

“Revisión práctica de la patología del espacio perirrenal: lo esencial para el radiólogo”

Luisa Fernanda Solano Puerto¹, Sandra Díaz Canals¹, Noa Egea Medel¹, Ares Pedrerol Pérez¹, Laura Susana Goiburú González¹, Oscar Valencoso Gilabert¹, Marta Paraira Beser¹, Fausto Solano Cucalón¹.

¹Hospital Universitari Mútua Terrassa, Terrassa – Barcelona.

Objetivo docente

- Revisar de forma estructurada la anatomía del espacio perirrenal y describir las principales entidades que lo afectan, tanto neoplásicas como no neoplásicas, resaltando hallazgos radiológicos clave que permiten orientar el diagnóstico diferencial.
-

Retroperitoneo: compartimentos

- Espacio pararenal anterior.
- Espacio perirrenal.
- Espacio pararenal posterior.

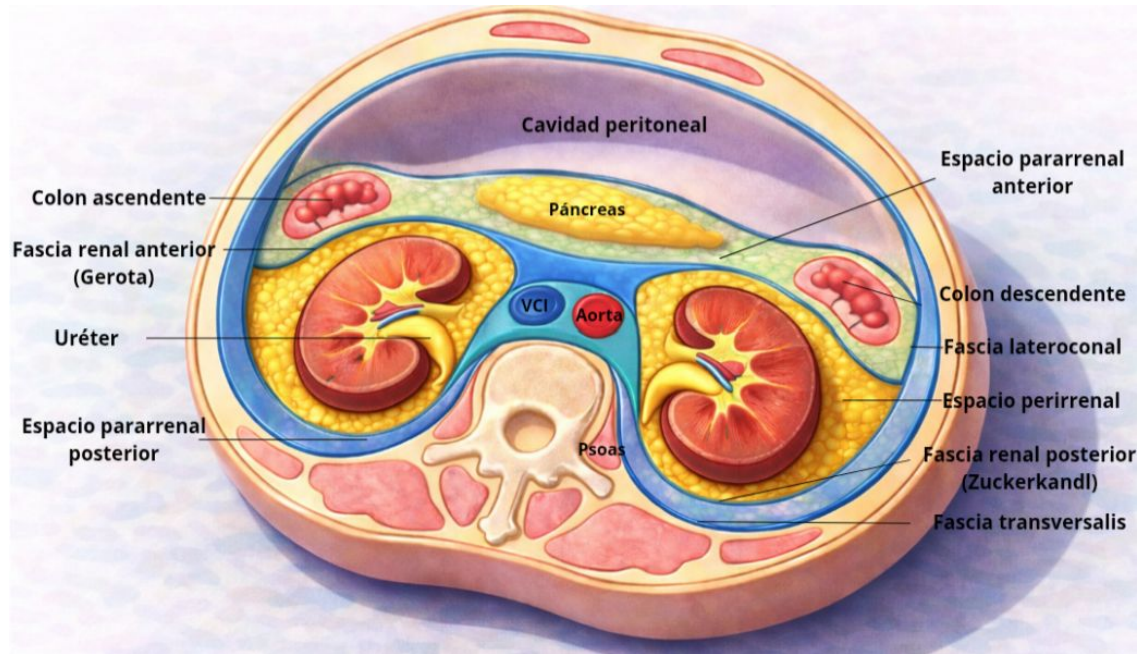


Figura 1. Compartimentos del retroperitoneo.

Espacio perirrenal: límites anatómicos

- Limitado por la fascia renal anterior (Gerota) y posterior (Zuckerkandl).
 - Contiene riñón, glándula suprarrenal, uréter proximal, vasos y grasa perirrenal.
 - Los espacios perirrenales derecho e izquierdo están separados por el plano medio retroperitoneal.
-

Enfoque radiológico sistemático

- Identificar el compartimento retroperitoneal afectado.
 - Evaluar la presencia de grasa macroscópica (< -20 UH).
 - Determinar la densidad o señal de la lesión.
 - Analizar patrón de realce y relación con el riñón.
-

Patología del espacio perirrenal

- Colecciones líquidas: absceso, hematoma, urinoma y linfangioma.
 - Lesiones sólidas: carcinoma renal y metástasis.
 - Lesiones con grasa macroscópica: angiomiolipoma, liposarcoma y la hematopoyesis extramedular.
 - Lesiones rind-like: fibrosis retroperitoneal, Erdheim-Chester y linfoma.
-

Absceso perirrenal

- Factores predisponentes: diabetes, pielonefritis, litiasis, inmunosupresión.
- Hallazgos en TC: Colección centro hipodenso, realce periférico grueso, reticulación de la grasa adyacente, gas intralesional.

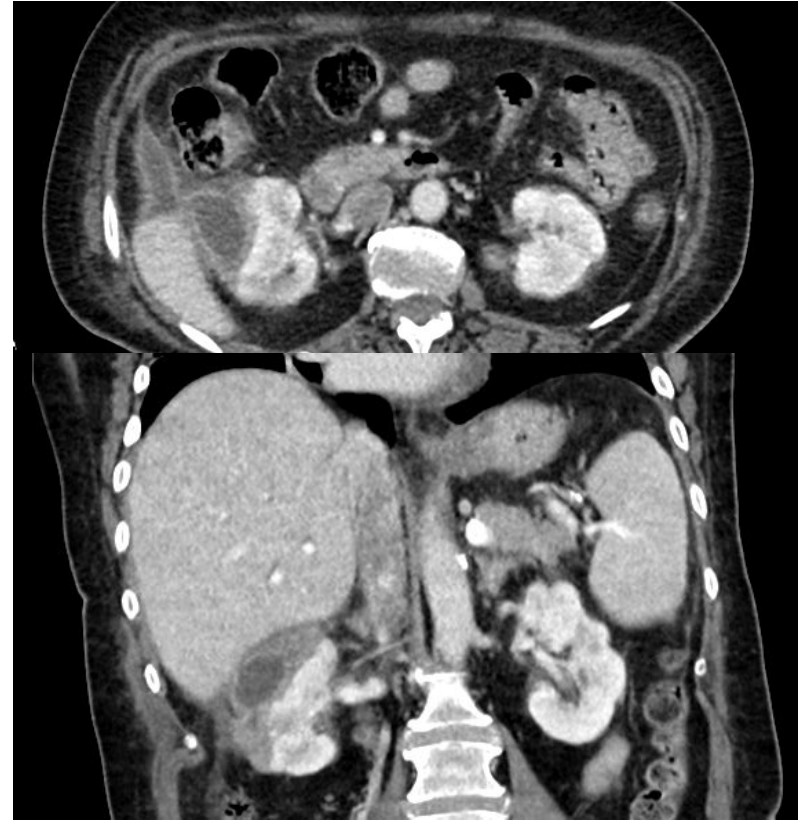


Figura 2. TC abdomen fase portal en cortes axial y coronal. Colección predominantemente subcapsular renal derecha que deforma el riñón y se extiende al espacio perirrenal.

Hemorragia perirrenal

- TC sin contraste: colección hiperdensa (40–70 UH).
- Puede producir efecto masa y desplazamiento renal.
- **Síndrome de Wunderlich:** Hemorragia renal espontánea no traumática.
- Buscar causa subyacente: angiomiolipoma, carcinoma renal, vasculitis.



Figura 3. Cortes coronal y axial en fase portal. Hematoma agudo perirrenal/ subcapsular derecho en relación con angiomiolipoma.

Urinoma

- Densidad cercana al agua (0–20 UH)
- TC en fase excretora: extravasación de contraste
- Urinoma crónico: cápsula fibrosa, realce periférico y septos internos

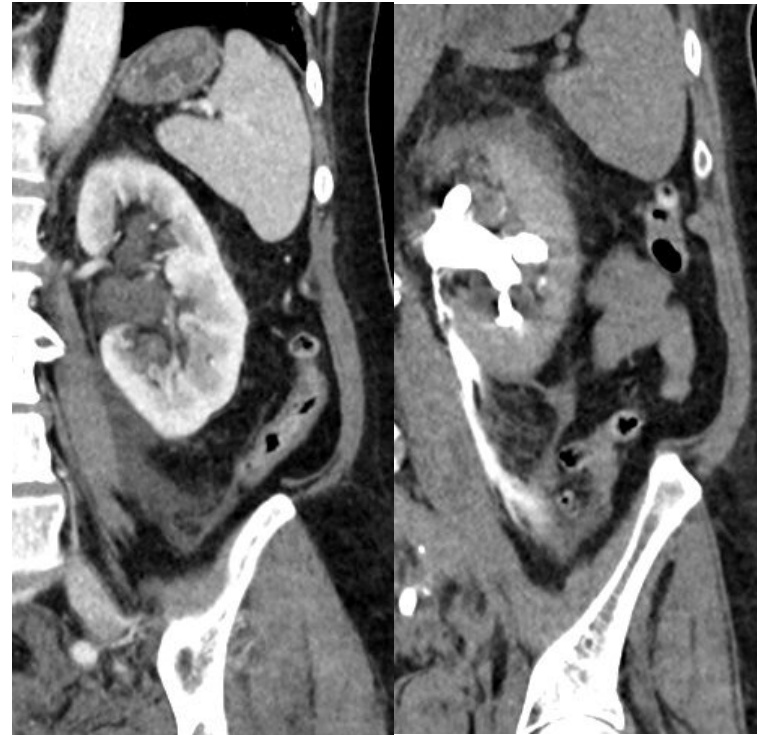


Figura 4. Corte coronal en fases portal y excretora. Colección líquida retroperitoneal que se extiende a la región perirrenal izquierda con signos de fuga de contraste compatible con lesión de la vía excretora izquierda probablemente a nivel proximal (unión pieloureteral).

Linfangioma

- Lesión quística multiloculada, contenido homogéneo, septos delgados, sin realce significativo post-contraste. En RM: T1↓ T2↑.

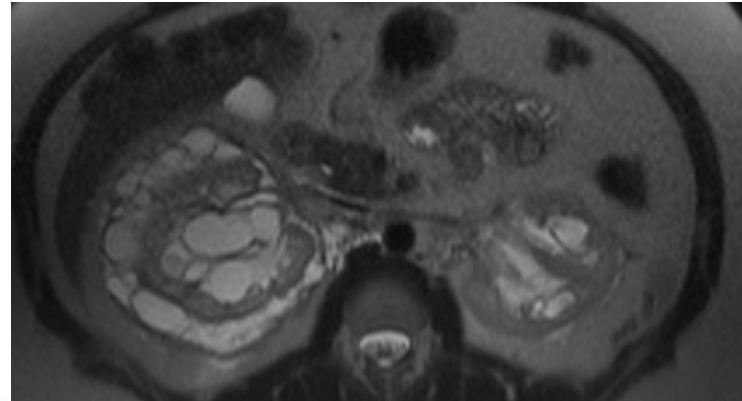


Figura 5. Corte axial en TC de abdomen con contraste en fase portal y RM renal que muestran lesión hipodensa e hiperintensa en T2 multiloculada con septos delgados sin realce significativo tras contraste.

Carcinoma de células renales

- Extensión a grasa perirrenal = estadio T3a
 - Signos específicos de invasión de la grasa perirrenal: nódulos con realce en la grasa perirrenal, engrosamiento de la fascia de Gerota, vasos colaterales en la grasa perirrenal, margen tumoral irregular o lobulado y patrón de infiltración nodular.
-

Carcinoma de células renales

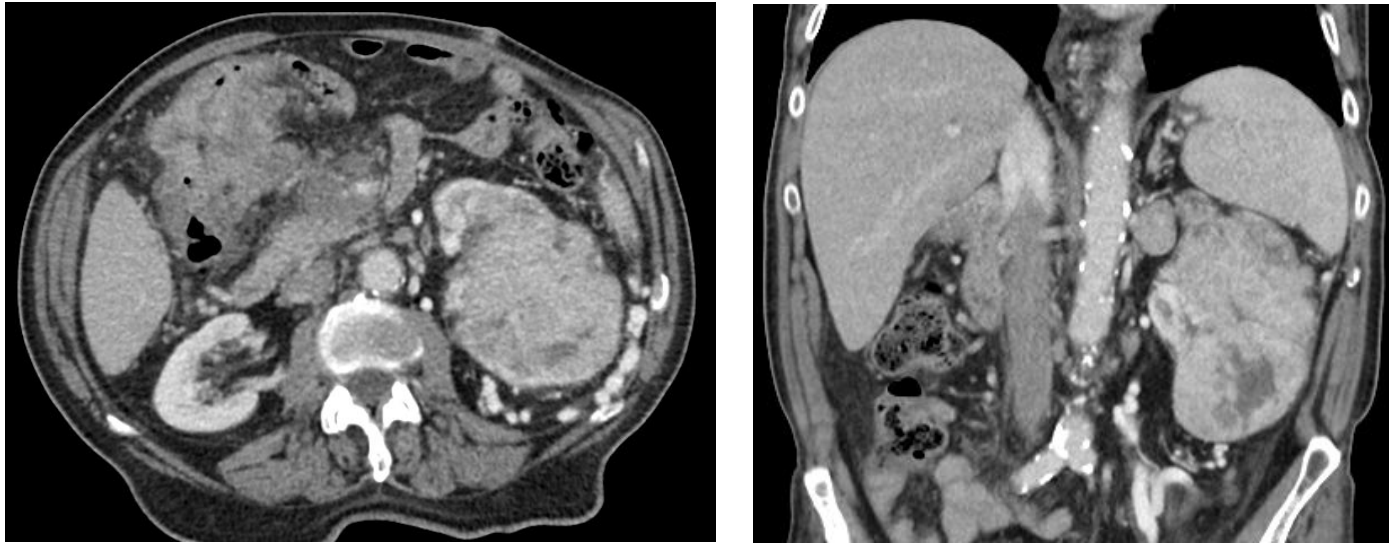


Figura 6. Corte axial y coronal de TC de abdomen en fase portal que muestra masa sólida con márgenes lobulados con realce heterogéneo que ocupa la práctica totalidad del RI, abundantes colaterales y nódulos con realce en la grasa perirrenal, además de una neoplasia de colon sincrónica.

Metástasis perirrenales

- Poco frecuentes: Origen más probable: pulmón, melanoma, mama y colon.
- Masa sólidas multifocales de tejido blando, frecuentemente bilaterales, realce variable tras contraste.

Tumor primario	Características distintivas en imagen
Melanoma	Hiperintensidad en T1 (melanina paramagnética), masas focales sólidas, infiltración perirrenal frecuente.
Carcinoma pulmonar	Masas perirrenales sintomáticas, pueden ser primera manifestación de metástasis, diseminación linfática.
Carcinoma de mama/colon	Lesiones grandes y solitarias, difíciles de distinguir de CCR primario.
Mieloma múltiple	Enfermedad extramedular perirrenal, ávida en PET-FDG, puede simular otras neoplasias

Metástasis perirrenales



Figura 7. Corte axial y coronal de TC de abdomen en fase portal que muestra nódulo en la grasa perirrenal derecha y glándula suprarrenal derecha nodular, compatibles con M1 de primario pulmonar.

Fibrosis retroperitoneal

- Placa homogénea de partes blandas periaórtica (aorta infrarrenal).
- Compresión ureteral con hidronefrosis $\pm$ extensión pélvica.
- No desplaza la aorta y sin adenopatías asociadas.
- TC isodensa al músculo / RM T1 intermedia, T2 variable, ADC alto (crónica).



Figura 8. Cortes axiales de TC de abdomen en fase portal. Aumento de densidad de partes blandas que afecta espacio pararrenal anterior, contacta con la tercera porción duodenal y colon ascendente, envuelve la cola de páncreas, con gran afectación a la izquierda de la aorta, en relación con fibrosis retroperitoneal.

Linfoma perirrenal

- Patrones de afectación: Infiltración difusa de grasa perirrenal / Masa perirrenal circunferencial / Extensión desde adenopatías retroperitoneales.
 - TC/RM: masas homogéneas, realce bajo, restricción en difusión (ADC bajo).
 - Hallazgos asociados: adenopatías frecuentes, extensión suprarrenal
 - Signo clave: **envuelve vasos y uréteres sin invadirlos ni producir obstrucción.**
 - Necrosis y calcificaciones raras.
-

Linfoma perirrenal:



Figura 9. Corte coronal y axial en fase portal. Gran masa sólida con vasos en su interior localizada en espacio pararrenal derecho que engloba el riñón y el hilio renal derecho y de las mismas características ocupando el hilio renal y el área suprarrenal izquierda. Arterias y venas renales englobadas permeables. Múltiples adenopatías retroperitoneales.

Linfoma vs. Fibrosis retroperitoneal

- Linfadenopatía asociada: frecuente en linfoma (78–80%).
 - Extensión suprarrenal: más común en linfoma (61% vs 16%).
 - Desplazamiento anterior de la aorta: sugestivo de linfoma.
 - Mayor tamaño ganglionar: >15 mm altamente sugestivo de linfoma.
 - Efecto de masa sin invasión: envuelve vasos sin obstruir uréter.
 - Necrosis rara en linfoma (20% vs 87% en carcinoma renal).
-

Angiomiolipoma

- **Grasa macroscópica intratumoral (< -20 HU en TC) → hallazgo más específico**
 - TC/RM: masa bien definida, vasos intratumorales $\pm$ “beak sign”.
 - AML pobre en grasa: T2 bajo + realce homogéneo precoz, sin necrosis ni calcificación.
 - Riesgo de hemorragia si >4 cm, siempre evaluar aneurismas intratumorales.
-

Angiomiolipoma

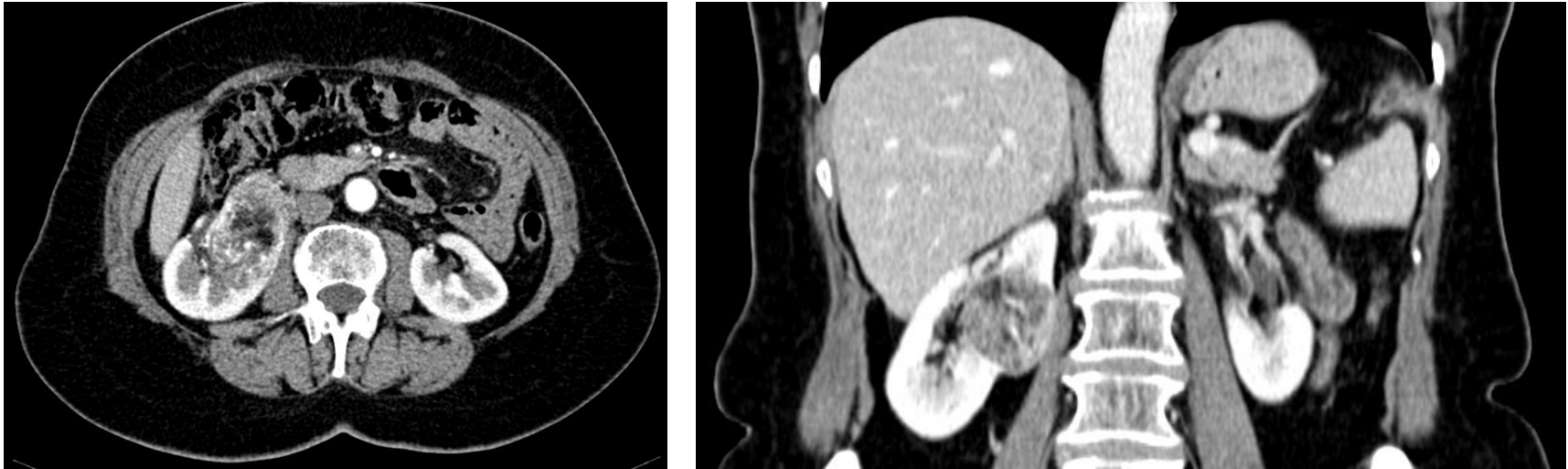


Figura 10. Corte axial y coronal. Masa sólida en tercio medio del RD heterogénea con áreas de grasa macroscópica, bien delimitada, realza en fase precoz. Rechaza la pelvis del RD hacia lateral e inferior.

Liposarcoma retroperitoneal

- Masa grande (>10 cm) con contenido graso variable que desplaza el riñón.
- **Signos de malignidad:** septos gruesos (>2 mm), nódulos sólidos, grasa $<75\%$, realce tras contraste.
- **Subtipos:** bien diferenciado ($\approx 50\%$), dediferenciado ($15-25\%$), mixoide ($15-20\%$), pleomórfico ($\approx 5\%$).
- **Perla:** en retroperitoneo, masa grasa $\neq$ lipoma hasta demostrar lo contrario.

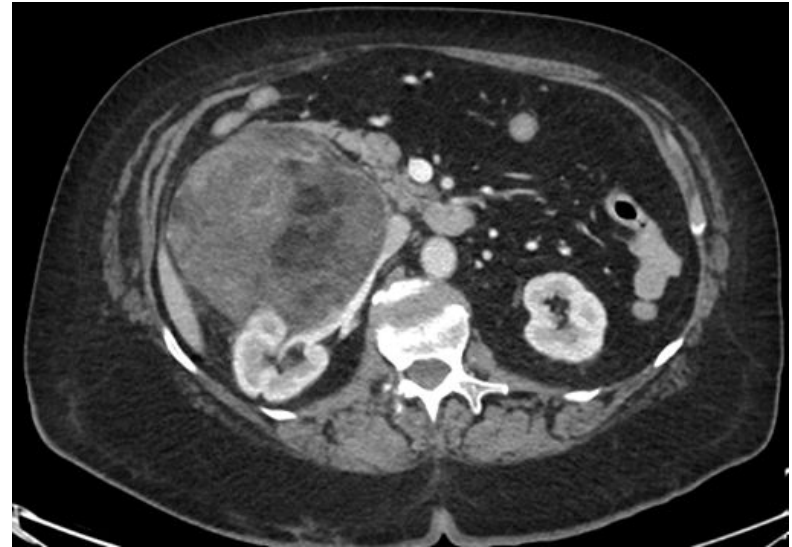


Figura 11. Corte axial de TC de abdomen en fase portal. Masa retroperitoneal que ocupa el espacio perirrenal derecho, heterogénea con áreas de densidad grasa y zonas hipercaptantes. Condiciona desplazamiento de estructuras adyacentes, VCI y vena renal derecha, compatible con liposarcoma.

Paraganglioma retroperitoneal

- Masa sólida hipervascular paraaórtica (cadena simpática, región aortocava).
 - TC: realce arterial muy intenso (>100 UH), masa bien definida $\pm$ necrosis.
 - RM: T2 muy hiperintenso y patrón “sal y pimienta” (>2 cm)
 - DWI: restricción de difusión.
 - Perla diagnóstica: tumor funcionante en $\sim 86\%$ $\rightarrow$ correlacionar con metanefrinas.
-

Erdheim-Chester

“Hairy kidney”: infiltración perirrenal bilateral simétrica.

Extensión a seno renal y uréteres proximales → hidronefrosis.

Fibrosis perirrenal con “coated aorta”.

Afectación multisistémica:
osteoesclerosis bilateral de huesos largos, infiltración cardíaca, SNC.

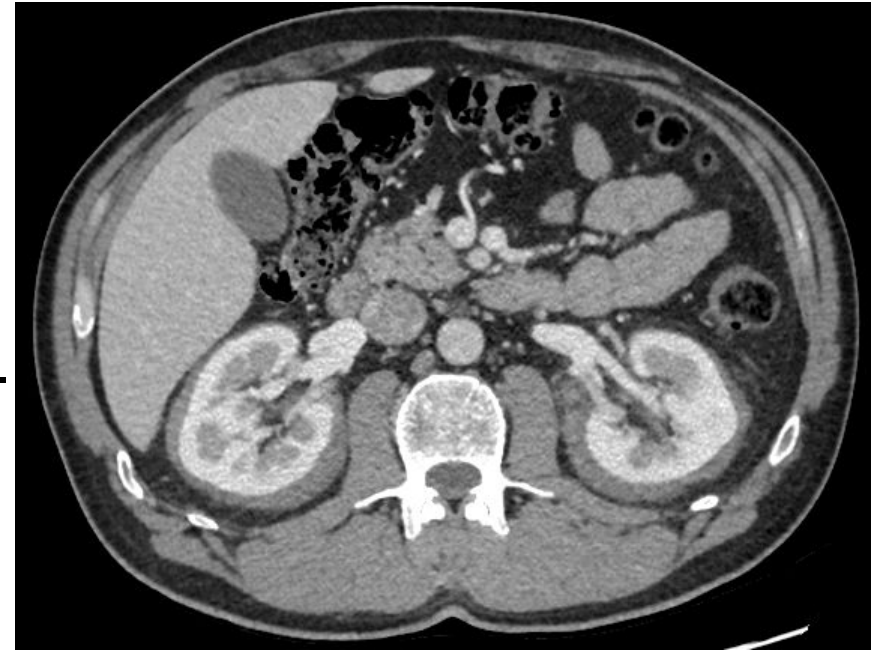


Figura 12. Corte axial de TC de abdomen en fase portal que muestra afectación perirrenal bilateral y simétrica de densidad de partes blandas , confirmado con biopsia como Erdheim-Chester.

Rosai-Dorfman

- Masas infiltrativas de tejido blando retroperitoneales, de predominio perirrenales y periureterales.
 - Afectación multifocal con sitios característicos (cabeza/cuello, SNC, hueso).
 - Puede simular linfoma.
 - Las características radiológicas carecen de especificidad, por lo que la biopsia histopatológica es esencial para el diagnóstico definitivo.
-

Tumores de la vaina nerviosa

Masa bien delimitada paravertebral, fusiforme/ovoide.

RM: T2 hiperintenso, T1 iso-hipointenso, realce variable.

Degeneración quística frecuente (especialmente en schwannoma).

10% de los tumores retroperitoneales y la mayoría son benignos.

Signo de la diana: Lesión con centro hipointenso y periferia hiperintensa en T2, que refleja tejido fibrocolágeno central y tejido mixoide periférico.

Signos radiológicos clave

- **Beak sign / Embedded organ sign** → origen renal vs. extrarrenal
 - **Hairy kidney sign** → Erdheim-Chester
 - **Rind perirrenal** → linfoma
 - **Grasa macroscópica (< -20 HU)** → angiomiolipoma
 - **“Sal y pimienta” (RM)** → paraganglioma
 - **Signo de la diana (RM)** → tumores de vaina nerviosa
-

Algoritmo diagnóstico

Grasa → angiomiolipoma / liposarcoma

Líquido → Evaluar densidad y realce → urinoma / hematoma / absceso

Infiltrativo → linfoma / fibrosis retroperitoneal / Erdheim-Chester

Sólido →

- Hipervascular → paraganglioma
 - Paravertebral → tumor de vaina nerviosa
-

Errores frecuentes a evitar (pitfalls)

- Masa grasa retroperitoneal $\neq$ lipoma $\rightarrow$ considerar liposarcoma bien diferenciado.
 - Hematoma “espontáneo” con grasa $\rightarrow$ sospechar angiomiolipoma subyacente.
 - Origen renal vs. extrarrenal $\rightarrow$ buscar signos “beak”.
 - Pseudotumor diafragmático puede simular lesión perirrenal superior.
 - Lesiones bilaterales multifocales $\rightarrow$ pensar en linfoma si no hay tumor primario conocido.
 - Correlación clínica y analítica (anemia, catecolaminas, VMA) puede orientar diagnóstico.
 - No olvidar fase excretora cuando se sospeche urinoma.
-

Conclusiones

- La anatomía fascial del espacio perirrenal determina los patrones de diseminación de la enfermedad.
 - El enfoque basado en patrones de imagen (grasa, líquido, infiltrativo, masa sólida) acota el diagnóstico diferencial.
 - Determinar origen renal vs. extrarrenal es esencial.
 - Signos característicos orientan el diagnóstico: hairy kidney (Erdheim-Chester), rind perirrenal (linfoma), grasa macroscópica (angiomiolipoma).
 - La integración de imagen, clínica y analítica es clave para un diagnóstico preciso.
-

Referencias

- Chung, A D et al. "Primary and secondary diseases of the perinephric space: an approach to imaging diagnosis with emphasis on MRI." Clinical radiology vol. 76,1 (2021): 75.e13-75.e26. doi:10.1016/j.crad.2020.06.022
 - Heller, M T et al. "Neoplastic and proliferative disorders of the perinephric space." Clinical radiology vol. 67,11 (2012): e31-41. doi:10.1016/j.crad.2012.03.015
 - Mitreski, Goran, and Tom Sutherland. "Radiological diagnosis of perinephric pathology: pictorial essay 2015." Insights into imaging vol. 8,1 (2017): 155-169. doi:10.1007/s13244-016-0536-z
 - Purysko AS, Westphalen AC, Remer EM, et al. Imaging Manifestations of Hematologic Diseases With Renal and Perinephric Involvement. Radiographics. 2016 Jul-Aug;36(4):1038-54. doi:10.1148/rq.2016150213.
-

Referencias

- Rosenkrantz AB, Spieler B, Seuss CR, Stifelman MD, Kim S. Utility of MRI Features for Differentiation of Retroperitoneal Fibrosis and Lymphoma. AJR Am J Roentgenol. 2012;199(1):118-26. doi:10.2214/AJR.11.7822.
 - Surabhi, Venkateswar R et al. "Neoplastic and non-neoplastic proliferative disorders of the perirenal space: cross-sectional imaging findings." Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc vol. 28,4 (2008): 1005-17. doi:10.1148/rg.284075157
 - Wilson MP, Haidey J, Murad MH, Sept L, Low G. Diagnostic Accuracy of CT and MR Features for Detecting Atypical Lipomatous Tumors and Malignant Liposarcomas: A Systematic Review and Meta-Analysis. Eur Radiol. 2023;33(12):8605-8616. doi:10.1007/s00330-023-09916-2.
-