

Imágenes en emergencias renales:

Portfolio para residentes.

Celia Calvo Vega, Eleida Adán Arévalo, David Corral Fontecha, Clara Garí Carvajal, Jaime Flórez Vila,
Patricia Pacios Llorca, Isabel Esteban Remacha, Uxía Sobrino Castro.
Complejo Asistencial Universitario de León, León.

1. OBJETIVO DOCENTE

- Describir de forma detallada la anatomía renal y del espacio retroperitoneal, con especial énfasis en sus compartimentos y relaciones fasciales.
 - Revisar los hallazgos radiológicos característicos de la patología renal aguda en ecografía (US) y tomografía computarizada (TC).
 - Repaso del diagnóstico diferencial de la patología renal aguda mediante estas técnicas de imagen, destacando su utilidad en el contexto de urgencias.
 - Revisión ilustrada de casos de emergencias renales evaluados mediante ecografía y tomografía computarizada en pacientes derivados del Servicio de Urgencias Hospitalario.
-

2. REVISIÓN DEL TEMA

INTRODUCCIÓN

- Las emergencias renales comprenden un grupo de condiciones agudas que amenazan la función renal o la vida del paciente y requieren intervención médica inmediata.
 - La ecografía es la técnica inicial en la valoración de la patología renal aguda por su disponibilidad y ausencia de radiación, mientras que la TC con contraste constituye el método de elección por su mayor sensibilidad y capacidad para caracterizar las lesiones.
 - Las principales entidades incluyen: patología infecciosa, obstructiva, traumática, vascular y tumoral.
 - El conocimiento de la anatomía renal y de los compartimentos retroperitoneales es esencial para interpretar la extensión de los procesos infecciosos, hemorrágicos y traumáticos.
-

ESPACIO RETROPERITONEAL

- El espacio retroperitoneal es el compartimento anatómico del abdomen situado entre el peritoneo parietal posterior y la fascia transversalis, se extiende desde el diafragma superiormente hasta el borde superior de la pelvis inferiormente.
 - Este espacio contiene órganos vitales como los riñones, glándulas suprarrenales, páncreas (excepto la cola), uréteres, aorta, vena cava inferior, linfáticos y nervios principales, así como tejido conectivo y grasa.
 - El retroperitoneo se divide en compartimentos por planos fasciales: el espacio perirrenal, espacios pararrenales anterior y posterior y el espacio de los grandes vasos.
-

- **Espacio pararrenal anterior:** delimitado anteriormente por el peritoneo parietal posterior, posteriormente por la fascia renal anterior (fascia de Gerota) y lateralmente por la fascia lateroconal (fascia de Sappey). Contiene estructuras como el páncreas, el duodeno (excepto la primera porción), el colon ascendente y descendente y el tejido adiposo y conectivo.
 - **Espacio pararrenal posterior:** delimitado anteriormente por la fascia renal posterior, posteriormente por la fascia transversalis y lateralmente con la fascia lateroconal. Contiene principalmente tejido adiposo y carece de órganos sólidos, extendiéndose desde el diafragma hasta la pelvis y comunicando con el espacio extraperitoneal pélvico, por lo que actúa como una vía potencial para la diseminación de colecciones líquidas (sangre, orina, pus) y procesos patológicos (hematomas, abscesos).
 - **Espacio perirrenal:** delimitado anteriormente por la fascia pararrenal anterior (fascia de Gerota) y posteriormente por la fascia pararrenal posterior (fascia de Zuckerkandl). Contiene: los riñones, las glándulas suprarrenales, vasos renales y linfáticos, uréteres proximales y grasa perirrenal.
 - **Espacio de los grandes vasos:** es el compartimento central que rodea a la aorta abdominal, la vena cava inferior y sus principales ramas, así como linfáticos y ganglios asociados. Este espacio se localiza medial a los espacios perirrenal, pararrenal anterior y pararrenal posterior.
-

ESPACIO PARARRENAL ANTERIOR

Anteriormente: **Peritoneo parietal posterior**

Posteriormente: **fascia renal anterior (Fascia de Gerota)**

Lateralmente: **fascia lateroconal**

ESPACIO PARARRENAL POSTERIOR

Anteriormente: **fascia renal posterior (fascia de Zuckerkandl)**

Posteriormente: **fascia transversal**

Lateralmente: **fascia lateroconal**

Contiene: tejido graso

ESPACIO PERIRRENAL

Anteriormente: **fascia renal anterior (fascia de Gerota)**

Posteriormente: **fascia renal posterior (fascia de Zuckerkandl)**

ESPACIO DE LOS GRANDES VASOS

Posteriormente: cuerpos vertebrales y músculos psoas.

Lateralmente: espacios perirrenales.

Colon ascendente

Colon descendente

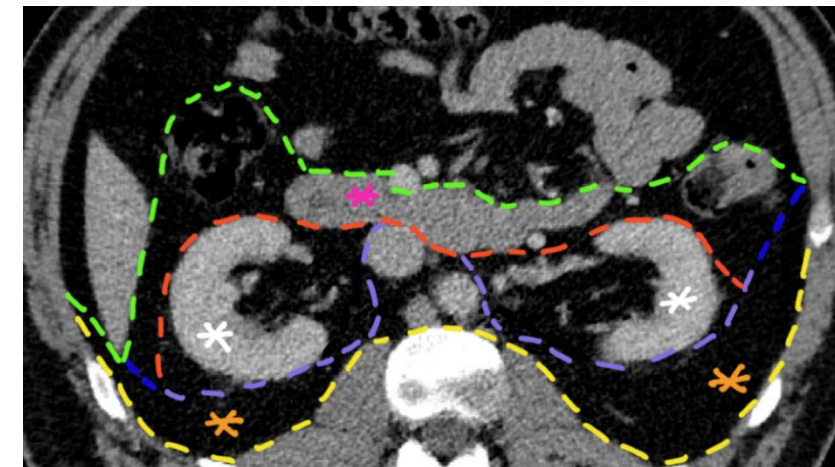
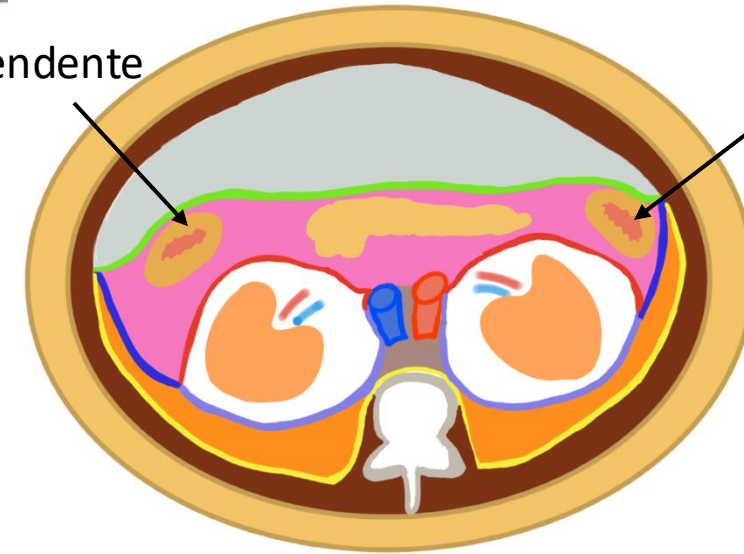


Figura 1.

ANATOMÍA RENAL

- El riñón es un órgano par, retroperitoneal, con forma de alubia. Se localizan entre D12 y L3, el riñón derecho suele estar más bajo que el izquierdo debido a la posición del hígado. Los polos inferiores muestran una leve orientación anterior.
- Están recubiertos por una capsula fibrosa densa y rodeados por tejido adiposo en el espacio perirrenal.
- En su cara medial, a nivel de la concavidad, se sitúa el hilio renal por donde entran y salen las estructuras vasculares, linfáticas, nervios y el sistema colector. Esta región no está cubierta por la cápsula renal, lo que permite el paso de estas estructuras hacia el seno renal y el parénquima renal.
- Cada riñón suele estar irrigado por una arteria renal principal que nace de la aorta abdominal a nivel de L1–L2. Son frecuentes las variantes anatómicas (entre un 21% y 41% de la población), especialmente la presencia de arterias renales accesorias, que pueden irrigar los polos o el hilio y originarse de la aorta o, menos comúnmente, de las arterias ilíacas.
- La vena renal izquierda es generalmente más larga, cruza por delante de la aorta y drena en la vena cava inferior, mientras que la derecha es más corta y desemboca directamente en ella. La vena renal izquierda suele recibir tributarias como la suprarrenal, gonadal y lumbar.

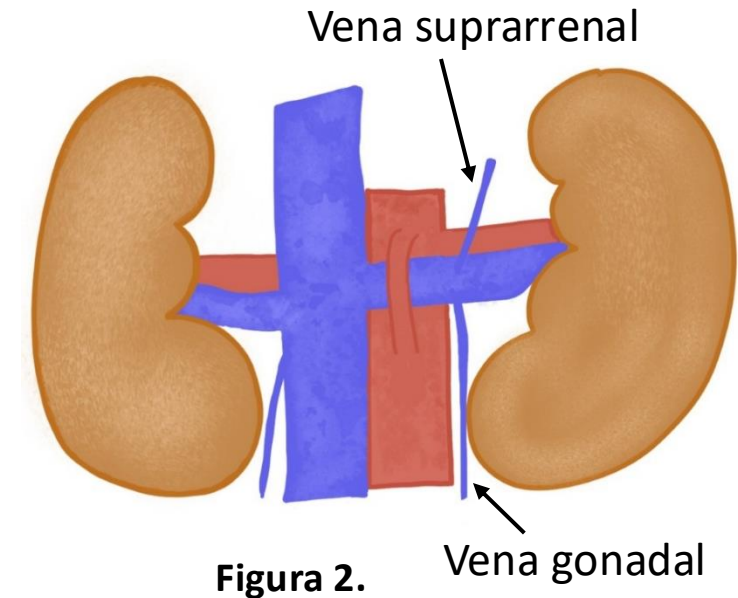


Figura 2.

Vena gonadal

ANATOMÍA RENAL

- El **parénquima renal** se organiza en una corteza periférica y una médula central.
- La **corteza** contiene los glomérulos, los túbulos proximales y distales y una red densa de capilares, mientras que la **médula** está compuesta por 8-18 pirámides renales (de Malpighi) que contienen asas de Henle, túbulos colectores, vasos rectos y abundante tejido intersticial. Recibe menos flujo sanguíneo, que la hace más susceptible a la hipoxia y a lesiones isquémicas.
- Las **pirámides** drenan a la pelvis renal que desemboca en el uréter. El uréter es un conducto muscular de entre 25- 30 cm, que comunica la pelvis renal con la vejiga y se divide en varios segmentos:
 - Uréter proximal (abdominal): desde la pelvis renal hasta la pelvis ósea, pasa por delante de los vasos ilíacos comunes o externos.
 - Uréter medio (iliaco): hasta su desembocadura en la vejiga.
 - Uréter distal (intravesical/intramural): el segmento más corto, en el espesor de la pared vesical.

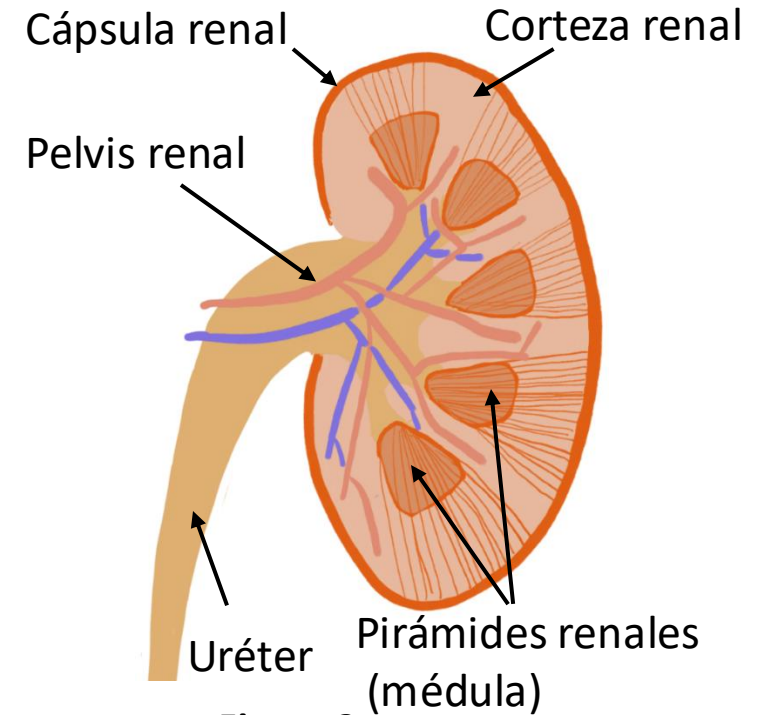


Figura 3.

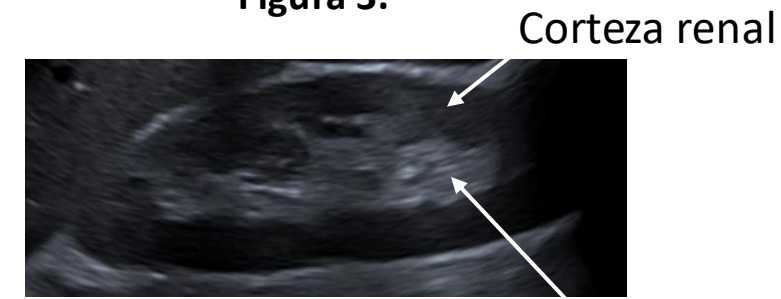


Figura 4.

Médula

TÉCNICAS DE IMAGEN

La ecografía es la técnica de imagen inicial para evaluar urgencias renales, especialmente obstrucción urinaria, evaluar el parénquima renal, la corteza y la médula y diferenciar entre causas agudas y crónicas de disfunción renal. El American College of Radiology recomienda la ecografía como primera línea en la insuficiencia renal aguda y crónica.

La TC ofrece una valoración más detallada de la anatomía renal y del espacio retroperitoneal, permitiendo además una mejor caracterización de las patologías renales urgentes. El protocolo de adquisición debe ajustarse según la sospecha clínica.

- a. **Sin contraste** (suprimible en espectral): Detección de litiasis.
- b. **Arterial tardío (35-40 sec p.i):** Corteza renal.
- c. **Nefrogénica (100 sec p.i):** Parénquima renal, incluido médula. Detección Ca renal.
- d. **Fase excretora (6-10 min):** Uréteres y vía. Detección Ca células transicionales.

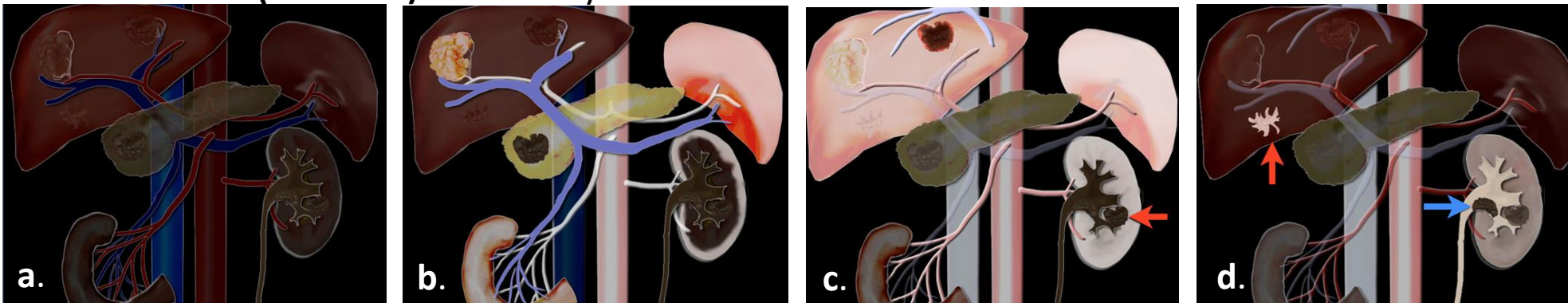


Figura 5. Protocolo estandarizado de TC. The Radiology Assistant: CT contrast injection and protocols

PATOLOGÍA RENAL

PATOLOGÍA OBSTRUCTIVA

- Ureterohidronefrosis
- Estenosis de la unión pieloureteral

PATOLOGÍA INFECCIOSA

- Pielonefritis aguda
- Pielonefritis enfisematosa
- Pielonefritis xantogranulomatosa
- Absceso renal
- Pionefrosis

PATOLOGÍA TRAUMÁTICA

- Traumatismo renal
- Urinoma
- Hematoma renal

PATOLOGÍA VASCULAR

- Infarto segmentario/completo

PATOLOGÍA TUMORAL

- Síndrome de Wunderlich

P. OBSTRUCTIVA: HIDRONEFROSIS

- **Dilatación de la vía urinaria** secundaria a una obstrucción del flujo urinario.
 - La obstrucción puede ser intrínseca (litiasis ureteral, estenosis, tumores uroteliales, malformaciones congénitas como unión pieloureteral o válvulas ureterales posteriores) y extrínseca (compresión por masas, embarazo, endometriosis, fibrosis retroperitoneal, tumores extrínsecos). También puede deberse a infecciones, traumatismos, disfunción vesical o supravesical y causas congénitas.
 - La causa más frecuente en adultos es la urolitiasis, que se puede ver en **RX** de abdomen simple (sensibilidad 29% a 49%). En **ecografía** se visualiza una imagen focal hiperecogénica con sombra acústica posterior, el estudio Doppler-color se puede ver el artefacto en cola de cometa. En **TC** se visualiza una imagen focal hiperdensa y defectos de repleción del sistema excretor tras la administración de contraste intravenoso.
 - Las características clínicas varían desde dolor lumbar, hematuria, náuseas, vómitos, fiebre hasta insuficiencia renal aguda.
 - Los hallazgos radiológicos incluyen dilatación de la pelvis renal, cálices y uréter proximal en ecografía, que se clasifica según el sistema SFU en leve, moderada o severa. La TC sin contraste es el método de referencia para detectar litiasis, mientras que la TC con contraste permite valorar causas no litiásicas y posibles complicaciones.
 - El American College of Radiology recomienda la ecografía como método inicial y la TC para caracterización etiológica y planificación terapéutica.
-

El grado de hidronefrosis se clasifica en leve, moderada o severa según la extensión de la dilatación y el adelgazamiento parenquimatoso.

a. LEVE: Dilatación de la pelvis renal +/- cálices (conservando patrón pélvico) sin atrofia parenquimatosa.

b. MODERADA: Dilatación moderada de la pelvis y de los cálices, embotamiento de cálices y aplanamiento de papilas con leve adelgazamiento cortical.

c. GRAVE/SEVERA: Dilatación macroscópica de la pelvis renal y los cálices. Pérdida de los bordes entre la pelvis y los calices y atrofia renal con marcado adelgazamiento cortical.

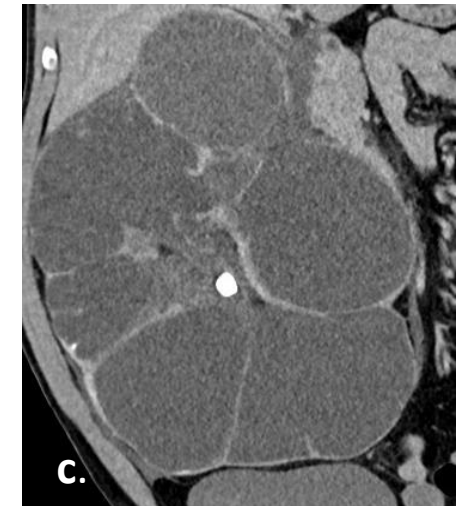
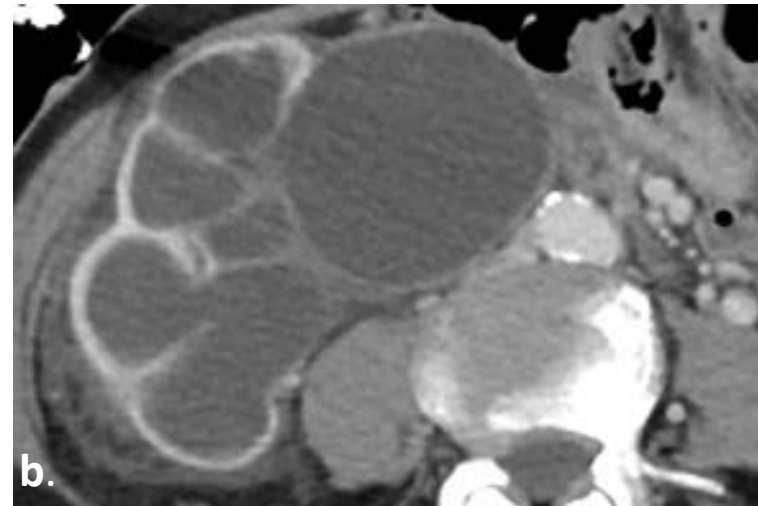


Figura 6.

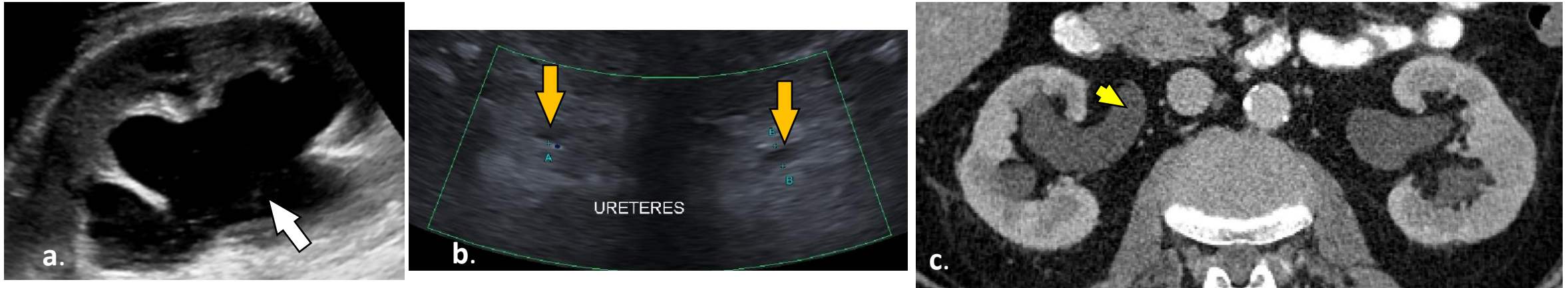


Figura 7. Ureterohidronefrosis. (a) (b) Imágenes ecográficas que muestran moderada dilatación pielocalicial (flecha blanca) y de ambos uréteres (flechas naranjas), (c) TC axial con CIV, dilatación pielocalicial y de uréter proximal (flecha amarilla).

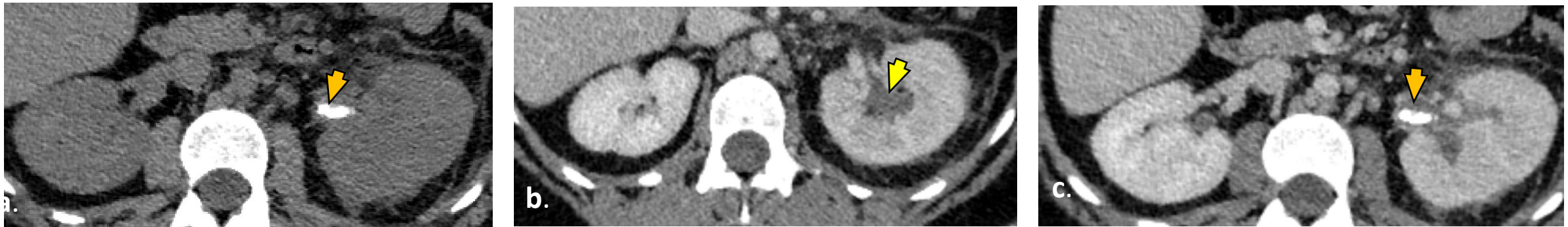


Figura 8. (a) TC axial sin contraste con litiasis obstructiva (flecha naranja) en unión pieloureteral. (b) (c) TC axial con contraste i.v, se observa dilatación de la pelvis renal y de los grupos caliciales (flecha amarilla). A nivel de la unión pieloureteral se identifica una litiasis como causa de la obstrucción (flecha naranja).

P. OBSTRUCTIVA: ESTENOSIS DE LA UNIÓN PIELOURETERAL

Obstrucción funcional o anatómica en el punto de transición entre la pelvis renal y el uréter proximal. La causa más frecuente es **congénita** (alteraciones en el desarrollo del musculo liso o la inervación).

Es la causa más frecuente de hidronefrosis congénita en pediatría y puede presentarse en adultos como enfermedad secundaria o previamente silente.

Debe sospecharse ante hidronefrosis con **uréter proximal no dilatado** y confirmarse con estudios funcionales y anatómicos.

Los hallazgos radiológicos incluyen dilatación de la pelvis renal y cálices con uréter proximal normal, adelgazamiento cortical en casos avanzados.

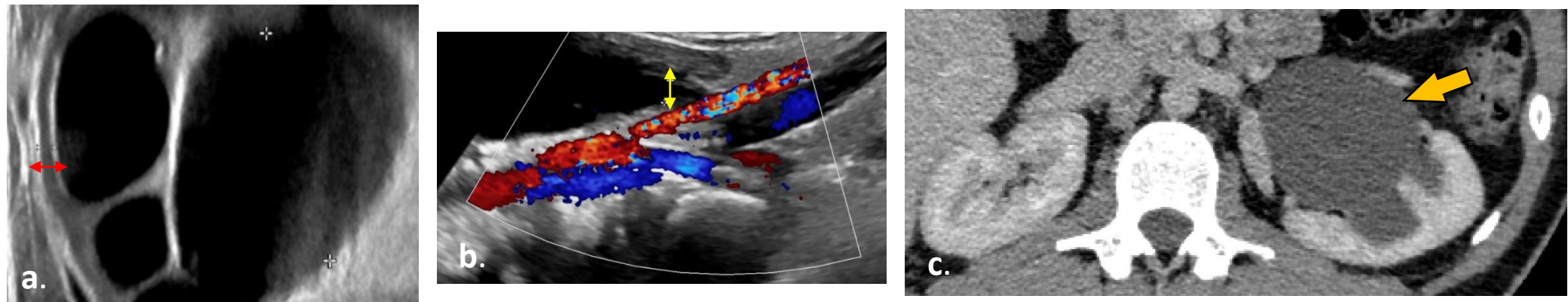


Figura 9. Estenosis de la unión pieloureteral. (a) (b) Imágenes ecográficas, dilatación pielocalicial que condiciona adelgazamiento del grosor cortical (flecha roja) identificando la estenosis en la unión pieloureteral (flecha amarilla). (c) TC axial con contraste i.v, se observa dilatación de la pelvis renal y de los grupos caliciales (flecha naranja) con uréter proximal no dilatado.

P. VASCULAR: INFARTO SEGMENTARIO / COMPLETO

El infarto renal es la **necrosis isquémica global o segmentaria** del parénquima renal causada por la interrupción aguda del flujo sanguíneo, generalmente por embolia, trombosis arterial, disección o estados hipercoagulables.

Las características clínicas incluyen dolor súbito en flanco o abdomen, fiebre, náuseas, vómitos, hematuria.

El hallazgo clave en TC con contraste es una **lesión en cuña, hipodensa** en el parénquima renal, con ausencia de realce en la zona afectada. En infartos extensos, puede observarse isquemia global del riñón y realce subcapsular fino (representa la perfusión residual por arterias capsulares).

El **TC** es esencial para el diagnóstico y diferenciarlo de otras entidades como la pielonefritis.

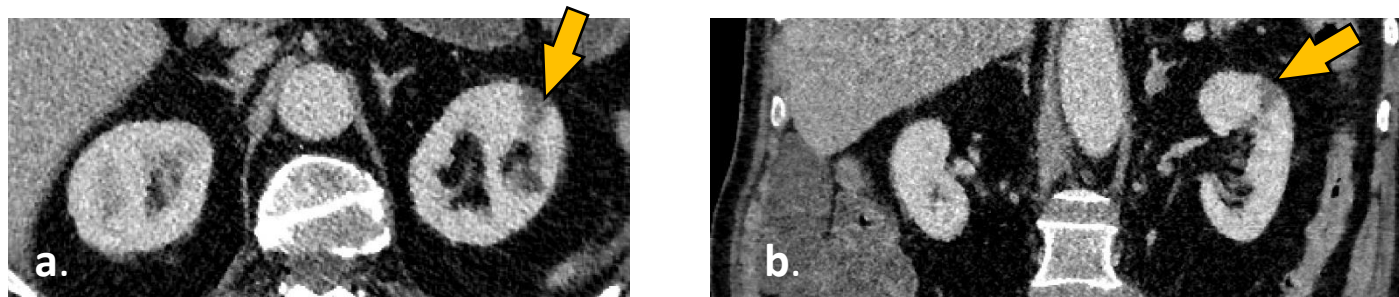


Figura 10. TC con CIV (a) axial y (b) coronal. Riñones con áreas hipodensas corticales de morfología en cuña con la base en localización subcapsular compatibles con infartos renales (flechas naranjas). No suele haber cambios inflamatorios perirrenales ni afectación del sistema colector, lo que ayuda a diferenciarlo de pielonefritis focal.

P. TUMORAL: SÍNDROME DE WUNDERLICH

Hemorragia renal **espontánea**, no traumática que se acumula en los espacios subcapsular, perirrenal o pararrenal.

Dolor agudo en flanco, masa palpable en flanco y signos de shock hipovolémico (**triada de Lenk**).

La causa más frecuente son tumores renales, especialmente **angiomiolipoma** y carcinoma de células renales, también aneurismas, malformaciones arteriovenosas y trastornos de la coagulación.

Los hallazgos radiológicos en TC muestran hematoma subcapsular o perirrenal, desplazamiento del parénquima renal y en ocasiones, signos de sangrado activo.

Es una **urgencia potencialmente mortal** que requiere diagnóstico rápido y manejo multidisciplinar.



Figura 11. TC axial con contraste. Hematoma retroperitoneal (flecha naranja) secundario a gran masa renal izquierda (flecha blanca). En fase arterial (a) se identifican focos hiperdensos (flecha amarilla) en el espesor de la lesión en relación con sangrado activo arterial.

TRAUMATISMO RENAL

Las lesiones del sistema genitourinario ocurren en el 10% de los pacientes con traumatismo abdominal cerrado. El **riñón es el órgano genitourinario más afectado**. Las causas más frecuentes son trauma contuso (accidentes de tráfico, caídas) seguido del trauma penetrante.

Las características clínicas más frecuentes son el dolor en flanco, hematuria, masa palpable, signos de shock y en ocasiones equimosis en flanco.

El método diagnóstico de elección es la **TC con contraste en fase arterial y nefrogénica/venosa**. Permite identificar hematomas, laceraciones, extravasación urinaria, lesiones vasculares (pseudoaneurisma, fístula arteriovenosa), sangrado activo y lesiones del sistema colector. Los hallazgos clave para pronóstico incluyen extravasación de contraste, hematoma perirrenal >3,5 cm, laceración medial profunda y falta de contraste en el uréter (sugiere disrupción completa de la unión pieloureteral).

La **escala AAST** (American Association for the Surgery of Trauma) es el sistema internacionalmente aceptado para clasificar la severidad del daño renal, basada en hallazgos anatómicos y radiológicos. Se utiliza para orientar el manejo y predecir el pronóstico.

Clasificación daño renal AAST kidney

Grado	Tipo de lesión	Descripción
I	Contusión renal	Hematuria macro o microscópica sin hallazgos urológicos asociados.
	Hematoma renal	Hematoma subcapsular sin laceración parenquimatosa.
II	Hematoma renal	Hematoma perirrenal confinado a retroperitoneo.
	Laceración renal	Laceración superficial cortical menor a 1 cm de espesor sin urinoma asociado.
III	Laceración renal	Laceración superficial cortical mayor a 1 cm de espesor sin urinoma asociado.
IV	Laceración renal	Laceración profunda que se extiende a cortical y medular y asocia urinoma.
	Lesión vascular	Lesión que afecta a la arteria o a la vena renal principal con hematoma contenido, infarto segmentario sin laceración asociada.
V	Laceración renal	Estallido renal, laceración unión ureteropélvica.
	Lesión vascular	Laceración completa o trombosis de la vena o de la arteria renal principal que devasculariza el riñón.

🚨 El sangrado activo ya se incluye en la clasificación AAST.

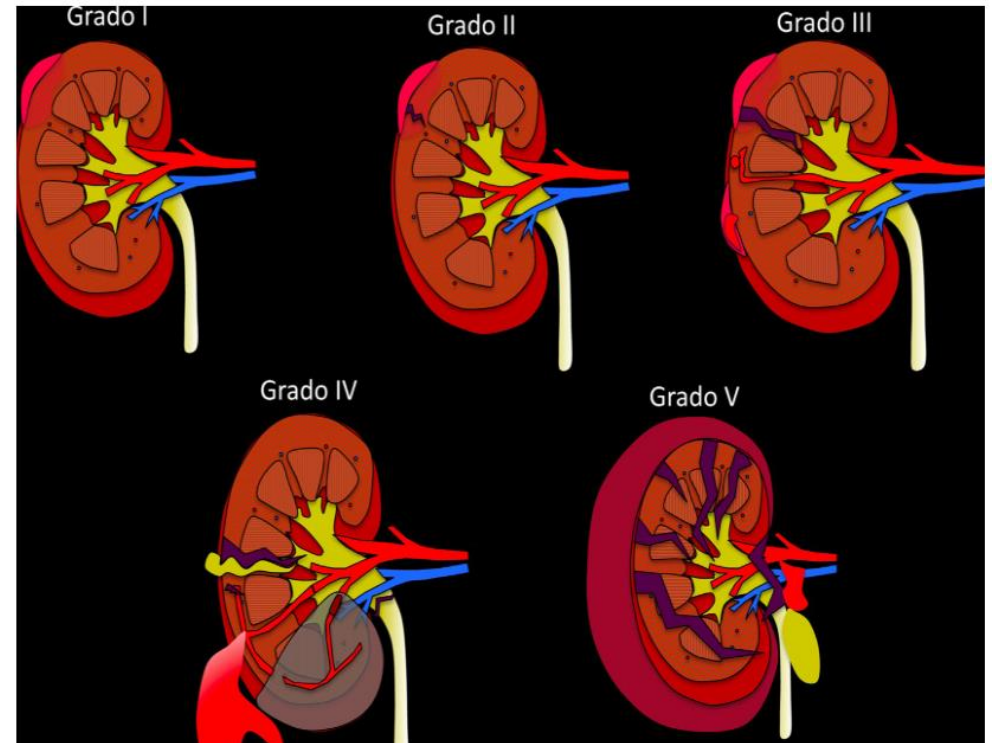


Figura 12. Grados de trauma renal según la AAST. Extraído de: Arenaza Choperena G, Cuetos Fernández J, Gómez Usabiaga V, Ugarte Nuño A, Rodríguez Calvete P, Collado Jiménez J. Traumatismo abdominal. Radiología. 2023

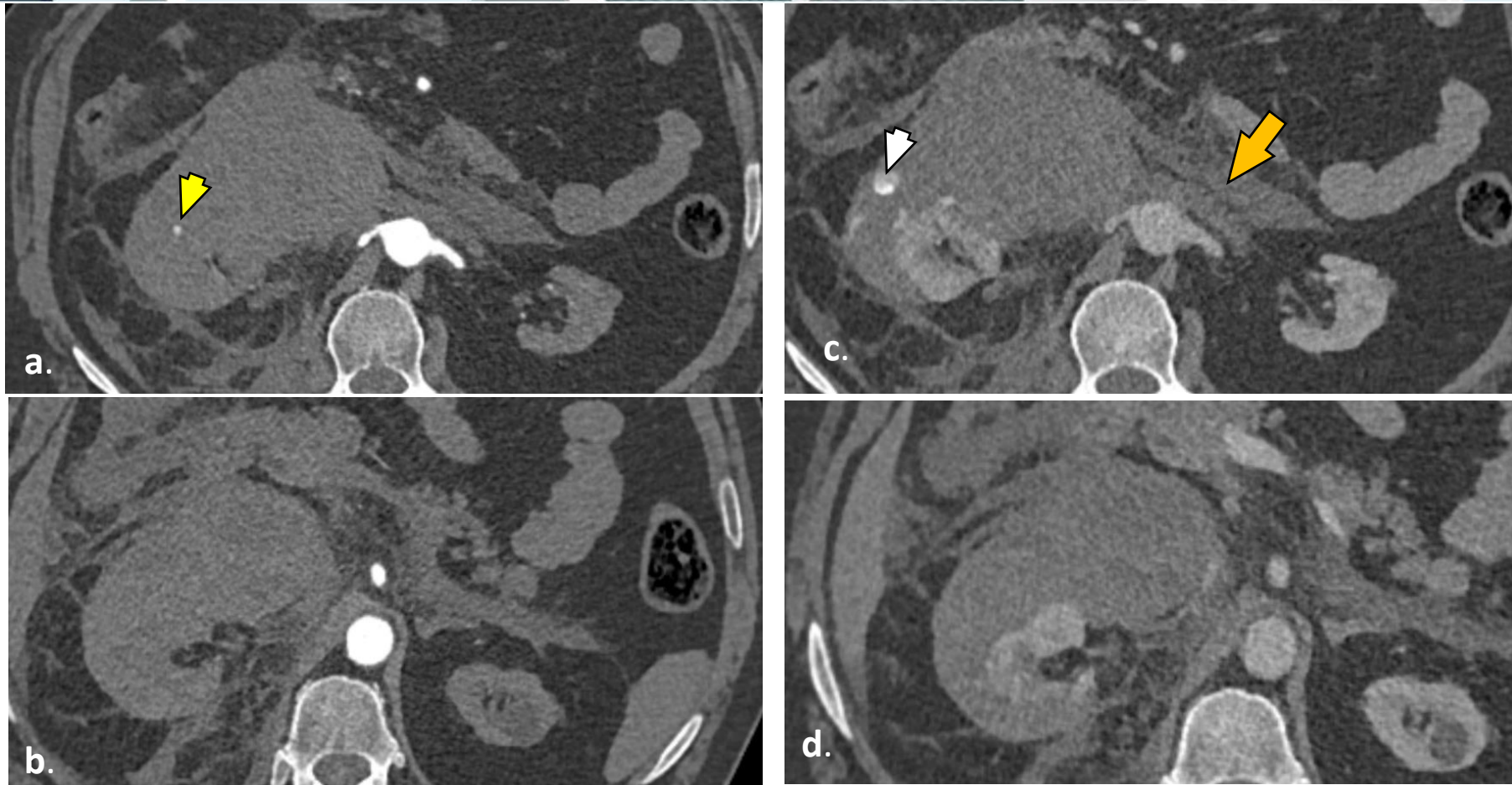


Figura 13. Gran **hematoma renal** subcapsular y retroperitoneal derecho que se extiende al espacio pararenal anterior izquierdo (flecha naranja). Se observa un foco de sangrado en fase arterial (a) y (b) (flecha amarilla) que se vuelve más evidente en fase venosa) (c) y (d) (flecha blanca).

TRAUMATISMO RENAL: URINOMA

Colección encapsulada de orina extravasada que se localiza fuera del tracto urinario, habitualmente en el espacio perirrenal o parauretral. Se produce cuando hay una ruptura del sistema colector, generalmente secundaria a trauma.

Para la formación de un urinoma es necesario una función renal activa, ruptura del sistema colector y algún grado de obstrucción distal.

El diagnóstico se confirma mediante **ecografía o TC**.



Figura 14. (a) Imagen ecográfica donde se visualiza una colección perirrenal heterogénea de predominio anecoico, compatible con urinoma (circulo amarillo), (b) y (c) TC sin contraste. Riñón izquierdo aumentado de tamaño identificándose importante acúmulo de líquido libre retroperitoneal en relación con urinoma (flecha naranja) que ejerce efecto masa y desplaza anteriormente el riñón.

P. INFECCIOSA: PIELONEFRITIS AGUDA (PNA)

Infección bacteriana del parénquima renal, principalmente por vía ascendente desde la vejiga. *E. Coli* suele ser el agente más frecuente.

Clínicamente se caracteriza por fiebre, dolor en flanco, malestar general y síntomas urinarios (disuria, hematuria).

El **diagnóstico** se basa en hallazgos clínicos y analíticos (leucocitosis, piuria y bacteriuria en análisis de orina y hemocultivos positivos).

El American College of Radiology señala que **la imagen no es necesaria en casos no complicados.**

En caso de sospecha de complicación (obstrucción, absceso, necrosis, sepsis y factores de riesgo como diabetes, inmunosupresión, embarazo, edad avanzada o falta de respuesta al tratamiento inicial) las técnicas recomendadas son **la ecografía y la TC.**

PNA complicada se considera a aquella infección del tracto urinario alto en la que coexisten factores de riesgo que favorecen el fracaso terapéutico.

- ✓ Está indicado realizar **ecografía y/o TC** en pacientes con **riesgo** de desarrollar una **pielonefritis complicada**:
 1. Diabéticos
 2. Inmunodeprimidos
 3. Embarazo
 4. Antecedentes de urolitiasis o clínica asociada de cólico nefrítico
 5. Riñón único, con alteración anatómica de la vía urinaria o cirugía previa
 6. Riñón transplantado
 7. Ausencia de respuesta al tratamiento en
 - 48-72h en paciente ambulatorio
 - 24h en paciente en Unidad de Observación de Urgencias
 8. Fracaso renal agudo
 9. Shock séptico

UpToDate: Acute complicated urinary tract infection in adults. Gupta K. Aug 12 2022

- **Ecografía:** técnica inicial, permite valorar dilatación de la vía excretora, abscesos renales o perirrenales.
Hallazgos radiológicos: Aumento del tamaño renal (edema y tumefacción del parénquima), pérdida de la diferenciación córtico-medular, alteraciones en la ecogenicidad. En estudios con Doppler-color áreas de disminución de la perfusión en el parénquima afectado.

La ecografía puede ser normal en fases iniciales o en formas leves, y su sensibilidad es limitada para detectar pielonefritis aguda no complicada.

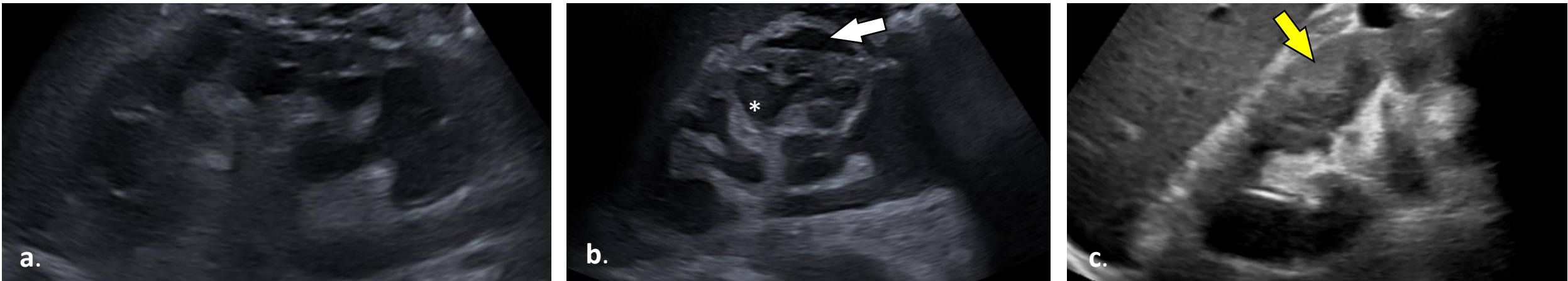


Figura 15. Pielonefritis aguda. (a) (b) Riñón aumentado de tamaño con disminución de la ecogenicidad y severa dilatación del sistema pielocalicial, ocupado por contenido líquido levemente ecogénico, con ecos en suspensión (*). Existen, además, mínimas bandas de líquido libre perirrenal (flecha blanca). (c) área focal hipoecogénica (flecha amarilla) en relación con foco de pielonefritis.

También es de utilizad el uso de contraste ecográfico en las pielonefritis agudas complicadas. Permite diferenciar los abscesos de las pielonefritis focales.

- **Absceso:** Ausencia de realce en todas las fases.
- **Pielonefritis aguda focal:** Áreas hipocaptantes corticales triangulares o redondeadas.

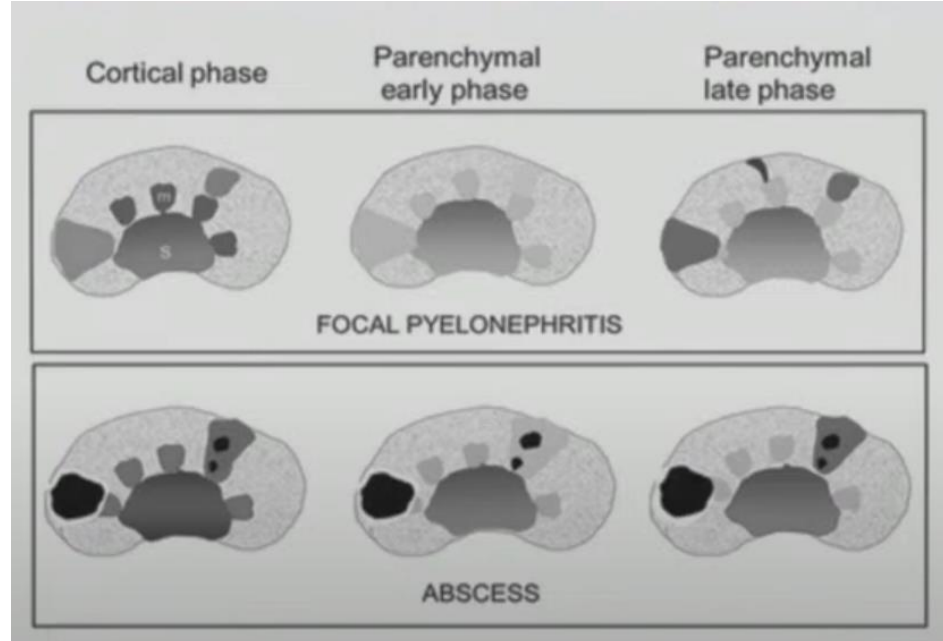


Figura 16. Esquema de los patrones de realce en ecografía con contraste (CEUS) en infección renal, comparando pielonefritis focal y absceso renal a lo largo de las fases cortical, parenquimatosa temprana y parenquimatosa tardía.

- **TC con contraste intravenoso:** indicación individual, cuando la ecografía no es concluyente, antecedentes de cirugía o manipulación urológica previa. Hallazgos radiológicos: áreas con morfología en cuña hipodensas, estriación cortico-medular, engrosamiento mural de la vía urinaria y cambios inflamatorios locorregionales.

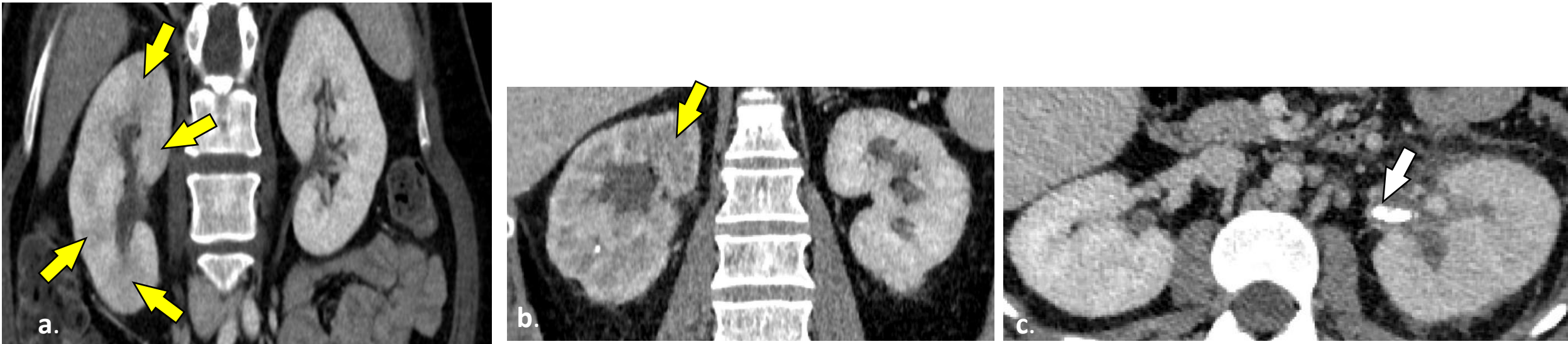


Figura 17. TC con CIV. (a) (b) Imágenes coronales que muestran áreas hipodensas de morfología en cuña respecto al parénquima renal sano (flechas amarillas) (c) Imagen sagital que muestra el riñón izquierdo aumentado de tamaño respecto al contralateral, de aspecto edematoso asociado a discreto retraso del nefrograma izquierdo, identificándose imagen de alta densidad en la pelvis renal izquierda, compatible con litiasis (flecha blanca).

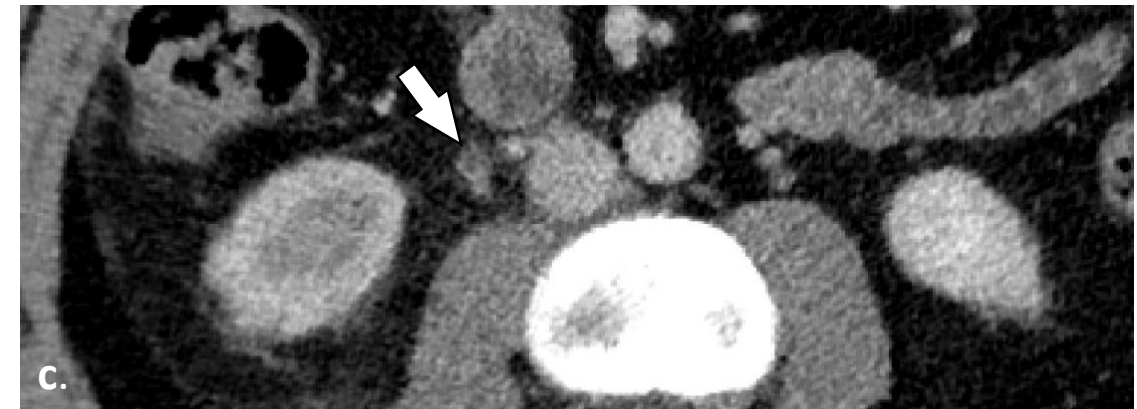
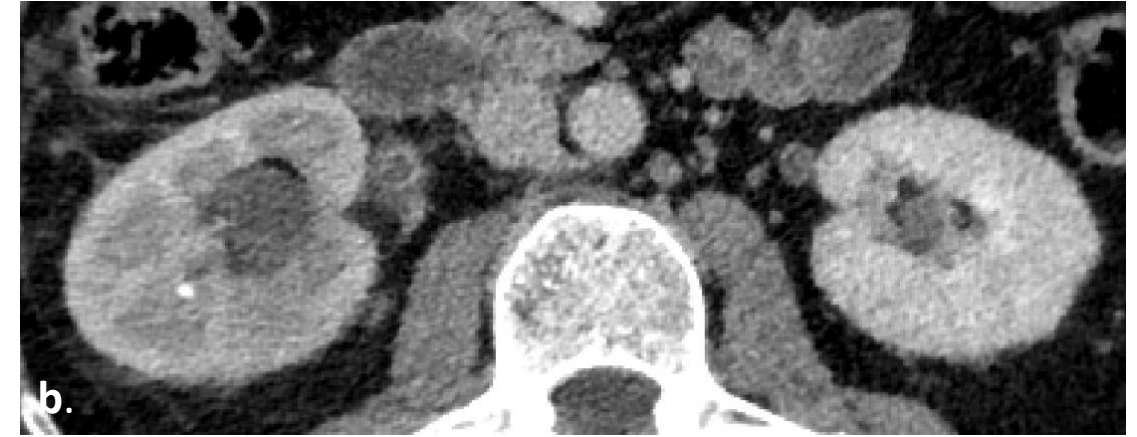
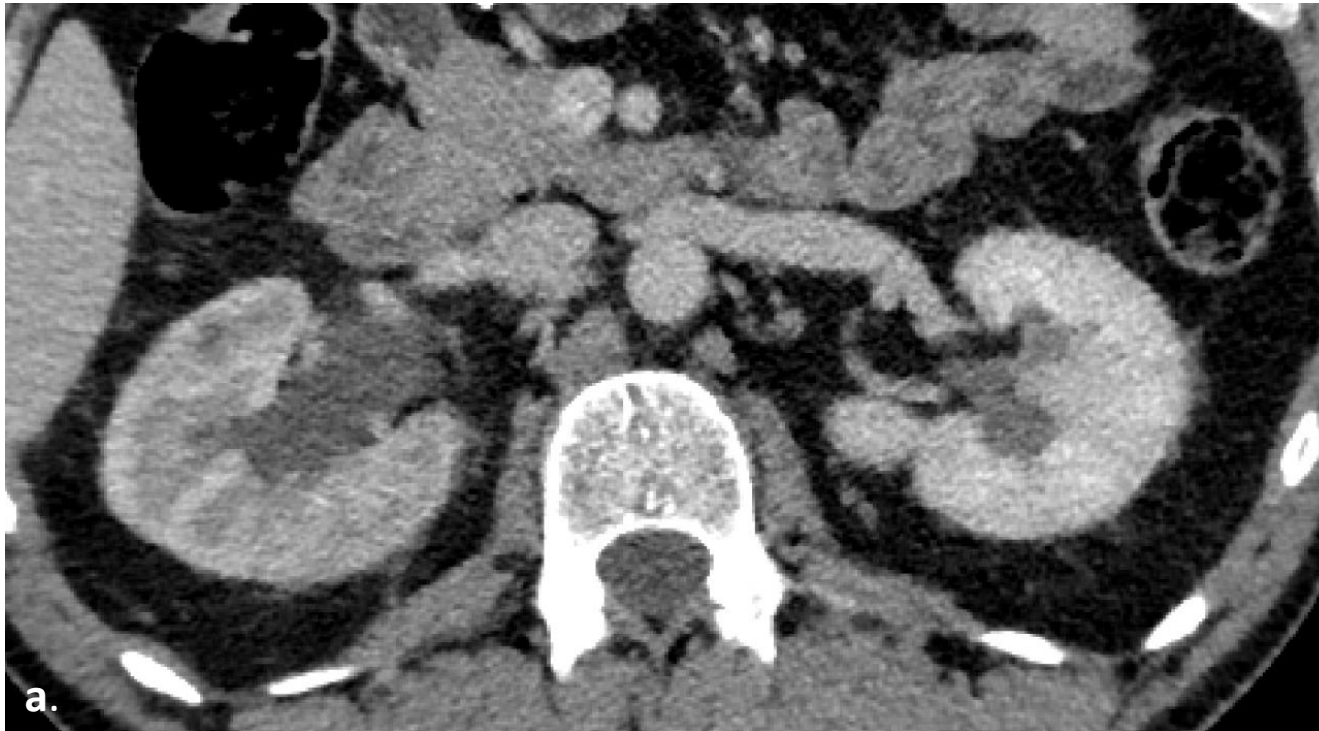


Figura 18. Imágenes axiales de TC con CIV. (a) (b) (c) Se observa aumento del tamaño del riñón derecho con realce heterogéneo y leve reticulación del espacio perirrenal así como hipercaptación de las paredes del uréter (flecha blanca) con moderada dilatación de este, en su tercio proximal, todo ello compatible con **pielonefritis aguda**.

P. INFECCIOSA: PIELONEFRITIS ENFISEMATOSA

- Infección renal aguda, necrosante y grave caracterizada por **la presencia de gas** en el parénquima renal, el sistema colector o tejidos perirrenales. El microorganismo más comúnmente asociado es *E. Coli*.
- Más frecuente en mujeres con diabetes mellitus mal controlada, aunque también puede aparecer en pacientes con obstrucción urinaria o inmunosupresión.
- Clínicamente, se manifiesta con fiebre alta, dolor en flanco y síntomas urinarios bajos pudiendo evolucionar a sepsis, shock y trombocitopenia. La mortalidad es elevada, especialmente si el diagnóstico y el tratamiento se retrasan.
- La **TC con contraste intravenoso** es el método diagnóstico de elección. El hallazgo principal es la presencia de gas en el riñón y en la vía urinaria, también puede verse disminución de la densidad de las áreas afectadas, y en casos avanzados, extensión del gas hacia los tejidos perirrenales, el retroperitoneo o incluso el mediastino.

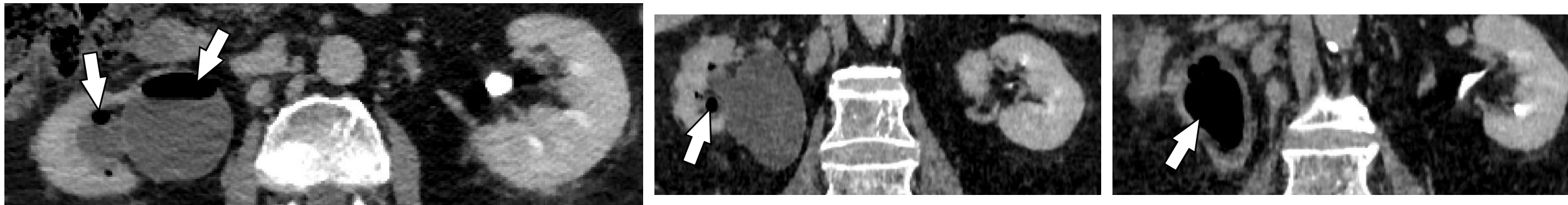


Figura 19. TC con CIV. Imagen axial (a) y coronal (b) (c) en la que se observan burbujas de gas en sistema excretor (flecha blanca).

P. INFECCIOSA: PIELONEFRITIS XANTOGRANULOMATOSA

- Infección crónica del riñón y tejidos perirrenales, caracterizada por la **destrucción del parénquima** y su reemplazo por tejido inflamatorio granulomatoso con macrófagos espumosos cargados de lípidos.
- Frecuentemente se asocia a obstrucción urinaria crónica (**litiasis coraliforme**) e infecciones urinarias recurrentes, siendo más común en mujeres de mediana edad o mayores.
- Clínicamente se manifiesta con fiebre, dolor en flanco, masa palpable, síntomas urinarios bajos y hematuria. Es frecuente la anemia, leucocitosis y piuria persistente. El agente etiológico mas común es *E. Coli*, seguido de *Proteus mirabilis*.
- La **TC con contraste** es el método diagnóstico de elección. Hallazgos radiológicos: riñón aumentado de tamaño, múltiples áreas de baja atenuación que reemplazan el parénquima dando un aspecto de “huella de oso”, litiasis coraliforme, hidronefrosis, mala excreción de contraste y extensión inflamatoria perirrenal. El diagnóstico definitivo es histopatológico.

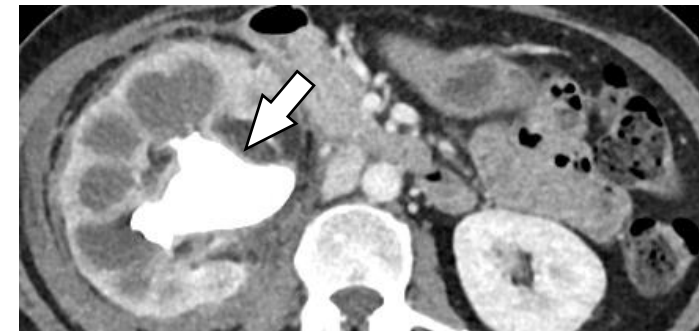


Figura 20. Imagen axial de TC con contraste, se observa aumento de tamaño del riñón derecho con “el signo de la huella de oso”, litiasis coraliforme en pelvis renal (flecha blanca) y disminución de la captación de contraste respecto al contralateral.

P. INFECCIOSA: ABSCESO RENAL

Colección de pus en el parénquima renal (absceso renal) o en el espacio perirrenal (absceso perinefrítico, suele asociarse a mayor gravedad) resultado de **una infección bacteriana** que progresa y se encapsula. Suele producirse por diseminación hematógena (frecuente en *Staphylococcus aureus*) o extensión local de pielonefritis aguda (más común *E. Coli*) especialmente en presencia de obstrucción o anomalías anatómicas.

Clínicamente se manifiesta con fiebre persistente, dolor en flanco, malestar general, leucocitosis y elevación de reactantes de fase aguda. Los principales factores de riesgo son la diabetes mellitus, inmunosupresión u obstrucción urinaria.

En **ecografía** se visualiza como una masa hipo-anecoica, bien delimitada, y ocasionalmente con refuerzo posterior. Puede tener ecos internos y artefactos de “sombra sucia”. Puede asociar aumento del tamaño renal y alteración de la ecogenicidad del parénquima.

La **TC con contraste intravenoso** es superior a la ecografía para definir la extensión, el número y la localización de los abscesos, así como para identificar complicaciones como extensión extrarrenal o gas en el caso de infecciones por bacterias formadoras de gas.

Hallazgos radiológicos: Lesión redondeada u ovalada, de baja atenuación (hipodensa), con ausencia de realce central y realce periférico en anillo.

P. INFECCIOSA: PIONEFRISIS

Acumulación de pus en el sistema colector, generalmente secundario a una obstrucción urinaria infectada, puede evolucionar rápidamente a sepsis y pérdida funcional del riñón si no se trata de forma urgente.

Clínicamente se manifiesta con fiebre alta, dolor en flanco, sepsis, leucocitosis y piuria.

La **ecografía** muestra un sistema colector dilatado con ecos internos (sedimento, material purulento), engrosamiento mural de la vía urinaria y pérdida de la diferenciación cortico-medular.

La **TC** identifica hidronefrosis, niveles líquidos, material denso en la pelvis renal, engrosamiento y realce del urotelio y cambios inflamatorios locorregionales.

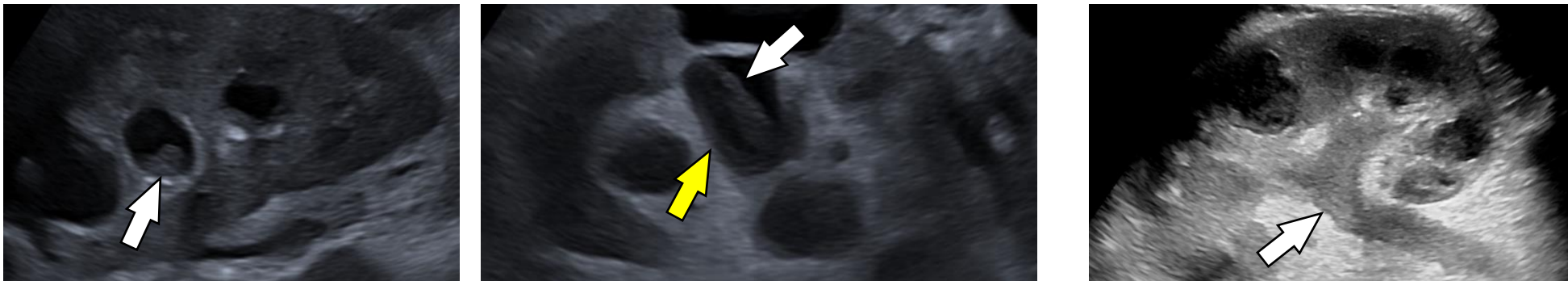


Figura 21. Pionefrosis. Moderada ureterohidronefrosis, con engrosamiento del urotelio (flecha amarilla) y contenido ecogénico móvil en algunos de los cálices dilatados y en pelvis renal (flechas blancas), compatible con pionefrosis.

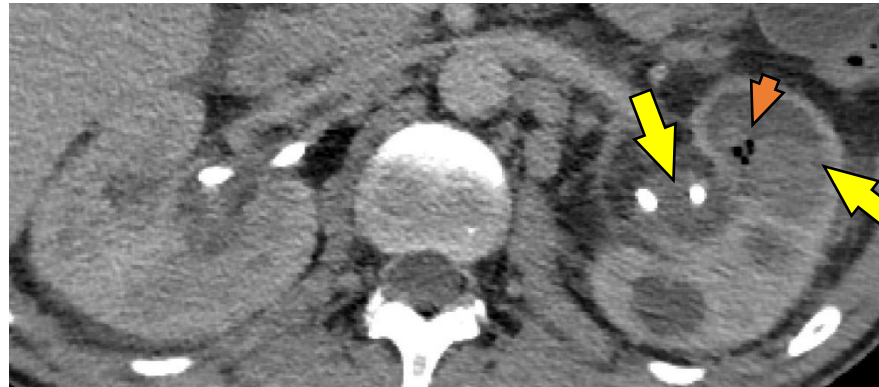


Figura 22. Pionefrosis. Dilatación pielocalicial izquierda con pequeña burbuja de gas en su interior (flecha naranja). Presenta contenido de atenuación aumentada en pelvis y grupo calicial medio (flechas amarillas) compatible con pionefrosis.

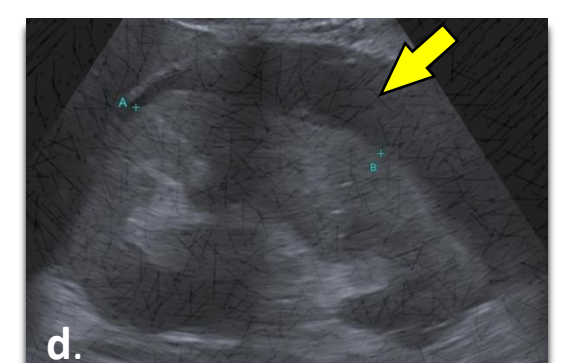
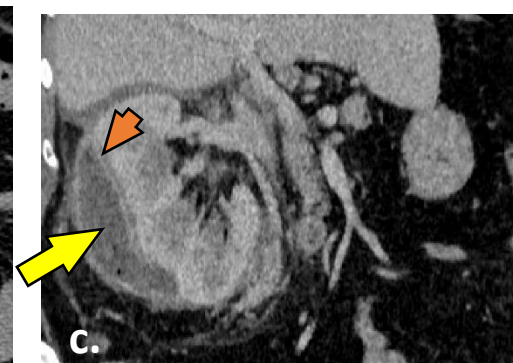
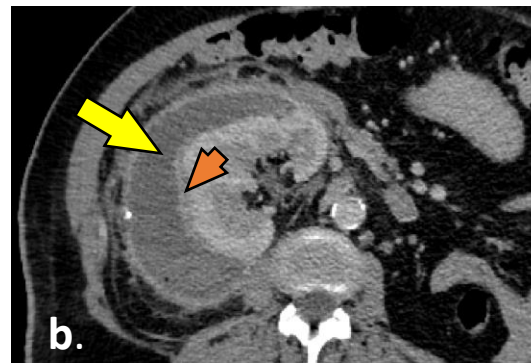
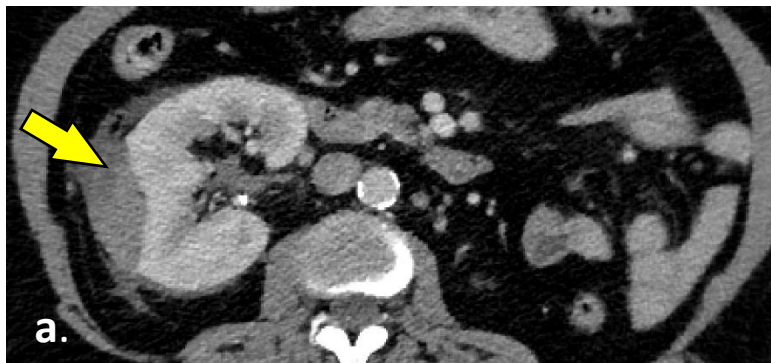


Figura 23. Absceso renal. TC con contraste (a) y (b) axial, (c) coronal. Colección subcapsular renal derecha con morfología en semiluna (flecha amarilla) y con pared que realza con CIV (flecha naranja). Imagen ecográfica (d) colección subcapsular renal derecha compatible con absceso renal (flecha amarilla).

3. CONCLUSIONES

- Es fundamental conocer la anatomía renal y del espacio retroperitoneal para poder interpretar correctamente la patología con la que tratamos y las posibles vías de extensión de esta.
 - Es importante conocer y saber manejar las diferentes pruebas de imagen disponibles en nuestro servicio para realizar un diagnóstico y tratamiento temprano.
 - El TC con contraste se postula como la técnica de elección, en la mayoría de las entidades, para el estudio de la patología renal urgente.
 - Es mandatorio conocer el protocolo de imagen a realizar en base a la sospecha clínica.
-

4. BIBLIOGRAFÍA

- Kawashima A, Sandler CM, Goldman SM, Raval BK, Fishman EK. CT of renal inflammatory disease. Radiographics. 1997 Jul-Aug;17(4):851-66; discussion 867-8. doi: 10.1148/radiographics.17.4.9225387. PMID: 9225387.
 - ACR Appropriateness Criteria® Acute Pyelonephritis: 2022 Update Expert Panel on Urological Imaging et al. Journal of the American College of Radiology, Volume 19, Issue 11, S224 - S239.
 - ACR Appropriateness Criteria® Hydronephrosis on Prior Imaging-Unknown Cause Expert Panel on Urological Imaging et al. Journal of the American College of Radiology, Volume 21, Issue 6, S144 - S167.
 - Markabawi D, Singh-Gambhir H. Acute renal infarction: A diagnostic challenge. Am J Emerg Med. 2018 Jul;36(7):1325.e1-1325.e2. doi: 10.1016/j.ajem.2018.04.018. Epub 2018 Apr 19. PMID: 29699899.
-