



# Patología suprarrenal: no todo es adenoma.

J. Fernández García<sup>1</sup>, R. T. Martínez Sánchez<sup>2</sup>, A. J. Águila Gómez<sup>2</sup>, M. Guadalupe Rueda Monago<sup>2</sup>, S. Fernández Campillejo<sup>2</sup>, A. García Milanés<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón; <sup>2</sup>Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz.



## Objetivo docente

Exponer la patología más frecuente de las glándulas suprarrenales, describiendo en cada una de las entidades tanto los datos clínicos como los principales hallazgos observados en las pruebas de imagen (sobre todo en la tomografía computerizada).



# Revisión del tema

## EPIDEMIOLOGÍA

Las glándulas suprarrenales son un lugar de asiento frecuente de patología, estimándose que entre el 3-7% de los adultos presentan patología a dicho nivel.

La etiología más frecuente con marcada diferencia es la benigna y el subtipo de lesión más prevalente, el adenoma benigno no funcionante. Incluso en pacientes oncológicos con incidentalomas renales, lo más frecuente es que la lesión sea benigna. Esto, junto con el incremento de realización de pruebas de imagen, hace que sea cada vez más frecuente encontrarlas de forma incidental en los estudios radiológicos.

Al no asociarse en la mayor parte de los casos con manifestaciones clínicas o analíticas, el papel del radiólogo es fundamental en el manejo del paciente. El principal reto radiológico será conocer los hallazgos típicos sospechosos de malignidad y la identificación correcta de los adenomas hiperfuncionantes. Por otro lado en las lesiones benignas, será importante transmitir de manera clara en el informe radiológico al clínico su ausencia de significación patológica, para así evitar el sobrediagnóstico así como seguimientos o procedimientos terapéuticos innecesarios. Esto no solo tiene repercusiones positivas sobre la gestión sanitaria (con reducción de



coste y de lista de espera), sino que además eliminaremos una fuente de ansiedad y daños innecesarios al paciente.

## ALGORITMO DIAGNÓSTICO

Una lesión suprarrenal la podemos encontrar en dos escenarios clínicos muy diferentes:

1. Lesión suprarrenal identificada de manera incidental: en estos casos lo más importante es discernir si es claramente benigna o no.

En cuanto a los **hallazgos radiológicos de benignidad** que **no** requerirán más manejo ni seguimiento del paciente serán:

- Presencia de grasa macroscópica.
- Baja densidad en el TC sin contraste intravenoso ( $\leq 10$  unidades Hounsfield).
- Caída de señal entre la fase y fuera de fase con respecto al hígado en la resonancia magnética.
- Presencia de hemorragia.
- Calcificaciones groseras
- Lesión de pequeño tamaño: Normalmente las lesiones subcentimétricas nodulares o el engrosamiento glandular no necesitarán control posterior.



-Estabilidad con respecto a estudios previos de al menos un año.

En aquellas lesiones que no cumplan ninguno de los requisitos previamente descritos, habrá que analizar a continuación el tamaño:

**a) > 4 cms:**

-Sin antecedente oncológico: Considerar la exéresis

-Con antecedente oncológico: Considerar biopsia o PET-TC

**b) 1 – 4 cms:**

-Sin antecedentes de cáncer: Si tiene imágenes previas y permanece estable durante más de un año, la lesión se cataloga de benigna y no será necesario el seguimiento. En el caso de que haya crecido o bien que haya crecido, considerar seguimiento a los 12 meses con TC con protocolo suprarrenal o bien resección. Por último, si no tiene imágenes previas ver evolución con TC adrenal a los 12 meses.

-Con antecedentes de cáncer: realizar TC con protocolo para evaluación específica de las glándulas suprarrenales para mejor caracterización.

2. Estudio reglado de lesión suprarrenal, bien sea por su visualización previa en otra prueba diagnóstica, o bien porque se sospeche su presencia por datos clínicos. En estos casos se realizará un protocolo específico de valoración suprarrenal, siendo la TC el gold standard:



- **Técnica de la TC:** habrá que valorar densidad y lavado de contraste. Para ello, la colimación ideal será de 3 mm, realizando reconstrucciones axiales y coronales. En un primer tiempo se hará una TC sin contraste IV del abdomen superior. En el caso de que se observen hallazgos claros de benignidad, no hará falta continuar el estudio. En caso contrario, habrá que realizar un estudio dinámico tras la administración de contraste IV, realizando una adquisición precoz a los 60-90 segundos y otra más tardía a los 15 minutos tras la administración del contraste.

- **TC de energía dual:** la densidad de las glándulas adrenales del estudio sin contraste virtual obtenido desde la TC de energía dual con contraste IV, ha mostrado valores similares a los estudios sin contraste verdaderos. Por lo tanto, podría usarse para el diagnóstico de los adenomas, reduciendo potencialmente la necesidad de estudios posteriores. Aún así, la densidad de la TC de energía dual puede ser ligeramente diferente, por lo que a los valores normales se les añade un umbral de margen de 10 UH.

- **Técnica de la RM:** la indicación principal será en aquellos pacientes con alergia al contraste yodado. La secuencia principal son las secuencias eco de gradiente en fase y fuera de fase. Además, se suele realizar T2WI shot fast spin-echo, T2 TSE y secuencias de saturación grasa sin y tras la administración de gadoleno intravenoso.



## LESIONES BENIGNAS

### - Adenoma: (Figuras 1 y 2)

Es la lesión más frecuentemente encontrada incidentalmente y la mayor parte de ellos son no funcionantes y, por lo tanto, asintomáticos. En el caso de que sean hiperfuncionantes, se manifestarán con el síndrome de Cushing (por exceso de cortisol) o el síndrome de Conn (por exceso de aldosterona).

El 70% de adenomas suprarrenales presentan un importante contenido de grasa intracelular y por lo tanto presentarán una atenuación baja en la TC sin contraste, siendo diagnóstico si presenta una densidad <10 UH.

En el caso de ese 30% de adenomas pobres en lípidos con densidad en la TC sin contraste  $IV > 10$  UH, habrá que evaluarla con TC con contraste. Mientras que los adenomas realzan y lavan rápidamente, las metástasis (principal diagnóstico diferencial) presentan un lavado más prolongado. Para realizar esta diferencia, además de la valoración cualitativa se puede hacer una valoración cuantitativa con las siguientes fórmulas:

$$\frac{UH \text{ en TC con CIV} - UH \text{ en TC con CIV a los 15 mins}}{UH \text{ en TC con CIV} - UH \text{ en TC sin CIV}} \times 100$$

En el caso de que sea  $\geq 60\%$ , será diagnóstico de adenoma.



Para aquellos casos en los que no dispongamos del TC sin CIV, podemos usar la siguiente fórmula:

$$\frac{UH \text{ en TC con CIV} - UH \text{ en TC con CIV a los 15 mins}}{UH \text{ en TC con CIV}} \times 100$$

En estos casos, si el valor es  $\geq 40\%$  es diagnóstico de adenoma.

En la RM, la secuencia más sensible y específica para el diagnóstico diferencial entre adenoma y metástasis será la del desplazamiento químico. Así, si existe caída en la secuencia de fuera de fase con respecto a las de fase, será diagnóstica de adenoma ya que reflejará la presencia de lípidos intracitoplasmáticos.

#### - Hiperplasia suprarrenal: (Figura 4)

Típicamente es bilateral y puede ser difusa o nodular. Se asocia frecuentemente a pacientes con síndrome de Cushing. Normalmente muestra valores de atenuación en la TC e intensidad de señal en todas las secuencias de pulso de la RM similares a los de la glándula suprarrenal normal.

#### - Quistes:

Son lesiones poco frecuentes que suelen presentarse como lesiones bien definidas, pequeñas, unilaterales y solitarias. Se pueden complicar y dar



síntomas secundario a hemorragia, rotura o infección. Su característica en las pruebas de imagen más definitoria es la ausencia de realce interno tras la administración de contraste IV. Aunque la pared fina periférica sí que puede captar en algunos casos.

En la RM son hipointensas en T1, hiperintensas en T2 y sin componente de partes blandas ni realce interno.

#### - Mielolipoma: (Figura 5)

Neoplasia benigna poco frecuente y habitualmente no funcionante, compuesta por tejido adiposo maduro y tejido hematopoyético en proporciones variables. La característica más significativa en imagen es secundariamente a la presencia de grasa macroscópica, siendo hiperecogénica en ecografía, de baja atenuación en la TC (< 30 UH), hiperintensas en T1WI y con pérdida de señal en secuencias de supresión grasa de la resonancia magnética. Al presentar a veces un contenido heterogéneo, también puede presentar componente de grasa microscópica con áreas que se vean hipointensas en fase opuesta.

Su apariencia es muy variable en función del porcentaje de composición grasa y mieloide de la lesión. Independientemente de ello, la identificación de cualquier cantidad de grasa macroscópica por cualquiera de los métodos de imagen confirmará el diagnóstico de mielolipoma.



### - Hemangioma:

Suelen ser de gran tamaño en el momento del diagnóstico. En la TC se comportan como masas bien definidas, heterogéneas, que presentan realce periférico e irregular que progresa en fases tardías. La zona central pueden presentar una cicatriz y no realzar. Las áreas realzantes suelen permanecer isodensas con respecto a la aorta en las distintas fases.

La presencia de calcificaciones en relación con flebolitos o calcificaciones distróficas son características del hemangioma, siendo visible en hasta el 2/3 de los casos. En algunos casos pueden sangrar.

En RM son hipointensos en T1 y heterogéneamente hiperintensos en T2.

### - Feocromocitoma: (Figura 6)

Se le conoce como “el tumor del 10%” ya que el 10% son bilaterales, el 10% son malignos, el 10% ocurren en niños, el 10% son extraadrenales (paragangliomas), el 10% son clínicamente asintomáticos y el 10 % son hereditarios.

Pueden estar asociados a síndromes de neoplasia múltiples endocrinas (MEN II y III), enfermedad de Von Hippel-Lindau, neurofibromatosis von Recklinghausen, síndrome de Sturge-Weber o a la triada de Carney.

La presentación clínica más frecuente y por la que se sospechan, es



hipertensión relacionada con el exceso de catecolaminas. Otros síntomas frecuentes son taquicardia, sudoración, náuseas o dolor torácico.

El diagnóstico se hará por la identificación de la lesión en imágenes, junto con la confirmación clínica y sobre todo, bioquímica con la determinación de los niveles en plasma de catecolaminas y eliminación en orina de 24h de ácido vanilmadélico y niveles de metanefrina.

Son lesiones hipervasculares, por lo tanto se debe pensar en feocromocitoma fundamentalmente cuando una lesión adrenal de gran tamaño presente un realce ávido del contraste IV (> 110- 120 UH). Presentan lavado en fases tardías < 40% pese a ser histológicamente benignos, por lo que hay que hacer el diagnóstico diferencial fundamentalmente con el carcinoma suprarrenal y las metástasis.

En la resonancia magnética el 70 % de los feocromocitomas son típicamente hiperintensos en secuencias potenciadas en T2, pudiendo ser quísticos o presentar áreas quístico-necróticas.



## LESIONES MALIGNAS

### - Metástasis: (Figura 7)

Son las lesiones malignas más frecuentes, siendo los tumores primarios que más la afectan el del pulmón, la mama y el melanoma.

Suelen ser lesiones mayores de 4 cm en el momento del diagnóstico y pueden ser bilaterales.

En la TC sin contraste IV presentan una atenuación mayor de 10 UH. Tal y como se explicó previamente en el apartado del adenoma suprarrenal, las metástasis se caracterizan por realzar en fases precoces y presentar un porcentaje de lavado menor que los adenomas.

Cuando la metástasis asienta sobre un adenoma previo se denomina tumor de colisión.

### - Carcinomas suprarrenales primarios: (Figura 8)

También son lesiones grandes en el momento del diagnóstico (> 4cms) y pueden ser hiperfuncionantes.

Las lesiones son típicamente irregulares y heterogéneas, presentando en hasta un 30 % calcificaciones o necrosis central.

También presenta un lavado más precoz que el de los adenomas, al igual que las metástasis.



### - Linfoma:

Es una lesión extremadamente infrecuente, siendo más prevalente en los linfomas no Hodgkin. En hasta el 50% de los pacientes la afectación es bilateral.

No hay características de imagen que nos permitan diferenciar el linfoma de otras neoplasias adrenales, y el diagnóstico es habitualmente sugerido por la afectación de otras zonas linfoides

## OTRAS LESIONES

### - Infección:

La infección más frecuente que afecta a las glándulas suprarrenales es la tuberculosis, siendo otras menos frecuentes la histoplasmosis o la blastomicosis.

típicamente estas infecciones producen aumento bilateral de las glándulas suprarrenales en la fase aguda.

Cuando la infección se hace crónica, se produce atrofia y calcificaciones distróficas.

### - Hemorragia: (Figura 9)

El trauma abdominal cerrado explica el 80% de las hemorragias suprarrenales, que son habitualmente unilaterales y más frecuentes en el lado derecho.

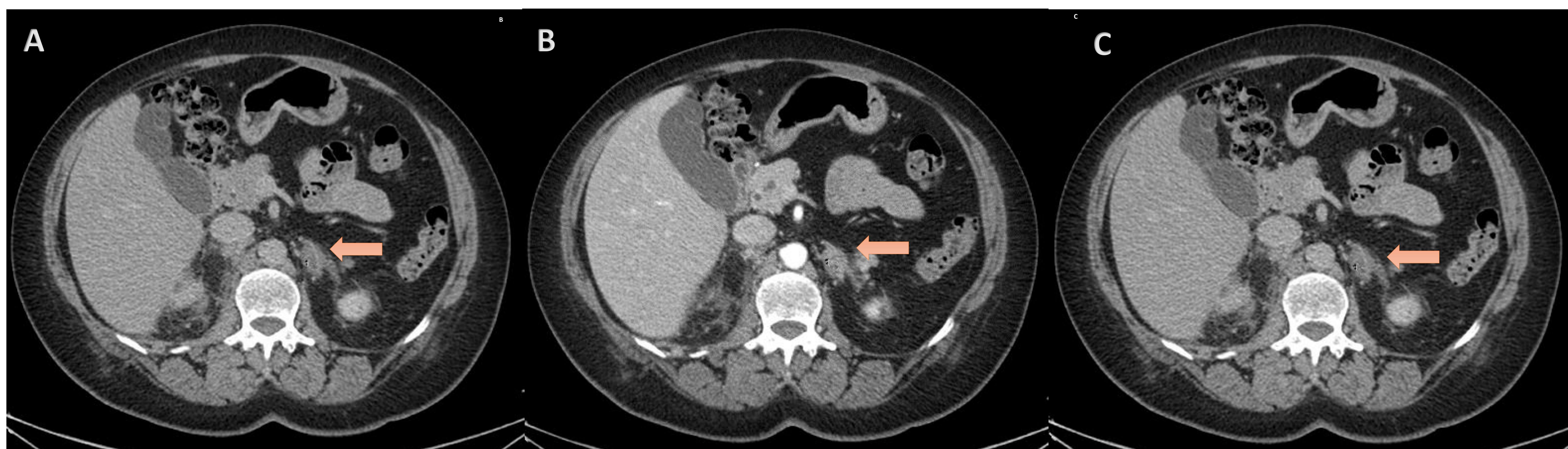


La hemorragia suprarrenal severa se caracteriza en la TC por presentarse como un aumento de la glándula tanto de tamaño como de atenuación, con valores típicos de la hemorragia (50-90UH). Evolutivamente disminuirá tanto el tamaño como la atenuación, permaneciendo frecuentemente en fases tardías calcificaciones distróficas.

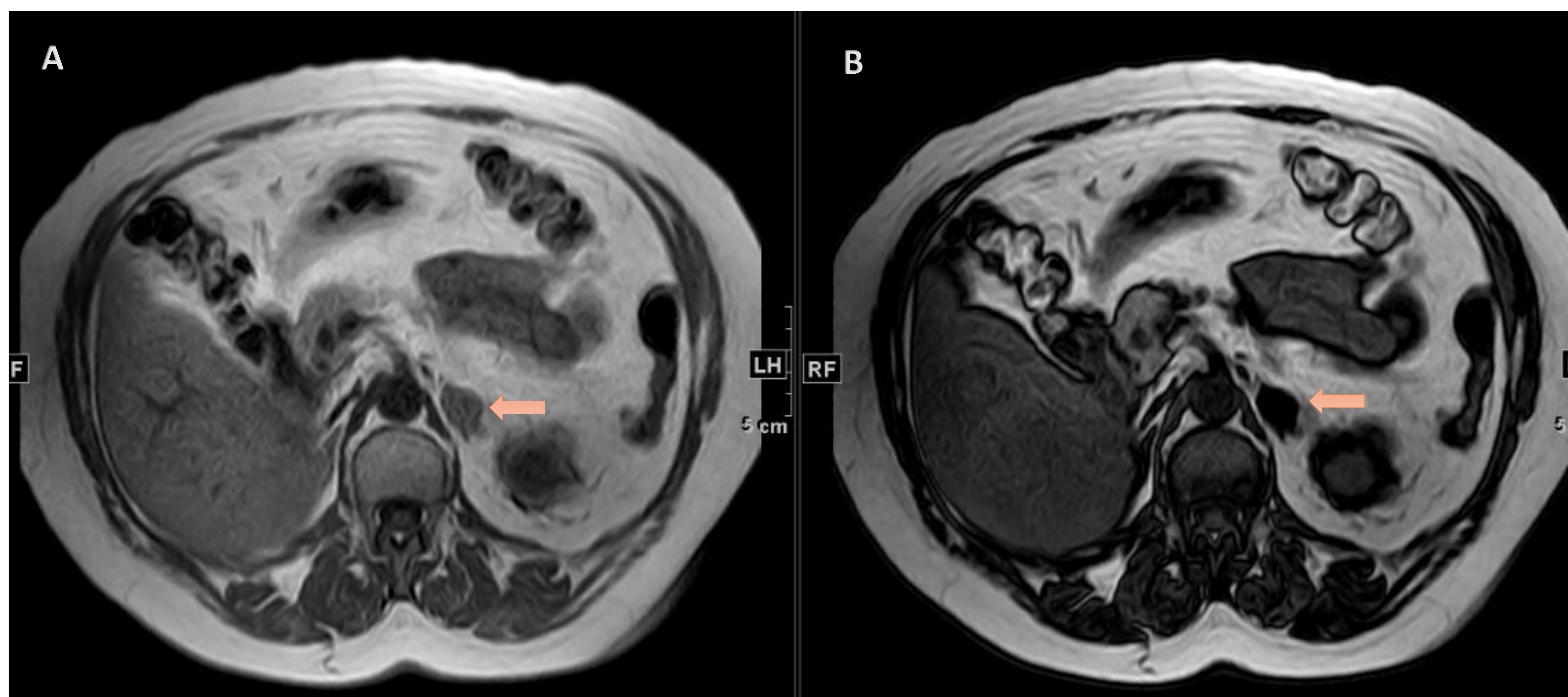
Las características en la RM varían acorde con el tiempo de evolución y la fase de degradación de la hemosiderina.



## IMÁGENES

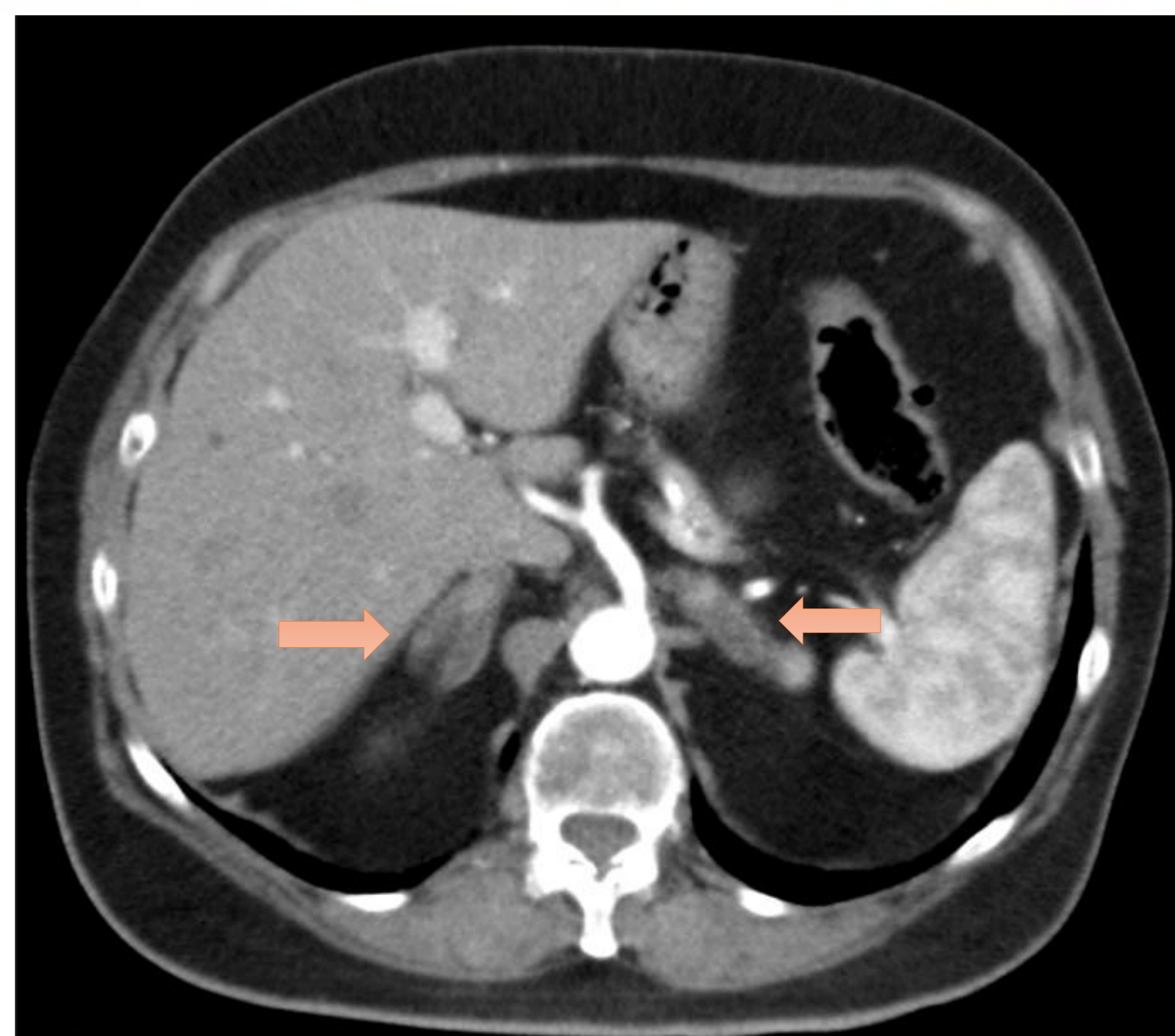


*Figura 1.* Lesión nodular en glándula suprarrenal izquierda (flechas) para la que se realiza TC sin contraste IV (A) y tras la administración del mismo a los 65 segundos (B) y a los 10 minutos (C). Presenta unas densidades de 6 UH (A), 57 UH (B) y 25 UH (C). Con la fórmula de lavado y los valores anteriores, el resultado es de 63%, siendo diagnóstica de adenoma suprarrenal.

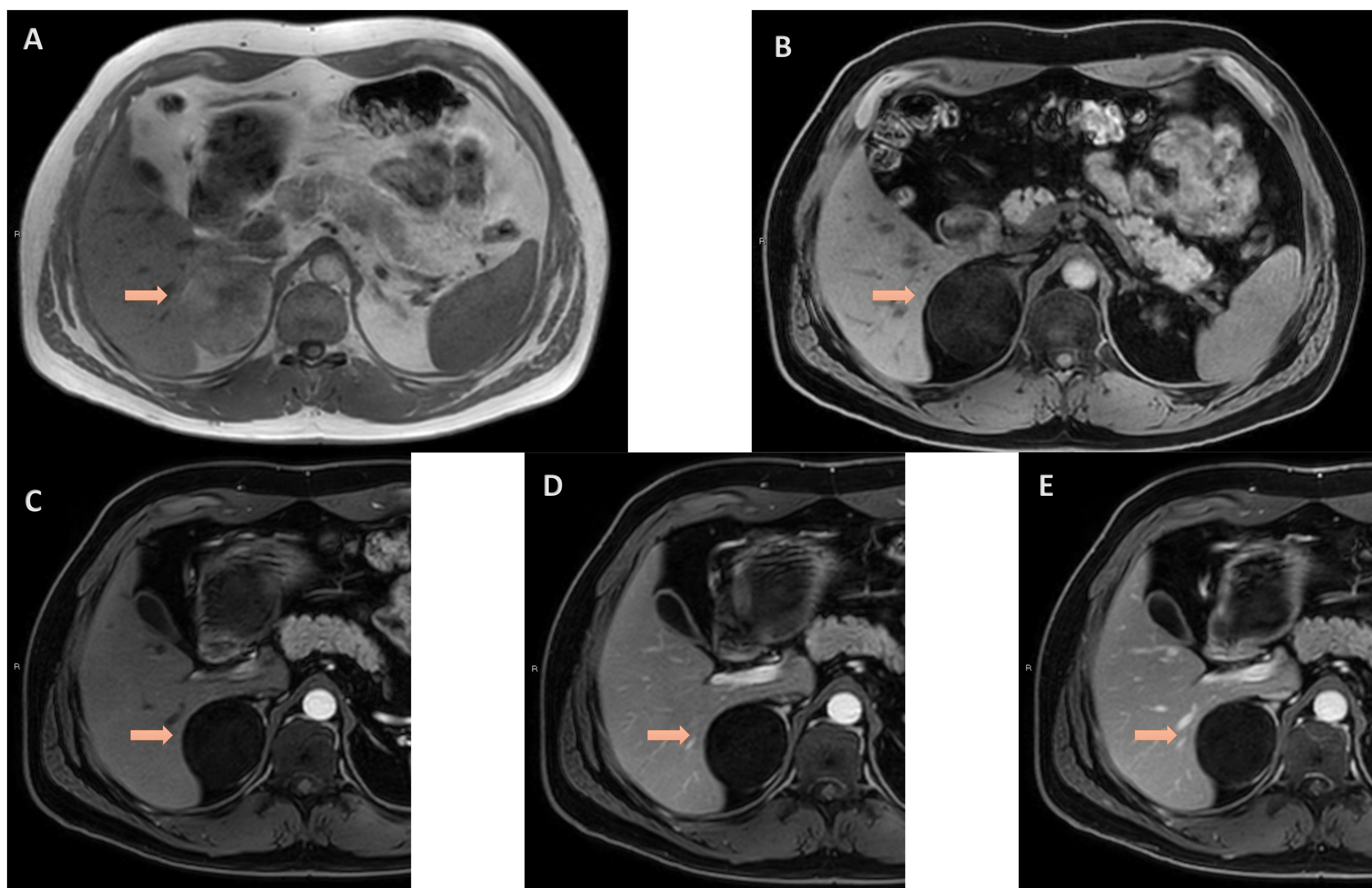


*Figura 2.* Mismo paciente de la figura 1, con secuencias fase (A) y fase opuesta (B) de resonancia magnética en las que se objetiva importante caída de señal de la lesión suprarrenal (flechas) en relación con el componente de grasa microscópica característico de los adenomas suprarrenales.



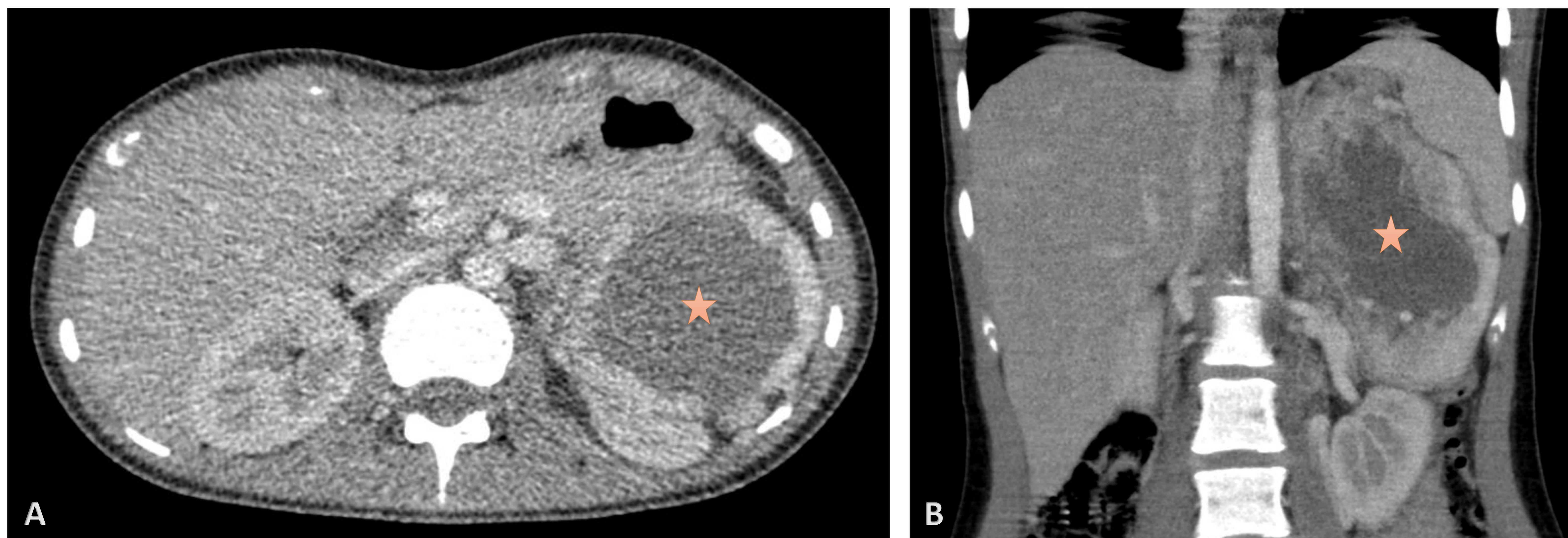


*Figura 3.* TC con contraste en fase arterial en el que se identifica engrosamiento de ambas glándulas suprarrenales (flechas). El paciente padece síndrome de Cushing, siendo sugestivo de hiperplasia suprarrenal.

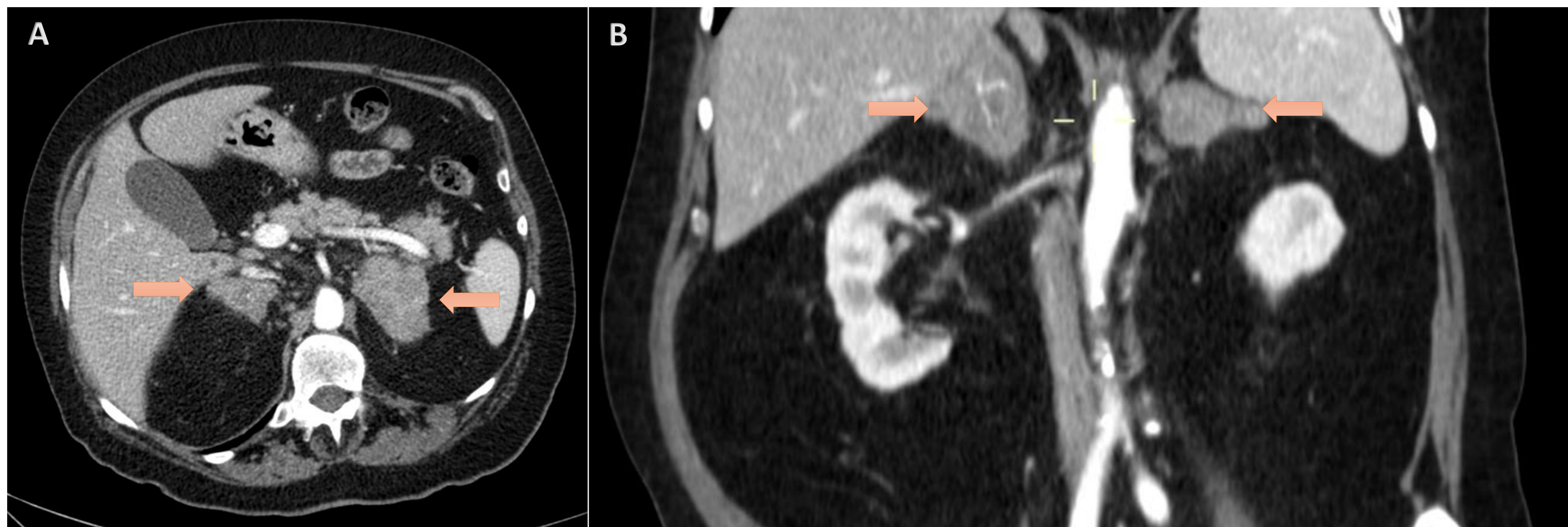


*Figura 4.* RM secuencias potenciadas en T1 (A), supresión grasa sin civ (B) y tras la administración de civ con secuencias dinámicas (C, D y E). Tumoración dependiente de la adrenal derecha de contornos bien definidos, intensidad de señal heterogénea e hipovascular. En la secuencia con supresión grasa (B) presenta una caída de señal importante, lo que indica presencia de grasa macroscópica y por lo tanto es diagnóstico de mielolipoma adrenal.



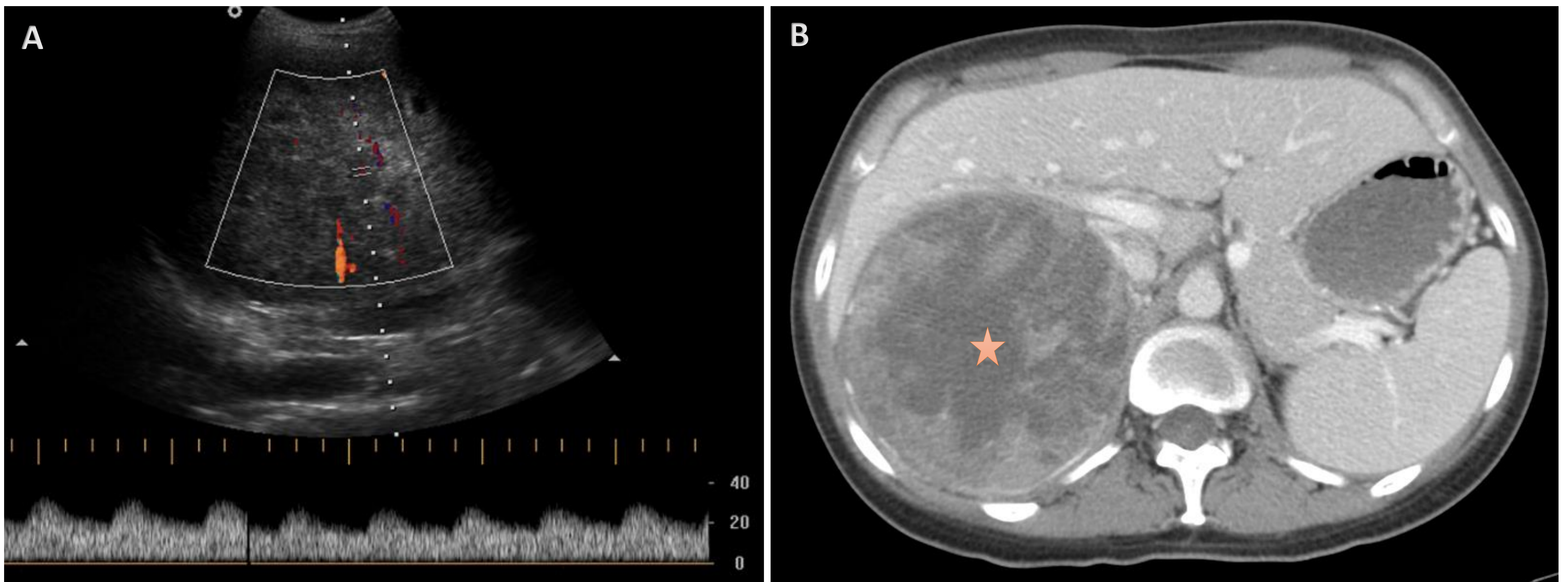


*Figura 5.* Corte axial (A) y coronal (B) de TC con contraste iv. Tumoración adrenal izquierda (estrella) que desplaza el riñón ipsilateral hacia posterior y caudal. Presenta una atenuación heterogénea con centro hipoatenuante en probable relación con componente necrótico. El paciente no tenía antecedentes neoplásicos por lo que se extirpó la lesión y la anatomía patológica dio como resultado feocromocitoma.



*Figura 6.* Paciente con antecedentes de cáncer de próstata en el que se identifica en el TC axial (A) y coronal (B) con contraste IV masas heterogéneas y de bordes lobulados en ambas suprarrenales de más de 4 cm de eje mayor, compatibles con metástasis suprarrenal bilateral.





**Figura 7.** (A) Ecografía en la que se identifica gran masa en hipocondrio derecho de ecoestructura heterogénea y vascularización con ondas de bajo flujo en el registro Doppler. (B) Se completa estudio con la realización de TC con contraste iv en el que se confirma que dicha masa depende de la masa suprarrenal derecha. Presenta un realce heterogéneo, con áreas hipoatenuantes en relación con necrosis. El paciente no poseía antecedentes de neoplasia, por lo que se extirpó, siendo diagnóstico de carcinoma adrenal primario.



**Figura 8.** TC axial de paciente politraumatizado en el que se visualiza una glándula suprarrenal desestructurada y con densidad heterogénea y valores de atenuación  $>60\text{UH}$  en relación con hemorragia suprarrenal. Se observa además de área hipodensa subcapsular hepática compatible con contusión, así como leve cantidad de líquido libre.



## Conclusiones

Los incidentalomas renales son hallazgos cada vez más frecuentes en los estudios de imagen, siendo los adenomas y las metástasis las entidades más frecuentes.

Con los datos clínicos y las características en imagen (fundamentalmente en la TC) se puede hacer una orientación diagnóstica bastante certera que permita un manejo adecuado del paciente.



## Referencias

- Management of incidental adrenal masses: A white paper of the ACR incidental findings Committee. J Am Coll Radiol 2017;14:1038-1044.
- [http://seram2010.seram.es/modules.php?name=posters&file=viewpaper&idpaper=1042&idsection=2&in\\_window=&forpubli=&viewAuthor=](http://seram2010.seram.es/modules.php?name=posters&file=viewpaper&idpaper=1042&idsection=2&in_window=&forpubli=&viewAuthor=)
- <https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2014/S-421/Revisi%C3%B3n%20del%20tema#poster>