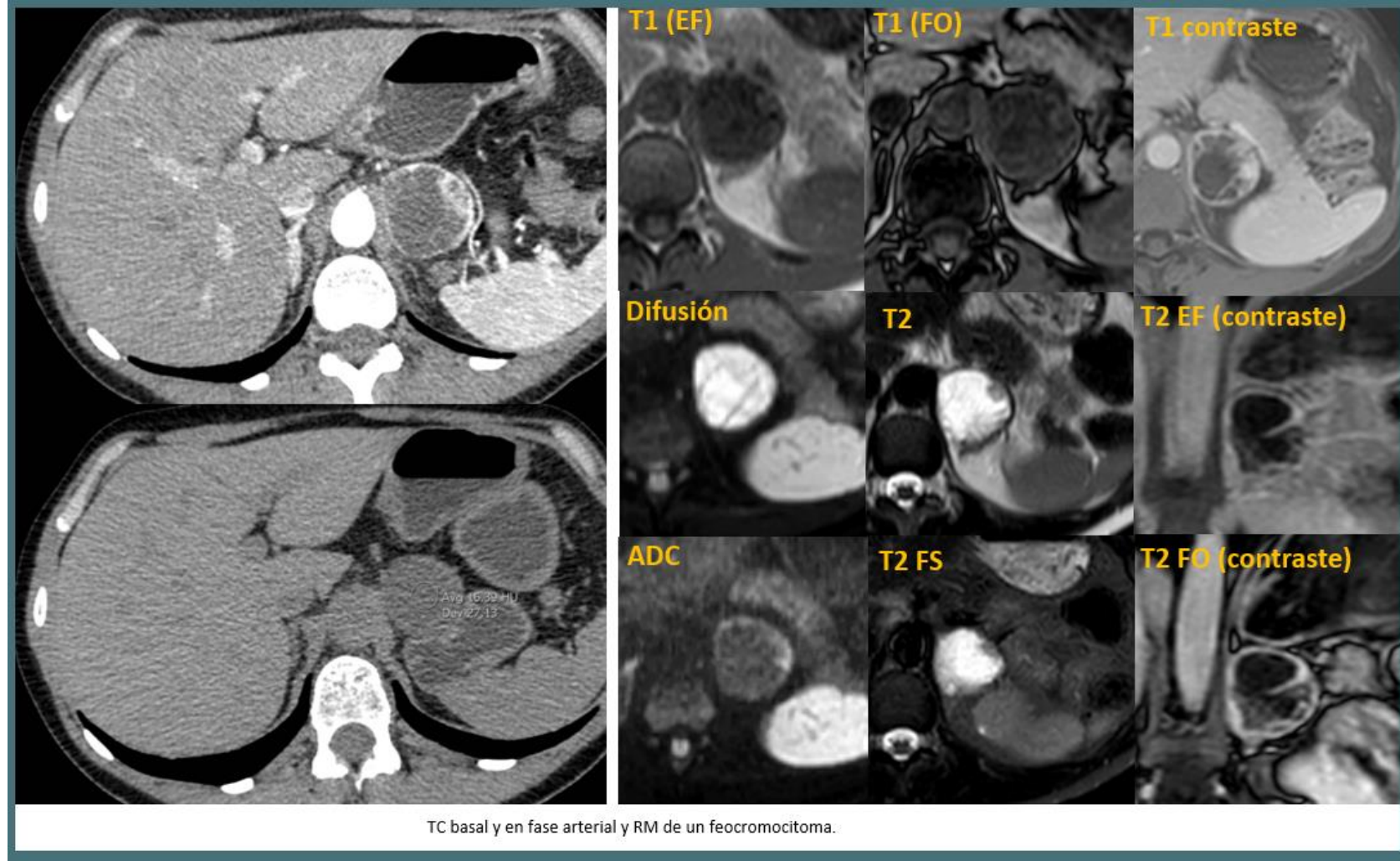


Imágenes axiales y coronal de TC en fase arterial (B) y portal (A, C). Feocromocitoma maligno. Masa hipervascular en glándula suprarrenal izquierda con centro necroquístico y múltiples metástasis hepáticas con similar comportamiento.

LESIONES ADRENALES MALIGNAS: FEOCROMOCITOMA



LESIONES ADRENALES MALIGNAS: FEOCROMOCITOMA

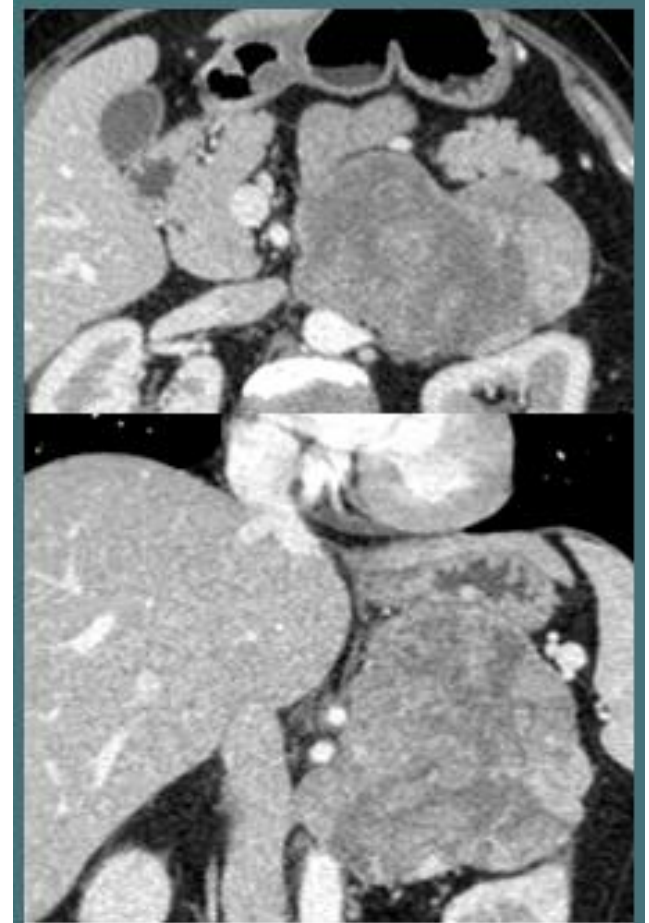


LESIONES ADRENALES MALIGNAS: CARCINOMA ADRENOCORTICAL (ACC)

- Tumor raro que origina de la corteza adrenal.
- Distribución bimodal (<5ª y 4ª-5ª década)
- Puede ser funcional (cortisol, andrógenos, estrógenos o aldosterona).
- **Evitar biopsia → riesgo de diseminación.**

Hallazgos de ACC:

- **Masas grandes y heterogéneas**
 - Áreas de degeneración necrótico/quísticas
 - Hemorragia y calcificaciones
- Marcada invasión de estructuras adyacentes, adenopatías y metástasis.
- Realce de contraste irregular
- Típicamente APW < 60%.



Imágenes axial y coronal de TC en fase portal. Gran masa en glándula suprarrenal izquierda que desplaza estructuras adyacentes que resultó ser un carcinoma adrenocortical

LESIONES ADRENALES MALIGNAS: METÁSTASIS

- Lesión maligna más frecuente. Pueden ser bilaterales (50%).
- Más frecuentes en: pulmón, mama, colon, melanoma, páncreas, RCC y HCC

Hallazgos de METÁSTASIS :

- **VARIABLE**, dependiendo del primario.
- Generalmente: sólidas, >10 UH, y APW< 60% y RPW<40%.
- Tumores hipervasculares (RCC, HCC...) pueden tener APW >60% o RPW > 40%.
- HCC y RCC → Grasa microscópica



LESIONES ADRENALES MALIGNAS: LINFOMA

- Raro. Afectación suprarrenal secundaria más frecuente que la primaria.
- Frecuentemente bilateral (50%).

Hallazgos de LINFOMA :

- **TC:** variable.
 - **Primario:** variable, homogénea o heterogénea, hiperdensos con moderado realce de contraste.
 - **Secundario:** múltiples patrones (focal, multifocal o difuso).
- **RM:** Hipo/isointenso T1; Hiperintenso T2; con moderado realce y restricción a la difusión.
- Calcificaciones infrecuentes



Reconstrucción coronal de TC en fase arterial. Masas adrenales bilaterales de aspecto ligeramente heterogéneo. El paciente presentaba también una lesión en testículo izquierdo. Resultó ser un linfoma de células B

LESIONES ADRENALES INFRECUINTES

- **Hemangioma adrenal:**
 - Origen del endotelio vascular. Si son grandes pueden sangrar.
 - Lesión sólida o mixta.
 - Realce nodular periférico con llenado progresivo centrípeto.
- **Oncocitoma:**
 - Muy raro. Más frecuente en mujeres y glándula suprarrenal izquierda.
 - Bien delimitada, sin grasa y leve realce. Puede malignizar. Requiere resección.
- **Ganglioneuroma:**
 - Benigno, derivado de células ganglionares y de Schwann.
 - Hipointenso en T1, hiperintenso en T2 con realce leve y progresivo.
 - Calcificaciones comunes.
- **Sarcoma:**
 - Muy raros
 - Angiosarcomas o leiomiomasarcomas



HIPERPLASIA SUPRARRENAL

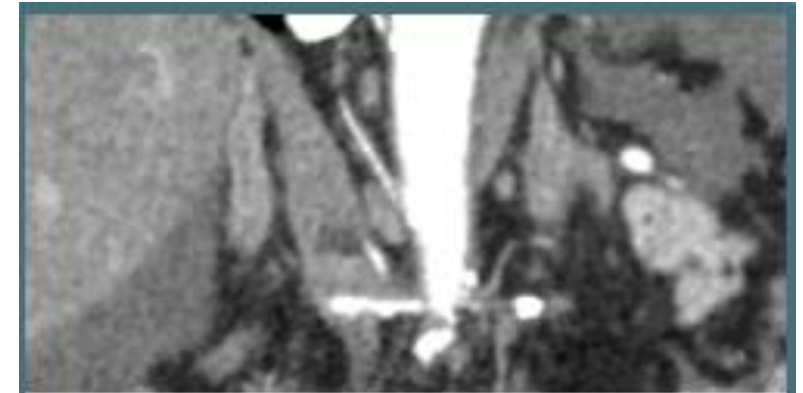
- Causas: hiperplasia adrenal congénita, adenomas hipofisarios (ACTH), secreción ectópica/paraneoplásica de ACTH (50% pulmonares), enfermedad nodular adrenocortical.

Hallazgos de HIPERPLASIA SUPRARRENAL :

- **Más frecuente: engrosamiento difuso bilateral** que conserva la morfología de la glándula.
- **Menos frecuente:** nodular (micro o macronodular) y rara vez unilateral.
- Atenuación (TC) e intensidad (RM) similar a glándula normal con contornos lisos o lobulados.



TC en fase portal. Hiperplasia suprarrenal nodular bilateral



Imágenes axial y coronal de TC en fase arterial y portal. Hiperplasia suprarrenal bilateral con engrosamiento difuso de ambas glándulas suprarrenales

CONCLUSIONES

- Los incidentalomas suprarrenales son hallazgos muy frecuentes en radiología y es recomendable tener un enfoque sistemático tanto para reducir pruebas innecesarias como la variabilidad entre profesionales.
 - Los radiólogos juegan un papel fundamental en la detección y caracterización de las lesiones suprarrenales tanto en pacientes sintomáticos como no sintomáticos.
 - Es importante diferenciar las lesiones benignas de “no tocar” de las malignas, o las sospechosas. Para ello es fundamental conocer los principales hallazgos de estas lesiones.
 - Se requiere un enfoque multidisciplinar combinando datos clínicos, hormonales y radiológicos para un manejo correcto.
-

REFERENCIAS

1. Chung R, Garratt J, Remer EM, Navin P, Blake MA, Taffel MT, et al. Adrenal Neoplasms: Lessons from Adrenal Multidisciplinary Tumor Boards. *RadioGraphics*. 2023;43(7):e220191. doi:10.1148/rg.220191.
 2. Mayo-Smith WW, Song JH, Boland GL, Francis IR, Israel GM, Mazzaglia PJ, et al. Management of Incidental Adrenal Masses: A White Paper of the ACR Incidental Findings Committee. *J Am Coll Radiol*. 2017;14(8):1038–44. doi:10.1016/j.jacr.2017.05.001.
 3. Benito Fernández Ruiz B, Moríñigo Vega C, Escribano Fernández J, Barneto Escribano MA, Pérez Matos L, Veredas Romero Saucedo. Caracterización radiológica y algoritmo diagnóstico de masas suprarrenales: experiencia en un hospital terciario. *Radiología*. 2022;64(5):410–22.
 4. Oliveira Caiafa R, Salvador Izquierdo R, Buñesch Villalba L, Sebastià Cerqueda MC, Nicolau Molina C. Manejo y diagnóstico del incidentaloma suprarrenal. *Radiología*. 2011;53(6):516–30. doi:10.1016/j.rx.2011.06.006.
 5. StatDx. Adrenal Mass [Internet]. StatDx; [citado 27 de marzo de 2026]. Disponible en: <https://app.statdx.com/document/adrenal-mass/321fa1a7-fe13-4edb-8b72-82034cd4a18c?term=adrenal%20mass&searchType=documents&category=All&documentTypeFilters=all>
-