

**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA **24 MAYO**  
**27 2018**

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

# URGENCIAS Y EMERGENCIAS UROLÓGICAS: GUÍA PRÁCTICA DE DIAGNÓSTICO Y MANEJO EN LAS GUARDIAS.



María Luz Parra Gordo, Julio Tejelo Labrador, José Carlos García-Gil García, María Del Carmen De Benavides Bernaldo De Quirós, Saturnino González Ortega, Daniel Tejedor Segura.

Hospital Universitario La Princesa.  
Universidad Autónoma.  
Madrid (España).



# OBJETIVOS

- ▶ Revisar las principales urgencias urinarias, utilizando el siguiente esquema.
  - Patología infecciosa: Pielonefritis, cistitis, prostatitis
  - Cólico renoureteral (CRU)
  - Urgencias vasculares: Síndrome de Wunderlich, infarto, trombosis
  - Traumatismos
  - Complicaciones postcirugía-postransplante
- ▶ Conocer algunas características especiales de urgencias urológicas en pacientes pediátricos y mujeres embarazadas.

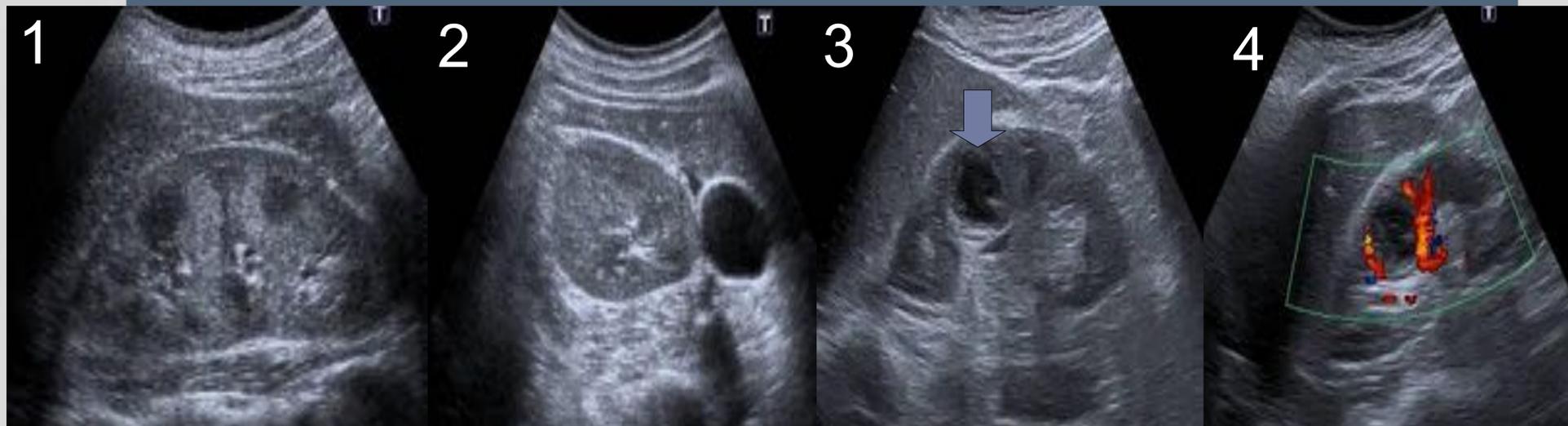
# PATOLOGÍA INFECCIOSA

- Las infecciones del tracto urinario son las enfermedades urológicas más frecuentes.
- En Estados Unidos, suponen siete millones de visitas al médico y un millón de visitas a los departamentos de urgencias.
- Constituyen el principal diagnóstico diferencial al cólico renoureteral.

# PIELONEFRITIS AGUDA

- En los adultos, el diagnóstico se basa en la clínica y los datos de laboratorio: escalofríos, dolor en flanco, náuseas, vómitos, disuria, polaquiuria y tenesmo. En la orina, aparece, piuria y bacteriuria. En este momento, no se precisan pruebas de imagen.
- Se realizarán pruebas de imagen en pielonefritis aguda (PNA)
  - ✓ Pacientes sin respuesta a tratamiento en 72 horas (5% de casos).
  - ✓ Riesgo vital (pacientes diabéticos, ancianos, inmunodeprimidos).
  - ✓ Buscar lesiones estructurales o funcionales previas que requieran tratamiento (obstrucción del tracto urinario, disfunción urológica, litiasis).
  - ✓ Caracterizar la severidad de la infección para planificar futuros tratamientos.

- La primera técnica a emplear es la ecografía que muestra alteraciones en el 24% de los pacientes. Los principales hallazgos en el parénquima renal son:
  1. Aumento de tamaño renal (fig. 1).
  2. Alteración de la ecogenicidad cortical: este cambio en la ecogenicidad cortical se debe tanto a edema (hipoecoico), como a hemorragia (hipercogénico) (fig. 1 y 2).
  3. Pérdida de la diferenciación corticomedular (fig.1)
  4. Compresión del seno renal (fig. 2).
  5. Presencia de masa focal o absceso (fig. 3).
  6. Áreas de hipoperfusión con Doppler color (fig. 4).

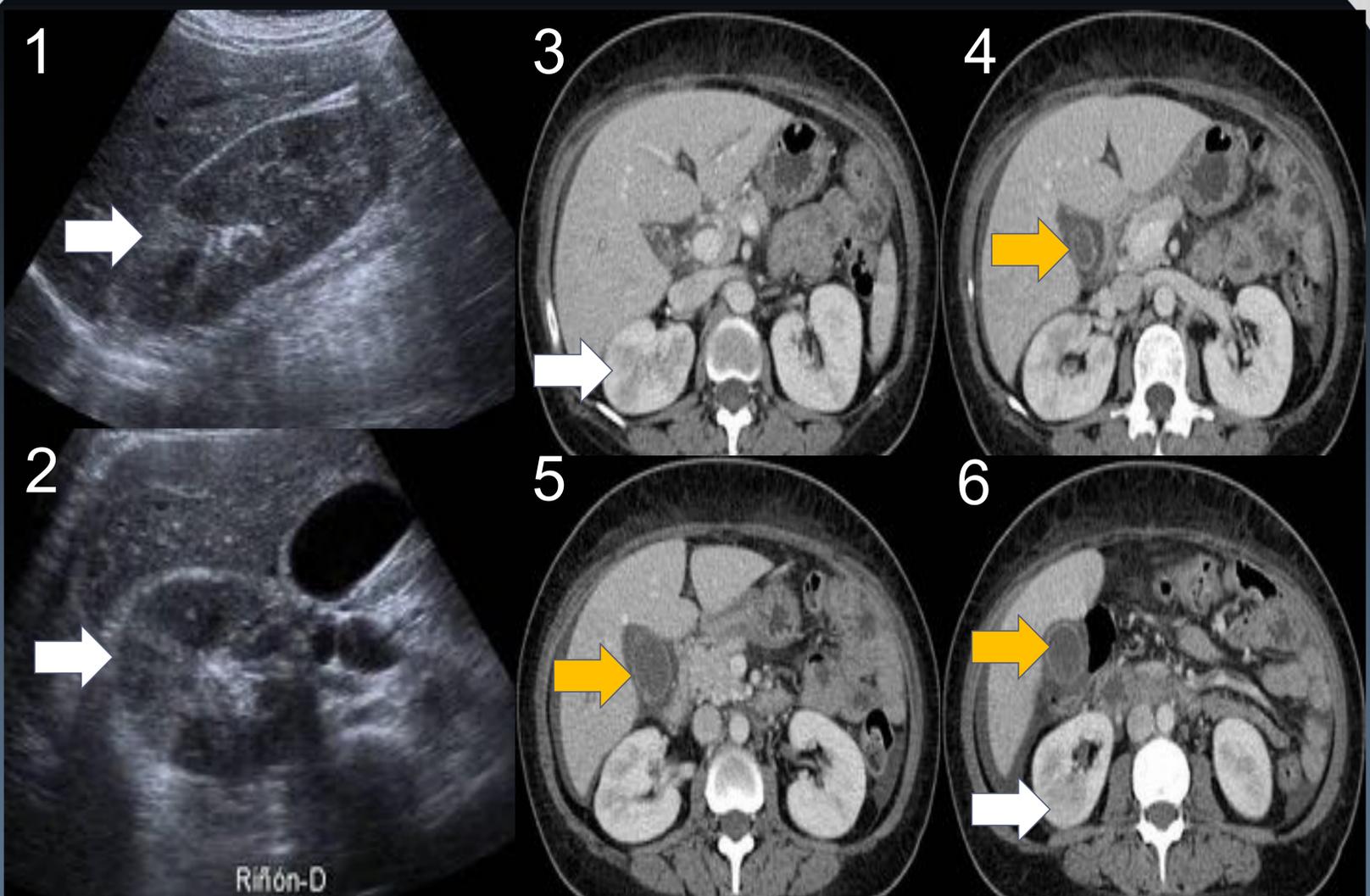
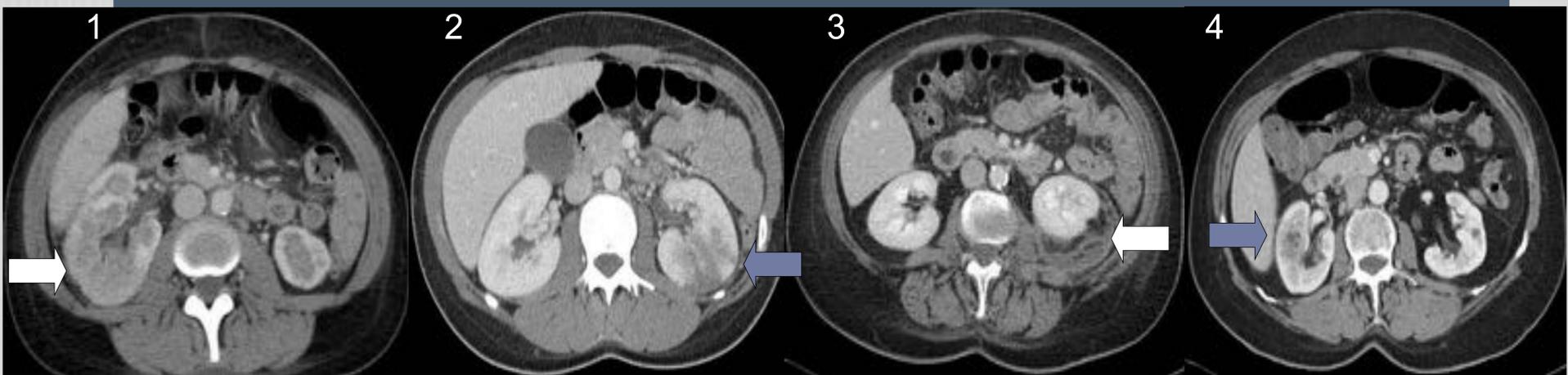


## PIELONEFRITIS AGUDA

La Tomografía Computarizada (TC) con contraste IV es el estudio de elección.

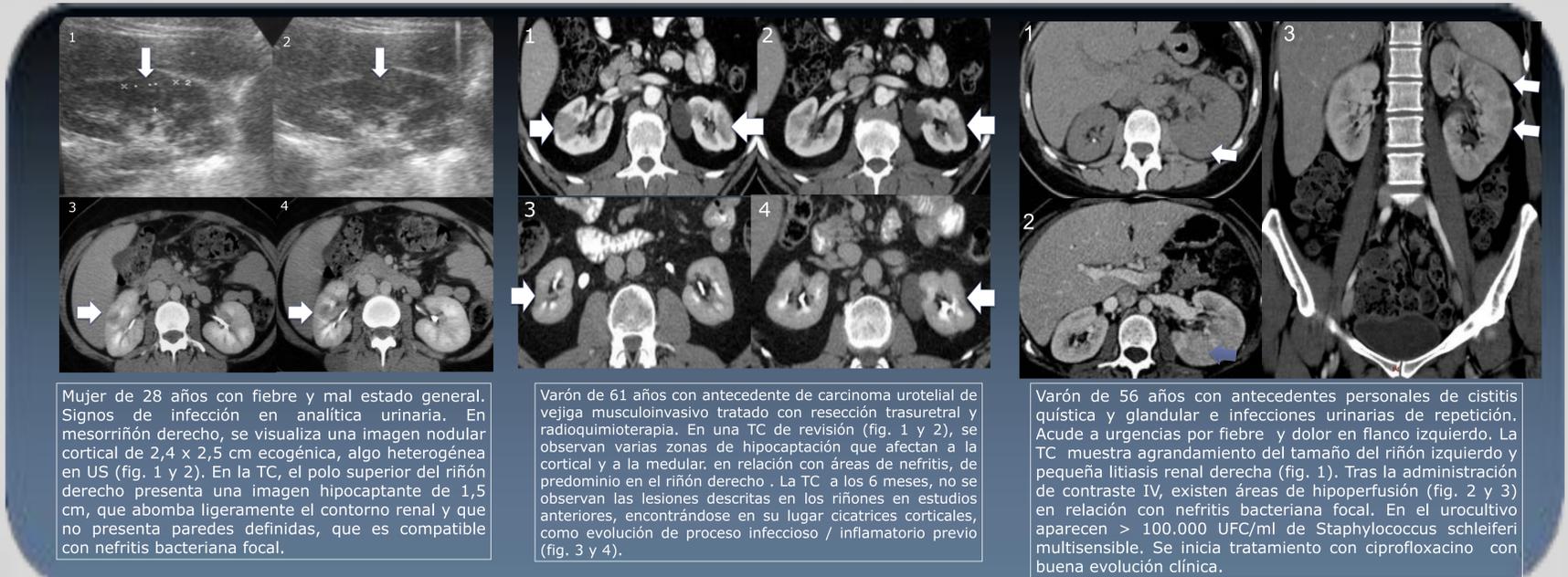
Los hallazgos serán:

1. Aumento de tamaño renal (fig. 1)
2. Áreas corticales de baja atenuación (Fig. 1)
3. Bandas perirrenales y engrosamiento de la fascia de Gerota (fig. 3)
4. Realce estriado (fig. 2)
5. Absceso renal (fig. 4) o perirrenal (psoas)



Mujer de 50 años acude a urgencias por dolor abdominal en epigastrio irradiado a HCD náuseas y vómitos biliosos intolerancia oral a sólidos y líquidos. Sensación distérmica sin tiritona no objetivándose fiebre en urgencias (T 37°). Leucocitos 20.76 ( N 89.1%). Leucocituria, piuria y bacteriuria. En ecografía, se observa área hiperecogénica de nefritis en riñón derecho (fig.. 1 Y 2). En TC, se observa área de hipoaatenuación en polo superior (fig. 3 y 6), con inflamación de pared vesicular y líquido libre sin signos de colecistitis (fig. 4, 5 y 6). En el cultivo, se aisló E coli multisensible.

## PIELONEFRITIS AGUDA



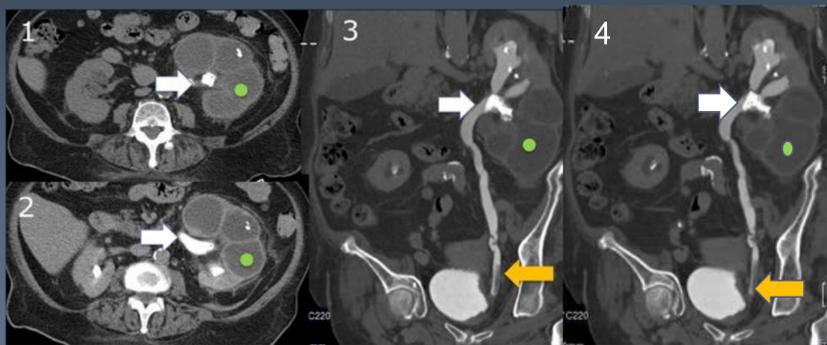
Mujer de 28 años con fiebre y mal estado general. Signos de infección en analítica urinaria. En mesorriñón derecho, se visualiza una imagen nodular cortical de 2,4 x 2,5 cm ecogénica, algo heterogénea en US (fig. 1 y 2). En la TC, el polo superior del riñón derecho presenta una imagen hipocaptante de 1,5 cm, que abomba ligeramente el contorno renal y que no presenta paredes definidas, que es compatible con nefritis bacteriana focal.

Varón de 61 años con antecedente de carcinoma urotelial de vejiga musculoinvasivo tratado con resección trasuretral y radioquimioterapia. En una TC de revisión (fig. 1 y 2), se observan varias zonas de hipocaptación que afectan a la cortical y a la medular, en relación con áreas de nefritis, de predominio en el riñón derecho. La TC a los 6 meses, no se observan las lesiones descritas en los riñones en estudios anteriores, encontrándose en su lugar cicatrices corticales, como evolución de proceso infeccioso / inflamatorio previo (fig. 3 y 4).

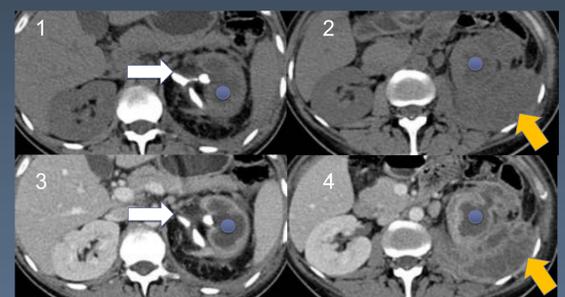
Varón de 56 años con antecedentes personales de cistitis quística y glandular e infecciones urinarias de repetición. Acude a urgencias por fiebre y dolor en flanco izquierdo. La TC muestra agrandamiento del tamaño del riñón izquierdo y pequeña litiasis renal derecha (fig. 1). Tras la administración de contraste IV, existen áreas de hipoperfusión (fig. 2 y 3) en relación con nefritis bacteriana focal. En el urocultivo aparecen > 100.000 UFC/ml de Staphylococcus schleiferi multisensible. Se inicia tratamiento con ciprofloxacino con buena evolución clínica.

## OTRAS INFECCIONES

- La pielonefritis xantogranulomatosa es una enfermedad inflamatoria granulomatosa renal por una infección crónica del parénquima renal, que se sustituye por un infiltrado con macrófagos mononucleares rellenos de lípidos.
- Afecta predominantemente a adultos entre la quinta y séptima década de la vida y el 70% son mujeres.
- Suele ser unilateral con afectación global del riñón en el 85% de los casos) y focal (15%). La clínica es fiebre y dolor en fosa renal, astenia, pérdida de peso, disuria o masa en flanco. Las analíticas muestran anemia, leucocitosis y elevación de la VSG.



Mujer de 82 años con litiasis renal izquierda conocida. Acude a urgencias con fiebre de una semana, dolor lumbar, tenesmo vesical, poliaquiuria. Su médico de familia le diagnosticó de ITU tratada con ciprofloxacino. En TC sin contraste, el riñón izquierdo mide 18 cm, con cálculo coraliforme en grupos caliciales inferiores y pelvis renal (flechas blancas). Existe reemplazamiento del parénquima renal en el polo inferior con hidronefrosis (punto verde). Los hallazgos son de pielonefritis xantogranulomatosa. Además presenta engrosamiento en banda de la pared posterolateral izquierda con extensión al meato ureterovesical con detritus ureterales (flecha naranja), que se confirma como carcinoma urotelial. La paciente precisó nefrectomía y tratamiento antibiótico intravenoso.



Mujer de 53 años con fiebre termometrada mal estado general, pérdida de peso de 4 kg, leucocitosis, trombocitosis y anemia microcítica. En la TC sin contraste (fig. 1 y 2), muestra nefrolitiasis (flecha blanca). Tras la introducción de contraste, se aprecia hidronefrosis con atrofia del parénquima renal y voluminosas colecciones multilobuladas que se extienden desde la cortical el mismo al pararenal posterior. Se realiza drenaje percutáneo de colección y de vía urinaria por parte de radiología intervencionista con buena respuesta junto a la antibioterapia. Posteriormente se programó la nefrectomía radical abierta. La anatomía patológica fue de pielonefritis crónica xantogranulomatosa con áreas de abscesificación y nefrolitiasis.



### PROSTATITIS Y ABSCESO PROSTÁTICO.

Varón de 41 años con dolor testicular y síndrome miccional desde hace dos semanas con picos de 40º que cedían con antitérmicos. Acude por MEG, hipotensión oliguria, con trombopenia y coagulopatía. Ingreso en UCI en situación de shock séptico con fallo multiorgánico. Tratamiento empírico con ceftriaxona y ciprofloxacino.

En TC, se identifica absceso prostático polilobulada de 5 x 4 x 3,2 cm abierto al espacio isquiorrectal izquierdo donde se identifica otra colección de 3 x 1cm.

Se realizó drenaje percutáneo transperineal ecodirigido con aguja con extracción de aproximadamente 50-70 cc de contenido purulento. Sale a planta a los 10 días con alta domiciliar una semana después.

# PNA ENFISEMATOSA

- Infección necrotizante grave con formación de gas dentro y rodeando al riñón. La mortalidad es del 8%.
- Mas frecuente en mujeres y mayores de 60 años
- 90% en diabéticos mal controlados, obstrucción de tracto urinario, inmunocomprometidos.

- Técnicas de imagen
- ✓ Radiografía de abdomen: gas moteado/menisco en fosa renal (70%)
- ✓ Ecografía: Aumento renal, focos ecogénicos con sombra sucia por gas
- ✓ TC (de elección):
  1. Aumento y destrucción del riñón
  2. Gas moteado o lineal
  3. Niveles hidroaéreos
  4. Necrosis focal con/sin absceso

- Clasificación (Wan, 1996)
- ✓ TIPO 1: Destrucción renal, sin colecciones líquidas, más agresiva. Mortalidad de 69%.
- ✓ TIPO 2: Colecciones líquidas renales o perirrenales con gas en el sistema excretor. Mortalidad de 18%.

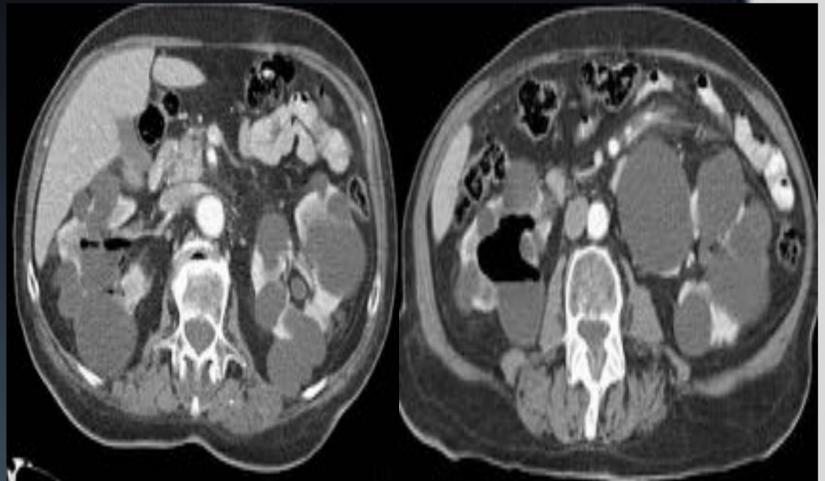
## Clasificación (Huang, Arch Intern Med 2000)

CLASE	LOCALIZACIÓN	TTO	NIVEL DE EVIDENCIA
1	Gas en sistema colector (Pielitis)	Antibióticos	1A
2	Gas en parénquima renal	Antibióticos + Nefrostomía	1A- 2B
3A	Gas o absceso perirrenal *	Antibióticos + Nefrostomía	1A- 2B
3B	Gas o absceso en espacio pararrenal *	Antibióticos + Nefrostomía	1A- 2B
4	PN enfisematosa bilateral- Monorreno con PN enfisematosa	Antibióticos + Nefrostomía	1A- 2B

## PNA ENFISEMATOSA

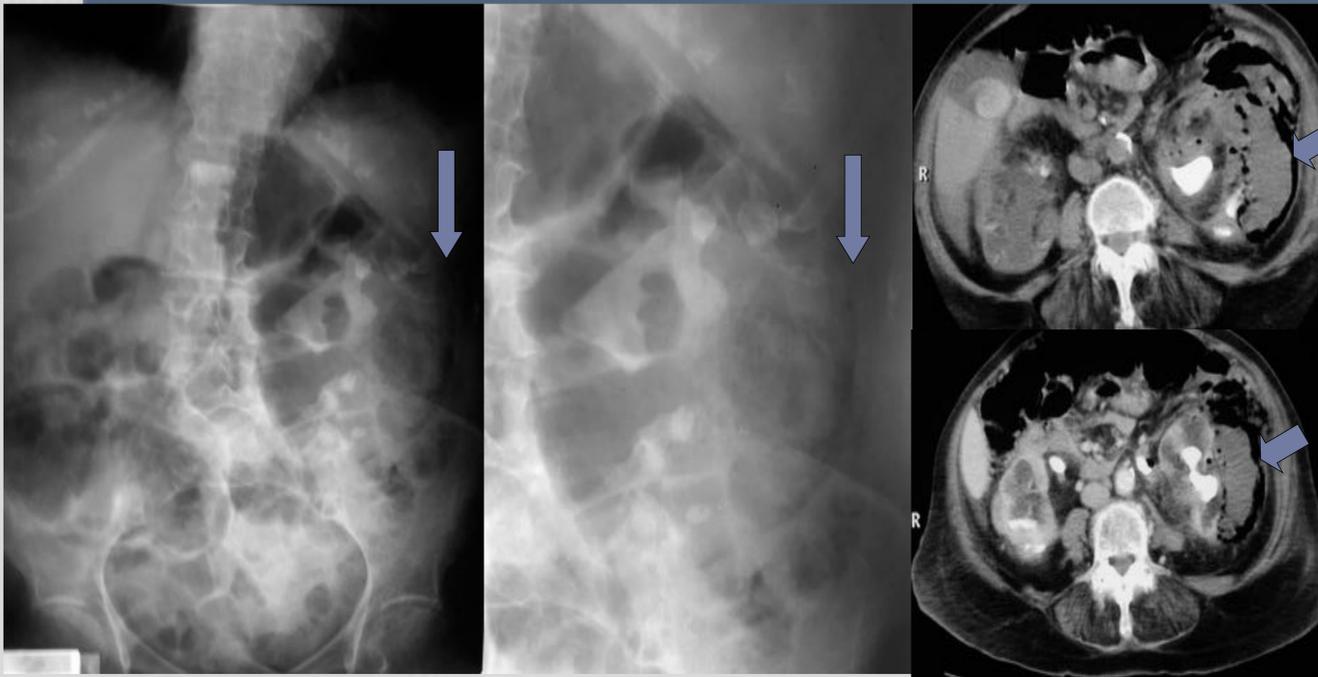
- Clase 1: Gas localizado en sistema colector renal (pielitis)

- ✓ Más común en mujeres ancianas.
- ✓ Asociada a diabetes y obstrucción del tracto urinario.
- ✓ Técnicas de imagen
- ✓ Radiografía de abdomen: gas en uréteres y cálices
- ✓ US: focos hiperecogénicos de aire en cálices o seno renal
- ✓ TC: burbujas de gas o niveles hidroaéreos en cálices, seno renal y/o uréter.



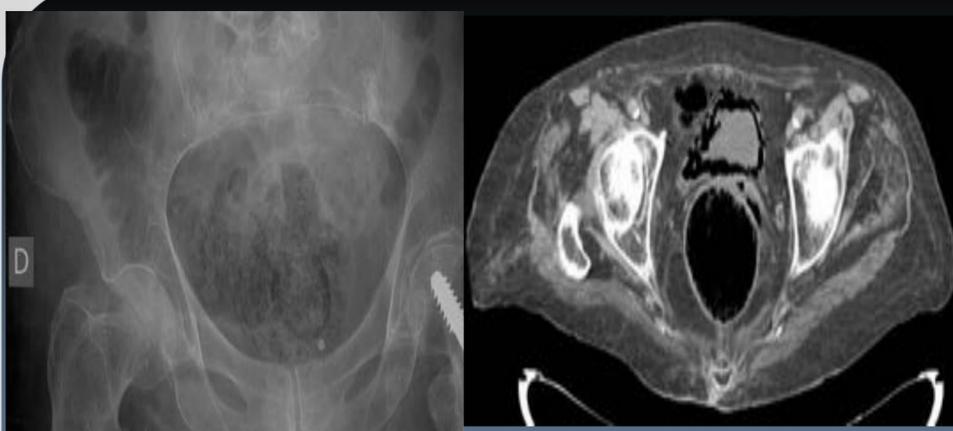
Varón de 83 años. Poliquistosis renal y estenosis de unión pieloureteral conocidas. Dolor en fosa renal derecha, disuria y leucocitosis. Sospecha de sepsis de origen urinario. En TC, gas en sistema excretor de RD por pielitis enfisematosa. Se produce sondaje del paciente y tratamiento antibiótico con Piperacilina Tazobactam, con resolución del cuadro. En urocultivo, > 100.000 UFC/mL de Enterococcus faecalis y Escherichia coli.

- Clase 3A: Gas o absceso perirrenal



Mujer de 92 años con cálculos coraliformes e hidronefrosis bilateral. Fiebre, MEG y dolor en fosa renal izquierda. En TC, se identifican las litiasis e hidronefrosis junto con un absceso perirrenal con gas. En los hemocultivos, se aísla Proteus y E. coli. Se instaura tratamiento antibiótico IV de amplio espectro sin mejoría. Se realiza nefroureterectomía izquierda con evolución tórpida y la paciente fallece.

## CISTITIS ENFISEMATOSA



Mujer de 94 años con sudoración, tiritona, somnolencia. Dolor periumbilical. En los últimos días, presenta orinas malolientes. Leucocitosis de 33.000. Sepsis de origen urinario, con aire en la pared de la vejiga en relación con cistitis enfisematosa. Tratada con meropenem, amikacina, con mejoría inicial clínica y analítica. Empeoramiento súbito con shock séptico y fallecimiento.

- Frecuente en mujeres ancianas con diabetes. Mortalidad del 7%
- Síntoma más común es el dolor abdominal (80%).
- Clínica típica de disuria, tenesmo, sólo en 50% y bacteriemia en el 50%
- Tratamiento médico: antibióticos, sondaje con lavados vesicales, desbridamiento quirúrgico.
- Raramente cistectomía total o parcial.

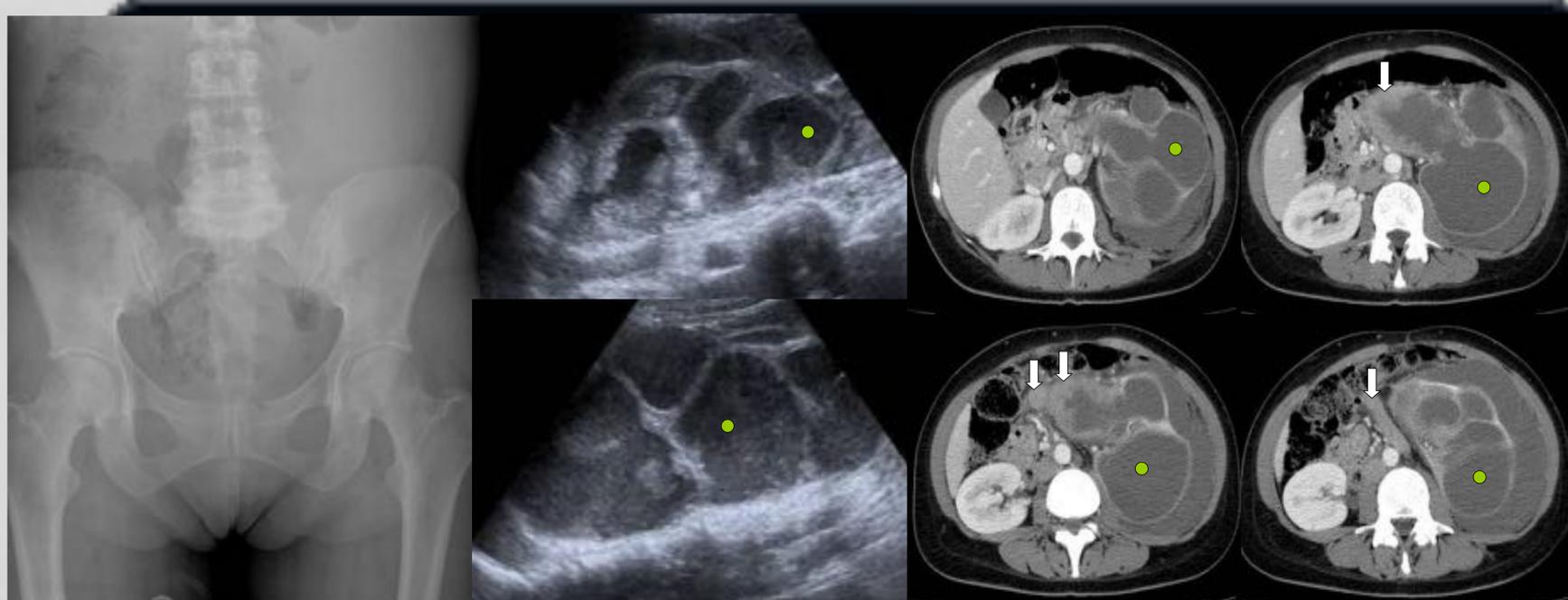
# PIONEFROSIS

- Es la infección del sistema colector dilatado.
- Debe sospecharse en pacientes con obstrucción conocida, fiebre y dolor en flanco. Pérdida de peso, dolor sordo y 15% asintomáticos
- Causa de la dilatación: litiasis, tumores, estenosis, necrosis papilar
- El diagnóstico debe ser precoz para evitar insuficiencia renal y el shock séptico.
- Técnicas de imagen
  - R. Abdomen: masa en localización renal
  - US: hidronefrosis, niveles líquido-líquido, debris ecogénicos. Este último hallazgo es el signo mas fiable con S 90% y E 97% en el diagnóstico de pionefrosis versus hidronefrosis.



## Tomografía computarizada

1. Dilatación y obstrucción del sistema colector (fig. 1)
2. Engrosamiento de pared de pelvis renal y/o uréter >2 mm (fig. 1 y 2)
3. Cambios inflamatorios renales y perirrenales (fig. 3)
4. Altos valores de atenuación del líquido del sistema excretor
5. Capas de contraste y de contenido purulento (fig. 4)



Mujer de 41 años que acude a urgencias por dolor, pesadez y sensación de masa en flanco izquierdo de una semana de evolución. Desde el día anterior, presenta fiebre. En analítica de orina se objetiva 20-30 leucocitos/campo, con escasos gérmenes. En las pruebas de imagen se aprecia masa renal izquierda por severa pionefrosis (círculos verdes) secundaria a carcinoma urotelial de pelvis renal y uréter proximal (flechas blancas).

## CÓLICO RENOURETERAL

- La primera causa de este cuadro clínico es la obstrucción de vías urinarias por litiasis.

- El esfuerzo y la habilidad del radiólogo deberá dirigirse a demostrar la litiasis y determinar su tamaño y localización.

- Radiografía simple de abdomen

- ✓ Sensibilidad entre 48-62% para radiografía en la detección de cálculos interpretada por radiólogos.

- ✓ Por debajo del 29% si la lectura de la placa es por médicos del servicio de Urgencias.

- Si en placa de abdomen determinamos tamaño y localización, no son precisas otras técnicas de imagen.



Varón de 34 años con dolor en FRI resistente a tratamiento con litiasis en uréter distal izquierdo.

- Según el tamaño y localización, podemos estimar el porcentaje de expulsión de la litiasis.

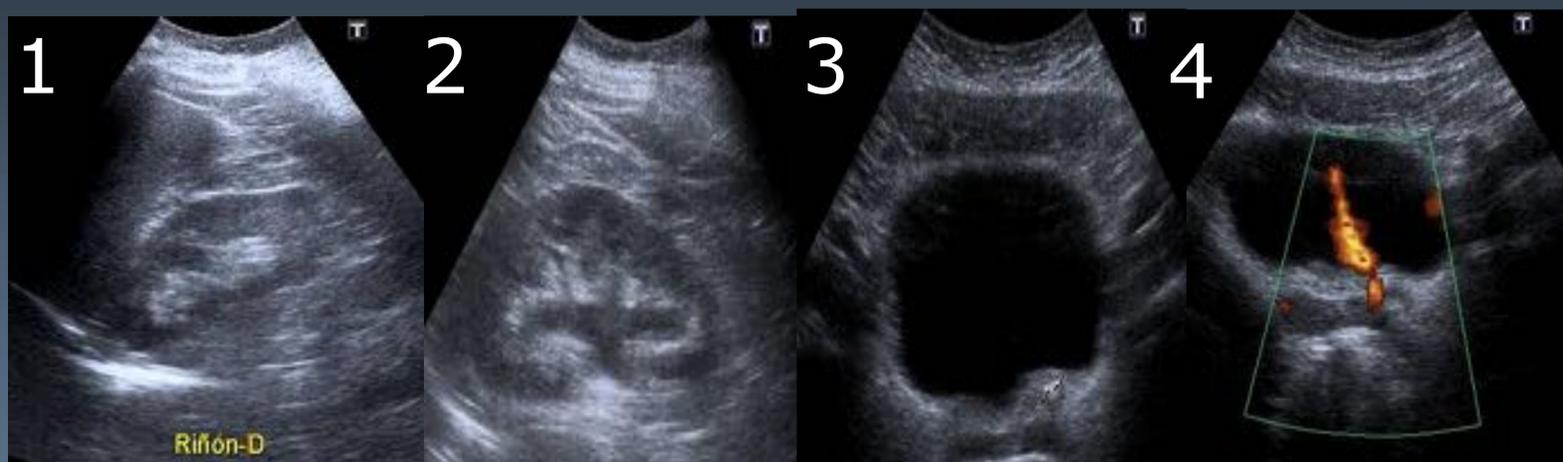
TAMAÑO	EXPULSIÓN	LOCALIZACIÓN	EXPULSIÓN ESPONTÁNEA
< 4 mm	90 %		
5-7 mm	50%	Unión vesicoureteral	90 %
> 8 mm	excepcional	Uréter proximal	20 %

- Las indicaciones para realizar otras técnica de imagen son:

- Persistencia del dolor.
  - Fiebre, empeoramiento de función renal.
  - No visualización de la litiasis.

# CÓLICO RENOURETERAL

- La ecografía es la siguiente técnica de imagen a emplear.
- Permite la valoración del parénquima renal, determinar la presencia de hidronefrosis y jet ureteral
- Detecta la litiasis con una especificidad del 93-95% y una sensibilidad muy variable del 19-97%.



Paciente de 34 años que acude a urgencias con dolor lumbar de predominio izquierdo, ha tenido CRU previos. Actualmente es resistente a tratamiento analgésico y con elevación de creatinina respecto a analítica previa. En US, el riñón derecho es normal (fig. 1), existe ureterohidronefrosis izquierda grado II (figura 2), con cálculo renal enclavado en meato izquierdo (fig. 3), aunque se identifica jet (fig. 4). Urología propone manejo ambulatorio con tratamiento expulsivo asociado.

## • Tomografía Computarizada (TC) sin contraste IV

- ✓ Permite la detección de la litiasis y determina los signos indirectos de la repercusión sobre la vía urinaria.
- ✓ Diagnóstico diferencial con otras patologías urológicas como PNA o infarto renal, digestivos como apendicitis/diverticulitis, y ginecológicos, como quistes foliculares rotos o grandes miomas.
- ✓ El valor predictivo negativo (VPN) es superior al 96% en todos los estudios y permite dar de alta a los pacientes con TC normal.



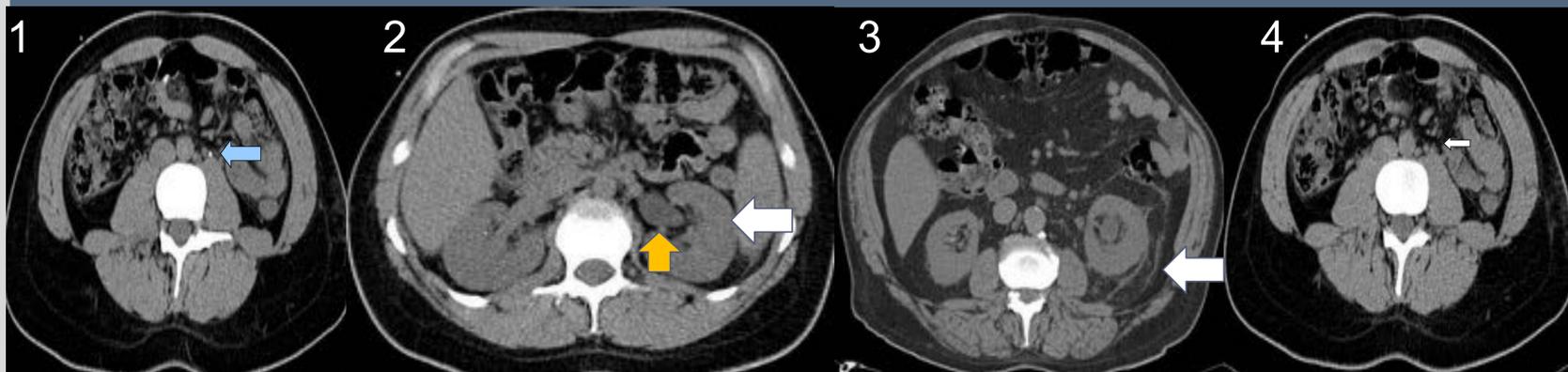
## • Consideraciones

- ✓ El 15 y el 40% de las TC son normales
- ✓ Dosis de entrada de una TC es de 4.7-6.5 mSv
- ✓ Utilizar estudios de baja dosis (con 60 mAs la dosis es de 0.5-0.7 mSv con S 97% y E 95%).
- ✓ Pacientes > 60 años con TC basal normal, se recomienda completar con CIV

# CÓLICO RENOURETERAL

## Tomografía Computarizada sin contraste yodado IV

- Entre 38-49% de los pacientes con CRU presentan litiasis en TC (fig. 1)
- Detección de la litiasis en TC presenta S y E mayor al 95%.
- El tamaño y localización de la litiasis son los factores determinantes en el manejo.
- Los signos indirectos son:
  - ✓ Aumento de tamaño y disminución de la densidad renal por la retención de líquido en intersticio renal y túbulo colectores (fig. 2, flecha blanca)
  - ✓ Hidronefrosis e hidroureter (fig.2, flecha naranja)
  - ✓ Bandas perirrenales: líneas de densidad aumentada en la grasa perirenal por microperforaciones del fórnix con extravasación de orina y urinomas en obstrucciones agudas (fig. 3).
  - ✓ Signo del anillo: es la presencia de pared ureteral visible rodeando el cálculo como respuesta inflamatoria local y se ve en 65-70% de casos (fig. 4).
- Hidroureter y las bandas perirrenales tienen un VPP de 99 % para la presencia de litiasis. Si ambos signos están presentes y no se identifica el cálculo, hay que sospechar que ha sido expulsado recientemente.



- TC con contraste si:
  - ✓ Reticulación perirrenal unilateral sin hidronefrosis
  - ✓ Masa o quiste complicado
  - ✓ Paciente con hematuria y TC sin contraste normal
  - ✓ Colección perirrenal



Paciente mujer de 64 años que acude al servicio de urgencias por dolor abdominal tipo cólico en fosa ilíaca derecha de 4 horas de evolución. En ecografía, hay hidronefrosis derecha y urinoma. En TC, se identifica hidronefrosis e hidroureter (flecha blanca), urinoma perirrenal derecho (flecha naranja) con fuga de contraste por rotura de pelvis menor (flecha verde). El tratamiento fue antibioterapia y derivación urinaria con doble J para disminuir presión de la vía urinaria.

# SÍNDROME WÜNDERLICH

- Es el sangrado renal espontáneo de origen no traumático confinado al espacio subcapsular y perirrenal
- Triada clásica de Lenk: dolor lumboabdominal agudo, masa y shock hipovolémico
- Causas: Tumores (57-66%), enfermedades vasculares (18%) y procesos inflamatorios (10%)

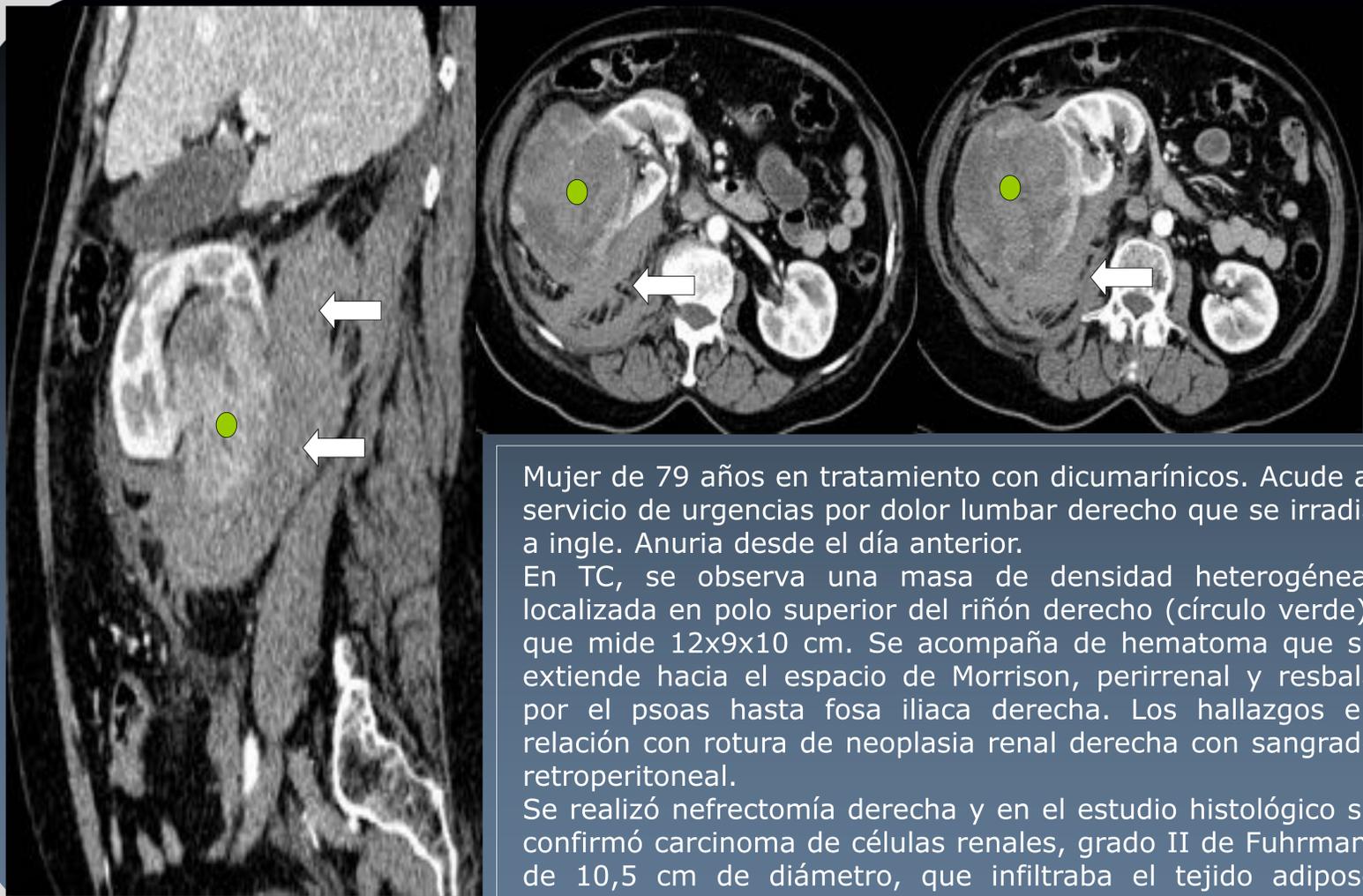
## Técnicas de imagen

- US: Permite el diagnóstico de sospecha identificando una masa heterogénea, aunque no la etiología.
- TC: Masa con áreas hiperdensas (>60 UH) en estudio basal. Con CIV, puede visualizarse sangrado activo. Si se identifica densidad grasa intrahematoma, podemos sugerir angiomiolipoma subyacente.
- Arteriografía: embolización de vaso sangrante

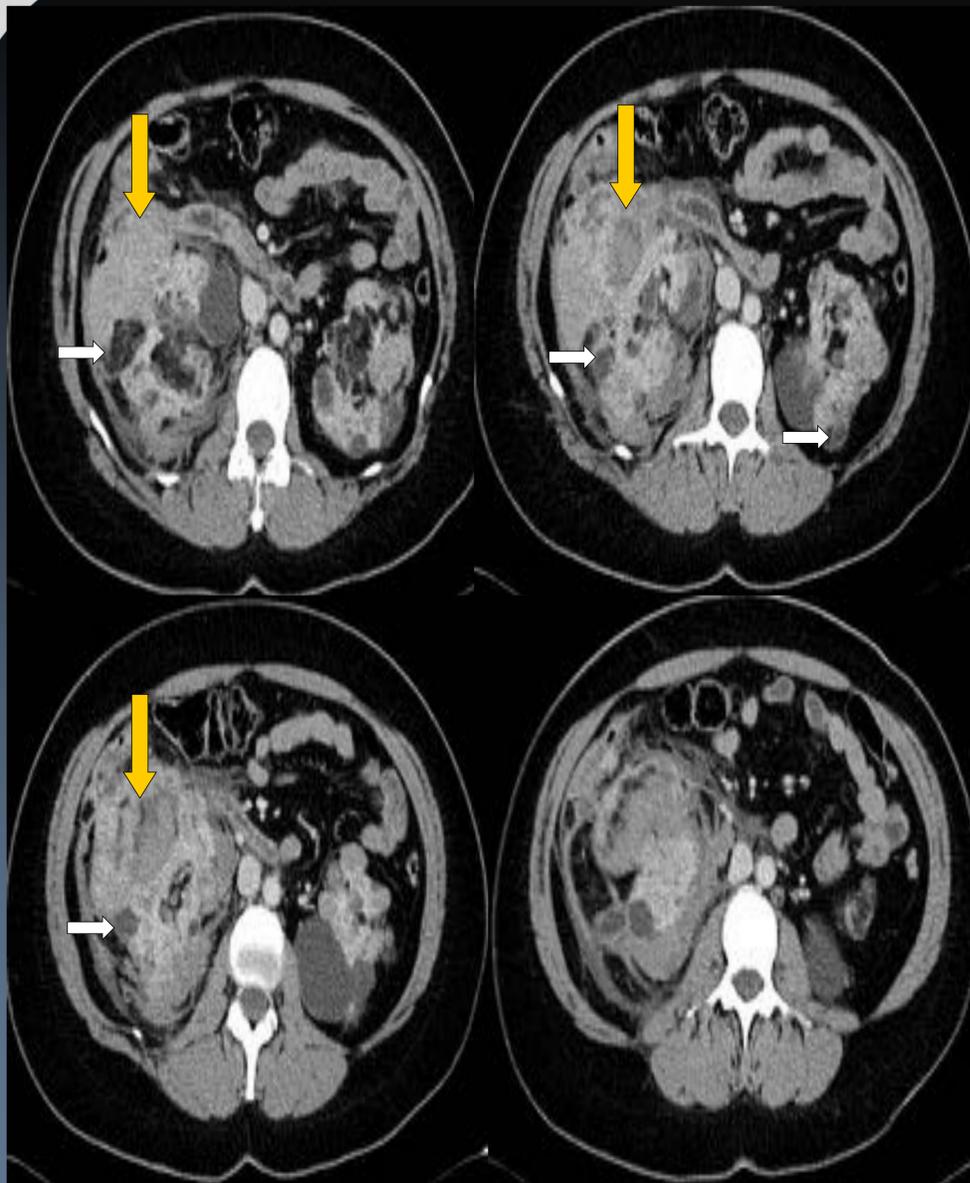
## Tabla 1: Causas del síndrome de Wunderlich

- |                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| ▶ TUMORES                          | ▶ INFECCIONES            |
| × BENIGNOS                         | × Con o sin absceso      |
| ▶ Angiomiolipoma                   | × TBC renal              |
| ▶ Lipoma                           | ▶ NEFRITIS               |
| ▶ Adenoma                          | × Crónica                |
| ▶ Fibroma                          | × Aguda                  |
| ▶ Hamartoma                        | ▶ HEMATOLÓGICAS          |
| ▶ Papiloma                         | × Terapia anticoagulante |
| × MALIGNOS                         | × Hemofilia              |
| ▶ Carcinoma células claras         | × Discrasias sanguíneas  |
| ▶ Carcinoma papilar                | ▶ OTRAS CAUSAS           |
| ▶ Sarcoma                          | × Hidronefrosis          |
| ▶ Tumor de Wilms                   | × Quistes                |
| ▶ VASCULAR                         | × Inducido por drogas    |
| × PAN                              | × Idiopático             |
| × Ateroesclerosis renal            |                          |
| × Rotura de aneurisma de art renal |                          |
| × Vasculitis                       |                          |

# SÍNDROME WÜNDERLICH



Mujer de 79 años en tratamiento con dicumarínicos. Acude al servicio de urgencias por dolor lumbar derecho que se irradia a ingle. Anuria desde el día anterior. En TC, se observa una masa de densidad heterogénea, localizada en polo superior del riñón derecho (círculo verde), que mide 12x9x10 cm. Se acompaña de hematoma que se extiende hacia el espacio de Morrison, perirrenal y resbala por el psoas hasta fosa iliaca derecha. Los hallazgos en relación con rotura de neoplasia renal derecha con sangrado retroperitoneal. Se realizó nefrectomía derecha y en el estudio histológico se confirmó carcinoma de células renales, grado II de Fuhrman, de 10,5 cm de diámetro, que infiltraba el tejido adiposo perirrenal, estadio pT3a (TNM2002).



Mujer de 37 años con esclerosis tuberosa con angiomiolipomas craneales, hepáticos y renales múltiples. Insuficiencia renal crónica. Acude por dolor en fosa renal derecha. En TC, se observan riñones aumentado de tamaño, de contornos lobulados, con quistes y otras lesiones nodulares de densidad grasa, compatibles con angiomiolipomas (flechas blancas) Además, se identifica una colección hiperdensa en el estudio basal, subcapsular, pararrenal y con aumento de la densidad de la grasa perirrenal, hallazgos compatibles con hematoma (flechas naranjas), sin visualizar extravasado de contraste. Se realizó manejo conservador con buena evolución. La paciente ha sido incluida en lista de trasplante.

# TROMBOSIS VASCULARES

## TROMBOSIS DE VENAS RENALES.

- Puede ser secundaria a extensión de tromboflebitis desde la vena cava, invasión de la vena renal por neoplasias renales, traumatismos, lesiones producidas durante intervenciones quirúrgicas, embarazo o al uso de anticonceptivos orales.
- Se asocia con frecuencia al síndrome nefrótico y al estado de hipercoagulabilidad que origina, con una incidencia aproximada del 30%.
- La trombosis aguda puede producir dolor lumbar, hematuria, pérdida de la función renal con aumento de tamaño de la silueta renal
- Las trombosis crónicas secundarias a un síndrome nefrótico son poco sintomáticas.

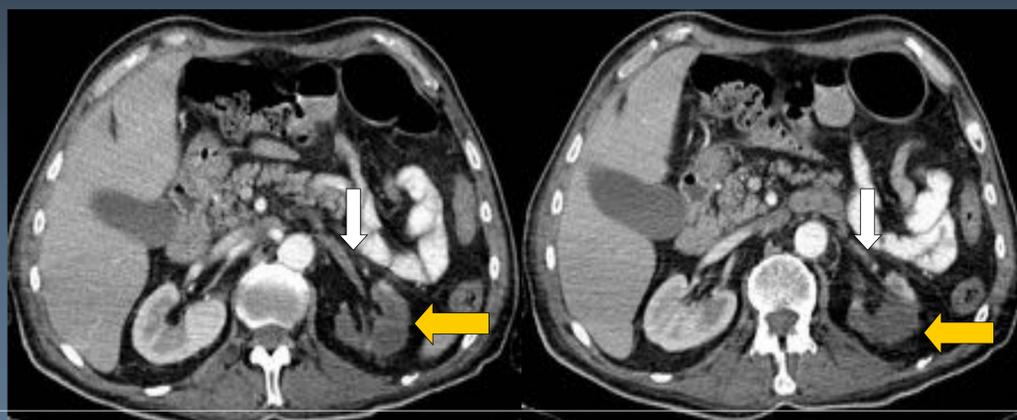


Varón de 49 años. Seis días de dolor en flanco derecho, tratado como CRU. Fiebre, hipotensión y oliguria. En TC, se aprecia trombo de vena renal derecha (flecha) con infarto renal derecho extenso.

## TROMBOSIS DE LA ARTERIA RENAL.

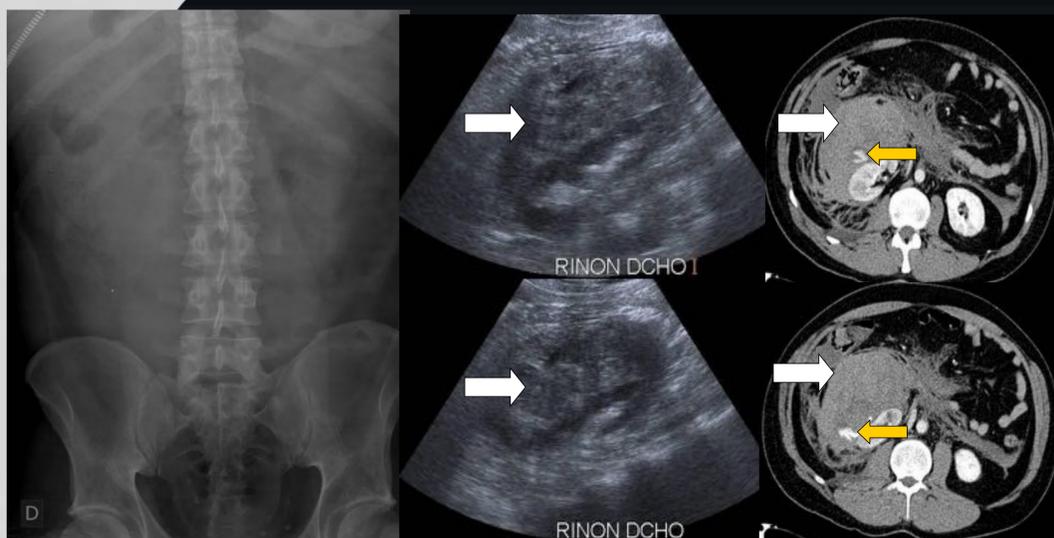
Es secundaria a émbolos procedentes del lado izquierdo del corazón, disección aórtica, traumatismos, aneurismas renales, estenosis renales de origen arterioesclerótico o yatrogénica.

La isquemia renal aguda produce infarto renal más o menos extenso, según la existencia de circulación colateral a través de anastomosis vasculares suprarrenales, lumbares, arteria espermática y arterias renales accesorias.



Varón de 65 años con cardiopatía isquémica, isquemia arterial de MMII y trombo mural organizado en apex cardíaco. Dolor en fosa renal izquierda. En TC, se observa extenso infarto renal (flecha naranja) con trombosis arterial izquierda (flecha blanca).

# HEMATOMAS



Varón de 30 años con antecedentes de litiasis renal bilateral. Acude por dolor lumbar derecho intenso y hematuria tras litotricia extracorpórea unas horas antes. En US, se aprecia un gran hematoma perirrenal anterior (flecha blanca) que comprime y rechaza el riñón en sentido posterior.

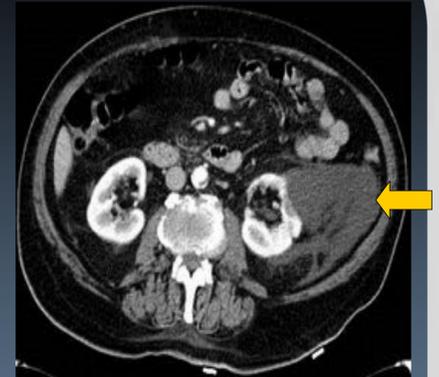
En TC se confirma un voluminoso hematoma retroperitoneal derecho (flecha blanca) en espacios subcapsular, perirrenal, pararenal anterior y posterior.

Se observa extravasación de contraste en el seno del hematoma por sangrado activo.

Se realiza arteriografía selectiva de arteria renal derecha, identificando un extravasado de contraste en mesorriñón derecho. Se cateterizó la rama que producía el extravasado y se embolizó con micropartículas de PVA 250-500 micras y un coil. En las series de control, no se observó extravasado.

## TRAUMATISMOS

- Traumatismos urinarios suponen 3-10% de los traumas abdominales
- El 80-90% son trauma abdominal cerrado
- La clínica más frecuente es la hematuria (95%), dolor en fosa renal, anuria o equimosis.
- La hematuria no se relaciona con la severidad de la lesión renal y puede estar ausente en rotura ureteral, lesión del pedículo vascular o avulsión de la unión ureteropélvica
- Técnica de elección es la TC con CIV y las indicaciones son:
  - ✓ Hematuria franca
  - ✓ Hematuria microscópica e hipotensión
  - ✓ Trauma cerrado con otras lesiones



Varón de 89 años que sufre atropello con dolor abdominal en flanco izquierdo, con hematoma perirrenal y pararenal izquierdo.

- Protocolo TC con contraste IV en fase arterial y nefrográfica.
- Opcionalmente se puede realizar estudio sin contraste y de baja dosis previo, si hay sospecha de sangrado activo.
- El estudio en fase de eliminación se adquiere a partir de los 5 minutos y se puede usar un protocolo de baja dosis.
- Se emplea la clasificación de daño renal de la AAST (American Association for the Surgery of Trauma), basada en el aspecto del riñón en la cirugía.

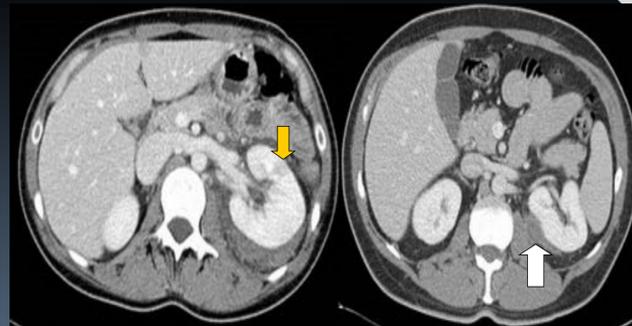
Grado I	Normal. Contusión / Hematoma subcapsular SIN laceración del parénquima
Grado II	Hematoma perirrenal no expansivo Laceración cortical <1 cm de profundidad SIN daño del sistema excretor
Grado III	Laceración cortical >1 cm de profundidad SIN daño del sistema excretor
Grado IV	Laceración cortical, medular, afectación del sistema excretor Daño vascular arterial o venoso (hematoma contenido, infarto, trombosis) Hematomas subcapsulares expansivos
Grado V	Rotura renal, avulsión vascular

El sangrado activo no se incluye en la clasificación AAST

## CLASIFICACIÓN DAÑO RENAL AAST

### Grado I de la clasificación AAST:

- Son las lesiones más frecuentes (75-85%)
- Hematuria con TC normal
- Contusiones: son áreas ovoideas o redondeadas mal definidas de baja densidad
- Hematoma subcapsular no expansivo sin laceración renal son menos frecuentes que los hematomas perirrenales.



Mujer de 29 años con accidente de tráfico, que presenta dolor abdominal en flanco izquierdo y hematuria. En TC, se aprecia contusión anterior renal izquierda.

Varón de 43 años con caída de bicicleta. Dolor abdominal en flanco izquierdo y orina oscura. En TC, se observa hematoma subcapsular izquierdo.

### Grado II de la clasificación AAST:

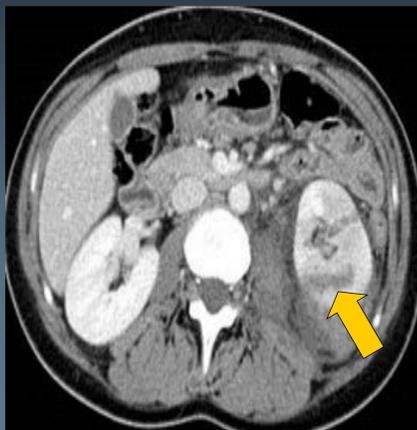
- Laceraciones corticales: defectos lineales hipodensos > 1 cm
- Hematomas perirrenales: colección confinada entre el parénquima renal y la fascia de Gerota. Se asocia a engrosamiento de la fascia lateroconal, compresión del colon y desplazamiento del riñón. Se puede presentar aislado pero a menudo se asocia a lesión renal.



Varón de 56 años con accidente de moto y dolor en fosa renal izquierda. Se aprecia rotura de bazo con laceraciones corticales renales (flechas blancas) y hematoma perirrenal izquierdos (flechas naranjas).

### Grado III de la clasificación AAST:

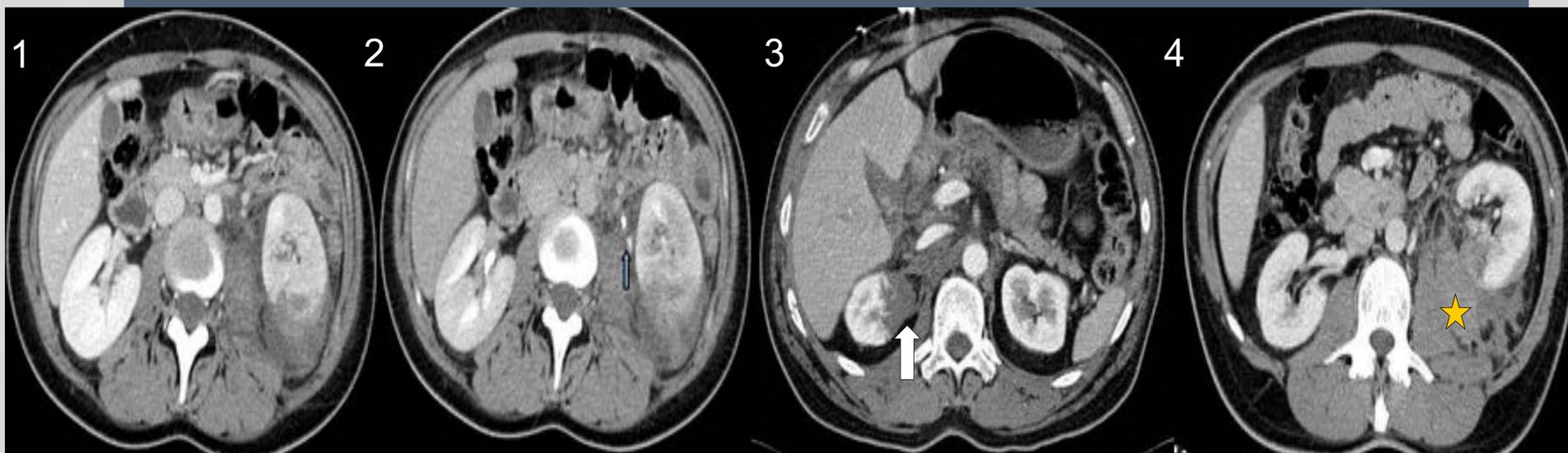
- Incluye la presencia de laceraciones corticales > 1 cm SIN daño del sistema excretor.



# CLASIFICACIÓN DAÑO RENAL AAST

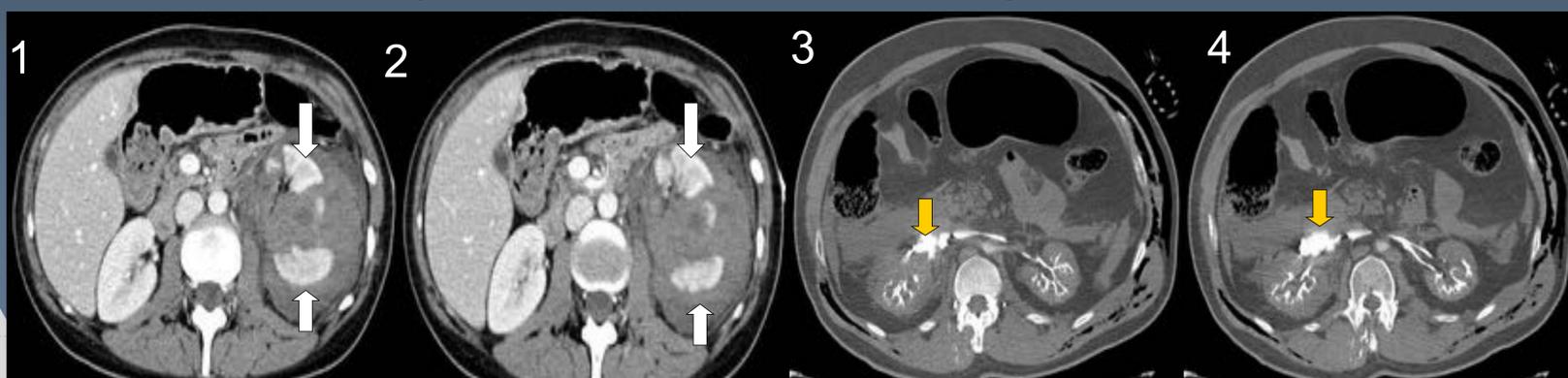
## Grado IV de la clasificación AAST:

- Laceraciones corticomedulares, CON afectación del sistema excretor que producen extravasación de orina al espacio perirrenal (fig. 1 y 2, con extravasado de orina en fase de eliminación, flecha azul).
- Daño vascular arterial o venoso (hematoma contenido, infarto, trombosis). Los infartos segmentarios (fig. 3, flecha blanca) se producen por trombosis, disección o laceración de una rama capsular accesoria o rama intrarrenal. Aparecen como áreas bien definidas con base hacia la capsula renal y el apex en el hilio renal.
- Hematomas expansivos (fig. 4, estrella) con desplazamiento renal.



## Grado V de la clasificación AAST:

- Rotura renal: se aprecian múltiples fragmentos de parénquima, con áreas desvitalizadas, compromiso en la excreción de contraste, lesiones del sistema excretor, hemorragia severa y sangrado activo arterial (fig. 1 y 2). Los segmentos desvitalizados pueden no ser visibles si están rodeados de hematoma
- Avulsión vascular: con infarto renal completo, con extravasado de contraste y compromiso vital por shock hipovolémico (fig. 3 y 4 con avulsión del pedículo vascular derecho).



## TRAUMATISMOS

### SANGRADO ACTIVO RENAL

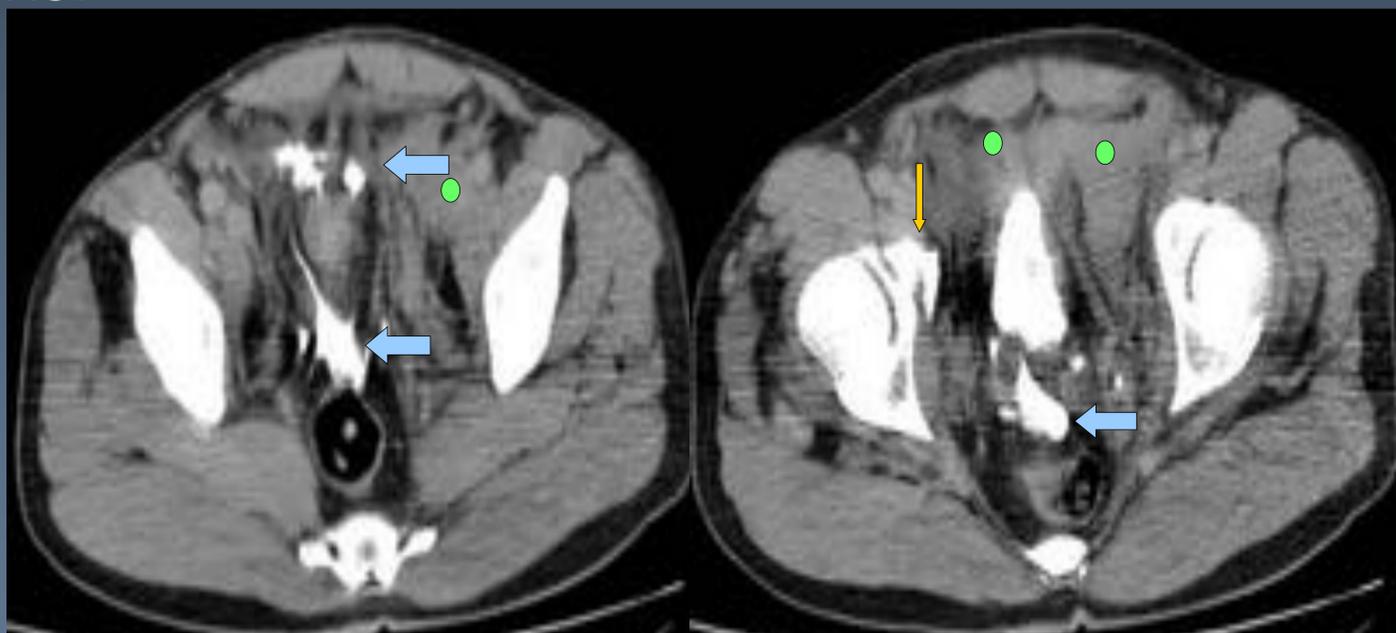
- No se incluye en las categorías con lesión vascular (grados IV y V)
- Puede ocurrir incluso en lesiones de bajo grado
- Es indicación de embolización o cirugía en paciente inestable



Varón de 52 años encontrado inconsciente en la vía pública. Inestabilidad hemodinámica y anemia hasta 5,5 g/dl de hemoglobina, 88.000 plaquetas y coagulopatía. En TC, se observa colección perirrenal derecha de 15 mm con sangrado activo en cara posterior de riñón derecho (flechas) por fracturas costales derechas.

### TRAUMATISMOS VESICALES

- Un 10% de las fracturas de pelvis se asocian a rotura vesical.
- Sólo 1/3 de las roturas vesicales se localizan adyacentes a la fractura de pelvis y 2/3 se sitúan en el lado opuesto, lo que indica que las fuerzas de cizallamiento juegan un papel importante en el trauma vesical.
- Si se aprecia rotura vesical, buscar la fractura de pelvis.



Varón de 42 años politraumatizado por accidente de tráfico. Abundante líquido intraperitoneal, hematoma en espacio de Retzius (circulo verde), fractura de acetábulo (flecha naranja) y rotura de vejiga con extravasación de contraste (flechas azules). En la cirugía, se realizó sutura de laceración vesical de 5 cm en pared anterolateral izquierda.

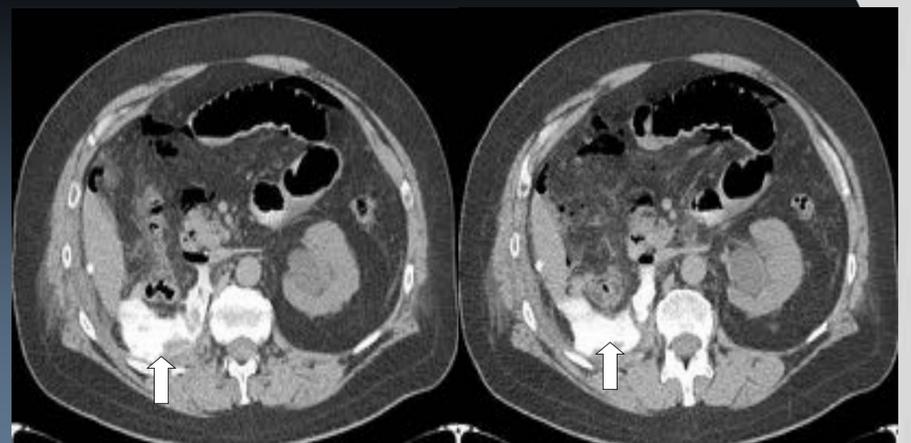
## COMPLICACIONES

- La frecuencia y magnitud de las complicaciones se relaciona con el grado de complejidad de los procedimientos quirúrgicos y laparoscópicos, con tasa global de complicaciones del 7-10% siendo la mayoría menores.
- Las complicaciones mayores suponen el 3% y son las lesiones vasculares seguida de la lesión intestinal.
- Las lesiones vasculares mayores se asociaron a cirugías complejas, como la adrenalectomía, nefrectomía y linfadenectomía retroperitoneal.

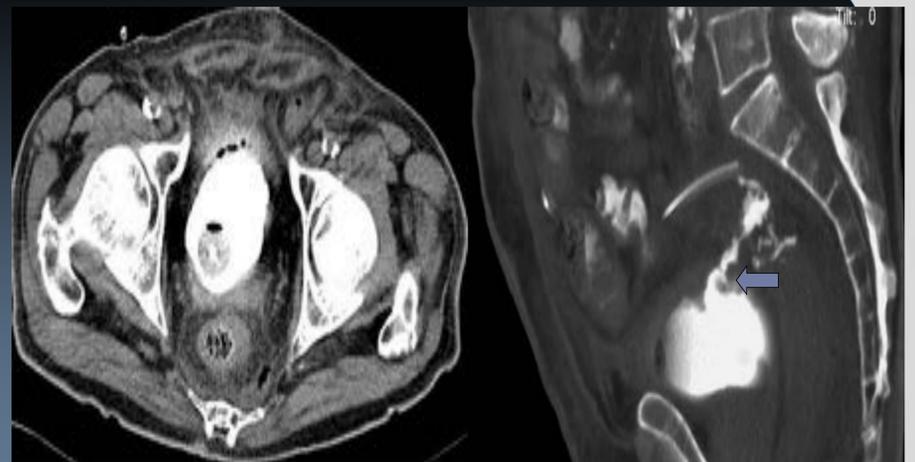


Paciente con estenosis de arteria renal izquierda. Se coloca un stent y empieza a las pocas horas con dolor en fosa renal izquierda. En TC, se observa ausencia de paso de contraste a través del stent e infarto renal izquierdo.

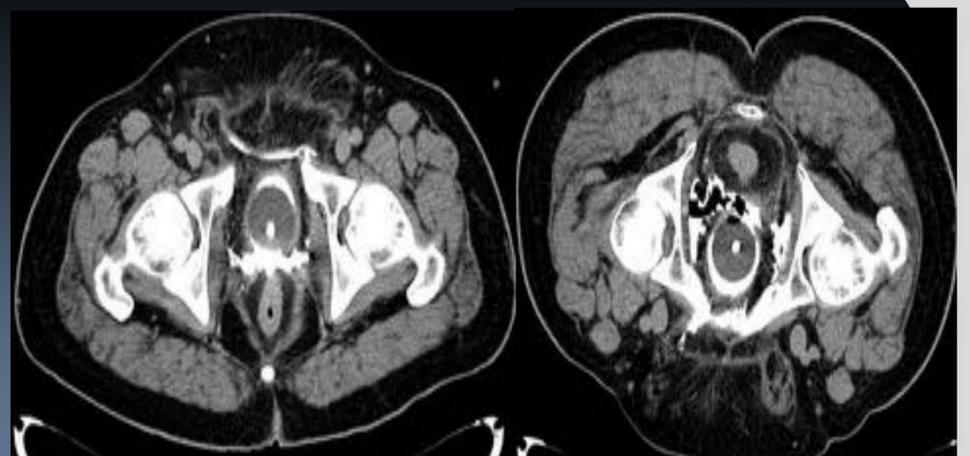
Varón de 61 años. Nefrectomía derecha laparoscópica por adenocarcinoma renal. Sale bilis por el drenaje. En TC, se visualiza una importante fuga de contraste oral en la cavidad de nefrectomía que probablemente proviene de la 2ª-3ª porción del duodeno, en relación con perforación a ese nivel. Moderada cantidad de líquido libre en cavidad peritoneal y neumoperitoneo.



Varón de 81 años, diabético. Cirugía por neoplasia de sigma con fístula colovesical. Se observa salida de orina por los drenajes. Se reinterviene con carácter de urgencia, evidenciándose una dehiscencia de sutura de la pared vesical y también dehiscencia de la anastomosis colorectal. Se procede a la sutura de la dehiscencia vesical, cierre del muñón rectal y colostomía terminal en fosa ilíaca izquierda.

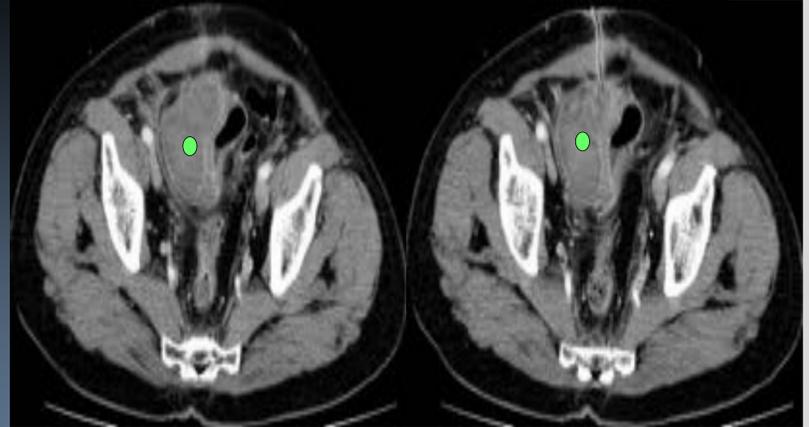


Varón de 66 años. Prostatectomía radical laparoscópica. Dolor abdominal que no cede con analgesia. En TC abdominal se identifica sonda de Foley intravesical con extravasación de contraste en relación con rotura del cuello vesical.



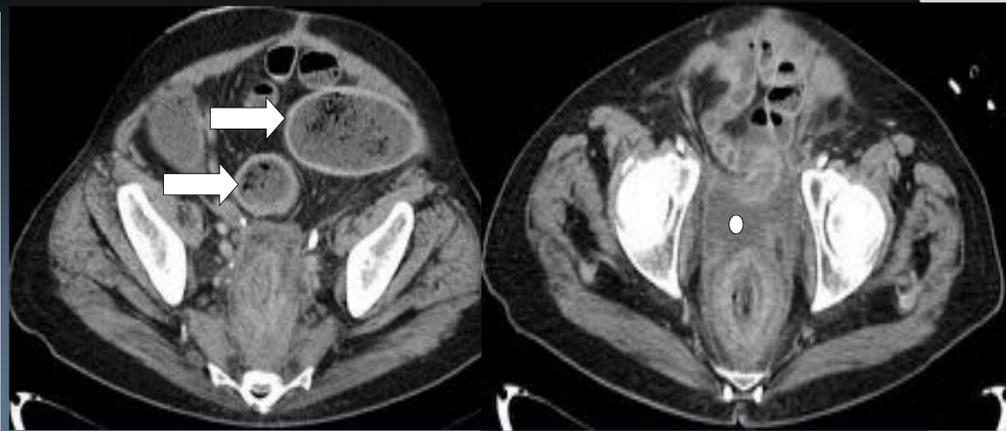
## COMPLICACIONES

- Las complicaciones por sangrado suelen ser las más frecuentes: sangrado intraoperatorio, postoperatorio o hematomas en relación con nefrectomías y prostatectomía radical laparoscópica.
- Otras complicaciones como la dehiscencia de suturas o los abscesos postquirúrgicos presentan buena evolución clínica con tratamiento endovascular o quirúrgico.

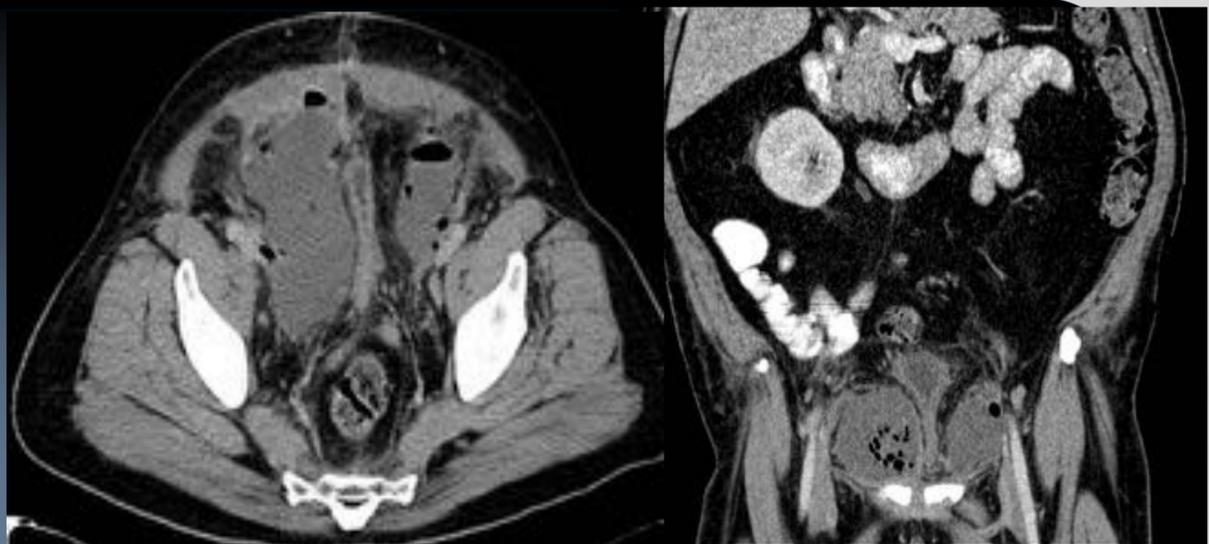


Paciente que comienza con dolor pélvico tras cistoscopia. En TC abdominal con contraste, se aprecia una gran colección de localización paravesical derecha con alta densidad (círculo verde) que deforma la vejiga, en relación con hematoma.

Varón de 55 años con cistoprostatectomía radical por carcinoma vesical infiltrante. Fiebre en 5º día postoperatorio. En TC abdominal, se identifican varias imágenes ovoideas en pelvis menor, bien delimitadas con paredes engrosadas, con presencia de líquido y gas en su interior en relación con abscesos. También hay líquido libre (círculo blanco). Se realizó drenaje percutáneo de las colecciones con buena evolución clínica.



Varón de 62 años con prostatectomía radical por carcinoma. Fiebre y dolor pélvico. En TC abdominal, se identifican sendos abscesos paravesicales con líquido y gas en su interior, que precisaron drenaje percutáneo.



- La causa de consulta urgente por hematuria propia del paciente oncológico, es la cistitis hemorrágica tras quimio o radioterapia.
- Es más rara secundaria a alteraciones de la hemostasia, trombopenia o cistitis vírica.
- La ciclofosfamida (en concreto su metabolito urinario, la acroleína) produce hematuria hasta en el 65-70% de los pacientes. Generalmente es leve y puede manejarse con medidas conservadoras, aunque puede ser masiva.
- La principal medida profiláctica es forzar la diuresis mediante una adecuada hiperhidratación previa a la utilización de estos quimioterápicos.



Varón de 51 años. Síndrome mielodisplásico, trasplante de progenitores hematopoyéticos y tratamiento con ciclofosfamida, que comienza con disuria y hematuria. En TC abdominal, se aprecia contenido denso vesical por cistitis hemorrágica, hematoma en espacio de Retzius y perforación de la cúpula vesical, confirmado en cistoscopia.

# URGENCIAS PEDIÁTRICAS

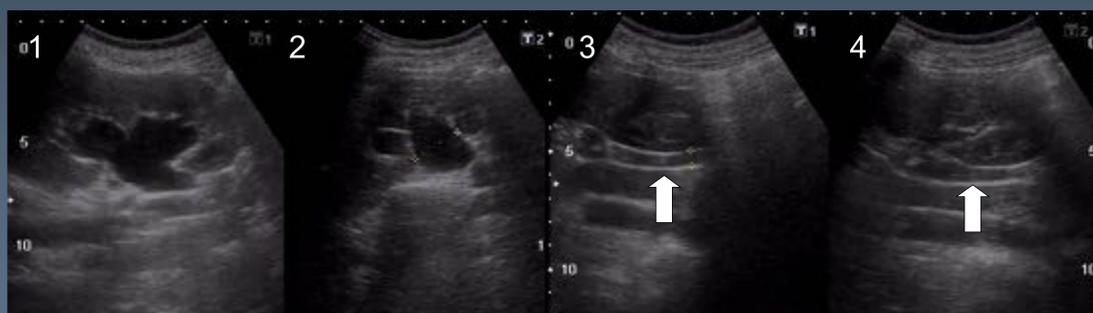
- Las indicaciones de pruebas de imagen en la patología urológica pediátrica serían:
  1. Dolor abdominal con sintomatología nefrourológica
  2. Infección baja
  3. Pielonefritis
  4. Bacteriuria / Hematuria
  5. Oliguria / Poliuria
  6. Complicaciones de transplante renal
  7. Traumatismos
- La técnica de elección es el ultrasonido



Niña de 4 meses de edad. En US prenatal, se aprecia sistema colector doble e hidronefrosis derecha. Acude por fiebre y aletargamiento. En ecografía, se observa sistema colector doble derecho con hidronefrosis de los dos sistemas con nivel líquido-líquido (pionefrosis en figura 1), uréter dilatado con nivel (figura 2) y ureterocealo vesical (figura 3). Cortesía del Dr. G. Albi. Hospital Universitario Niño Jesús (Madrid, España)

# URGENCIAS EN GESTANTES

- Durante el embarazo, las mujeres pueden padecer todas las patologías vistas hasta este momento, pero tenemos que destacar la **HIDRONEFROSIS SINTOMÁTICA DE LA GESTACIÓN**.
- Su incidencia es variable: desde el 15% en el primer trimestre y aumenta al 50% en el tercero.
- Es más frecuente en el riñón derecho (2-3 veces más que RI) y se observa una ectasia leve o moderada e indolora, más frecuente en primigrávidas.
- Sólo entre el 0,2-3% presentan hidronefrosis sintomática.
- Un tercio mantiene la dilatación pielocalicial durante la primera semana postparto y se resuelve en 6 semanas
- La técnica de elección para el diagnóstico es la ecografía.
- Existen publicaciones en las que el diagnóstico se realiza mediante RM con secuencias T2 (a partir del primer trimestre de gestación).



Mujer de 31 años primípara con gestación única de 26 semanas, con adecuado desarrollo fetal en las revisiones habituales. Comienza con dolor de inicio brusco, de características cólicas en flanco derecho. Cede parcialmente con paracetamol y no se acompaña de síntomas otros síntomas. En ecografía, se observa hidronefrosis (fig.1) con diámetro AP pelvis RD de 24 mm (fig. 2). Dilatación de tercio superior y tercio medio de uréter derecho de 6.5 mm (fig. 3 y 4, flechas blancas). No se aprecian litiasis. En la analítica de orina, se aprecian 3-4 eritrocitos por campo con algún leucocito aislado, con nitritos negativos. El urocultivo es negativo. Los controles ultrasonográficos mensuales muestran ureterohidronefrosis derecha, sin cambios durante el resto de la gestación. Se realiza una ecografía renal de control a las 8 semanas tras el parto, que muestra riñones normales sin evidencia de dilatación pielocalicial.

# CONCLUSIONES

- La TC es la técnica de elección en las infecciones complicadas del tracto urinario, con el objetivo del diagnóstico precoz que evite la insuficiencia renal y el shock séptico.
- En el CRU, la radiografía de abdomen y el US siguen siendo las técnicas de diagnóstico inicial, con una progresión del TC abdominal sin contraste.
- Es preciso instaurar protocolos de baja dosis en TC abdominal en los estudios de aparato urinario que precisan varias adquisiciones como en sangrados activos, traumatismos o en las complicaciones de diferentes procedimientos.



# BIBLIOGRAFÍA

1. Hooton TM, Calderwood SB, Bloom A. Acute complicated cystitis and pyelonephritis. Up to Date dic 15, 2011.
2. Wan YL, Lee TY, Bullard MJ, Tsai CC. Acute gas-producing bacterial renal infection: correlation between imaging findings and clinical outcome. Radiology 1996; 198: 433-438.
3. Thomas AA, Lane BR, Thomas AZ, Remer EM, Campbell SC, Shoskes DA. Emphysematous cystitis: a review of 135 cases. BJU Int 2007; 100:17-20.
4. Rose BD, Curhan GC, Sheridan AM. Diagnosis of urinary tract obstruction and hydronephrosis. Up to Date feb 29, 2012.
5. Kambadakone AR, Eisner BH, Catalanao OA, Sahani DV. New and evolving concepts in the imaging and management of urolithiasis: urologists' perspective. RadioGraphics 2010; 30: 603-623.
6. Jackman SV, Potter SR, Regan F, Jarrett TW. Plain abdominal x-ray versus computerized tomography screening: sensitivity for stone localization after nonenhanced spiral computerized tomography. J Urol. 2000; 164(2): 308-10.
7. Rosen MP, Siewert B, Sands DZ, Bromberg R, Edlow J, Raptopoulos V. Value of abdominal CT in the emergency department for patients with abdominal pain. Eur Radiol 2003; 13 (2): 418-424
8. Masarani M, Dinneen M. Ureteric colic: new trends in diagnosis and treatment. Postgrad Med J 2007; 83:469-472.
9. Castillo O, Cortés O. Complicaciones en cirugía laparoscópica urológica. Actas Urol Esp 2006; 30: 541-554.
10. Grasa V, Láinez N, Villafranca E. Manejo urgente de las complicaciones urológicas en el paciente tumoral. An. Sist. Sanit. Navar. 2004; 27 (Supl 3): 125-135.