

“No todo lo que realza es cáncer: Pitfalls renales y cómo diferenciarlos del carcinoma renal”

Vega Borrego Rodríguez¹, Iris Ontanilla Bayón¹, Álvaro Martinez-Cachero Garcia¹, Alicia María Mesa Álvarez¹, Lucía Chacón Suarez¹, Saúl Acevedo Barrera¹, Julia Alvargonzalez Fernández¹, Iván Romero Silva¹

¹ Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo.

OBJETIVO DOCENTE

- Destacar el papel del radiólogo en la **identificación y caracterización** de las diversas **lesiones renales inflamatorias, infecciosas, vasculares y anatómicas que pueden simular tumores renales**, mostrando cómo la correlación clínica y analítica, junto con la semiología radiológica, puede **prevenir diagnósticos erróneos e intervenciones quirúrgicas innecesarias**.
-

REVISIÓN DEL TEMA

1.Introducción

- Numerosas lesiones renales pueden simular tumores en imagen, lo que supone un desafío frecuente en la práctica radiológica (1,4,6).
 - Estas lesiones pueden tener un **origen infeccioso**, como la pielonefritis xantogranulomatosa, la nefritis focal, los abscesos renales o la tuberculosis renal; un **origen inflamatorio**, como la nefritis relacionada con IgG4 o la sarcoidosis; o corresponder a **variantes anatómicas o alteraciones vasculares**.
 - La TC y la RM, junto con los hallazgos clínicos y analíticos, resultan esenciales para caracterizar correctamente estas lesiones. **Reconocerlas de forma temprana** permite al radiólogo distinguir estos “**pitfalls renales**” de neoplasias malignas, **evitando procedimientos invasivos innecesarios** (1,2).
-

REVISIÓN DEL TEMA

2. Protocolo de TC en el estudio de lesiones renales

1. FASE SIN CONTRASTE →

- Determinar **atenuación basal** para calcular realce
- Diferenciar **quistes hemorrágicos** (> 70 HU) de masas sólidas
- Identificar **calcificaciones**
- Detectar **grasa** macroscópica (angiomiolipoma)

2. FASE CORTICOMEDULAR → **25-40 s**

- Evaluar **vascularización** renal
- Diferenciar carcinoma de células claras (hipervascular) de otros subtipos
- Detectar **trombos** tumorales en vena renal / cava
- Identificar aneurismas o malformaciones arteriovenosas

REVISIÓN DEL TEMA

2. Protocolo de TC en el estudio de lesiones renales

3. FASE NEFROGRÁFICA 70-75 s



- Óptima para detección de masas renales (máxima sensibilidad)
- Caracterización de lesiones sólidas
- Realce homogéneo del parénquima renal
- Estadificación tumoral (extensión perinéfrica)

4. FASE EXCRETORA A partir de 5-10 min



- Evaluar sistema colector y vía urinaria
- Detectar extravasación urinaria
- Identificar lesiones que afectan pelvis renal / uréter
- Valorar obstrucción urinaria

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

PIELONEFRITIS XANTOGRANULOMATOSA

Conceptos clave

- Forma rara y destructiva de pielonefritis crónica.
- Sustitución del parénquima renal por macrófagos cargados de lípidos, granulomas y fibrosis (3,5).
- Puede ser **difusa (más frecuente)** o **focal (simula lesión tumoral)**.

Pistas clínicas y analíticas

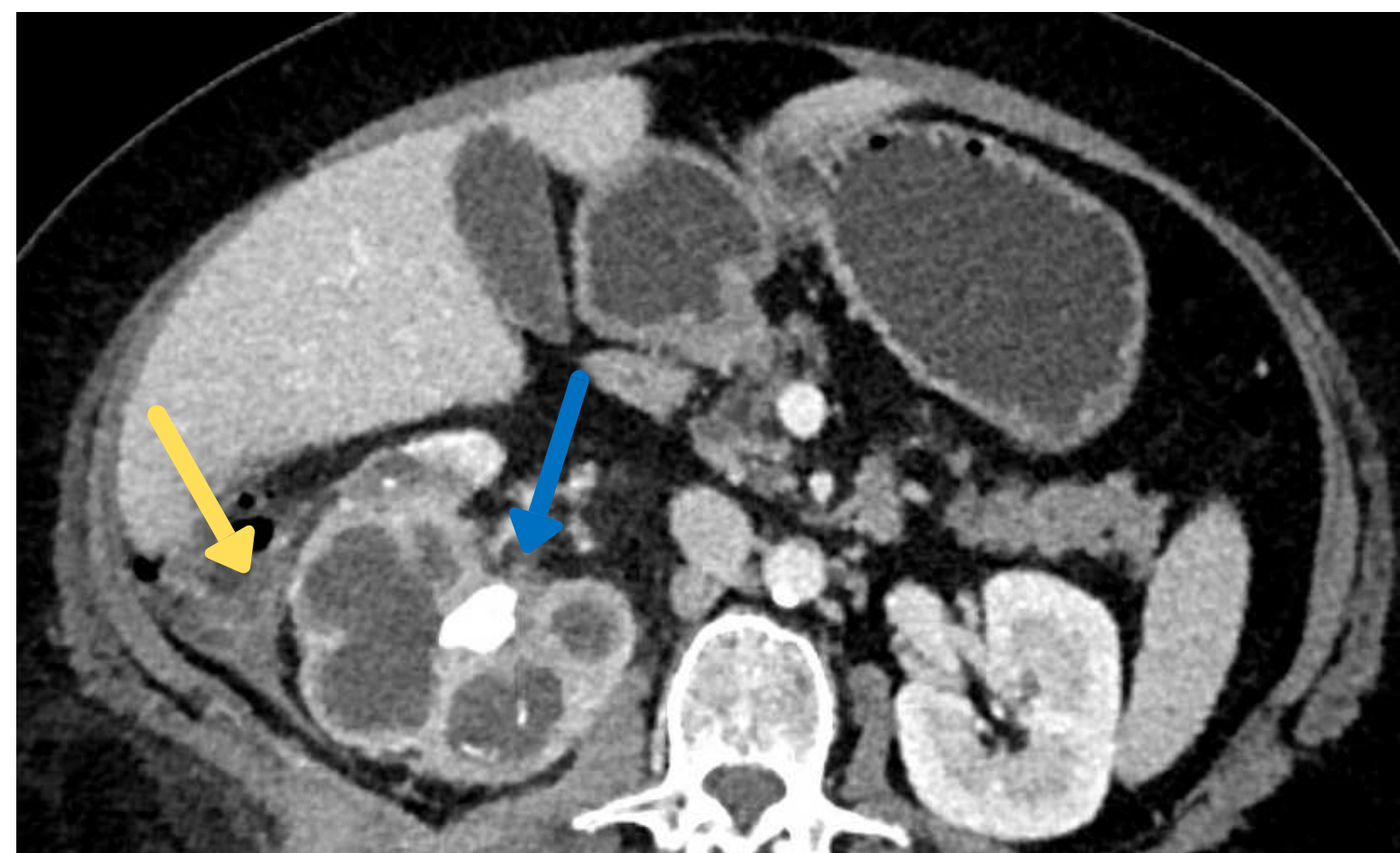
- ♀ de 40-60 años.
- ITUs crónicas.
- DM, Inmunosupresión.
- **Litiasis coraliforme (hasta en un 80%).**
- Fiebre persistente/recurrente + Dolor lumbar + Síndrome constitucional + Piuria.

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

PIELONEFRITIS XANTOGRANULOMATOSA → **DIFUSA**

Patrón típico en TC

- Riñón edematoso + Pelvis retraída + Cálices dilatados → *Signo de la “pata de oso”* 🐾
- Litiasis coraliforme
- Estriación de la grasa perirrenal
- Colecciones intraparenquimatosas
- Abscesos renales y perirrenales → Posible extensión retroperitoneal (psoas ipsilateral)



TC abdominal (plano axial). Riñón derecho difusamente aumentado de tamaño con litiasis coraliforme (flecha azul) y cambios inflamatorios de la grasa adyacente (flecha amarilla). *Fuente: archivo del Servicio de Radiología, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).*

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

PIELONEFRITIS XANTOGRANULOMATOSA → **DIFUSA**



TC abdominal (plano coronal en ventana ósea con reconstrucción MIP).

Se visualiza con claridad gran litiasis coraliforme en riñón derecho. *Fuente: archivo del Servicio de Radiología, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).*



TC abdominal (plano axial). PVG difusa con abscesos retroperitoneales con colección en espacio pararrenal posterior y realce periférico irregular que se extiende por el psoas ipsilateral y alcanza la musculatura paravertebral lumbar (flecha continua). *Fuente: archivo del Servicio de Radiología, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).*

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

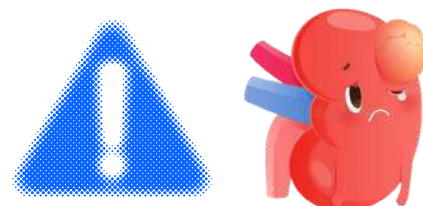
PIELONEFRITIS XANTOGRANULOMATOSA → **FOCAL**

Patrón típico en TC

- Masa **hipodensa**
- **Realce variable**
- **Extensión perirrenal posible**

RM

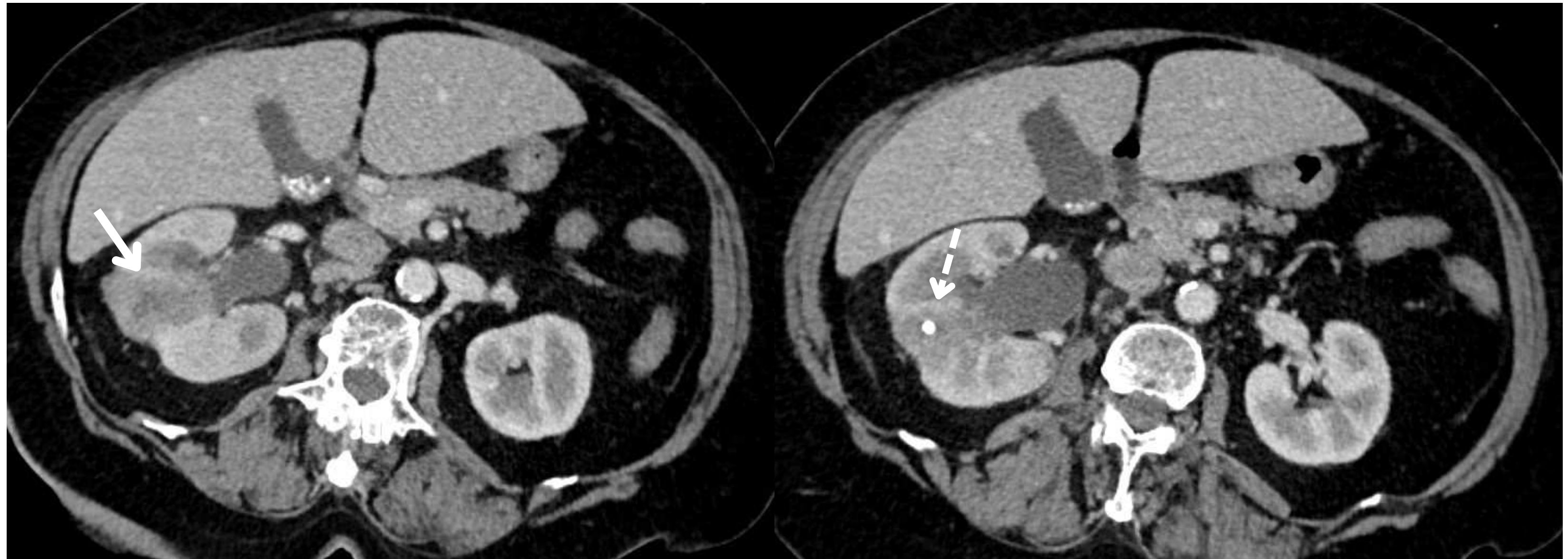
- T2: **Hipointensa**
- **Restricción en difusión**



**Puede ser indistinguible del carcinoma renal
→ Biopsia o seguimiento orienta diagnóstico.**

¡CLAVES DIFERENCIALES!

1. **CONTEXTO INFECCIOSO**
2. **LITIASIS**
3. **INFLAMACIÓN PERIRRENAL**



TC de abdomen (plano axial). Masa en mesorrión derecho (flecha continua) con calcificación puntiforme en su interior (flecha discontinua) que fue sospechosa de neoplasia renal. No se realizó biopsia de la lesión renal previa a cirugía. Se realizó nefrectomía total derecha con diagnóstico final mediante anatomía patológica de Pielonefritis Xantogranulomatosa focal.

Fuente: archivo del Servicio de Radiología, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

ABSCESO RENAL

Conceptos clave

- Colección purulenta intraparenquimatosa
- Complicación de pielonefritis

Pistas clínicas y analíticas

- Factores de riesgo
 - Diabetes
 - ITU recurrente
 - Obstrucción urinaria
 - Inmunosupresión
- Clínica: **Fiebre persistente + Dolor en flanco + Leucocitosis + Mala respuesta a antibioterapia**

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

ABSCESO RENAL

Patrón típico en TC

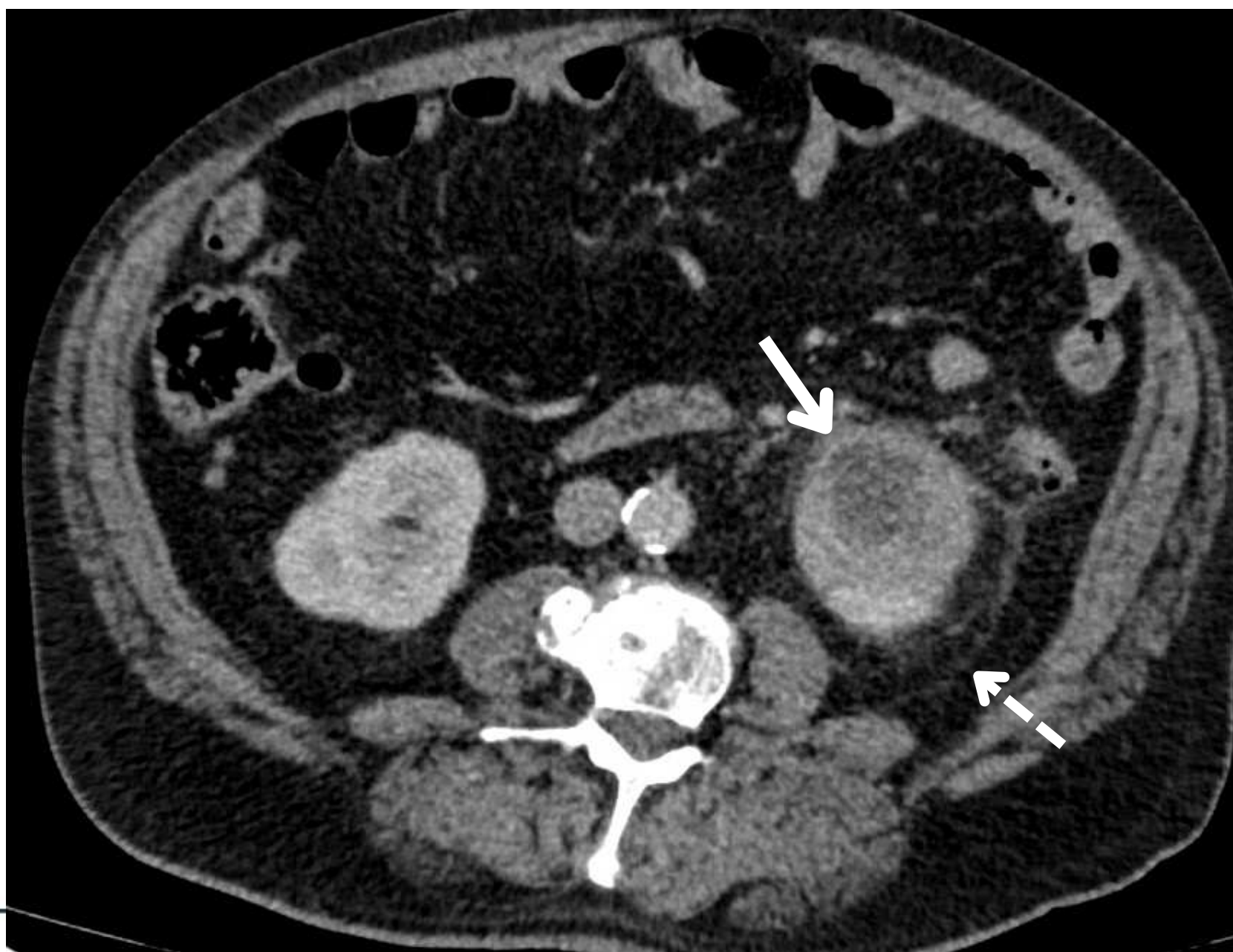
- Lesión hipodensa.
- **Pared irregular con realce periférico en anillo grueso.**
- Estriación grasa perirrenal y fascia de gerota.
- **Gas intralesional (altamente sugestivo)**

RM

- Marcada restricción en **difusión (3)**.
- Realce periférico progresivo.

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

ABSCESO RENAL



TC de abdomen (plano axial) de control en un paciente con neoplasia vesical.

Lesión bien definida en polo inferior izquierdo con captación gruesa periférica y zona central necrótica / quística (flecha continua).

Asocia estriación de la grasa adyacente y fascia lateroconal ipsilateral (flecha discontinua).

Se sugirió absceso renal.

** El servicio de Urología dado el antecedente neoplásico solicitó punción guiada por ecografía en la que se confirmó la salida de contenido purulento.*

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

NEFRITIS FOCAL AGUDA

Conceptos clave

- Proceso infeccioso bacteriano focal sin formación de cavidad de absceso.
- Inflamación intersticial severa y edema, pero sin licuefacción purulenta franca.
- Suele responder bien al tratamiento antibiótico.

Pistas clínicas y analíticas

- Antecedentes de RVU o DM.
- Fiebre alta, dolor en flanco y malestar general.
- Leucocitosis y piuria.

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

NEFRITIS FOCAL AGUDA

Patrón típico en TC

- Área de morfología cuneiforme o mal definida.
- Realce disminuido respecto al parénquima sano.

RM

- **T2**: Hiperintensidad (por el edema).
- Marcada restricción en **difusión** (3).

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

NEFRITIS FOCAL AGUDA

TC SIN CIV

FASE ARTERIAL TARDÍA

FASE PORTAL



Fuente: archivo del Servicio de Radiología, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).

TC de abdomen (plano axial) en mujer de 20 años con diagnóstico clínico de pielonefritis aguda.

Lesión “tipo masa” en polo superior renal izquierdo con realce heterogéneo de contraste, relativamente bien delimitada que no infiltra el seno renal y presenta cierta extensión hacia la grasa perirrenal, la cual presenta estriación inflamatoria.

** Dado el contexto clínico se plantea como principal posibilidad una pielonefritis focal. Se recomendó realizar prueba de imagen de control una vez concluido el tratamiento antibiótico y en caso de persistir los hallazgos o no presentar una mejoría clara; realizar biopsia renal. Se realizó ecografía abdominal a los 3 meses con resolución de la lesión, confirmando la etiología inflamatoria-infecciosa.*

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

TUBERCULOSIS RENAL

Conceptos clave

- Diseminación hematógena.
- Evolución lenta y destructiva.
- “La gran imitadora”.

Pistas clínicas y analíticas

- Piuria estéril.
 - Antecedente de TB.
 - Inmunosupresión.
-

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

TUBERCULOSIS RENAL

1. FASE PRECOZ (EXUDATIVA)

- Necrosis papilar: **Caliectasia** irregular.
- **Cavitaciones**: Destrucción del parénquima comunicando con vía urinaria.
- **Inflamación urotelial.**

2. FASE EVOLUTIVA (ESTENÓTICA)

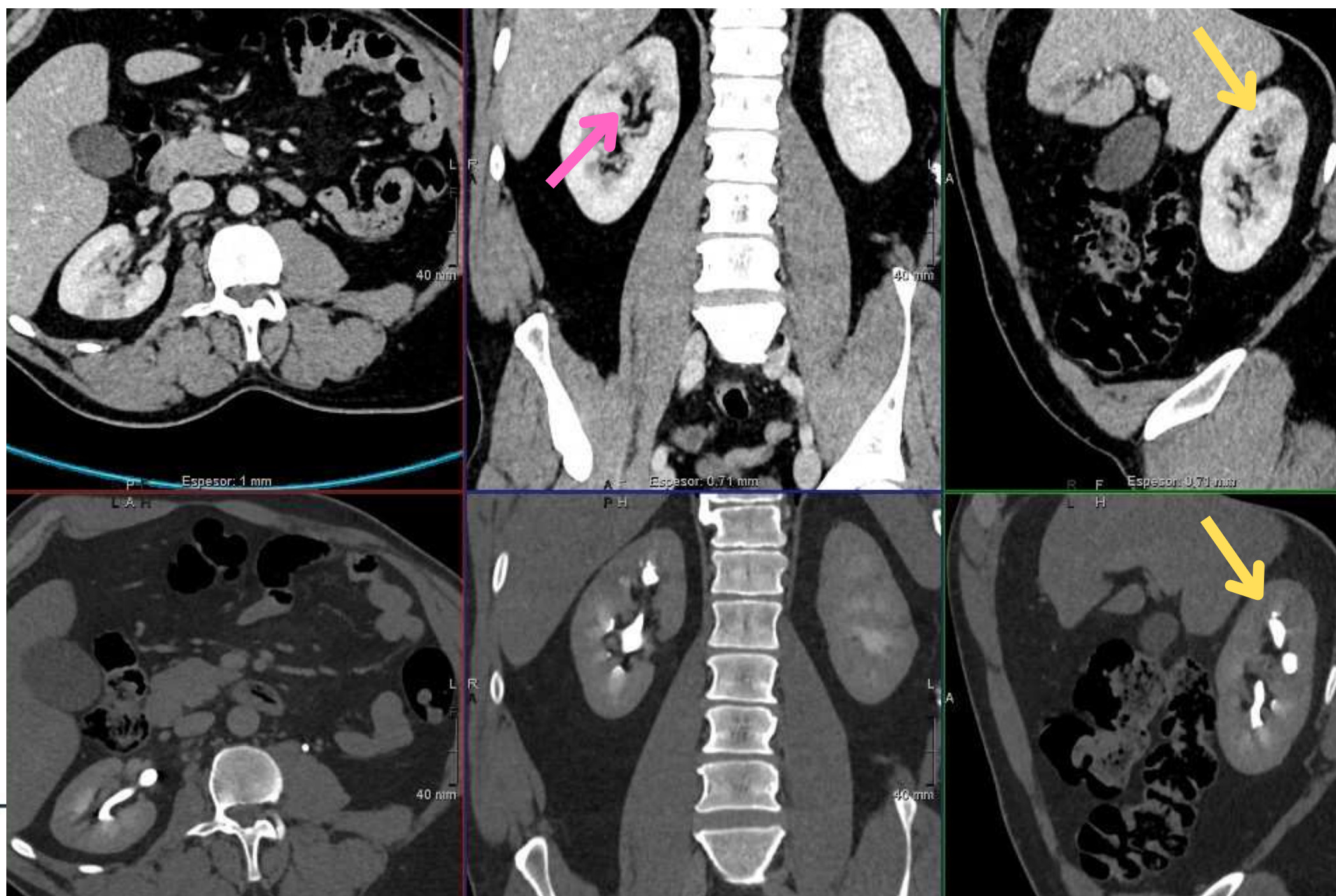
- **Estenosis** multifocales: Cicatrices en cualquier punto del sistema colector.
- **Hidronefrosis asimétrica.**
- **Pérdida del parénquima.**

3. FASE TERMINAL (DESTRUCTIVA)

- **“Putty Kidney”**: Calcificación distrófica amorfa de todo el órgano (3).
- **Autonefrectomía.**

3. Lesiones pseudotumorales de tipo infeccioso

TUBERCULOSIS RENAL



TC abdominal en planos axial, coronal y sagital (fases parenquimatosa y excretora): Se identifica una cavitación en el polo superior del riñón derecho comunicada con el sistema colector (flechas amarillas). Destaca el marcado realce (hipercaptación) de la pared de cálices e infundíbulos superiores, (flecha rosa) junto a pequeñas adenopatías retroperitoneales locorregionales asociadas. Hallazgos compatibles con TBC renal en fase exudativo-caseosa.

Fuente: archivo del Servicio de Radiología, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).

Entidad	Contexto clínico clave	Distribución	TC	RM	Claves frente a CCR
PXG	Mujer 40–60 a + ITU crónica Litiasis coraliforme Fiebre + Dolor lumbar + Sd. constitucional	Difusa (más frecuente) o Focal	<u>DIFUSA</u> : Riñón aumentado + Signo “pata de oso” + Colecciones intraparenquimatosas + Infiltración grasa perirrenal + Abscesos <u>FOCAL</u> : Masa hipodensa realce variable	T2: Hipointensa Restricción DWI	Contexto infeccioso Litiasis Inflamación perirrenal
Absceso renal	DM / ITU previa Fiebre persistente + Dolor en flanco + Leucocitosis	Focal	Lesión hipodensa Pared irregular con realce en anillo grueso Edema perirrenal Gas intralesional	Marcada restricción DWI Realce periférico progresivo	Gas intralesional Contexto séptico Realce periférico más que sólido
Nefritis focal aguda	DM / RVU. Fiebre + Dolor en flanco + Piuria	Unilateral, suele ser cortical	Masa hipodensa mal definida	Hiperintensidad en T2. Marcada restricción DWI	Resolución tras tratamiento ATB en el control evolutivo.
Tuberculosis renal	Antecedente TB / Inmunosupresión Piuria estéril	Uni o bilateral	Cavitaciones Calcificaciones distróficas groseras Riñón atrófico (“putty kidney”) Uréter en rosario		Calcificaciones groseras + deformidad calicial Afectación sistema colector Evolución crónica

4. Lesiones pseudotumorales de tipo inflamatorio

NEFRITIS RELACIONADA CON IgG4

Conceptos clave

- Forma parte de la enfermedad relacionada con IgG4 (IgG4-RD).
- Trastorno fibroinflamatorio sistémico.
- Afectación renal frecuente.
- Puede presentarse como masas renales pseudotumorales.
- Riesgo de confundir con carcinoma renal → Nefrectomía innecesaria.

Pistas clínicas y analíticas

- ♂ de mediana edad o ancianos.
- Insuficiencia renal de inicio insidioso.
- Hematuria y proteinuria POCO frecuentes.
- Elevación de IgG4 sérica.
- Afectación multiorgánica asociada

4. Lesiones pseudotumorales de tipo inflamatorio

NEFRITIS RELACIONADA CON IgG4

Patrón típico en TC

- Lesiones múltiples y **bilaterales**.
- Predominio cortical.
- Hipodensas en fases precoces.
- **Realce progresivo y tardío**.
- Patrón **infiltrativo** > expansivo.

RM

- T2: **Hipointensas** (componente fibrosis)
- T1: Iso-hipointesas
- **Realce progresivo y tardío** (2,8).
- **Restricción en difusión** (lesiones pequeñas más visibles)

¡OJO! → EL REALCE TARDÍO SUGIERE FIBROSIS, NO TUMOR SÓLIDO

4. Lesiones pseudotumorales de tipo inflamatorio

MALAKOPLAKIA RENAL

Conceptos clave

- Enfermedad inflamatoria granulomatosa crónica rara.
- Afecta sobre todo al aparato urinario.
- Lesión benigna con aspecto pseudotumoral.
- Puede simular:
 - CCR
 - Infección agresiva

Pistas clínicas y analíticas

- Inmunodepresión:
 - Trasplante renal
 - VIH
 - Diabetes
 - Tratamientos inmunosupresores
- ITUs recurrentes.
- Asociación fuerte con E. coli.

4. Lesiones pseudotumorales de tipo inflamatorio

MALAKOPLAKIA RENAL

Patrón típico en TC

- Masas renales
 - Hipodensas
 - Mal delimitadas
 - Realce variable
- Aumento del tamaño renal
- Destrucción parenquimatosa
- **Calcificaciones intralesionales ¡!**
- Extensión a grasa perirrenal

RM

- T1: Hipointensas
- T2: Hiperintensas
- Realce heterogéneo

**Difícil diferenciar de CCR solo con imagen
¡CONFIRMACIÓN HISTOLÓGICA
OBLIGATORIA!**

4. Lesiones pseudotumorales de tipo inflamatorio

SARCOIDOSIS RENAL

Conceptos clave

- Enfermedad granulomatosa multisistémica.
- Afectación renal poco frecuente pero relevante.
- Puede debutar como **masa renal pseudotumoral**.

Mecanismos de daño renal

- Alteraciones del calcio: Hipercalcemia e Hiper calciuria.
- Nefritis intersticial granulomatosa.
- Granulomas renales.

4. Lesiones pseudotumorales de tipo inflamatorio

SARCOIDOSIS RENAL

Patrón típico en TC

- **Nefrograma estriado**
- Lesiones nodulares múltiples
 - Bilaterales, pequeñas e hipodensas
- Pseudotumores:
 - Hipovasculares y sin necrosis
- Nefrocalcinosis y litiasis en fases avanzadas

RM

- T2
 - Activas: HIPERintensas
 - Fibrosas: HIPOintensas
- Realce escaso o tardío
- Restricción en difusión en inflamación activa

**Difícil diferenciar de CCR solo con imagen
¡CONFIRMACIÓN HISTOLÓGICA
OBLIGATORIA!**

Entidad	Contexto clínico clave	Distribución	TC	RM	Claves frente a CCR
Nefritis relacionada con IgG4	♂ > 50 años Insuf. renal insidiosa IgG4 ↑ / C3/C4 ↓ Afectación sistémica	Múltiple y bilateral Cortical 	Lesiones hipodensas con realce progresivo y tardío	T2 hipointensas + Restricción DWI	Bilateralidad Patrón infiltrativo Realce progresivo y tardío Fibrosis
Malakoplakia renal	Inmunodepresión ITUs recurrentes (E. coli) Fiebre / dolor lumbar	Unilateral 	Masa mal definida hipodensa, realce variable Calcificaciones Extensión perirrenal	T1: Hipointensas T2: Hiperintensas Realce heterogéneo	Imagen inespecífica Contexto infeccioso Biopsia necesaria
Sarcoidosis renal	Sarcoidosis sistémica Alteraciones calcio IRC variable	Bilateral 	Nefrograma estriado , Nódulos múltiples Pseudotumores hipovasculares sin necrosis	Realce escaso/tardío Restricción en DWI si inflamación activa	Múltiples lesiones pequeñas Sin necrosis Asociación sistémica

5. Lesiones pseudotumorales de tipo vascular

INFARTO RENAL

Conceptos clave

- Isquemia aguda del parénquima por oclusión de una arteria renal o sus ramas
- Es un importante “pitfall” porque en fase aguda el área hipovascular puede simular una masa infiltrativa.

Pistas clínicas y analíticas

- Fibrilación auricular u otras cardiopatías embolígenas
- Disección aórtica o traumatismos
- Estados de hipercoagulabilidad
- Clínica de dolor lumbar agudo súbito (cólico renal “atípico”)

5. Lesiones pseudotumorales de tipo vascular

INFARTO RENAL

Patrón típico en TC

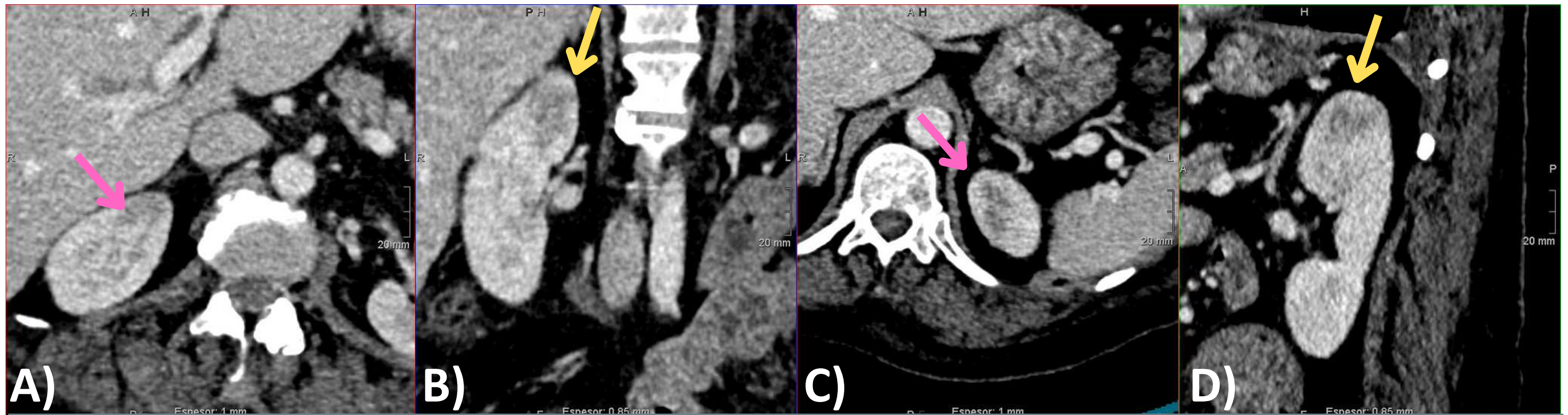
- Lesión clásica en forma de cuña hipodensa con base en la periferia y vértice hacia el hilio.
- **SIGNO DEL RIBETE CORTICAL (“Cortical rim sign”)**: Realce de una fina capa de corteza periférica preservada por circulación colateral de arterias capsulares (4).

RM

- Ausencia de realce en secuencias post-contraste y ausencia de señal en los mapas de ADC en fases precoces

5. Lesiones pseudotumorales de tipo vascular

INFARTO RENAL



TC abdominal (fase parenquimatosa): Imágenes axiales (a, c), coronal (b) y sagital (d) que muestran áreas de hipodensidad mal definida en los polos superiores de ambos riñones (flechas rosas), compatibles con infartos renales. Se identifica el "cortical rim sign" (signo del ribete cortical), un fino realce de la corteza periférica (flechas amarillas) preservado por la circulación colateral de las arterias capsulares. Este hallazgo es clave para el diagnóstico diferencial con procesos expansivos o nefritis.

Fuente: archivo del Servicio de Radiología, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).

6. Lesiones pseudotumorales de tipo anatómico

HIPERTROFIA COLUMNA DE BERTIN

Conceptos clave

- Variante anatómica común.
- Extensión de tejido cortical normal que profundiza hacia el seno renal entre las pirámides medulares
- “Pseudotumor” renal anatómico más frecuente.

Pistas clínicas y analíticas

- No existen.

6. Lesiones pseudotumorales de tipo anatómico

HIPERTROFIA COLUMNA DE BERTIN

Patrón típico en TC

- Suele localizarse en la unión del tercio superior con el tercio medio renal.
- Deforma el seno pero respeta el contorno externo.
- Mismo realce que la corteza sana en todas las fases del estudio (4).

RM

- Corteza isointensa en T1 y T2

6. Lesiones pseudotumorales de tipo anatómico

HIPERTROFIA COLUMNA DE BERTIN

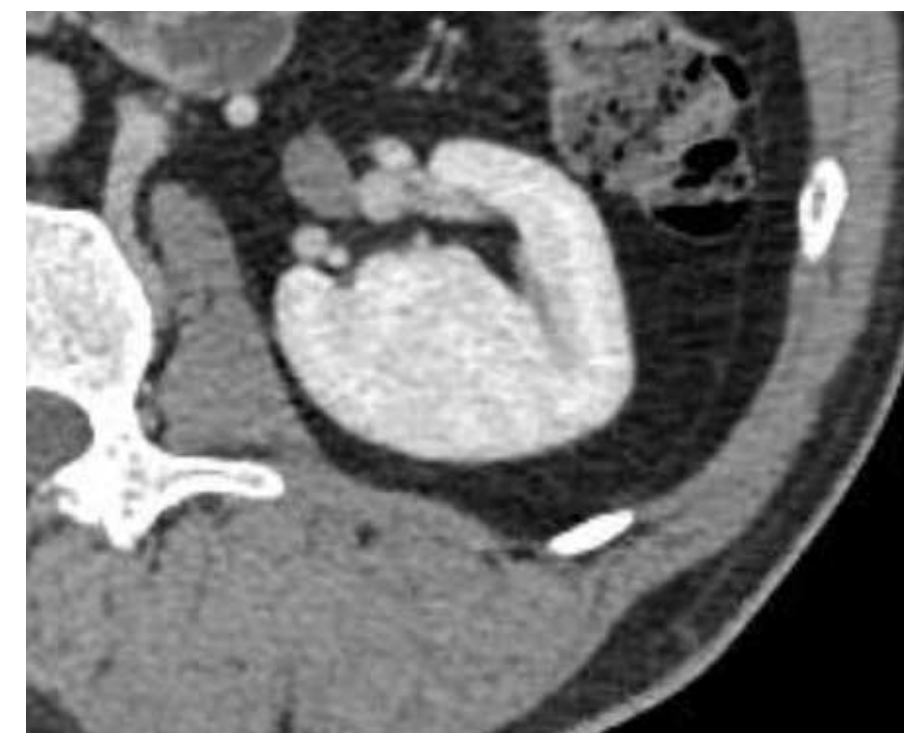
TC SIN CIV



FASE ARTERIAL TARDÍA



FASE PORTAL



TC abdominal en plano axial (fase sin contraste, arterial tardía y nefrográfica): Se identifica una columna de Bertin hipertrófica en la región mesorrenal. Los hallazgos demuestran la característica isodensidad y captación idéntica al parénquima cortical en todas las fases del estudio.

Esta ausencia de comportamiento anómalo (sin lavado ni realce heterogéneo) permite confirmar esta variante anatómica y realizar el diagnóstico diferencial con procesos expansivos renales.

Fuente: Caso cortesía del Dr. Matt Skalski, Radiopaedia.org, rID: 159611. (6).

CONCLUSIONES

- El manejo adecuado de las lesiones renales pseudotumorales requiere un enfoque integral que combine radiología, clínica y laboratorio.
 - Familiarizarse con los patrones de imagen y comprender los “pitfalls” más frecuentes es clave para un diagnóstico preciso.
 - Este póster proporciona una **guía práctica y visual para mejorar la interpretación de estas lesiones**, destacando la **función central del radiólogo** en la toma de decisiones y la seguridad del paciente.
-

REFERENCIAS

1. Coy H, Herts BR, et al. Infiltrative Renal Malignancies: Imaging Features, Prognostic Implications, and Mimics. *RadioGraphics*. 2021;41(2):487-508. doi: 10.1148/rg.2021200123.
2. Katabathina VS, Vikram R, Dasyam AK, et al. Tumefactive Nonneoplastic Proliferative Pseudotumors of the Kidneys and Urinary Tract: CT and MRI Findings with Histopathologic Correlation. *RadioGraphics*. 2023;43(12):e230071. doi: 10.1148/rg.230071.
3. Udare A, Abreu-Gomez J, Krishna S, McInnes M, Siegelman E, Schieda N. Imaging Manifestations of Acute and Chronic Renal Infection That Mimics Malignancy: How to Make the Diagnosis Using Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging. *Radiol Clin North Am*. 2020;58(4):723-740. doi: 10.1016/j.rcl.2020.02.005.
4. Bhatt S, MacLennan G, Dogra V. Renal Pseudotumors. *AJR Am J Roentgenol*. 2007;188(5):1380-7. doi: 10.2214/AJR.06.0920.
5. Tamburrini S, Comune R, Lassandro G, Pezzullo F, Liguori C, Fiorini V, et al. MDCT Diagnosis and Staging of Xanthogranulomatous Pyelonephritis. *Diagnostics (Basel)*. 2021;11(8):1382. doi: 10.3390/diagnostics11081382.
6. Radiopaedia.org [Internet]. Australia: Radiopaedia.org; c2026 [actualizado 2024; citado 24 ene 2025]. Disponible en: <https://radiopaedia.org/>
7. Wang Y, et al. Case Report: Robot-assisted laparoscopic nephron-sparing surgery for a renal abscess mimicking a tumor. *Front Surg*. 2022;9:857474. doi: 10.3389/fsurg.2022.857474.
8. Obuchi S, et al. Renal pseudotumor: A new challenge in the diagnosis of immunoglobulin G4-related disease. *J Gen Fam Med*. 2021;22(2):100-101. doi: 10.1002/jgf2.390.
9. He M, et al. Renal tuberculosis mimicking cystic renal cell carcinoma: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(35):e21852. doi: 10.1097/MD.00000000000021852.