

ABORDAJE DIAGNÓSTICO DE LA MASA RENAL SÓLIDA:

¡MASA SÓLIDA NO ES
SINÓNIMO DE
CARCINOMA RENAL!

Ana Oliva Martí¹, Marta Herrero Redondo¹, Esther García Rodríguez¹,
Ady Mildred Viveros Castaño¹, Greicy Muniz Da Silva¹, Marta Bonfill Garcín²

1. Hospital de Tortosa Verge de la Cinta, Tortosa, España

2. Hospital Universitari Dr Josep Trueta, Girona, España

OBJETIVO DOCENTE

-Proporcionar claves a la hora de describir y caracterizar una masa renal sólida y ofrecer una aproximación diagnóstica según sus características por imagen, que permita un adecuado manejo del paciente.

-Describir qué tipo información nos aporta cada una de las técnicas de imagen disponibles y cuáles son las principales indicaciones de cada una de ellas.

-Aportar casos prácticos, estudiados en nuestro centro, que ejemplifiquen y clarifiquen los conceptos teóricos expuestos.

REVISIÓN DEL TEMA

El aumento del número de estudios de imagen que se realizan en la práctica diaria ha incrementado de forma significativa la incidencia de hallazgos casuales, muchos de los cuales corresponden a lesiones renales.

Estas lesiones pueden ser sólidas o quísticas. La gran mayoría de las lesiones quísticas serán benignas. Las masas renales sólidas incidentales algunas veces son difíciles de caracterizar y filiar dado su pequeño tamaño. Pueden ser de origen tumoral, inflamatorio o vascular.

El análisis cuidadoso de las lesiones renales sólidas, principalmente la diferenciación entre lesión benigna y maligna, son clave para un correcto manejo del paciente.

Cada una de las técnicas de imagen ofrece ventajas e inconvenientes en la evaluación de la masa renal.

La **ecografía** puede ser útil en determinar la naturaleza quística de una lesión cuando en el TC ésta es de densidad ligeramente mayor que el líquido, y por tanto no es del todo tipificable.

Nos permite valorar la topografía renal, su morfología, la ecoestructura del parénquima, el estado de las vías excretoras, así como la arquitectura vascular, distribución y características del flujo.

En cambio su sensibilidad para caracterizar e incluso detectar pequeñas lesiones es menor; además es una técnica operador dependiente y presenta limitaciones técnicas, que se ven condicionadas por las características del paciente y la presencia de gas intestinal.

El **TC multifásico** es la modalidad de imagen de elección para el diagnóstico inicial, estadiaje y manejo preoperatorio de las lesiones. Aun así, en muchos casos no permite discriminar entre lesión benigna y maligna.

El tipo de estudio para la evaluación de una masa renal por TC varía en cada uno de los centros, pero el protocolo estándar incluye una fase sin contraste seguido de administración de contraste en la fase nefrográfica o parenquimatosa (aproximadamente a los 90 segundos tras la inyección). El estudio simple es fundamental para poder valorar el realce de la lesión tras administrar contraste, y además permite detectar muy bien las calcificaciones. La fase nefrográfica sirve para una mejor detección de la masa renal y la presencia de componentes que realzan. Las fases corticomedular (arterial) y urográfica (excretora) también se suelen realizar para ofrecer información anatómica adicional. La fase corticomedular (a los 80 – 120 segundos) permite valorar los vasos renales y diagnosticar variantes anatómicas, y la excretora (a partir de los 180 segundos) es útil en el caso de sospecha de invasión del sistema excretor.

En el TC podemos detectar la presencia de componente graso, valorar la densidad de la lesión y la existencia y grado de realce.

- Detección de grasa: en general, la detección de grasa en una masa renal sólida es un signo de angiomiolipoma. Pero aproximadamente el 5% de los mismos contienen mínima cantidad de grasa y suponen un reto diagnóstico ya que no pueden diferenciarse de CCR.
- Densidad: la atenuación del parénquima renal normal típicamente varía en un rango de 30 – 40 UH. Una masa renal hiperdensa normalmente presentará densidades entre 40 – 90 UH. Lesiones con densidad homogénea mayor de 70 UH en los estudios sin contraste suelen corresponder a quistes hemorrágicos. Aun así, los quistes hemorrágicos pueden también tener densidades menores de 70 UH y se confirman mejor como lesiones que no realzan en los estudios tras la administración de contraste. Una lesión de alta densidad (40 – 70 UH) suele tratarse de CCR, pero el diagnóstico diferencial incluye angiomiolipoma con mínimo componente de grasa, adenoma, leiomioma, oncocitoma, y otras lesiones. Las lesiones que tienen menor densidad que el parénquima renal incluyen lesiones quísticas, pielonefritis focal, abscesos, y CCR papilares. La RM puede añadir información entre estos hallazgos benignos y malignos.

- Realce: se define como el aumento de la atenuación de la lesión en 20 UH o más en el estudio postcontraste (fase nefrográfica) comparado con las imágenes sin contraste. Hay que tener en cuenta que pueden observarse pseudorealces (aumentos leves de la densidad - del orden de pocas UH - tras la administración de contraste) que suelen aparecer en lesiones de pequeño tamaño (menores de 2 cm) y localizadas centralmente.

Como principal inconveniente del TC destaca la exposición a radiación ionizante, que será mayor cuantas más fases del estudio realicemos.

Finalmente, la **RM** puede ser útil en algunas circunstancias, principalmente para caracterizar mejor la lesión y sus componentes internos, y su uso efectivo puede facilitar ciertas decisiones sobre su manejo. La exploración básica de los riñones mediante RM consiste en la obtención de imágenes potenciadas en T2 e imágenes potenciadas en T1 antes y después de la administración de gadolinio.

Aunque el carcinoma renal es la lesión sólida más frecuente, los tumores renales representan únicamente el 2% de los tumores del adulto. El 90% de estos tumores son carcinomas de células renales (CCR); su pico de incidencia se encuentra entre los 50 y 70 años de edad y el varón duplica en frecuencia a la mujer. Debe sospecharse ante cualquier masa incidental que no contenga grasa macroscópica.

El carcinoma de células claras es el más frecuente de los subtipos de CCR, siendo aproximadamente el 80% **(Caso 1)** seguido del carcinoma papilar (10 - 15%), cromóforo (5%), y otros subtipos indiferenciables o inclasificables (subtipo sarcomatoide, del conducto colector, entre otros). A pesar de que en algunos casos existen características de imagen que permiten intuir frente a qué subtipo de CCR nos encontramos, la diferenciación precisa de estos tumores se basa en marcadores moleculares y citogenéticos.

Otras lesiones malignas menos frecuentes serían el linfoma, las metástasis y el carcinoma de células transicionales del tracto urinario superior. En estos casos una historia clínica detallada, la analítica y otras características radiológicas específicas pueden ayudar al diagnóstico **(Caso 2)**.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LOS TUMORES RENALES NO NEOPLÁSICOS

PSEUDOTUMORES: Aproximadamente el 15% de las lesiones catalogadas como masas sólidas renales no son en realidad verdaderas lesiones. Pueden corresponder al propio riñón (constituyendo a veces variantes anatómicas) o ser parte de otra estructura próxima a él:

RENALES → existe acúmulo de tejido renal normal que puede simular una masa. Los más frecuentes son las columnas de Bertin hipertrófica, la lobulación fetal renal o la hipertrofia focal compensadora, que se pueden diferenciar fácilmente por TC. **(Caso 3)**

EXTRARRENAL → las estructuras adyacentes al riñón pueden simular masas renales, a veces por una localización atípica o simplemente por volumen parcial. Estas estructuras son colon, páncreas, vesícula, suprarrenales o bazo. Este último puede ser accesorio, por lo que para diferenciarlo deberá tener la misma captación de contraste (en el TC) o la misma ecogenicidad (en la ecografía) que el bazo ortotópico. **(Caso 4)**

Además hay que considerar lesiones quísticas que puede simular masas, como son los quistes complicados o quistes hidatídicos (frecuentemente calcificados y con mayor densidad por las membranas, las cuales captan contraste).

ANGIOMIOLIPOMA (AML): Es un tumor benigno de origen mesenquimal compuesto por tejido vascular, muscular y graso en cantidades variables.

La presencia de grasa macroscópica detectable por TC es prácticamente específica de angiomiolipoma. Aparecerá como una lesión hipodensa de densidad grasa, con valores de atenuación que varían entre los -40 y los -120 UH (para ello es fundamental realizar el TC sin administración de contraste), que realza tras la administración de contraste intravenoso. El porcentaje de componentes vascular y de músculo liso del tumor varían el comportamiento de la lesión tras la administración de contraste. **(Caso 5)**

Los vasos del AML tienden a ser de paredes gruesas, irregulares, tortuosas y aneurismáticas; por estas razones a veces los AML tienden a sangrar, principalmente los de mayor tamaño (mayores de 4 cm).

Cuando hay hemorragia causan dolor en flanco, por lo que su escisión quirúrgica está recomendada incluso en pacientes asintomáticos.

Aproximadamente el 5% de AMLs presentan escaso contenido lipídico que no es detectable por TC. En estos casos puede ser útil la realización de una RM, con secuencias potenciadas en T1 dentro y fuera de fase, ya que una caída de señal significativa de la lesión en T1 fuera de fase indicaría la presencia de contenido lipídico microscópico apoyando el diagnóstico de AML pobre en lípidos. Aún así, el diagnóstico definitivo debe realizarlo el patólogo mediante la identificación histológica de tejido adiposo maduro.

Hay datos clínicos que nos pueden ayudar a diferenciar un AML de un CCR. Los AML esporádicos (80%) son típicamente de pequeño tamaño, asintomáticos, y un hallazgo incidental en mujeres de media edad, mientras que el CCR aparece en hombres de mayor edad. El tumor está bien definido, y es rara la presencia de necrosis o calcificación.

Los pacientes con esclerosis tuberosa suponen un 20% de los casos con AML. En estos casos los AML suelen ser múltiples, bilaterales, de mayor tamaño y aparecen en pacientes más jóvenes.

ONCOCITOMA: Representa entre un 1 – 14% de los tumores renales encontrados en autopsias. Aparece con más frecuencia en hombres, y en el mismo grupo de edad que en el que aparece el CCR. Generalmente es asintomático, aunque puede causar síntomas cuando crece y alcanza gran tamaño, tipo lumbalgia o hematuria.

Es una masa renal sólida, benigna, sin contenido graso. Con frecuencia presentan una cicatriz central hipodensa estrellada (menos del 50% de los casos), que nos puede ayudar en el diagnóstico. La compresión del tejido renal circundante puede proporcionar una imagen de pseudocápsula. Por desgracia, en algunos casos no puede diferenciarse de un CCR, especialmente cuando se trata de una lesión pequeña.

Presenta un realce homogéneo en el TC, exceptuando la zona central cicatricial, si existe. La calcificación en el oncocitoma es rara, no suele presentar hemorragia, necrosis o patrones infiltrativos. Frecuentemente son solitarios, aunque pueden aparecer de forma bilateral y multifocal.

En la RM aparecerá como una masa bien definida y homogénea en secuencia T1, iso o hipointensa en relación con la corteza renal en secuencia T1, y ligeramente hiperintensa en secuencia T2. Tras la administración de contraste el tumor presenta un realce homogéneo, menor que el parénquima renal normal.

ADENOMA RENAL: Aparece en un 15% de las autopsias. Se presenta como un tumor único o múltiple subcapsular, normalmente con diámetro inferior a 10 mm. En cualquier modalidad de imagen, los hallazgos no son específicos para adenoma. Puede que la masa sea avascular, hipovascular o hipervascular. Un factor a tener en cuenta para sopesar la existencia de un adenoma son los pacientes sometidos a diálisis, los cuales desarrollan con frecuencia adenomas renales, que deben ser sometidos a seguimiento. Si estos tumores incrementan su tamaño (significativo a partir de unos 0.5 cm/año) o se complican con hematuria, deben ser sometidos a cirugía de exéresis.

LESIONES INFLAMATORIAS: pueden ser agudas o crónicas. Dentro de las lesiones inflamatorias que se comportan como “masa renal” destaca la pielonefritis xantogranulomatosa. Es una entidad rara, crónica y grave, producto de una infección bacteriana combinada con un proceso obstructivo, que constituye su principal factor predisponente. El proceso inflamatorio comienza en la pelvis renal y causa una destrucción progresiva de la medular y corteza renal. La afectación renal normalmente es difusa pero pueden presentarse formas focales en cálices obstruidos o en vías excretoras dobles.

Como hallazgos en el TC encontramos: agrandamiento focal o difuso de la silueta renal, múltiples masas focales de baja atenuación (entre -10 UH y +30 UH) distribuidas por las porciones afectadas del riñón con captación periférica de contraste intravenoso y disminución o ausencia de la excreción de contraste. La forma focal puede ser indistinguible de un carcinoma de células renales.

En la RM observaremos el sistema colector dilatado con intensidad de señal media a alta, así como del parénquima renal circundante, debido al alto contenido en grasa en los macrófagos. Las litiasis renales se verán como imágenes hipointensas dentro del sistema colector dilatado.

El proceso inflamatorio puede extenderse a tejidos vecinos, especialmente al espacio perinéfrico, espacio pararrenal posterior, flanco, espacio pararrenal anterior e incluso llevar a la formación de fístulas.

○Pielonefritis focal aguda o nefronia lobar.

El área de infección puede aparecer como una masa. En contraste con los abscesos renales no existe una supuración, y por lo tanto, no es una lesión candidata al drenaje. Es un estado preabsceso. En estudios TC basales, el riñón puede aparecer normal o débilmente hipodenso en el área afecta, y en estudios con contraste yodado aparecen áreas heterogéneas predominantemente

hipodensas redondeadas o en forma de cuña, con ausencia de realce o realce ténue. **(Caso 6)**

○Abscesos intrarrenales.

Son infrecuentes pero potencialmente letales. Causados frecuentemente por infecciones ascendentes de organismos Gram (-). Se desarrollan muchos microabscesos en el curso de una pielonefritis aguda y estos focos pueden, eventualmente, originar una gran cavidad de absceso. Factores predisponentes son la obstrucción urinaria (se presentan cálculos en un 25% de los casos), la diabetes mellitus, caquexia, abuso de drogas o estados de inmunosupresión.

Después de la administración de contraste en el TC se pueden observar lesiones fuertemente delimitadas con densidades entre 0 y 20 – 30 UH. El realce periférico se debe a la perfusión de los vasos dilatados que rodean la lesión o por el tejido de granulación inflamatorio, mientras que no hay captación central de la lesión; el tejido renal presenta captación normal. En las lesiones periféricas se pueden observar engrosamientos de la fascia de Gerota o de la lateroconal y estriaciones de los planos grasos perinéfricos. La extensión de los abscesos puede determinar cambios en el espacio perirrenal y pararrenal o en el compartimento del psoas.

En RM observaremos estas masas como hipointensas en T1, hiperintensas en T2 con aumento de señal alrededor debido al edema perilesional, y el realce del borde en el estudio tras administración de contraste endovenoso.

Los abscesos pararrenales tienen una morbi-mortalidad más baja que en el caso de los intrarrenales, al limitarse a los compartimentos sin asociarse a afectación orgánica. Pueden desarrollarse por extensión directa desde los procesos inflamatorios perirrenales o derivar de otros procesos como la enfermedad de Crohn, diverticulitis, osteomielitis costo-vertebral o infecciones ascendentes desde la región sigmoidea. Aparecen como cavidades heterogéneas e hipodensas, que no captan contraste en su interior pero sí en el borde (pseudocápsula). **(Caso 7 y 8)**

PATOLOGÍA TRAUMÁTICA E IATROGÉNICA: la principal clave diagnóstica la aporta un defecto del parénquima renal con hemorragia perirrenal con o sin extravasación de sangre y/o orina.

Los hematomas subcapsulares son colecciones redondeadas o en forma de semiluna con alta atenuación (40 – 70 UH) en relación con coágulos sanguíneos, observándose hipodensos en fase nefrográfica.

Las laceraciones se muestran como zonas lineales hipoatenuantes desde la cápsula hasta la pelvis con hematoma alrededor.

Existen varios grados de lesión. En estos casos es fundamental la correlación con la historia clínica, y hay que considerar la posibilidad de un tumor subyacente si la hemorragia parece desproporcionada en relación con el grado de traumatismo.

PATOLOGÍA VASCULAR: aneurismas, malformaciones arteriovenosas, áreas de infarto más o menos extensas, hemangioma, hemorragia intrarrenal...

El infarto renal se produce por trombosis de ramas segmentarias arteriales y evoluciona hacia una cicatriz permanente. Son áreas hipoatenuantes pequeñas, que pueden estar bien o mal definidas, con forma de cuña, y que no realzan tras la administración de contraste.

METÁSTASIS: se presentan como lesiones infiltrativas únicas o múltiples con realce heterogéneo. Son poco frecuentes y no suelen dar síntomas.

El origen más frecuente es pulmón y mama seguido de colon y melanoma.

(Caso 9)

TUMORES RENALES ATÍPICOS Y RAROS:

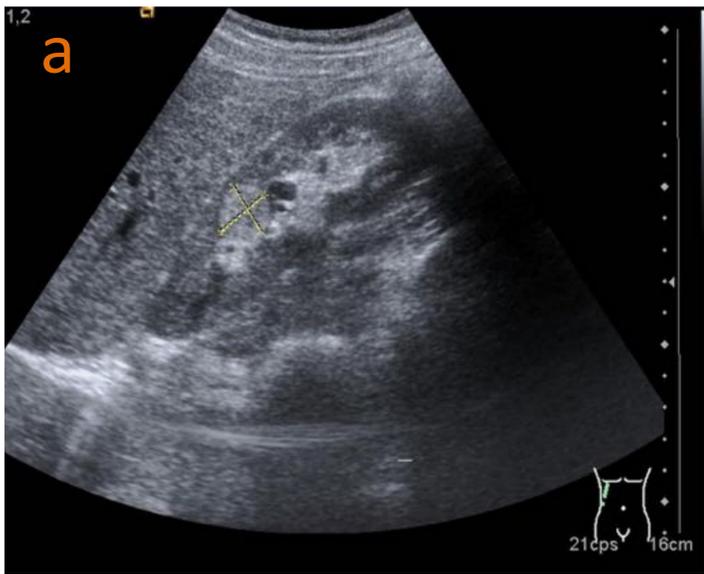
Carcinoma medular renal, tumor de células yuxtaglomerulares, fibroma, leiomioma, sarcoma

En estos casos es difícil o imposible distinguir entre muchos tumores renales sólidos solamente por estudios de imagen. **(Caso 10)**

CONCLUSIONES

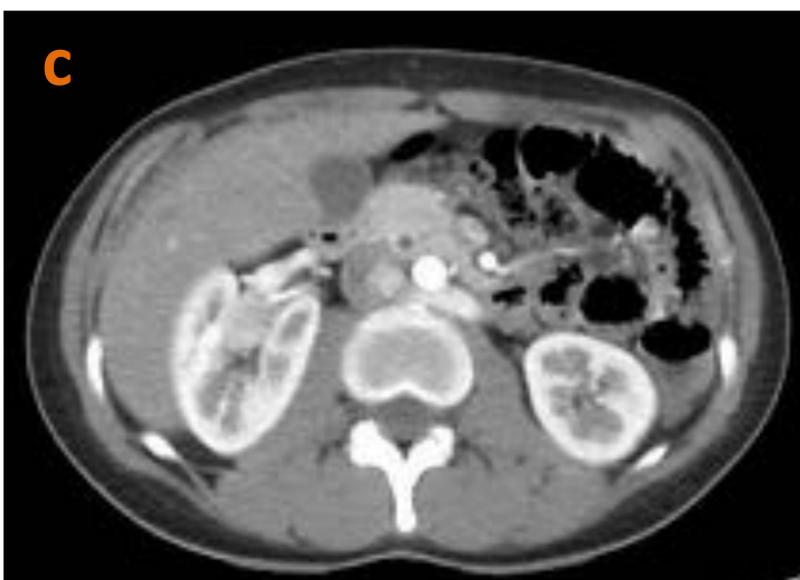
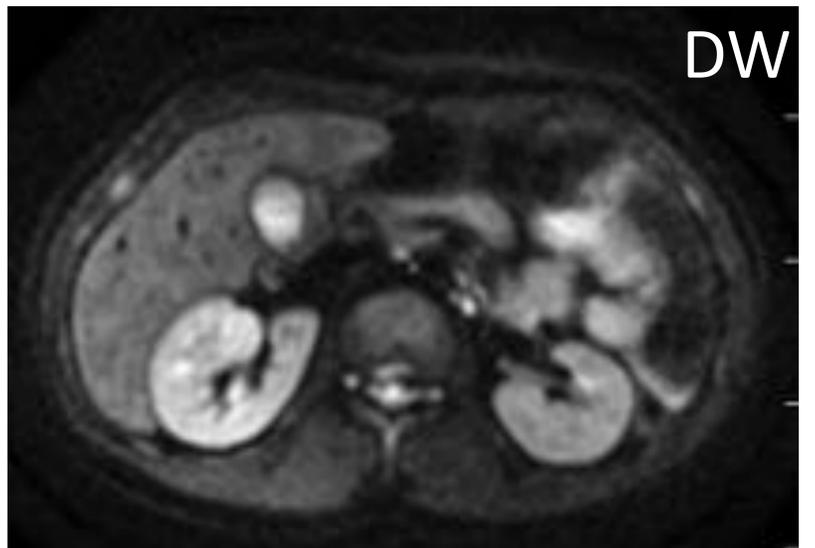
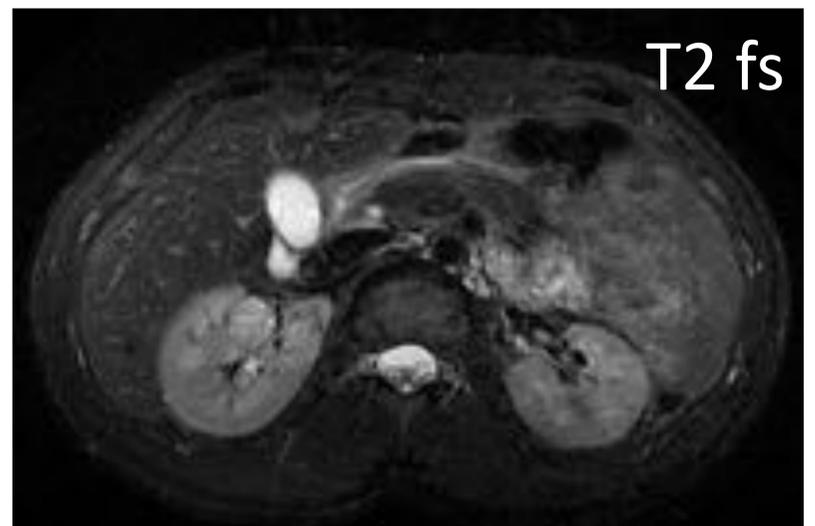
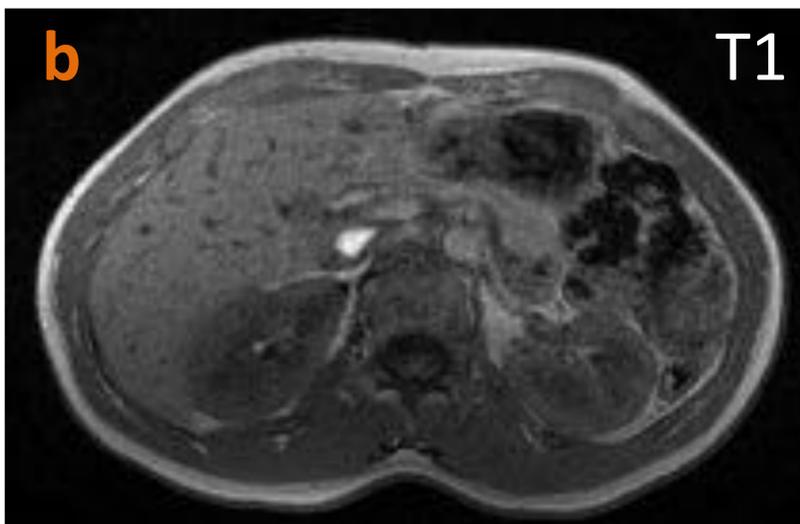
A pesar de que el carcinoma renal es la lesión sólida más frecuente, existen otras muchas lesiones con semiología de benignidad que pueden presentar unos hallazgos por imagen similares. Aunque el diagnóstico definitivo lo dará su estudio anatomopatológico, el conocimiento de las características típicas de cada una de ellas resulta clave para hacer el diagnóstico diferencial, y guiar el manejo de los pacientes con dichos hallazgos.

CASO 1

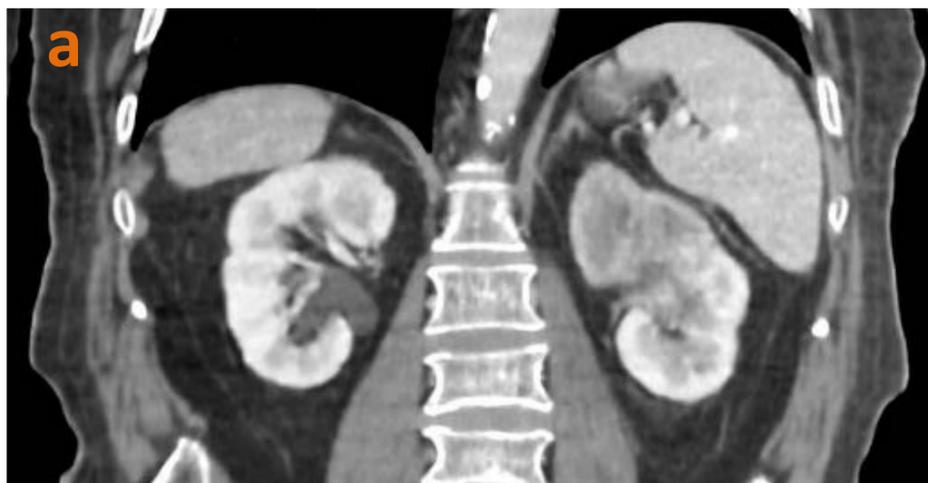


a) Mujer de 34 años a la que se realiza ecografía por control de litiasis renal. Como hallazgo casual se identifica nódulo ecogénico en superficie cortical de riñón derecho. b) Se realiza RM renal para mejor caracterización de la lesión, que se comporta como isointensa en secuencia T1, con tenue hiperseñal en T2, realce progresivo tras contraste y restricción a la difusión. c) Se completa estudio con TC urográfico, que a igual que la RM, no muestra contenido graso macroscópico y realce heterogéneo, por tanto la lesión es compatible con carcinoma.

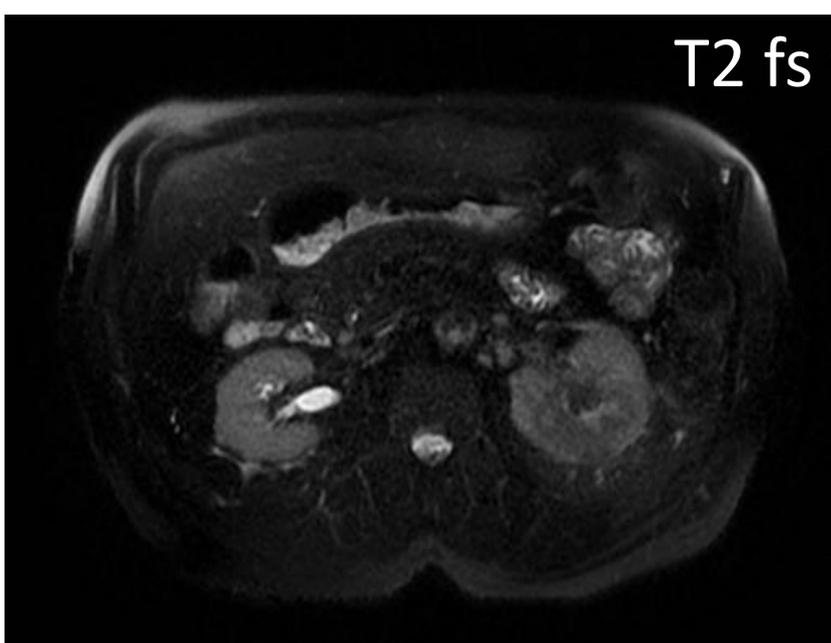
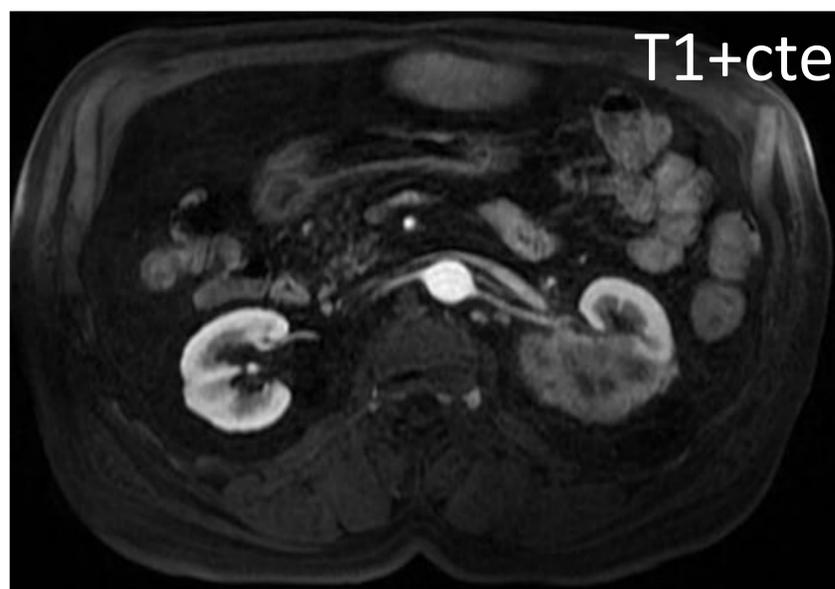
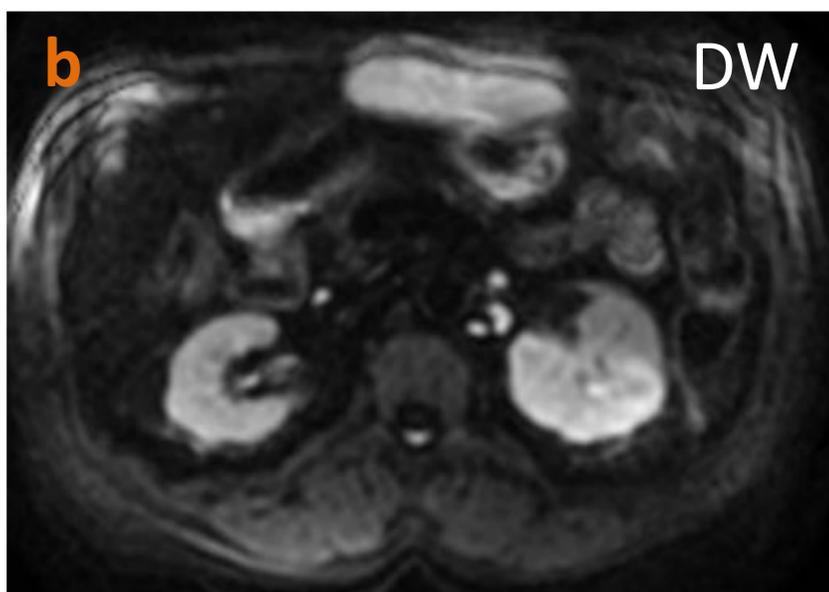
Finalmente se realizó tumorectomía renal izquierda robótica en hospital de referencia, con AP de CCR subtipo variedad de células claras.



CASO 2



a) TC con contraste realizado para control oncológico en paciente de 67 años con antecedente de ADC de recto tratado con quimiorradioterapia. Se observa disminución de la captación de contraste en mitad superior de riñón izquierdo, con preservación relativa de la diferenciación corticomedular.



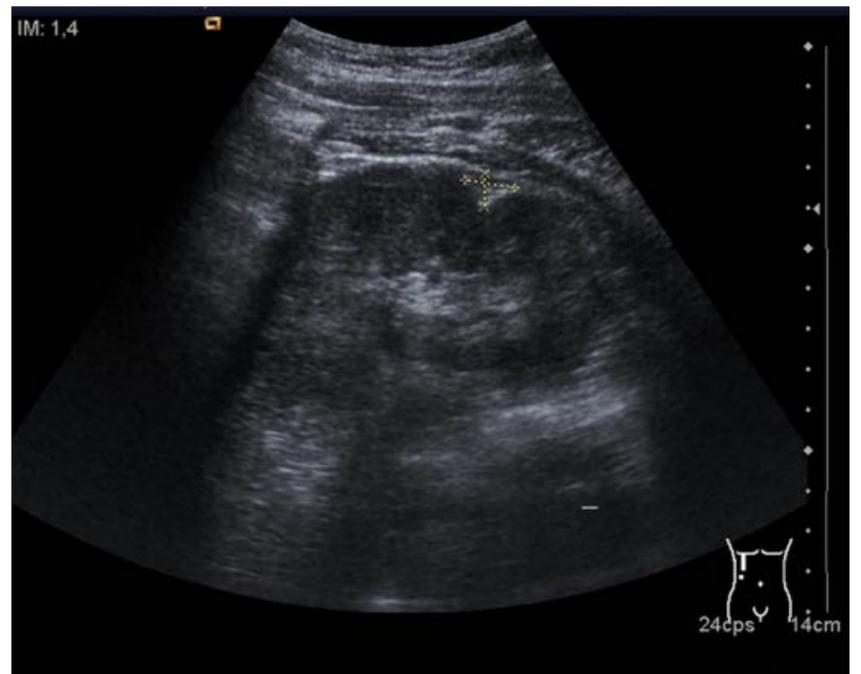
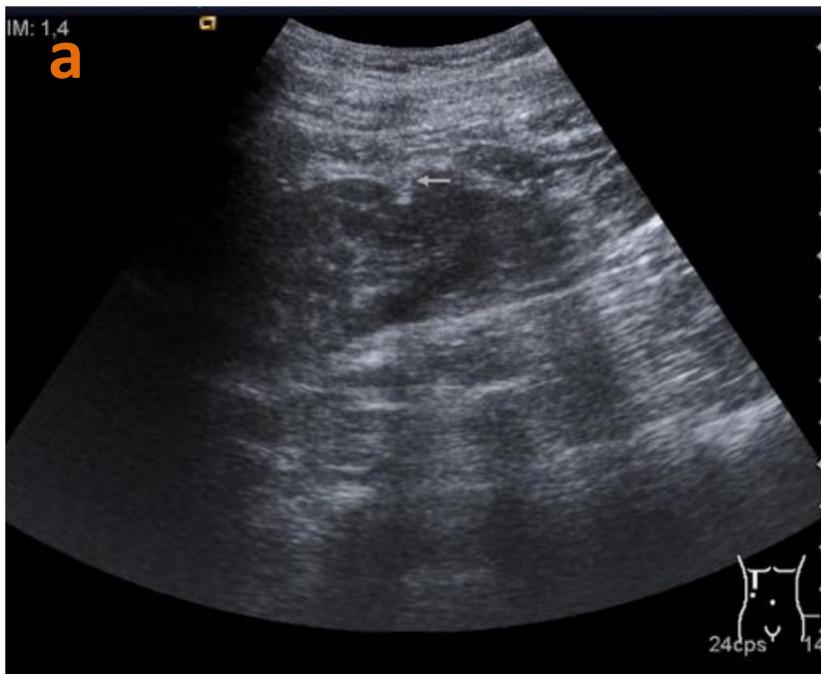
b) La RM renal muestra esta misma lesión, con restricción a la difusión y captación alterada del contraste.

c) Se realizó PAAF guiada por ecografía, que resultó no satisfactoria.

Finalmente se realizó nefrectomía izquierda, cuya AP mostró que se trataba de un carcinoma de células transicionales.

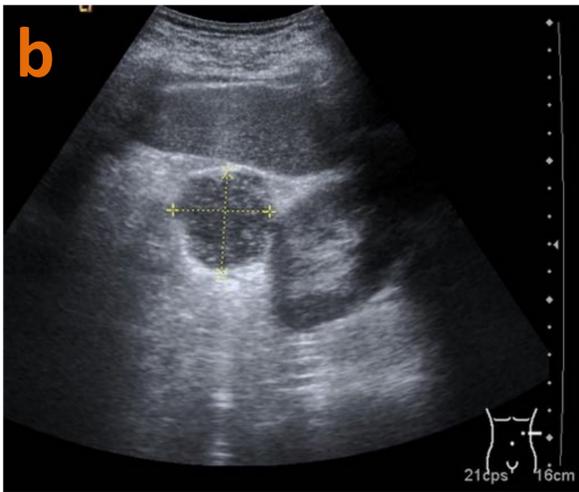


CASO 3

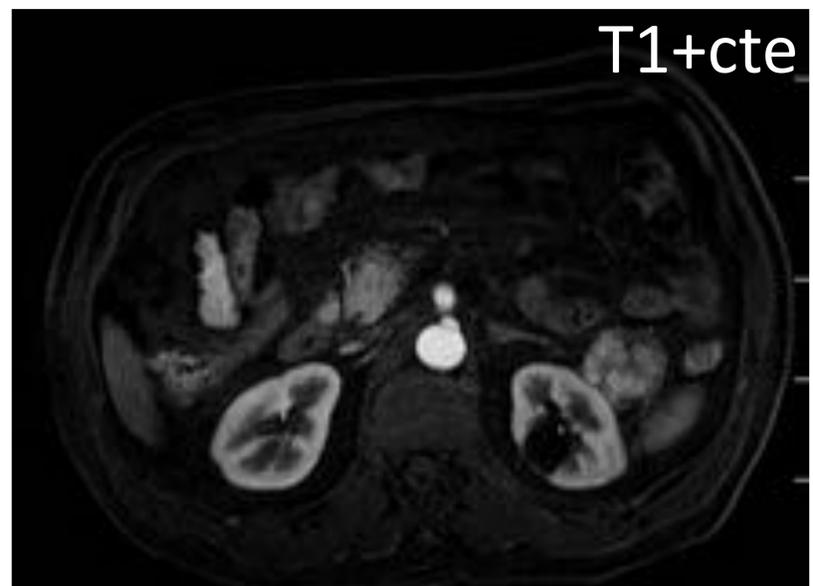
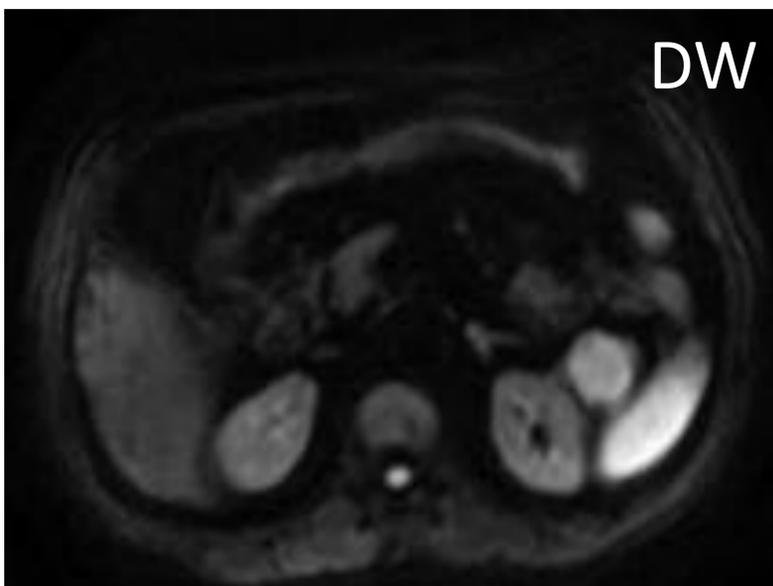
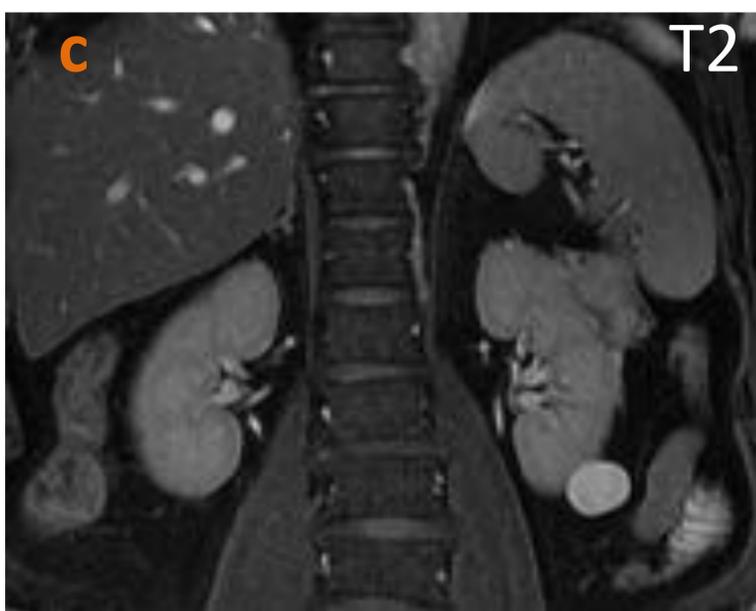


- a) Varón de 30 años al que se realiza estudio ecográfico por cólico renal. Se objetiva como hallazgo casual pequeña hendidura sobre superficie renal derecha (lobulación fetal). Se debe hacer el diagnóstico diferencial con cicatriz renal o lesión nodular tipo AML.

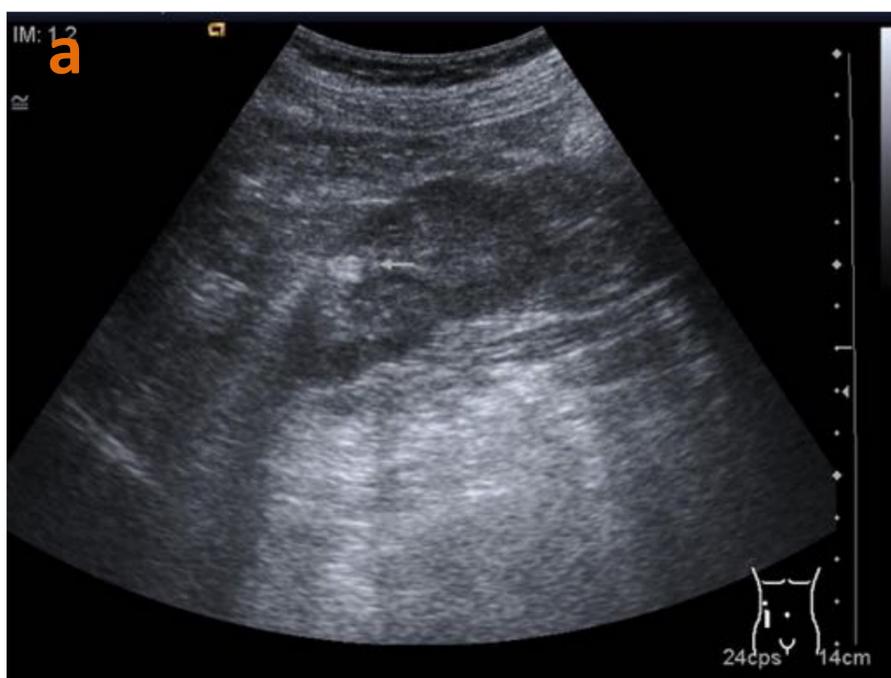
CASO 4



Hombre de 62 años a quien se solicita TC abdominal con contraste para descartar complicaciones tras apendicectomía retrocecal reciente. **a)** Como hallazgo casual se visualiza tumoración sólida con amplio contacto con el tercio superior de riñón izquierdo. **b)** Se explora ecográficamente la lesión, y se observa su contacto con tercio superior del riñón izquierdo, parece tener un pequeño vaso arterial en su interior y presenta una ecoestructura diferente a la del bazo. **c)** En el estudio por RM se observa la lesión con una imagen de pseudocápsula en secuencias potenciadas en T1, con captación heterogénea de contraste y restricción a la difusión. Todos estos hallazgos en las distintas técnicas de imagen apuntaban el CCR como principal diagnóstico. Se realizó nefrectomía izquierda, con extirpación de una tumoración macroscópicamente bien delimitada encapsulada, rodeada de gruesa cápsula, envuelta únicamente de tejido adiposo, sin evidencia de parénquima renal. Sorprendentemente, el resultado de la AP fue de bazo accesorio.

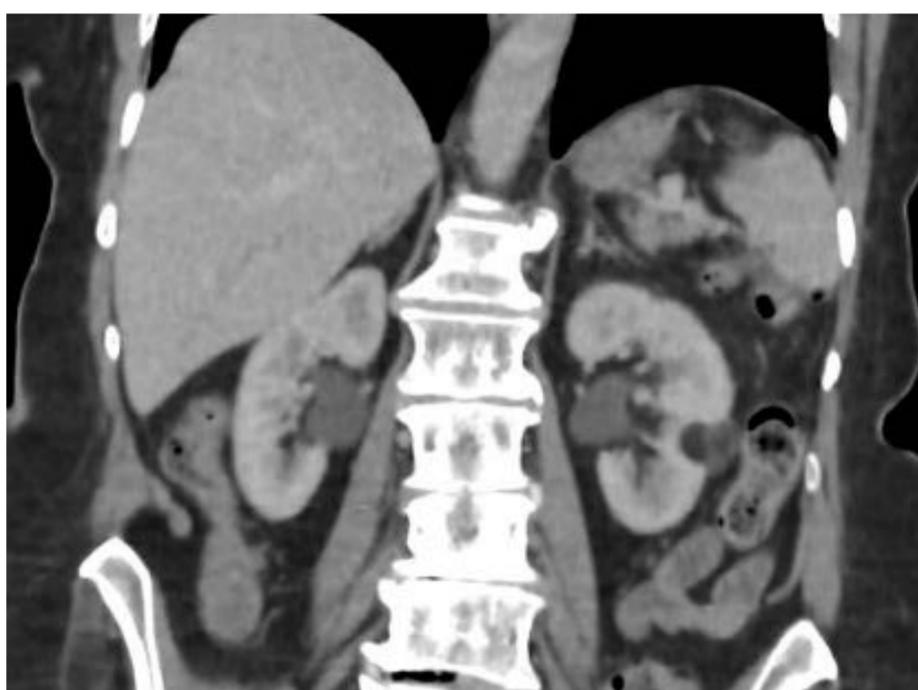


CASO 5



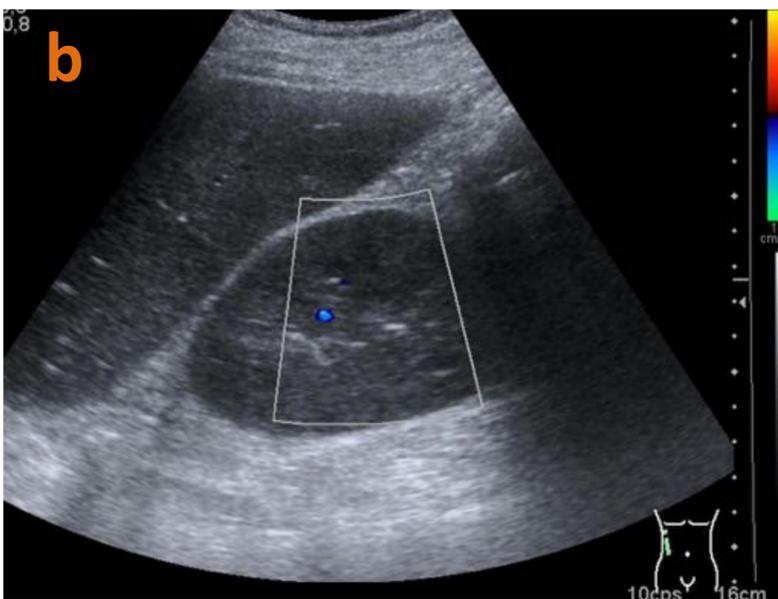
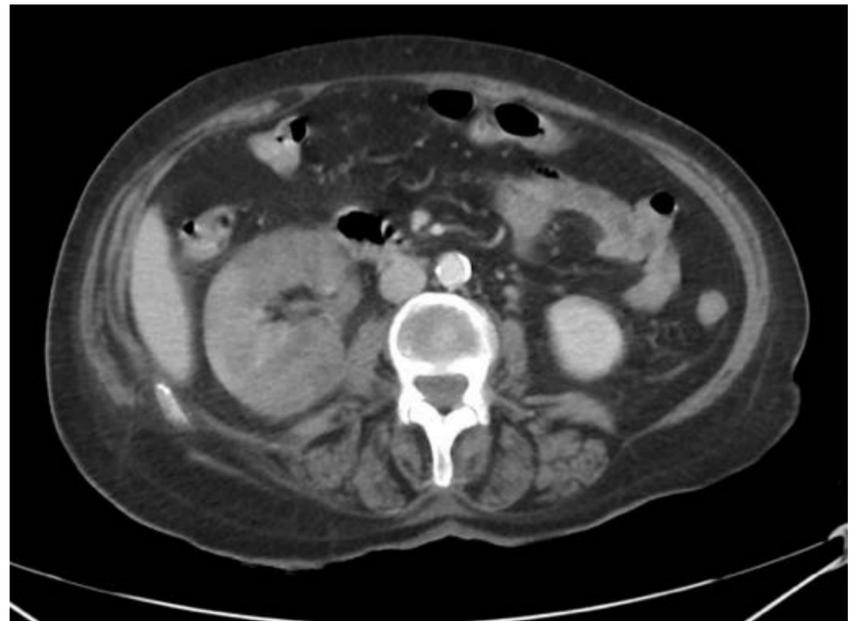
Aspecto radiológico por ecografía y TC del AML renal.

a) En ecografía se observa nódulo hiperecogénico, bien definido, localizado en cortical de riñón derecho.



b) En TC se observa nódulo hipodenso, levemente heterogéneo por el componente vascular y muscular, también localizado en superficie cortical de riñón izquierdo.

CASO 6



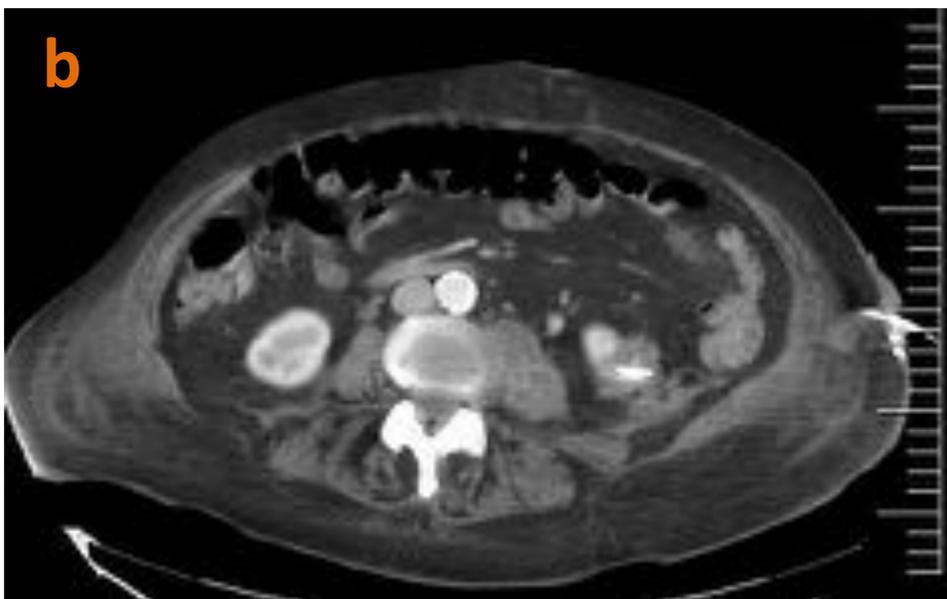
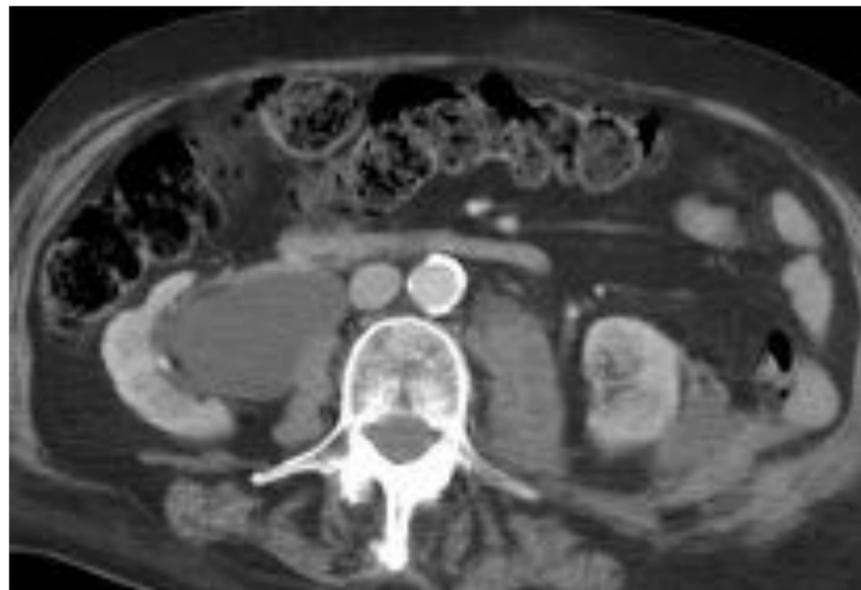
Mujer de 69 años, que acude a urgencias por dolor abdominal difuso de 48 horas de evolución, asociado de vómitos de color verdoso.

a) En TC abdominal se objetiva riñón derecho globuloso y de bordes desflecados con disminución global de la captación de contraste, con cambios inflamatorios de la grasa perirrenal y escasa cantidad de líquido.

b) En la ecografía renal realizada el día siguiente el riñón derecho se objetiva edematoso.

c) En el control ecográfico a los 15 días, tras el tratamiento antibiótico adecuado, el riñón derecho se observa normal.

CASO 7



Mujer de 88 años que acude a urgencias por dolor en fosa ilíaca izquierda con estreñimiento, náuseas y vómitos. Analíticamente destacan elevación de la PCR y leucocitosis.

a) En TC abdominal de urgencia se objetiva pequeña colección mal definida en polo renal inferior izquierdo, que presenta continuidad con otra pequeña colección en músculo dorsal ancho ipsilateral. La musculatura psoas – ilíaca también aparece engrosada de forma heterogénea.

b) Se coloca drenaje en absceso retroperitoneal a través de miniincisión lumbar baja. El cultivo fue positivo para E. Coli.

c) Se realizan controles por imagen que muestran resolución completa del proceso en el TC realizado a los 6 meses de inicio del cuadro.

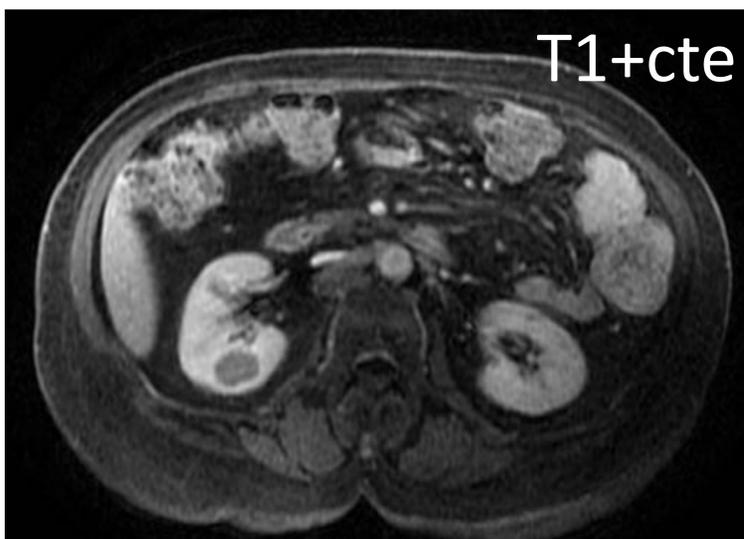
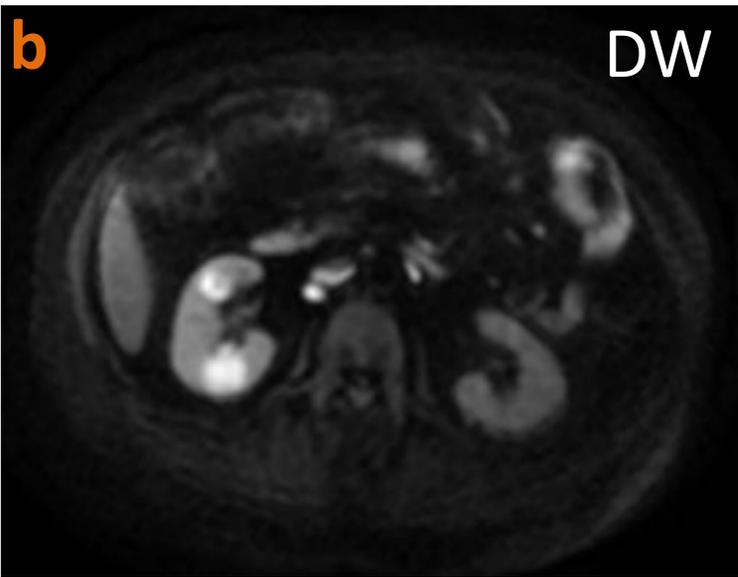
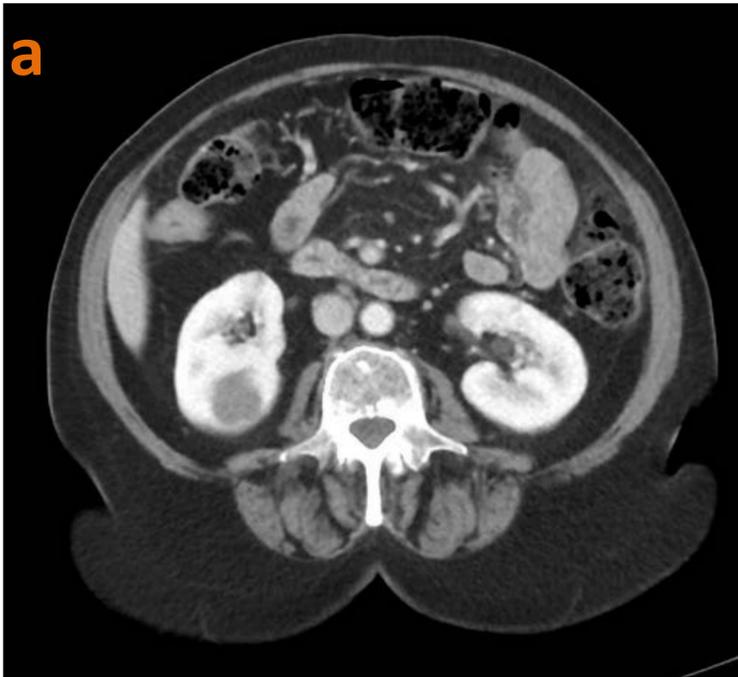
CASO 8



Mujer de 61 años con enfermedad de Cacchi Ricci, con múltiples ingresos por PNA, actualmente portadora de catéter doble J bilateral.

a) En estudio TC abdomen se observa colección líquida a nivel de tercio medio de riñón izquierdo, sin aparente comunicación con la vía excretora, con efecto compresivo sobre grupo calicial medio y pelvis renal, en relación con absceso. b) El proceso se soluciona, y a los 4 meses la paciente vuelve con clínica infecciosa, observando gran absceso retroperitoneal recidivante, con abundante cantidad de gas en su interior.

CASO 9

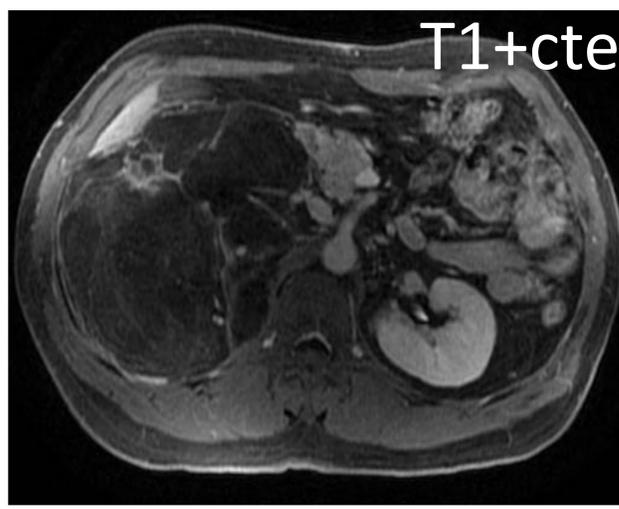
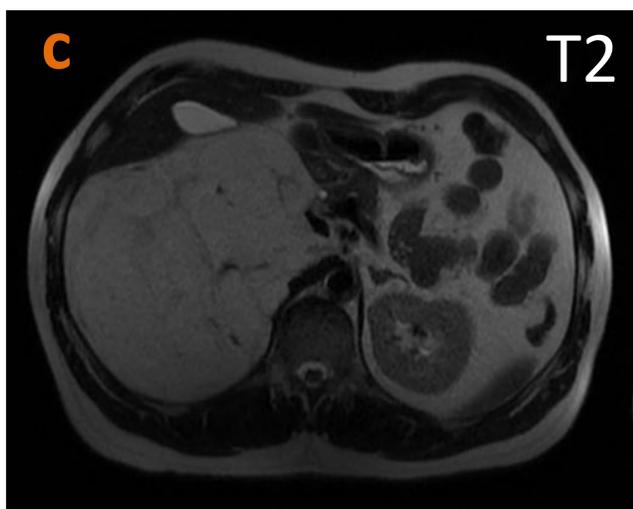
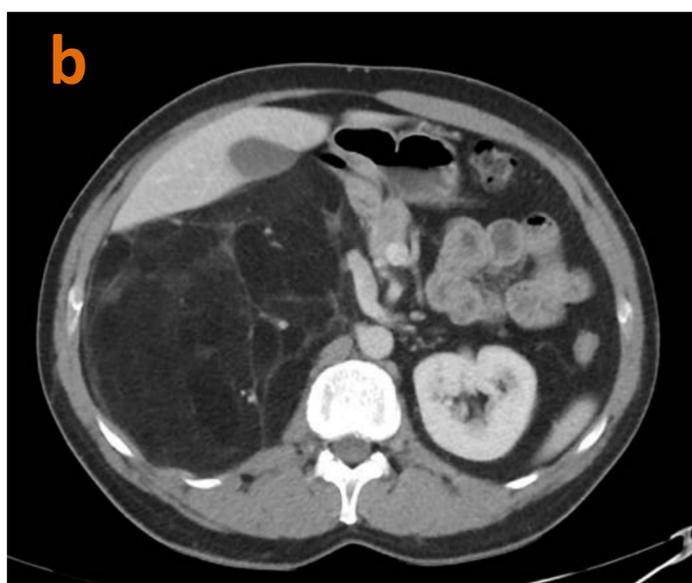
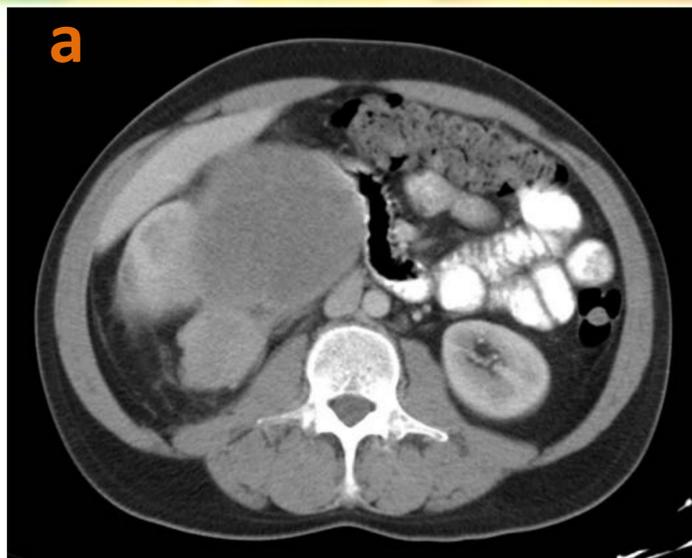


a) Mujer de 72 años a la que se realiza TC, como hallazgo incidental se objetiva masa pancreática y hepática únicas, que se acompañan de micronódulos en ambos riñones, de mayor tamaño en el derecho.

b) Se completa estudio con RM y se objetiva que estas lesiones restringen a la difusión, son hipointensas en T1 y T2, y realzan de forma periférica tras administrar contraste.

Se realiza biopsia sobre lesión lítica expansiva en sacro de aspecto sospechoso, y el resultado de la AP es de linfoma no Hodgkin de célula grande B.

CASO 10



Hombre de 42 años que consulta por mal estado general y pérdida de 10 kg de peso en el último año.

a) En el TC abdominal con contraste se observa gran masa sólida que depende de polo inferior de riñón derecho, heterogénea y con área nodular hipercaptante en su vertiente posterosuperior, que ejerce efecto masa sobre estructuras adyacentes.

Se realiza exéresis de la masa y el diagnóstico AP es de pseudotumor inflamatorio.

El paciente sigue controles anuales mediante ecografía abdominal, que son normales hasta 2017.

En este último control se decide completar estudio por TC (b), que demuestra la fosa renal derecha ocupada por una lesión de densidad grasa, con tractos fibrosos y vascularización interna.

c) La RM confirma la naturaleza grasa de la lesión, y la presencia de tractos que captan contraste de forma gradual en el estudio dinámico.

Se decide manejo quirúrgico. El resultado AP de la pieza quirúrgica es de liposarcoma retroperitoneal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dyer R, J. DiSantis D, L. McClennan B. Simplified Imaging Approach for Evaluation of the Solid Renal Mass in Adults. *Radiology* 2008 May. Volume 247
2. Kang S, C. Huang W, V. Pandharipande P, Chandarana H. Solid Renal Masses: What the Numbers Tell Us. *AJR* 2014; 202:1196 – 120
3. Miguez Gonzales J, Velmonte Castan E, Thomas Martínez A, Ormazabal Ortiz de Orruño I, Tresserra Casas F. Diagnóstico diferencial de las lesiones renales sólidas en adultos mediante TCMD con correlación anatomopatológica. *SERAM* 2014. Presentación electrónica educativa.
4. Fernández Mena J, Zuluaga Gómez A, Valle Díaz de la Guardia F. Caracterización por la imagen de las masas renales. *Atlas por la imagen. Actas urológicas españolas* 2009; 33(5): 482 – 498.
5. Nicolau C, Paño B, Sebastià C. Manejo de la lesión renal focal incidental. *Radiología*. 2016; 58 (2):81 – 87.
6. Vasquez Veloza J.M, Herraiz Bayod M. J. Patología urológica y nefrológica urgente: Hallazgos en el TAC. *SERAM* 2014. Presentación electrónica educativa.
7. Benitez Vazques A.M, Redondo Buil P, Escobar Mallada B, Mesa Alvarez A, Calvo Blanco J, Hernández Luyando L. *SERAM* 2012. Presentación electrónica educativa.
8. Jeffrey, Woodward, Borhani. Diagnóstico por imagen Abdomen. Ed. Marbán 2011. Parte IV, sección 3.
9. Semelka. RM de abdomen y pelvis. Ed. Marbán. 2005. Capítulo 9.