



¿QUÉ VEO CUANDO NO VEO LA VEJIGA?

REVISIÓN DE LAS PRINCIPALES TÉCNICAS DERIVATIVAS URINARIAS Y SUS COMPLICACIONES

Alba Salgado Parente¹, Marina Herrero Huertas¹,
Elisa Antolinos Macho¹, Antonio Carlos Michael
Fernández¹, Almudena Gil Boronat¹,
Elena Canales Lachen¹, Raquel García Latorre¹,
M^ª Cristina González Gordaliza¹

¹Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid.



OBJETIVO DOCENTE

- Revisar los diferentes tipos de técnicas derivativas urinarias.
- Entender los hallazgos normales esperables en un estudio postoperatorio mediante las distintas pruebas de imagen (TCMD, RM, fluoroscopia).
- Reconocer las principales complicaciones postoperatorias, tanto precoces como tardías.

ÍNDICE

- 1, Introducción
- 2, Protocolo radiológico para la evaluación post-operatoria.
- 3, Técnicas quirúrgicas principales y hallazgos post-operatorios esperables.
- 4, Complicaciones post-operatorias
 - 4,1 Complicaciones post-operatorias precoces
 - 4,2 Complicaciones post-operatorias tardías
- 5, Abordaje sistemático ante una derivación urinaria
- 6, Conclusiones
- 7, Bibliografía

1, INTRODUCCIÓN:

INDICACIONES

Benignas: Fístulas complejas

Malignas: Cáncer vesical con invasión mucosa o sin invasión y de alto grado así como otros cánceres (recto, cérvix, sigma, próstata ...)

CISTECTOMÍA RADICAL

Diversas cirugías

RECONSTRUCCIÓN DEL TRAYECTO URINARIO

EVALUACIÓN RADIOLÓGICA

Evaluación de la anatomía pre- y post-quirúrgica

Detección precoz de complicaciones

COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS

Precoces y tardías
Elevada morbimortalidad



2, PROTOCOLO RADIOLÓGICO PARA LA EVALUACIÓN POST-OPERATORIA

2,1 URO TC

Modalidad **de elección** para la evaluación de derivaciones urinarias.

- Área explorada: Desde la cúpula diafragmática hasta la sínfisis del pubis.
- Volumen: 100 ml
- Flujo: 2-3 ml
- Grosor de corte: 2,5 – 5 mm

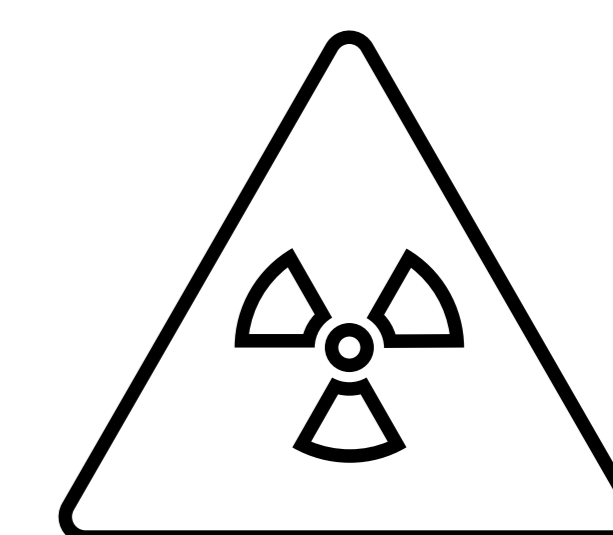
Contraste endovenoso: Adquisición en fase basal, nefrogáfica (90-100'') y excretora (10-15').

Contraste oral: 1 L de agua. Favorece la distensión de la vía urinaria.

¿CÓMO RADIAR MENOS AL PACIENTE?

TC DUAL: Elimina la necesidad de adquirir una fase basal.

PROTOCOLO SPLIT BOLUS: Una adquisición no contrastada seguida de la administración de 30-50 ml de material de contraste IV y un segundo bolo de 80-100 ml de CIV después de 10 minutos, durante los cuales se realiza la adquisición, con una única fase nefro-pielográfica.



2,2 RM

La RM abdominopélvica puede ser la técnica más apropiada en pacientes seleccionados con insuficiencia renal leve-moderada, con la gran ventaja de que no emite radiación ionizante. Se suele realizar URO-RM estática.

- Se adquiere en base a secuencias fuertemente ponderadas en T2, que aprovechan los tiempos largos de relajación de la orina para visualizar de forma completa todo el tracto urinario.
- No requiere de la utilización de gadolinio, y por lo tanto, no depende de la función excretora renal.

2,3 FLUOROSCOPIA

Inyección de contraste hidrosoluble de forma retrógrada en caso de derivaciones con estoma o administración de contraste vía oral en caso de neovejiga.

2,4 ECOGRAFÍA

Beneficioso su uso de rutina en la evaluación de hidronefrosis, tracto urinario superior y atrofia cortical renal.

3, TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PRINCIPALES Y HALLAZGOS POST-OPERATORIOS ESPERABLES

3,1 TÉCNICAS DERIVATIVAS INCONTINENTES

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> - Más fácil técnicamente que una derivación continente. Puede ser realizada en <u>pacientes con comorbilidades</u> médicas. - Absorción entérica limitada de los productos de desecho de la orina (pequeño tamaño del conducto ileal). - No hay necesidad de cateterización para la micción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de la continencia y la micción voluntaria. - No se preserva la imagen corporal. - Requiere cuidado del estoma.

3,1,1 DERIVACIÓN CUTÁNEA. URETERO-URETEROCUTANEOSTOMÍA

Indicaciones	En la actualidad solo se usa de forma paliativa y cuando hay imposibilidad de usar un segmento intestinal para la reconstrucción (Enfermedad intestinal/grave condición médica coexistente).
Técnica	Anastomosis de ambos uréteres a la pared abdominal anterior, ya sea por separado (dos estomas) o con un único estoma (derivación en Y).
Ostomía	Sí

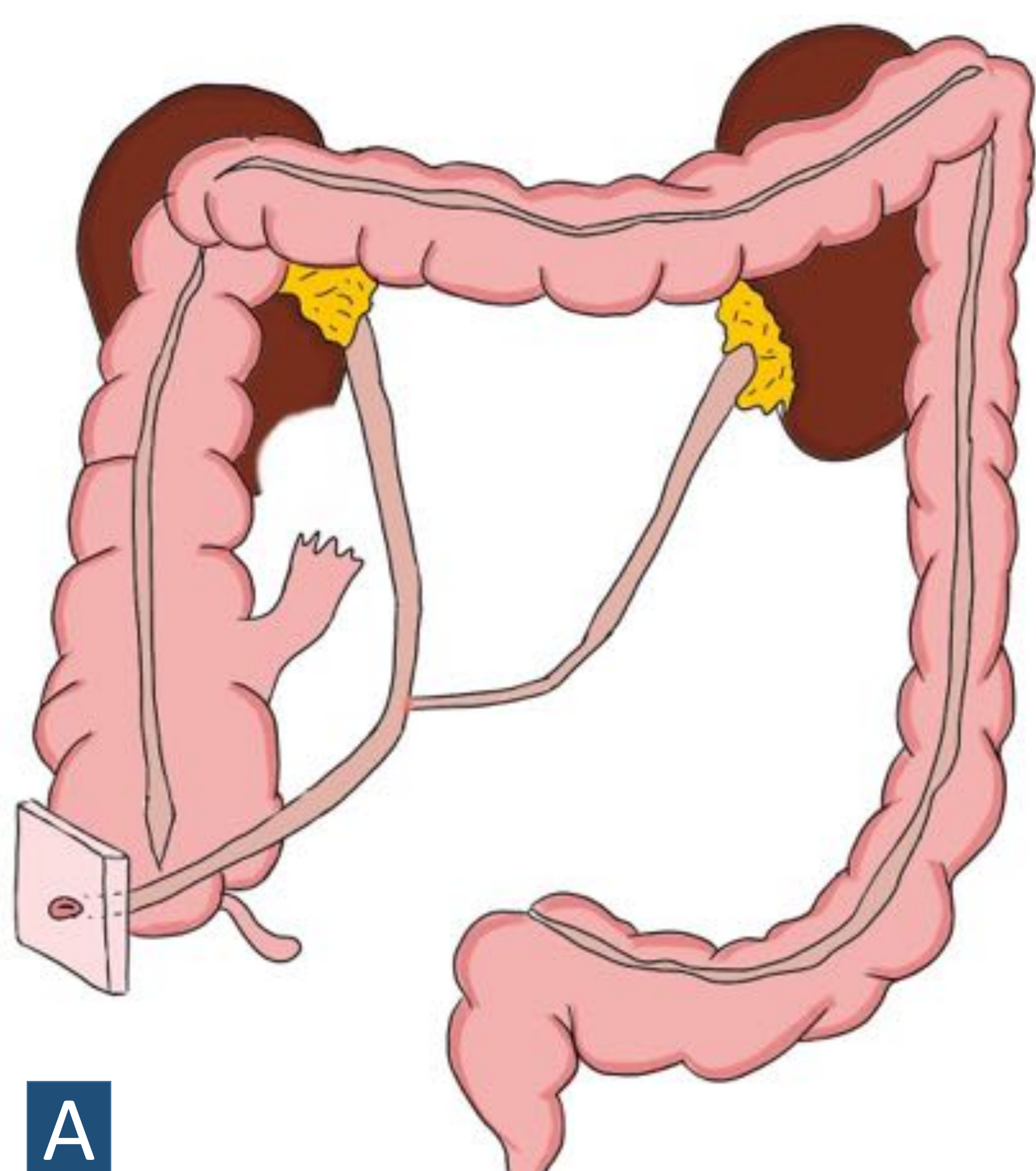

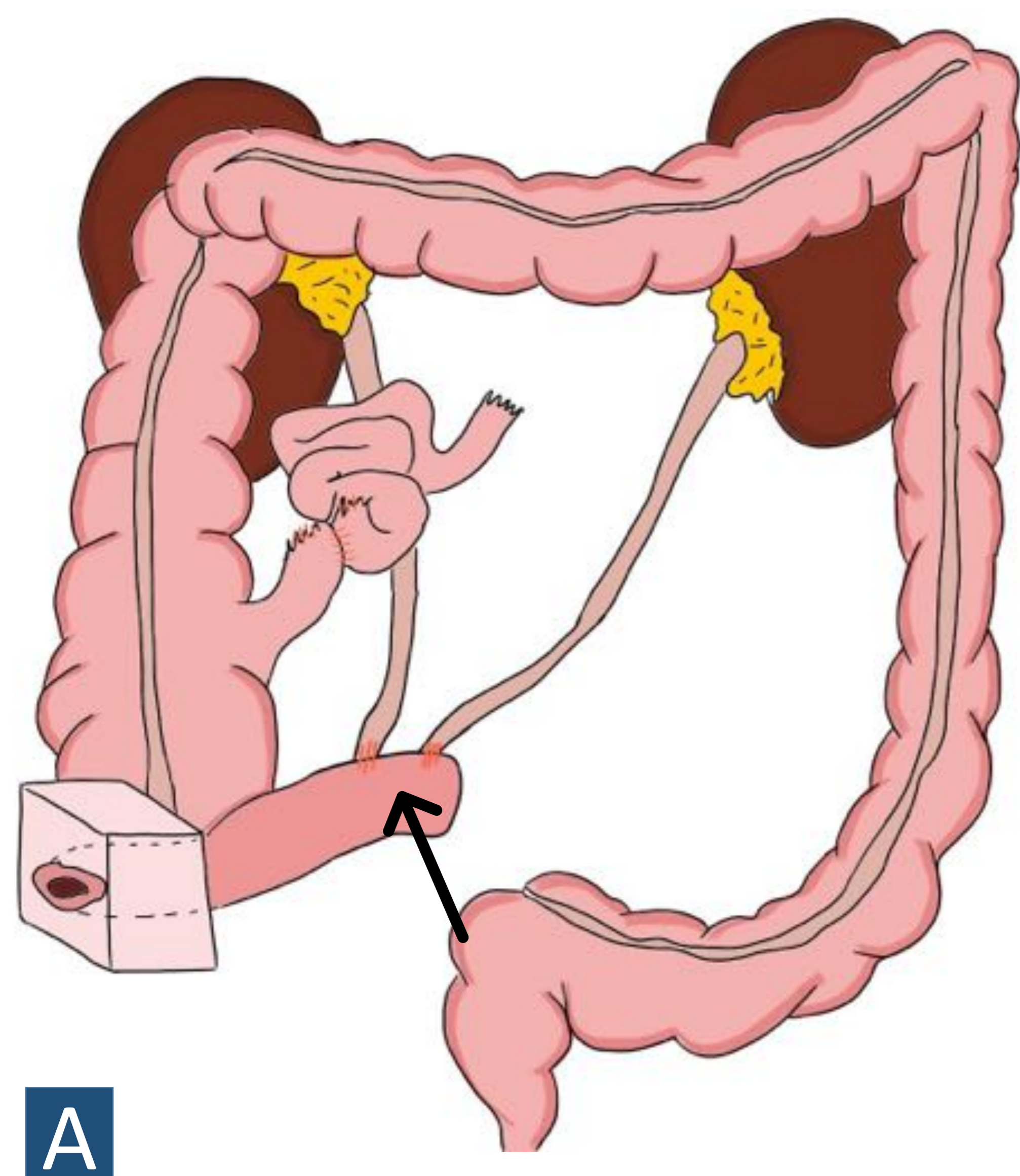


Figura 1: (A) Representación gráfica (B) Reconstrucción coronal MIP de TCMD en fase nefrogénica y (C) Reconstrucción volumétrica en una paciente con derivación cutánea urinaria.

3, TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PRINCIPALES Y HALLAZGOS POST-OPERATORIOS ESPERABLES

3,1,2 CONDUCTO ILEAL O PROCEDIMIENTO DE BRICKER

Indicaciones	Técnica más usada (~80%) Procedimiento de elección en pacientes con insuficiencia hepática o renal, comorbilidades y mal pronóstico.
Técnica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se aísla un segmento de íleon distal (a 15–20 cm de la válvula ileocecal) para usar como conducto. Se conserva el peristaltismo. 2. Se anastomosan los dos uréteres a su extremo proximal, por separado (procedimiento de Bricker, más frecuente) o conjuntos (procedimiento de Wallace, más frecuencia de complicaciones). 3. El conducto ileal se anastomosa a la pared abdominal en forma de estoma (flanco derecho). 4. Se reconstruye el tránsito con una anastomosis ileo-ileal.
Ostomía	Sí
Hallazgos esperables	Conducto ileal y estoma ubicados en el cuadrante inferior derecho.
Pearls/ Pitfalls	 <p><u>Conducto ileal</u>: Esta lleno de fluido. Secreción mucosa. <u>Conducto ileal vs absceso</u>: Ayuda la fase nefrográfica o la administración de CVO.</p>



A



B



C

Figura 2: (A) Representación gráfica (B) Reconstrucción coronal MIP de TCMD en fase nefrográfica y (C) Reconstrucción volumétrica de una paciente con derivación urinaria tipo Bricker, donde se marca la anastomosis ureteroileal (flecha) como punto de especial interés.



3, TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PRINCIPALES Y HALLAZGOS POST-OPERATORIOS ESPERABLES

3,2 TÉCNICAS DERIVATIVAS CONTINENTES

VENTAJAS	INCONVENIENTES
<ul style="list-style-type: none"> - Continencia voluntaria conservada, con mejora de la calidad de vida. - Preservación de la imagen externa del paciente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo quirúrgico largo - La construcción de la neovejiga requiere un <u>segmento largo de intestino</u> (mayor absorción de amonio/productos de deshecho). - Requerimiento de una <u>uretra funcional</u> con márgenes negativos. - Requerimiento de <u>entrenamiento</u>/participación del paciente para el funcionamiento óptimo de la neovejiga.

3,2,1 DERIVACIÓN CONTINENTE CON ESTOMA CUTÁNEO: INDIANA POUCH

Indicaciones	No muy usada en la actualidad
Técnica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se aísla un segmento de 20-25 cm de colon ascendente y polo cecal y 15-18 cm de íleon terminal que actuaran como reservorio. 2. Se detubulariza el colon ascendente/polo cecal para reducir el peristaltismo. Se le da morfología esférica. 3. Se aboca el íleon terminal a piel. 4. Se anastomosan los uréteres al extremo proximal del reservorio. 5. Se reconstruye el tránsito con anastomosis ileocecal.
Ostomía	Sí
Cambios esperados	Pouch y estoma ubicados en el cuadrante inferior derecho / ombligo.
Pearls/Pitfalls	<ul style="list-style-type: none"> - El contraste por vía oral (<u>CVO</u>) y la fase excretora nos ayudan a diferenciar el pouch de un absceso. - El Indiana Pouch puede contener, además de fluido, <u>burbujas de aire</u> secundarias a la cateterización. - Las <u>haustros</u> se pueden confundir con septos e interpretarlos en el contexto de un absceso.



3, TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PRINCIPALES Y HALLAZGOS POST-OPERATORIOS ESPERABLES

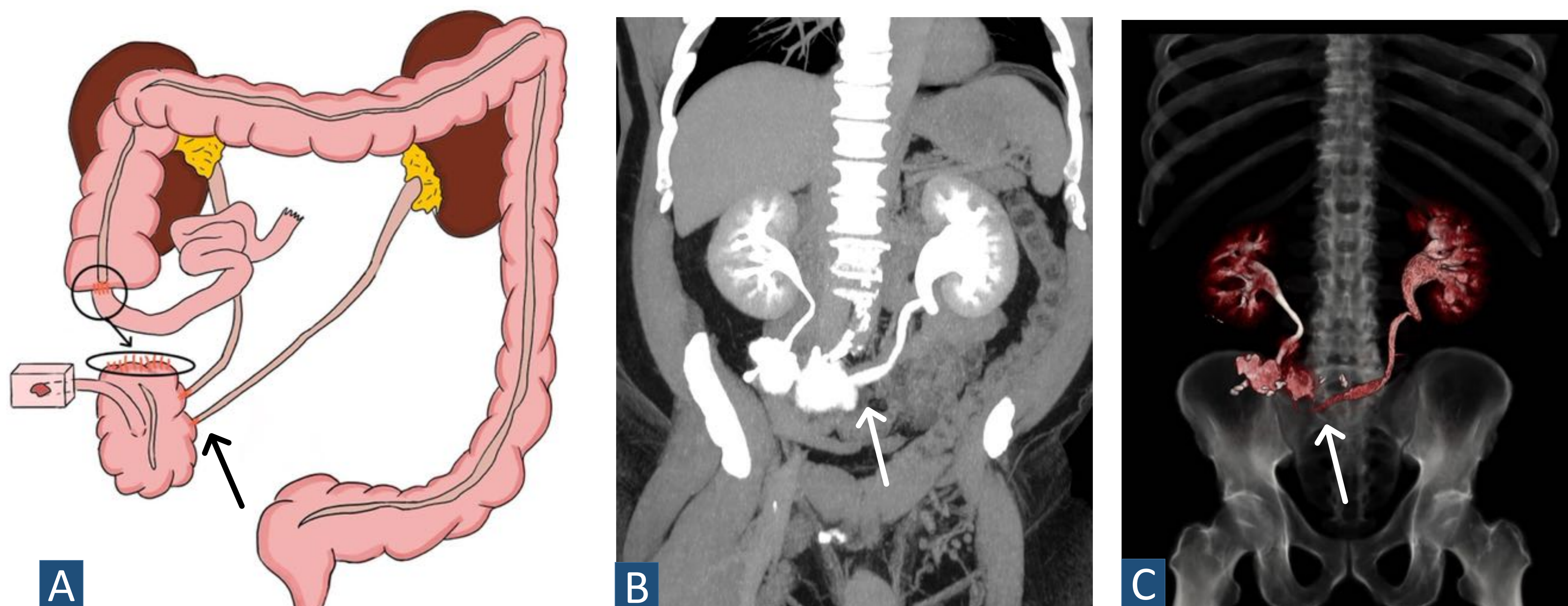


Figura 3: (A) Representación gráfica (B) Reconstrucción coronal MIP de TCMD en fase nefrogénica y (C) Reconstrucción volumétrica de una paciente con derivación urinaria tipo Indiana Pouch, donde se marca el reservorio y la anastomosis ureterocolónica (flecha) como puntos de especial interés.

3,2,2 DERIVACIONES CONTINENTES A LA URETRA NATIVA: NEOVEJIGA ORTOTÓPICA (TÉCNICA STUDER)

Indicaciones	Pacientes con poco riesgo quirúrgico y alta expectativa vital.
Contraindicaciones	Fallo renal crónico (Cr > 2mg/dl), fallo hepático severo, afectación intestinal difusa (EII o enteritis rádica), cáncer en ápex prostático o cuello vesical, disfunción del suelo pélvico.
Técnica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resección de un segmento ileal (≈50 cm) para la construcción del reservorio: <ul style="list-style-type: none"> - Un segmento detubulado de ≈40 cm se usa para crear el reservorio (pouch). - Un segmento isoperistáltico aferente (≈10 cm) se coloca proximal al reservorio para evitar reflujo de orina (generalmente a la derecha). Se anastomosan a éste los uréteres. 2. Se anastomosa la porción más declive del reservorio al extremo proximal de la uretra nativa. 3. Se restaura el tránsito con anastomosis ileo-ileal.

3, TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PRINCIPALES Y HALLAZGOS POST-OPERATORIOS ESPERABLES

Ostomía	No
Cambios esperados	Neovejiga y brazo aferente ubicados en el cuadrante inferior derecho.
Pearls/Pitfalls	<p><u>Confusión de la neovejiga con una vejiga nativa:</u> La identificación del brazo aferente nos puede ayudar.</p> <p><u>Pelviectasia:</u> es esperable incluso en un post-operatorio tardío. En imágenes tardías (10-20') puede aumentar, dado que se excede la capacidad peristáltica del brazo aferente.</p>

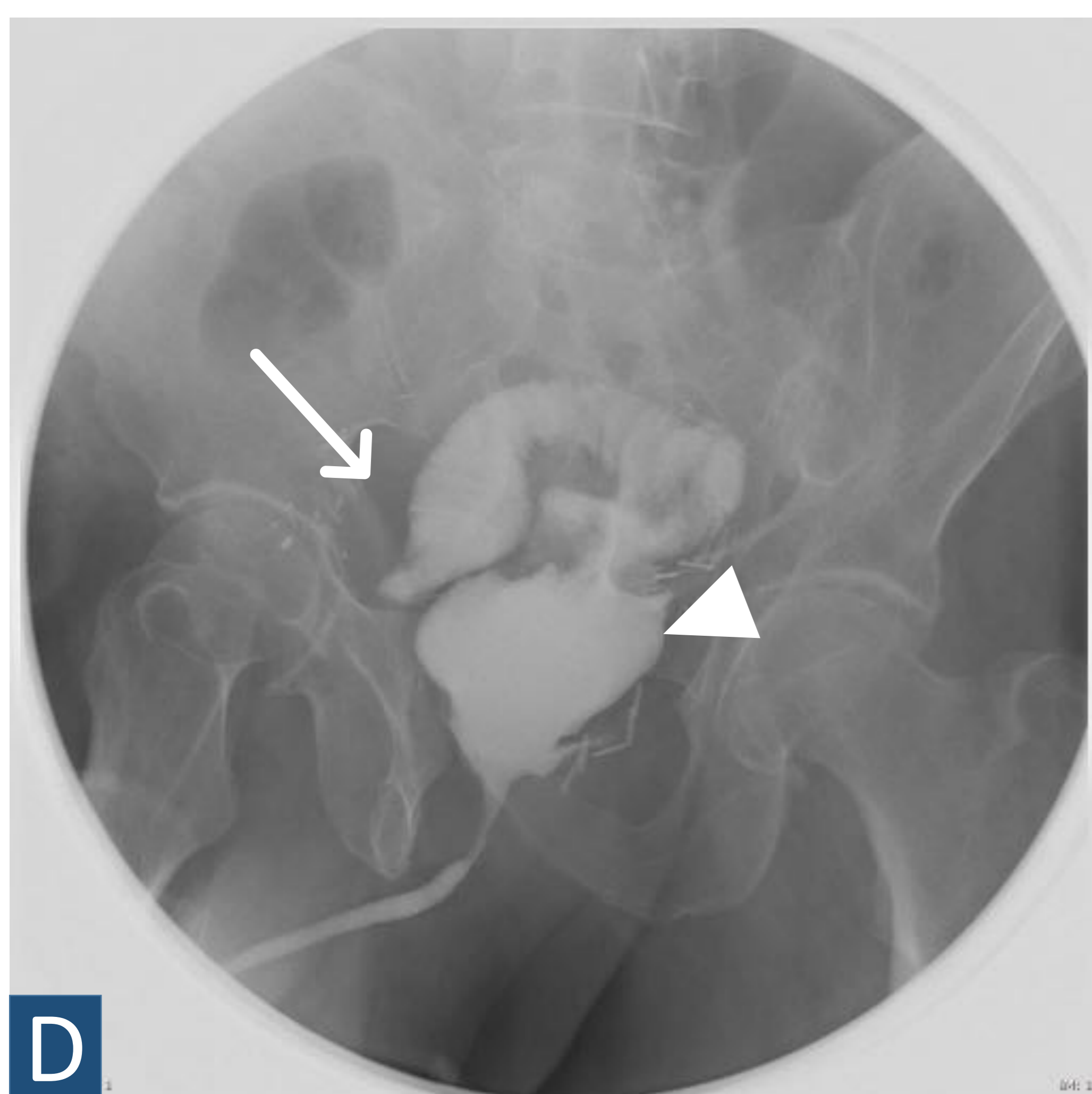
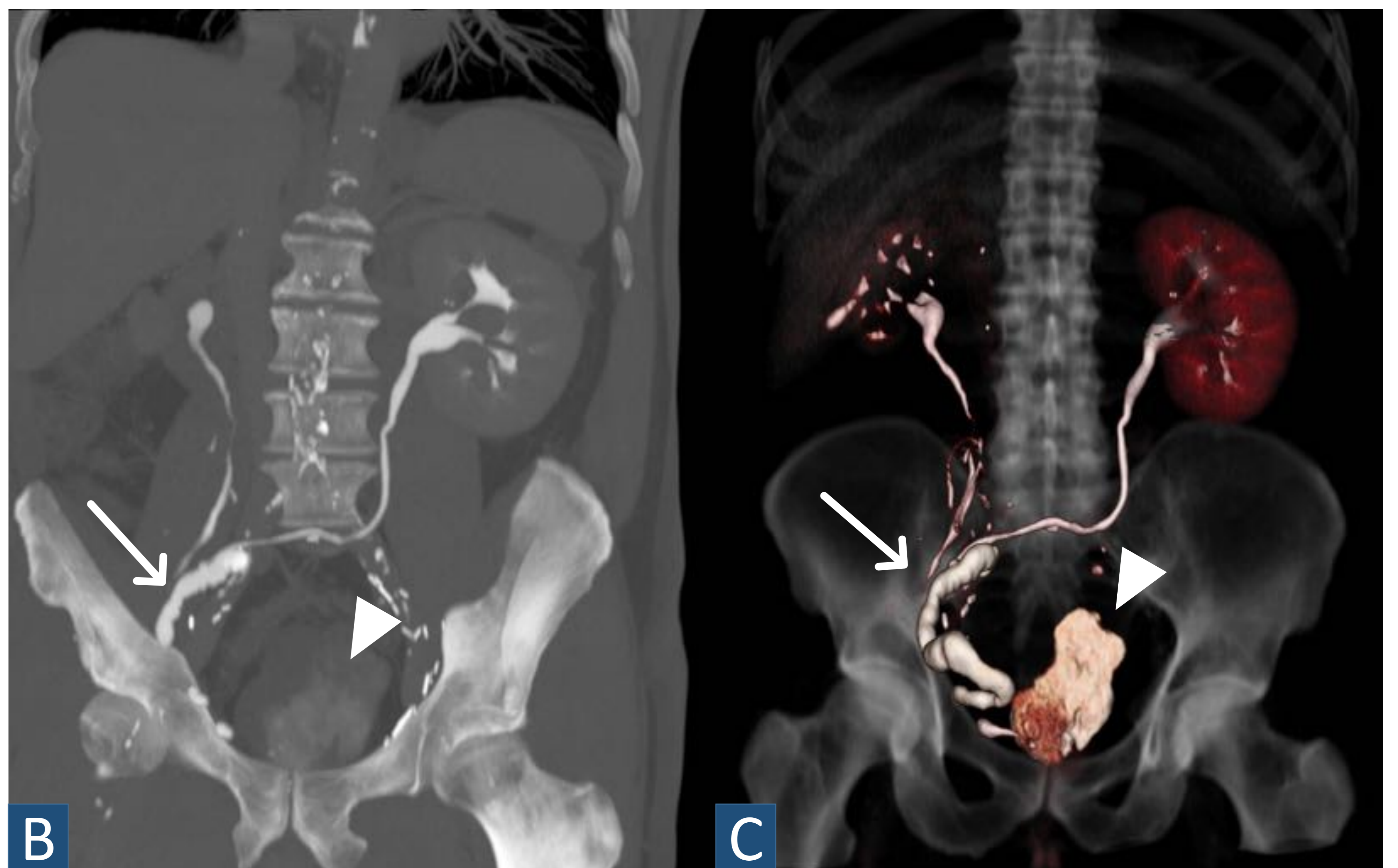
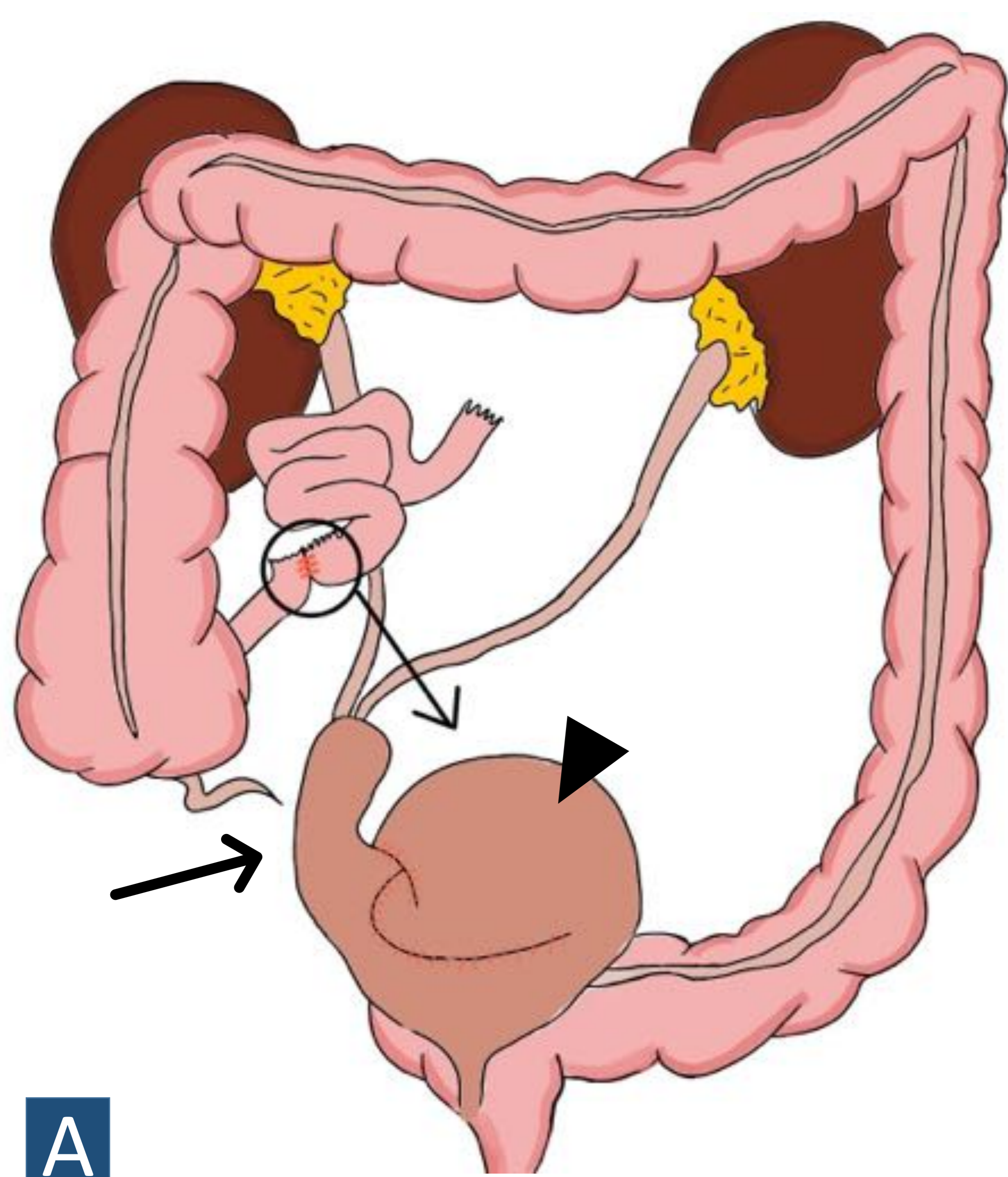
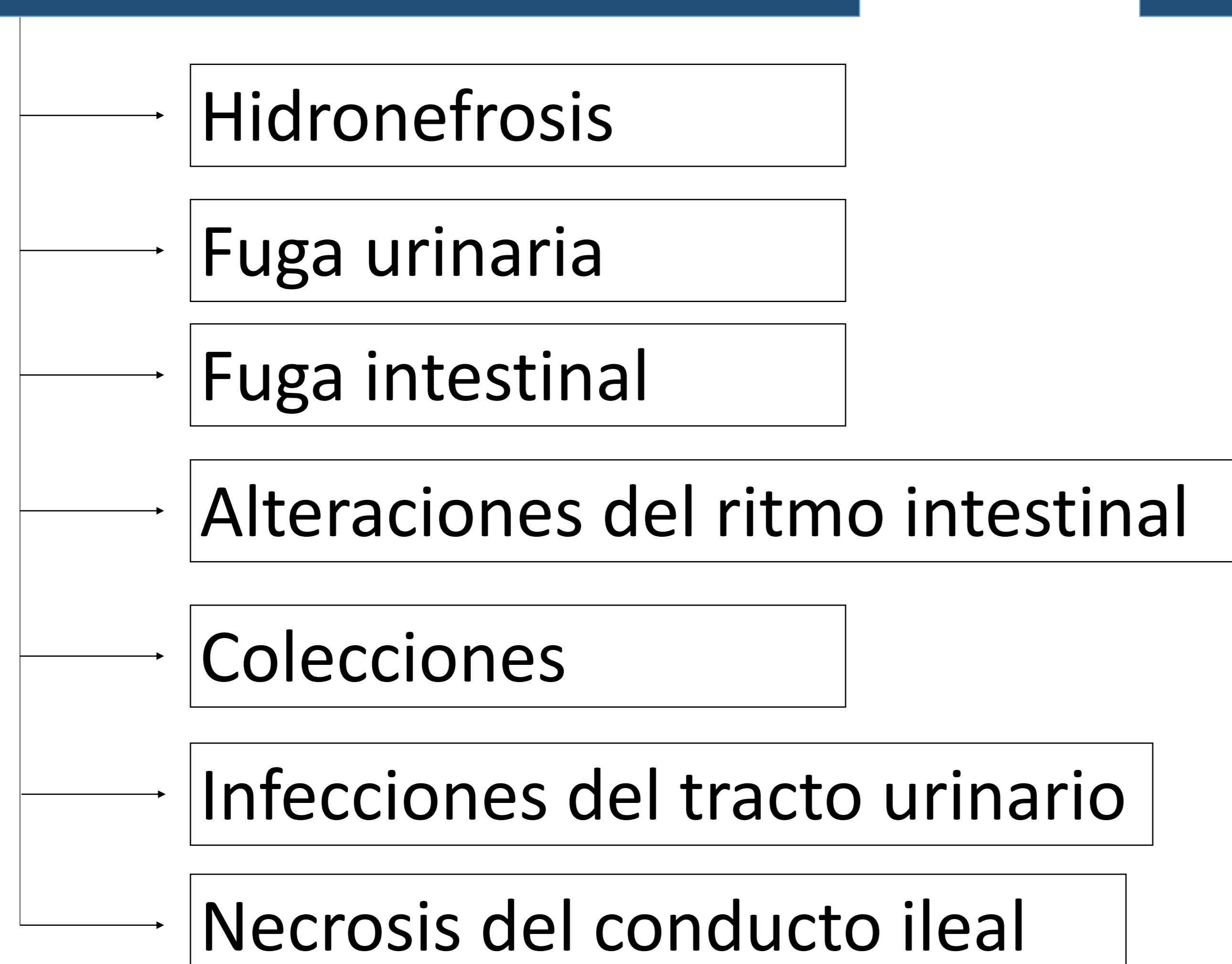


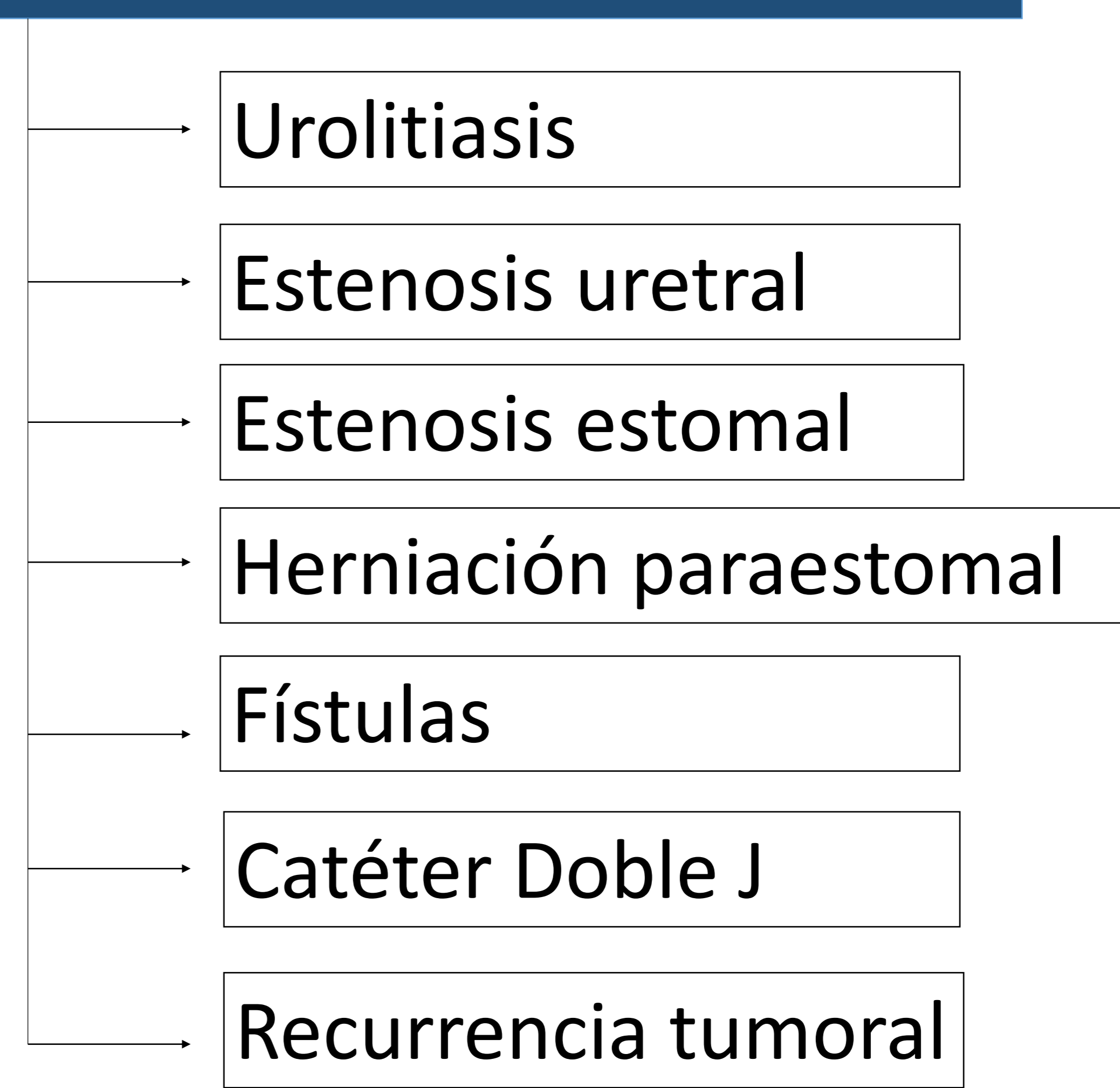
Figura 4: (A) Representación gráfica (B) Reconstrucción coronal MIP de TCMD en fase nefrogénica y (C) Reconstrucción volumétrica de una paciente con neovejiga, donde se marca el brazo aferente (flecha) y la neovejiga (punta de flecha) como puntos de especial interés. (D) Cistoscopia transuretral donde se observa el conducto ileal aferente (flecha) y la propia neovejiga (punta de flecha).

4, COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS

Complicaciones precoces



Complicaciones tardías



4,1 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS PRECOCES

4,1,1 HIDRONEFROSIS

- No es necesariamente una complicación.
- Cierta grado de hidronefrosis es un hallazgo común después de una derivación urinaria (reflujo de las anastomosis ureterales).
- Si la hidronefrosis aumenta con respecto a previos: sospechar obstrucción de la anastomosis.

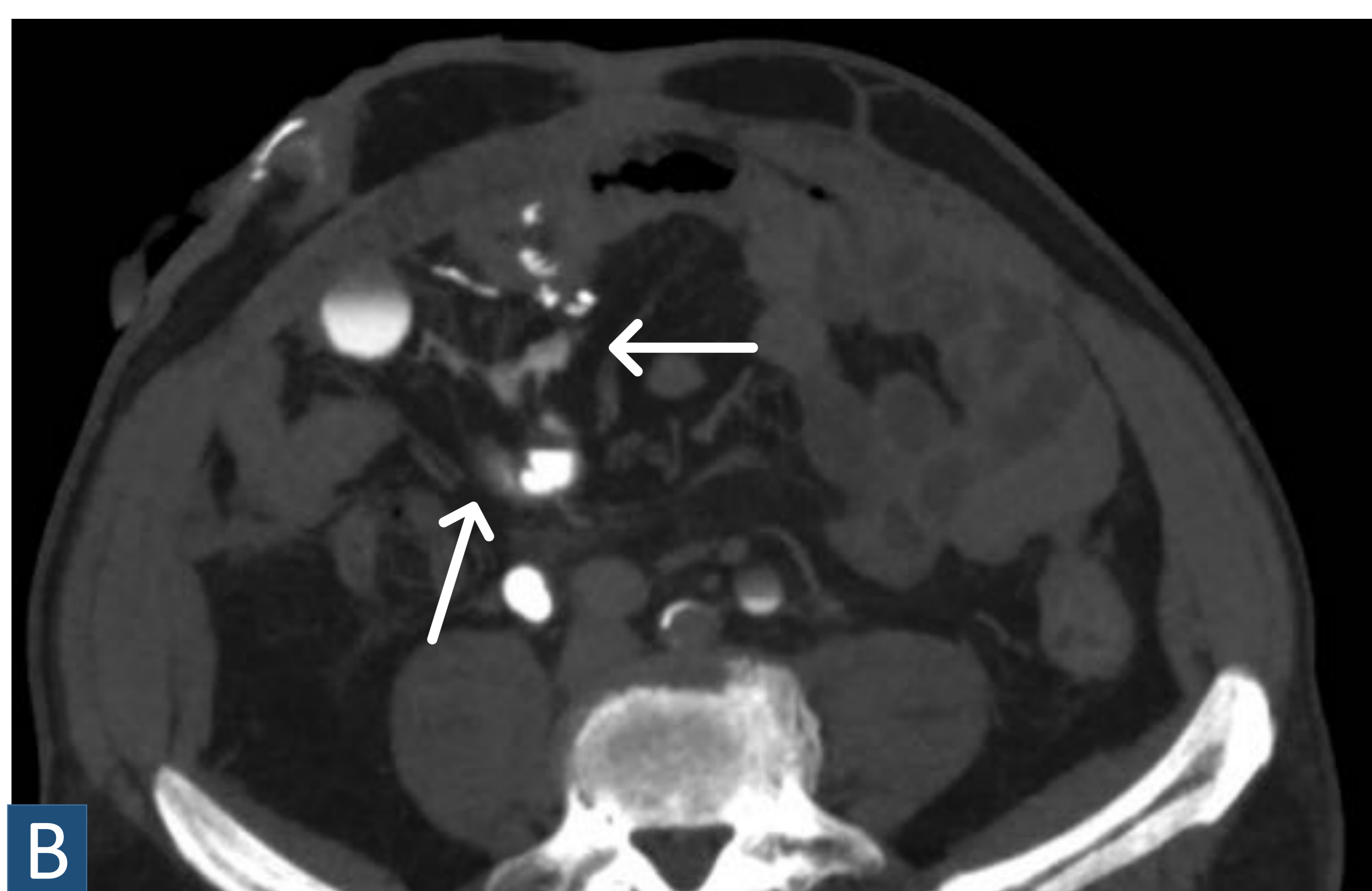
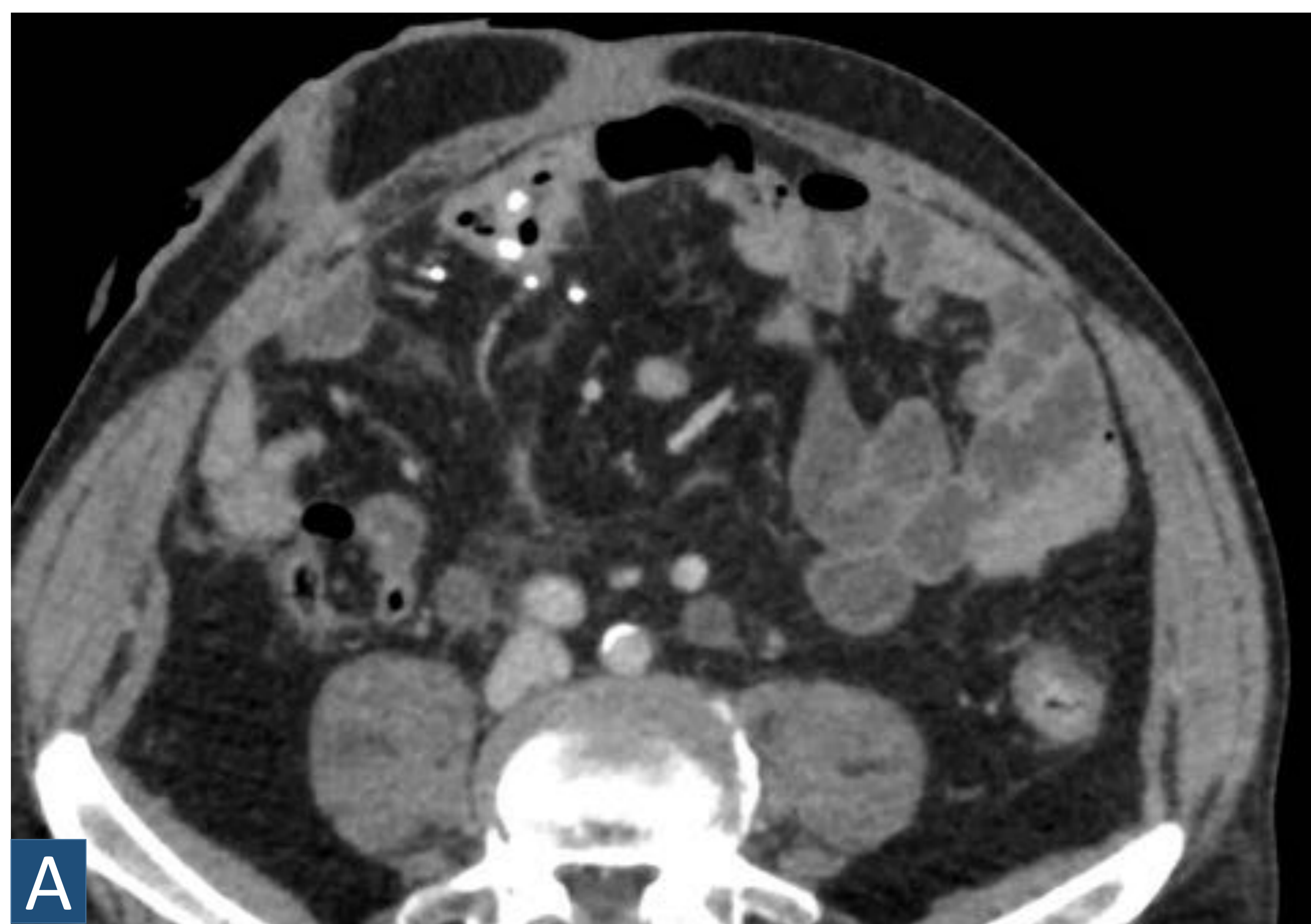
Figura 5: (A) y (B); Corte coronal de TCMD donde se observa una Hidronefrosis grado I-II (A) esperable en un postoperatorio normal y se compara con una hidronefrosis grado II-III (B) con realce urotelial bilateral difuso, secundaria a estenosis de la anastomosis ureteroileal sobreinfectada en un paciente con derivación urinaria tipo Bricker.





4,1 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS PRECOCES

4,1,2 FUGA URINARIA




- 4%
- Es vital un diagnóstico precoz por riesgo de fibrosis y estenosis uretral.
- Punto de fuga más frecuente: las anastomosis ureterales con el reservorio/neovejiga. 
- Importancia de la fase excretora para demostrar extravasación activa de contraste.
- Generalmente el tratamiento pasa por la colocación de un stent para salvar el punto de fuga. Puede requerir tratamiento quirúrgico.

Figura 6: TCMD (A) en fase venosa y (B) en fase nefrogénica que muestra un paciente con derivación urinaria tipo Bricker. En las anastomosis ureterales con el reservorio ileal, se observa una extravasación activa de contraste en fase nefrogénica (flechas) en relación con fuga urinaria.

(C) TCMD en fase venosa de un paciente con derivación tipo Bricker en el que se muestra una colección líquida (asterisco) inmediatamente adyacente a la anastomosis ureteroileal visualizándose un foco de discontinuidad parietal (flecha), que sugiere el diagnóstico de urinoma.

Cuando el contenido urinario se fuga da lugar a:

URINOMA

- Aunque puede superponerse a otras colecciones post-operatorias, la fase excretora demostrará opacificación del urinoma.
- Si el diagnóstico no queda claro, se puede realizar drenaje percutáneo y analizar el líquido.
- En los casos en los que hay estoma pueden encontrarse **burbujas aéreas intralesionares**.



4,1 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS PRECOCES

4,1,3 FUGA DE CONTENIDO INTESTINAL

- 1-5%.
- Es vital un diagnóstico precoz por riesgo de peritonitis o abscesos/sepsis.
- Punto de fuga más frecuente: Anastomosis ileo-ileal. 🔍
- Factores de riesgo: Isquemia, radioterapia previa, uso de corticoides, EII, obstrucción intestinal distal a la anastomosis.

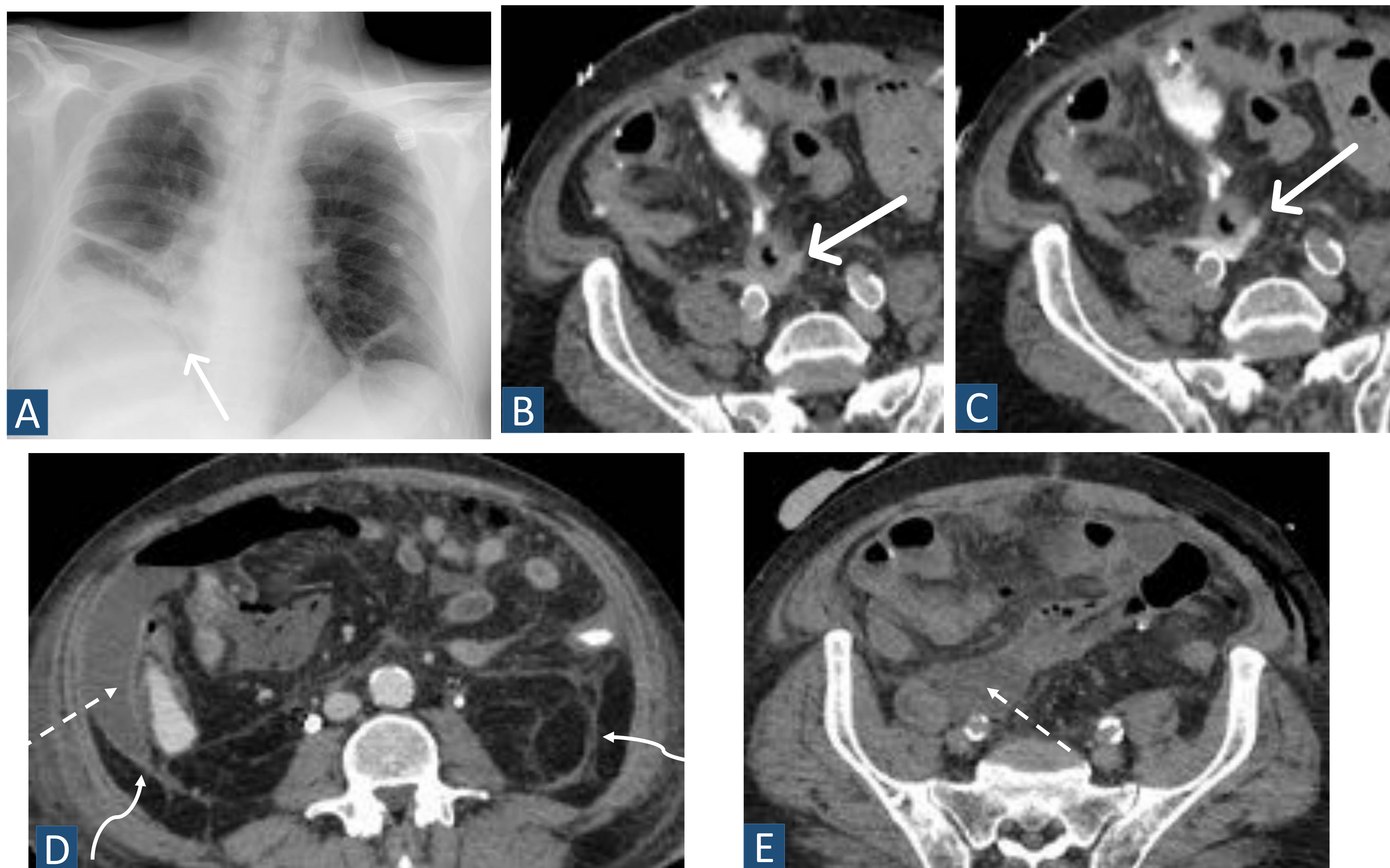


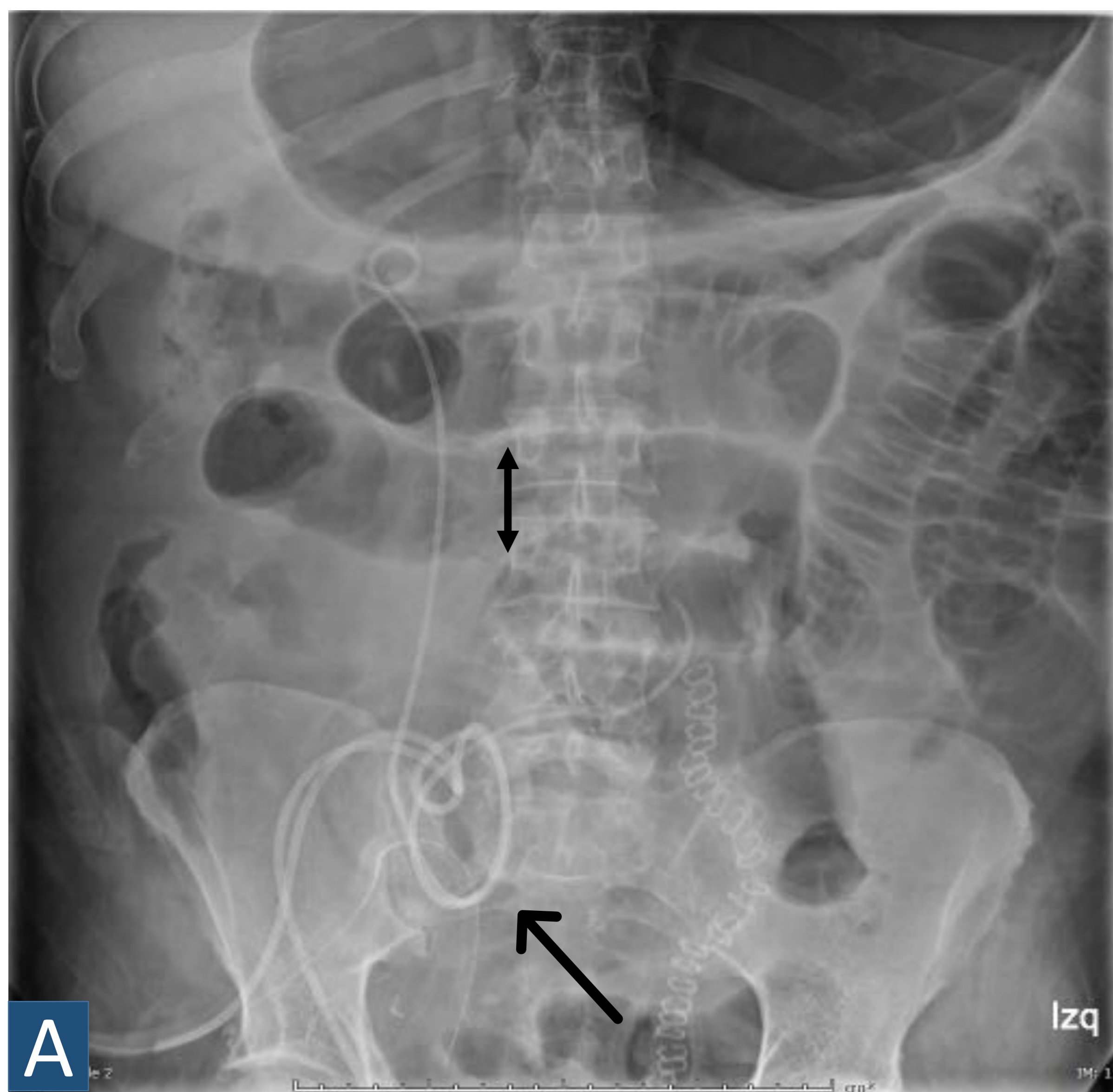
Figura 7: Paciente recientemente intervenido de cirugía derivativa tipo Bricker. Se muestra RX torácica (A), TCMD en corte axial en fase venosa (B) y excretora (C). En la imagen A se observa la presencia de neumoperitoneo postquirúrgico (flecha). En las imágenes B y C se observa extravasación de contraste desde la unión del uréter izquierdo con la neovejiga hacia la cavidad peritoneal (flechas).

Las imágenes de TCMD en fase venosa (D) y (E) corresponden al mismo paciente 24h más tarde, tras la reintervención para reconstrucción de la anastomosis. Se observa un marcado realce de las hojas peritoneales (flecha ondulada) y líquido libre acumulado en gotieras y en pelvis (flecha discontinua), en relación cambios inflamatorios secundarios peritonitis fecaloidea post-quirúrgica al producirse daño secundario en las asas intestinales.

4,1 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS PRECOCES

4,1,4 ALTERACIÓN DEL RITMO INTESTINAL

El ritmo intestinal normal se suele recuperar 5 días tras la cirugía. Si éste no se recupera nos podemos encontrar ante:



ÍLEO PARALÍTICO

- Asas dilatadas (ID/IG) con múltiples niveles hidroaéreos **sin** punto de cambio de calibre.
- 18-23%. Complicación intestinal post-operatoria más frecuente.
- Manejo conservador.

Figura 8: RX de abdomen en decúbito supino en la que se observan cambios post-quirúrgicos recientes de un paciente con derivación urinaria tipo Bricker (flecha, catéter doble J abocado a FID). Así mismo se observa una dilatación difusa de asas de intestino delgado (doble flecha) y cámara gástrica, con presencia de gas a nivel distal, sin punto de cambio de calibre, en relación con íleo paralítico.

OBSTRUCCIÓN MECÁNICA

- Asas dilatadas (ID/IG) con niveles hidroaéreos hasta un punto de **cambio brusco de calibre**.
- 3%.
- Punto de obstrucción más frecuente:
 - **Anastomosis entero-entérica:** por edema o estenosis.
 - **Adherencias próximas a la anastomosis.**
- Obstrucciones completas/ de alto grado pueden requerir tratamiento quirúrgico.



Figura 9: TCMD coronal (A) donde se observan múltiples asas de ID dilatadas retrógradamente a punto brusco de cambio de calibre (flecha) en relación con obstrucción intestinal mecánica secundaria a bridas. (B) RX de abdomen en decúbito supino correspondiente en la que se observan múltiples niveles hidroaéreos como signo de obstrucción.

4,1 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS PRECOCES

4,1,5 COLECCIONES

Complicación frecuente. La CT con CIV incluyendo **fase excretora** es necesario para determinar la naturaleza de la colección en pacientes que generalmente tienen los mismos síntomas (fiebre, peritonismo y dolor abdominal). Incluye urinoma, absceso, linfocele, seroma y hematoma.

HEMATOMA



- Colección compleja y heterogénea cerca del lecho quirúrgico.
- Hiperdensa en la TC basal.
- Para descartar sangrado activo: Se necesitan fase basal, arterial y venosa.

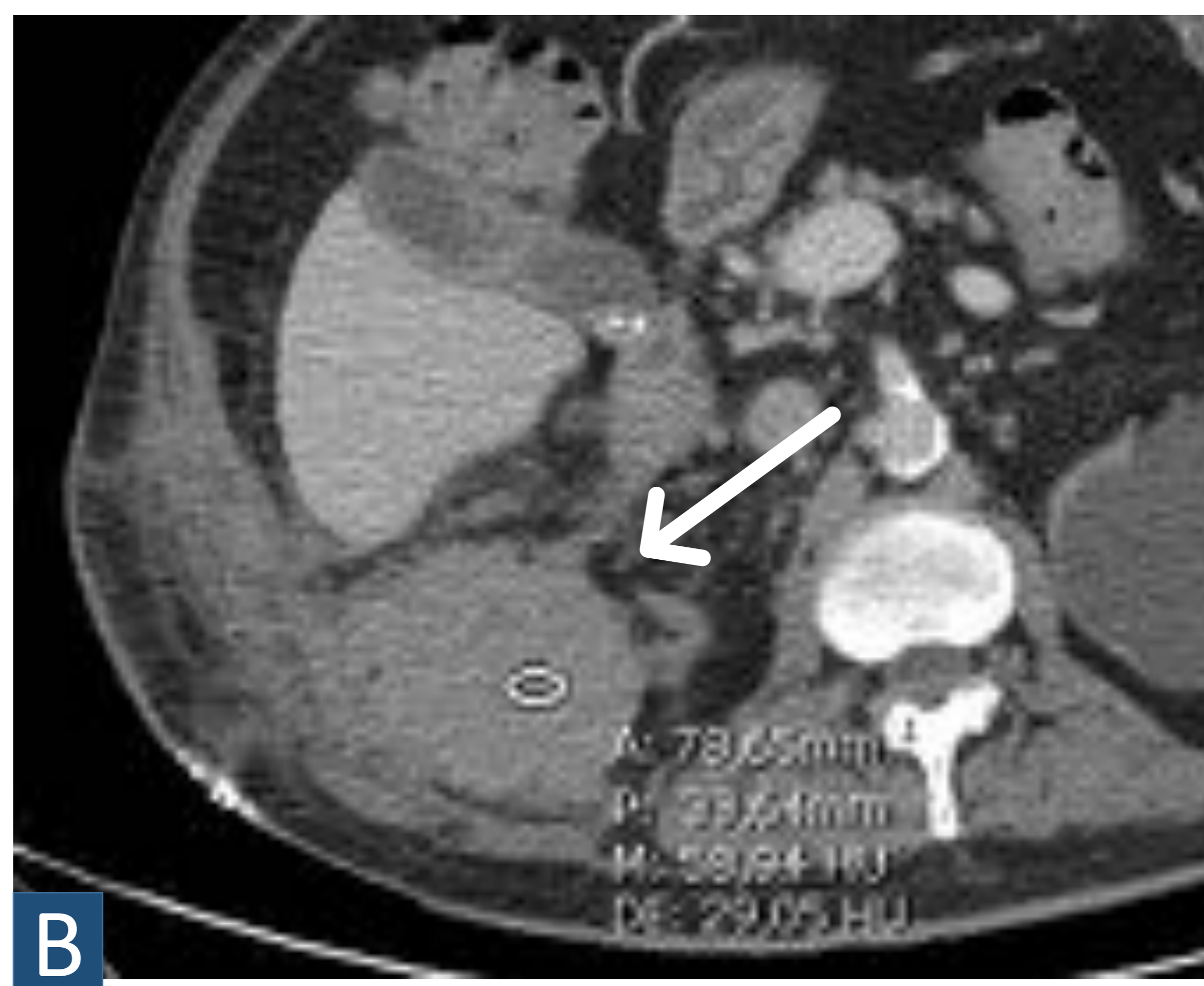
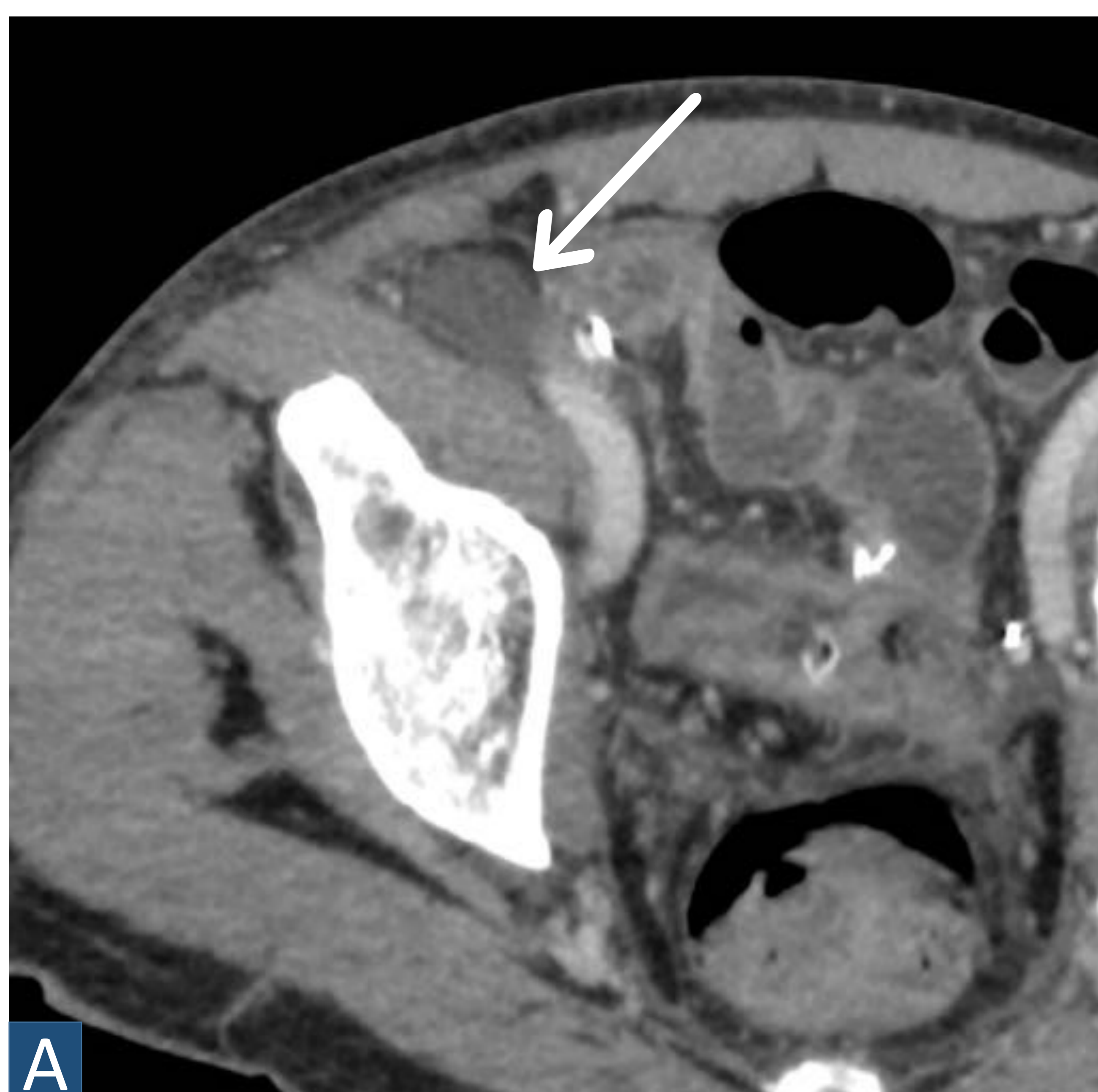


Figura 10: TCMD (A) corte sagital y (B) corte axial obtenidos en fase venosa en un paciente con nefrectomía y ureterostomía derecha con reconstrucción de neovejiga por tumor urotelial de alto grado. En el lecho quirúrgico se observa una colección retroperitoneal hiperdensa (≈ 50 UH) (flecha) compatible con hematoma post-quirúrgico.



LINFOCELE

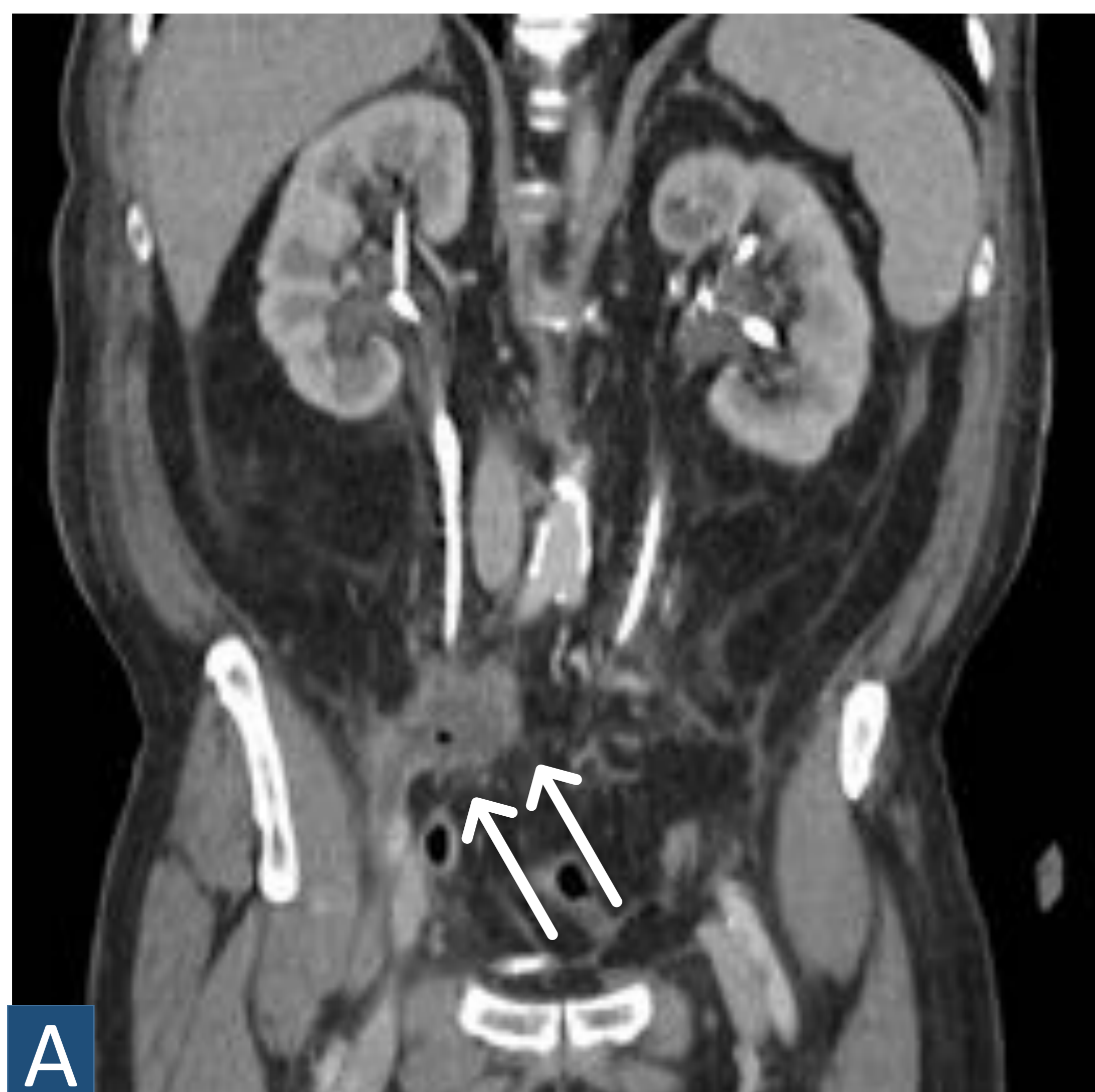
- Colección homogénea de baja densidad cerca de los clips quirúrgicos.
- Más frecuente después de linfadenectomía.
- Manejo conservador. Si es grande o da síntomas: puede requerir drenaje percutáneo.

Figura 11: TCMD corte axial en fase venosa de un paciente con reconstrucción con neovejiga. En el post-operatorio precoz se observa una colección bien definida de baja densidad, adyacente a los vasos iliacos externos derechos (flecha) compatible con linfocele.

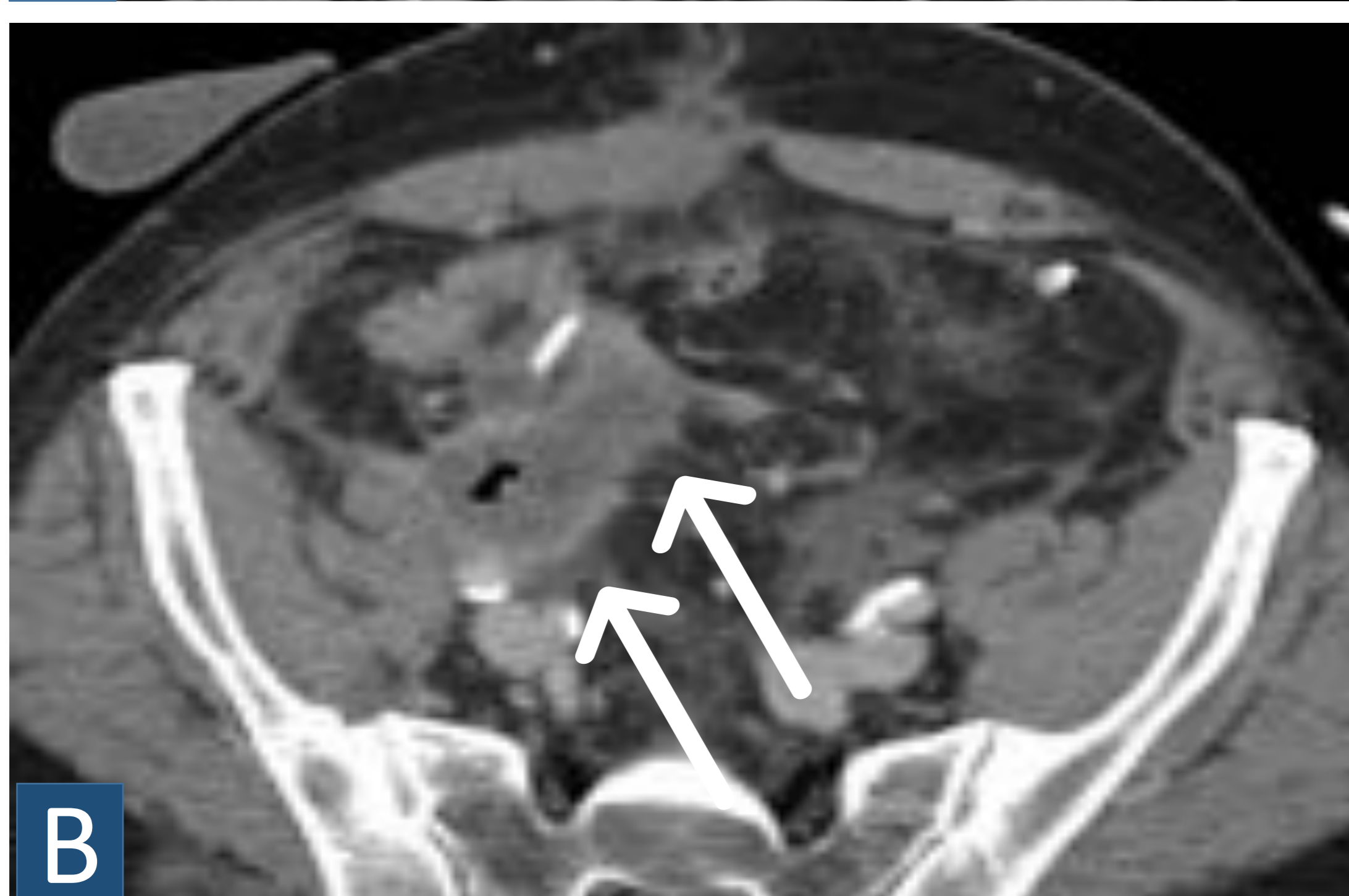


4,1 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS PRECOCES

4,1,5 COLECCIONES



A



B

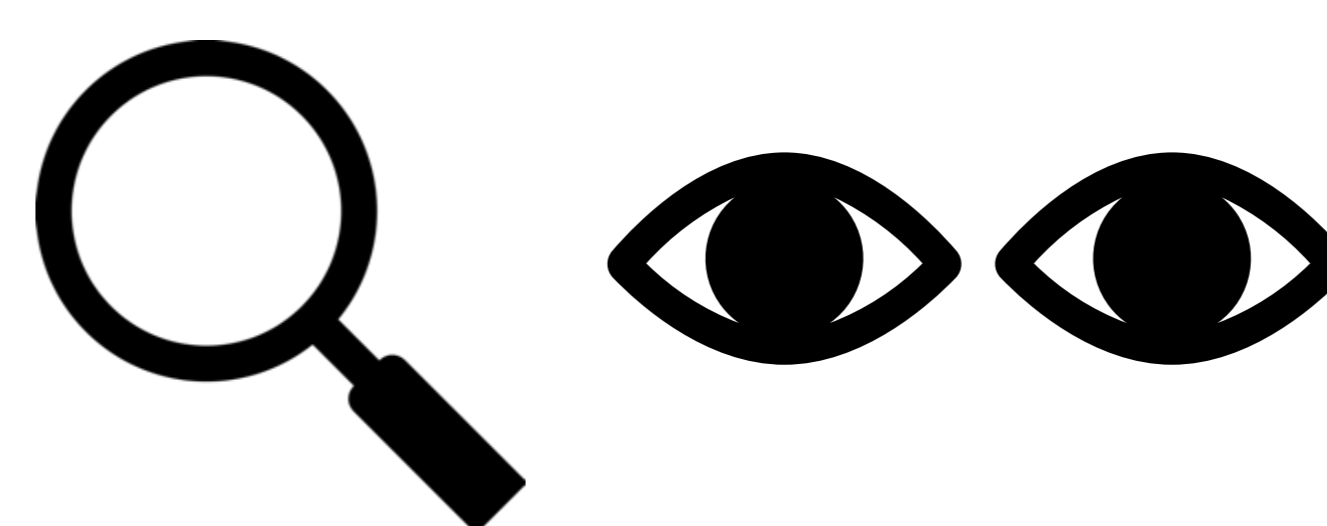
ABSCESOS

- Colección con realce en anillo y burbujas aéreas en su interior.
- Las colecciones líquidas como el urinoma, el hematoma o el linfocelo se pueden sobreinfectar, dando como resultado un absceso.
- A veces es difícil distinguir entre una colección infectada y otra que no lo está. Si hay sospecha clínica suele ser necesario un drenaje percutáneo/quirúrgico.

Figura 12: (A) TCMD axial y coronal (B) en fase venosa de un paciente con reconstrucción del tránsito urinario tipo Bricker. Adyacente al punto de anastomosis urteroileal se observa una colección hidroaérea con realce capsular compatible con absceso postquirúrgico (flecha).



A



Las **BURBUJAS AÉREAS INTRALESIONALES** **no** son específicas de los abscesos.

Pueden verse tanto en abscesos como en colecciones drenadas, en urinomas cuando hay estoma o en reservorios con estoma sin patología.

No se siempre que vemos gas estamos ante un absceso.

Figura 13: (A) TCMD axial en fase nefrográfica en el que se observa en FID un reservorio intestinal (indiana Pouch) con burbujas en su interior (flecha). No debemos confundirlo con un absceso, dado que estas burbujas son consecuencia de la comunicación del reservorio con el exterior a través del estoma cutáneo.

4,1 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS PRECOCES

4,1,6 INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO

Las infecciones del tracto urinario pueden ocurrir como complicaciones precoces o tardías.



PIELONEFRITIS

- Agrandamiento renal.
- Áreas focales hipointensas en forma de cuña/ estriadas.
- Realce parenquimatoso disminuido.
- Pérdida de la diferenciación córtico-medular normal.
- Cambios inflamatorios por vecindad: Obliteración de la grasa perirrenal o engrosamiento asimétrico de las fascias renales.

PIELITIS

Realce del uréter y de la pelvis renal.

Figura 14: TCMD coronal en fase excretora en paciente con cistectomía y prostatectomía con reconstrucción de neovejiga a partir de íleon (flecha). Se observa el riñón izquierdo aumentado de tamaño con nefrograma globalmente retardado y múltiples focos hipodensos corticales sugestivos de áreas de nefritis/abscesos (punta de flecha). Trabeculación de la grasa perirrenal y lengüetas de líquido pararenales.

4,1,7 NECROSIS DEL CONDUCTO ILEAL

Muy infrecuente. Secundaria a isquemia del segmento ileal.

4,2 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS TARDÍAS

4,2,1 UROLITIASIS



Figura 15: (A) TCMD coronal sin contraste en el que se observa una litiasis en el grupo calicial inferior del riñón izquierdo (flecha) en un paciente con reconstrucción de neovejiga (punta de flecha) con su imagen correspondiente en reconstrucción MVPR.

- Incidencia aumentada con respecto a la población normal (10%).
- Más frecuente en pacientes con **conducto ileal**.
- Etiología multifactorial: metabólica (acidosis, tracto alto), estructural, estasis urinario (tracto bajo), infecciosa ...
- La mayor parte de las litiasis son de **estruvita** (probablemente secundaria a infección).
- Se pueden ver en el riñón, la uretra, el conducto ileal o la neovejiga.
- **CT sin contraste**: mejora su detección.
- Puede ser difícil diferenciar material de sutura radioopaco de los cálculos. La comparación con la **TC post-operatoria** puede ser de ayuda.

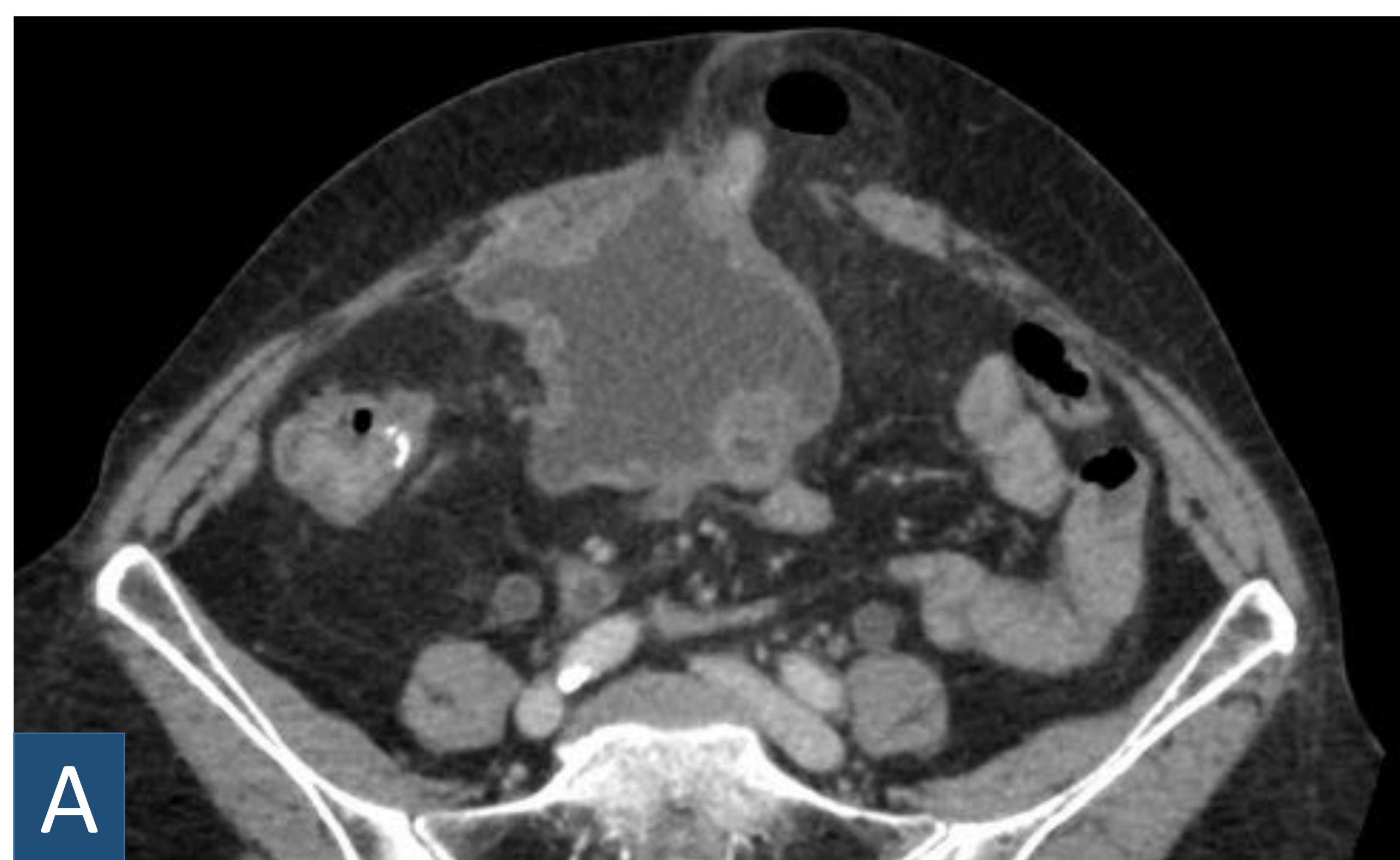


(C) Ecografía abdominal del mismo paciente donde se observa la litiasis descrita como una imagen hiperecogénica con sombra acústica posterior.



4,2 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS TARDÍAS


4,2,2 ESTENOSIS URETERAL



A

Figura 20: (A) Corte axial (B) coronal y (C) sagital de TCMD en un paciente con reconstrucción tipo Indiana Pouch (A).

Se observa uropatía obstructiva izquierda (B, punta de flecha) complicada con sobreinfección (B, flechas: retraso del nefrograma y cambios inflamatorios) secundaria a progresión tumoral en la anastomosis entero-ureteral (C, flecha).

- 3-10% en los primeros 1-2 años de post-operatorio.
- Localización más común: Anastomosis ureteroentérica del uréter izquierdo (por su angulación) 
- Causa: Isquemia ureteral y consecuente fibrosis. Otras causas incluyen problemas con la anastomosis o recurrencia tumoral.
- Hidronefrosis y retraso de la fase excretora +- engrosamiento del urotelio.
- Tratamiento: Procedimientos mínimamente invasivos (Dilatación con balón/endoscópica) o cirugía abierta.



Para diferenciar una **ESTENOSIS MALIGNA** de una **BENIGNA** hay que buscar un tejido de partes blandas asociado.



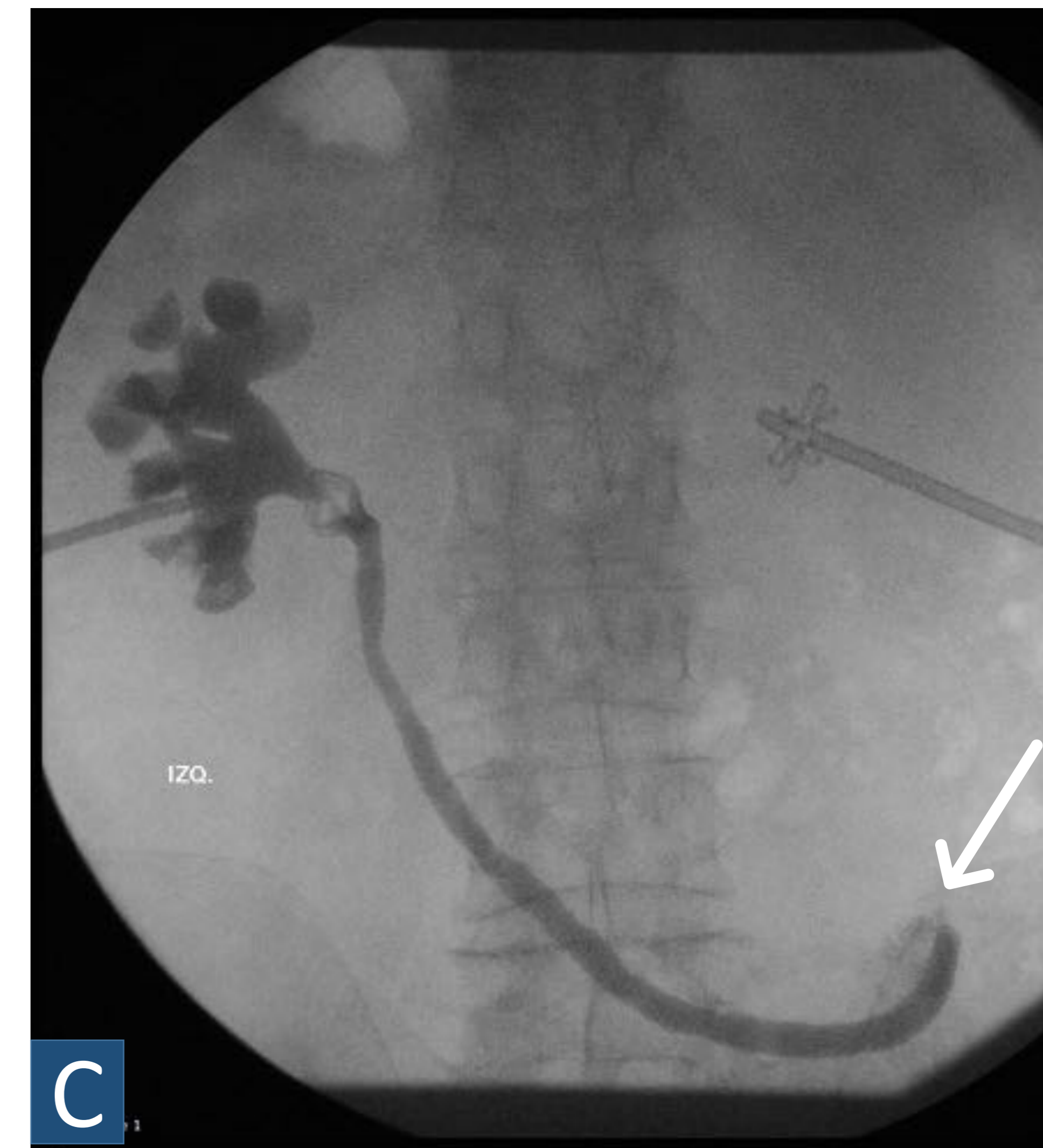
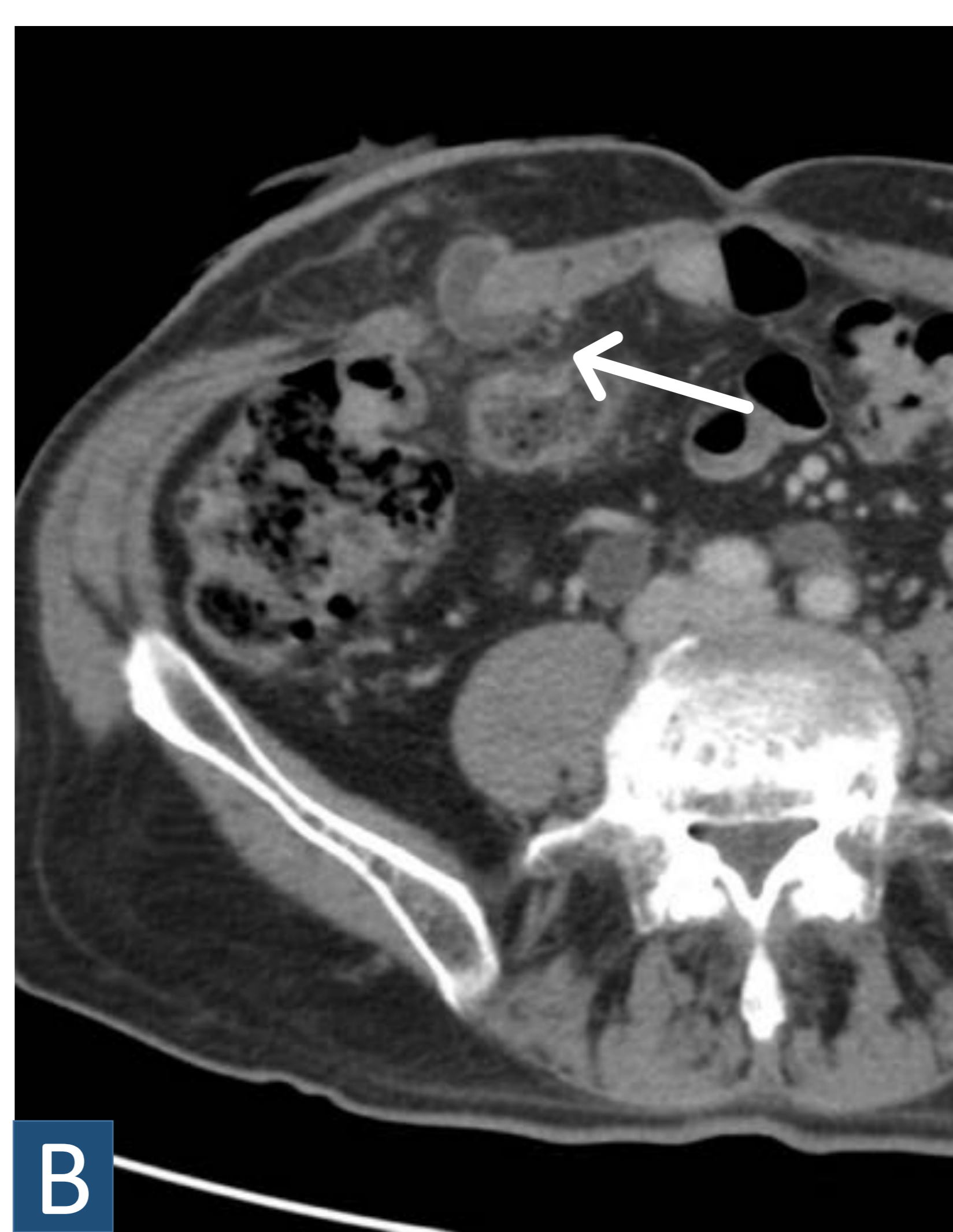
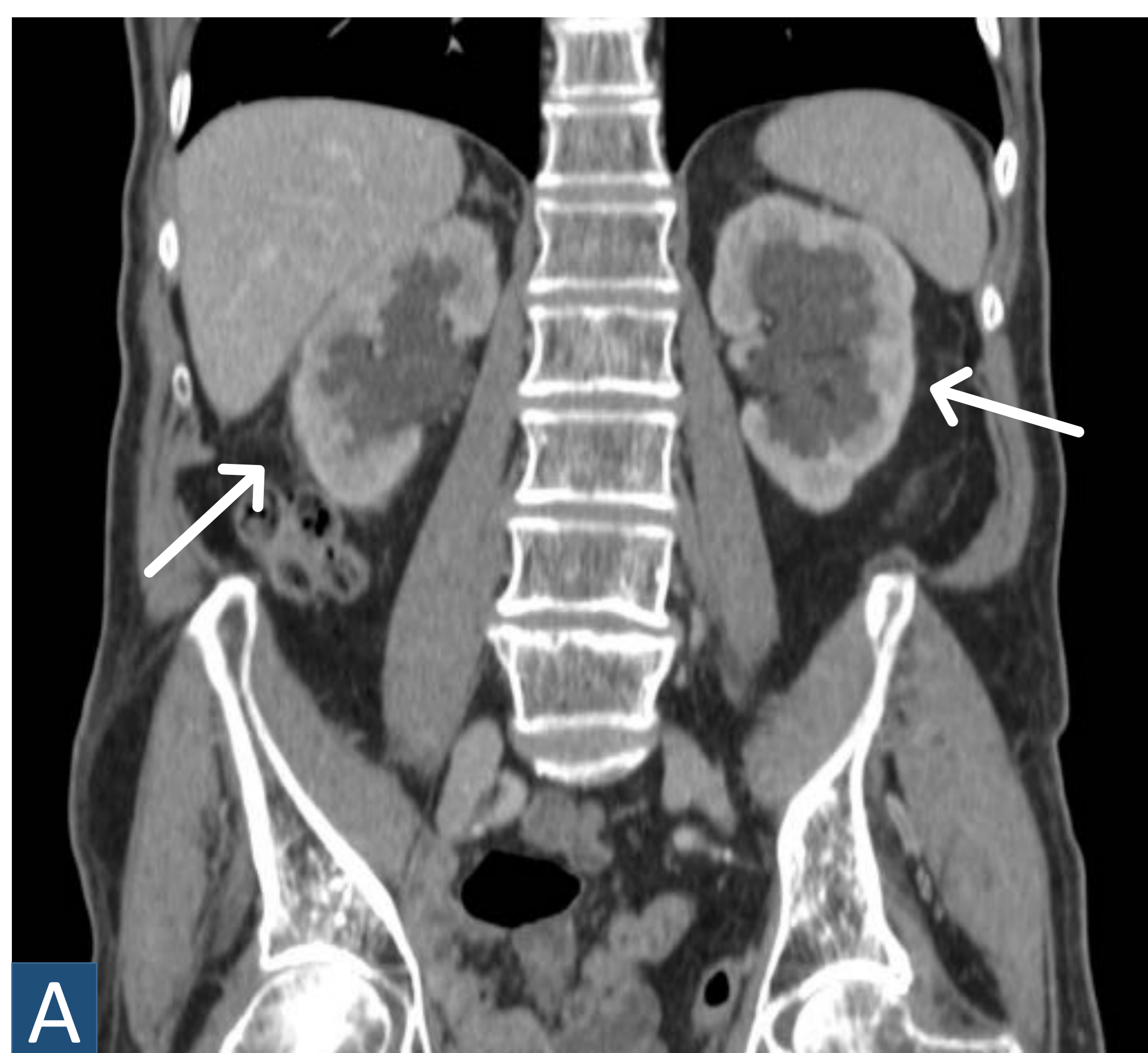
B



C

4,2 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS TARDÍAS

4,2,3 ESTENOSIS ESTOMAL



- Complicación común. Más frecuente en **derivaciones continentales**.
- Estrechamiento del extremo distal del conducto, cerca de la superficie cutánea.
- La fluoroscopia puede ser de utilidad, especialmente el plano sagital.
- Esta complicación puede conllevar complicaciones ulteriores: obstrucción del conducto ileal, hidronefrosis, insuficiencia renal y sobreinfección.

Figura 16: Paciente con derivación urinaria tipo Bricker. (A) TCMD coronal en fase venosa donde se observa una hidronefrosis grado III-IV (flecha). (B) TCMD axial en fase venosa donde se marca (flecha) el estoma cutáneo disminuido de calibre con cambios inflamatorios por sobreinfección asociados. (C) Urografía percutánea donde se observa Hidronefrosis derecha grado III con imposibilidad de la evacuación cutánea del medio de contraste y obstrucción al paso el mismo a nivel del estoma (flecha).

4,2,4 HERNIACIÓN PARAESTOMAL


- 5-25%. Obesidad y edad, factor de riesgo.
- La TC es útil para detectar hernias (especialmente en pacientes obesos), analizar su contenido y descartar complicaciones asociadas.
- Tratamiento: La mayoría se da en asintomáticos. Un 10% requiere reparación quirúrgica, cuando están asociados a obstrucción intestinal/genitourinaria.

Figura 17: (A) Corte sagital de TCMD en fase venosa. Se observa herniación de asas intestinales a través del estoma cutáneo (flechas). Se observa un punto de cambio de calibre a nivel de la hernia paraestomal que condiciona leve dilatación retrógrada de asas (punta de flecha).



4,2 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS TARDÍAS

4,2,5 FÍSTULAS

- Puede ser una complicación precoz o tardía.
- Tipos de fístula observados:
 - Enterourinaria: Más común. Ocurre más frecuentemente tras la creación de una **neovejiga**: entre ésta y la anastomosis ileoileal. 
 - Enterogenital.
 - Enterocutánea.
- Tratamiento: Si hay débito por el estoma y en ausencia de infección se prefiere tratamiento conservador.

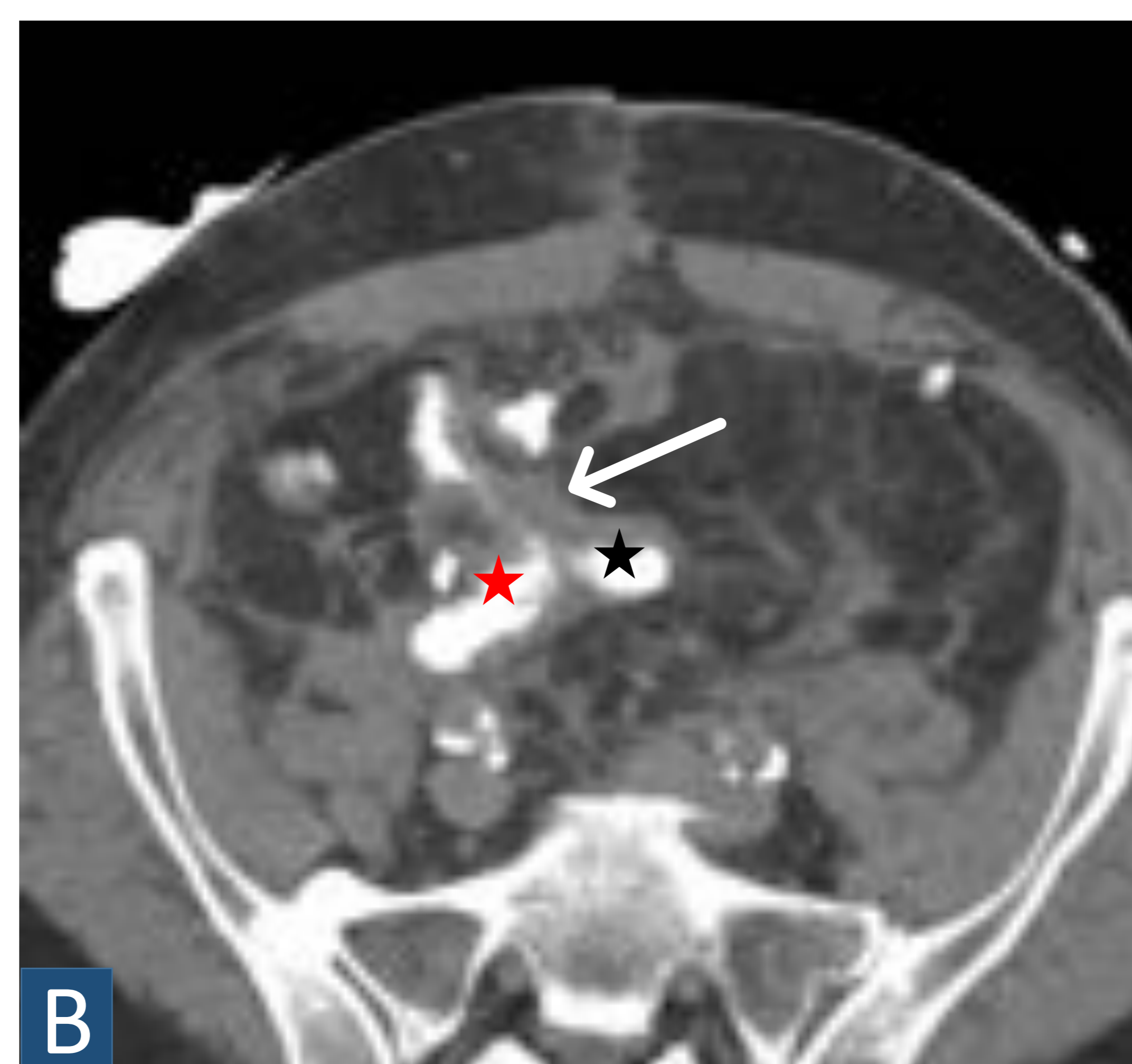
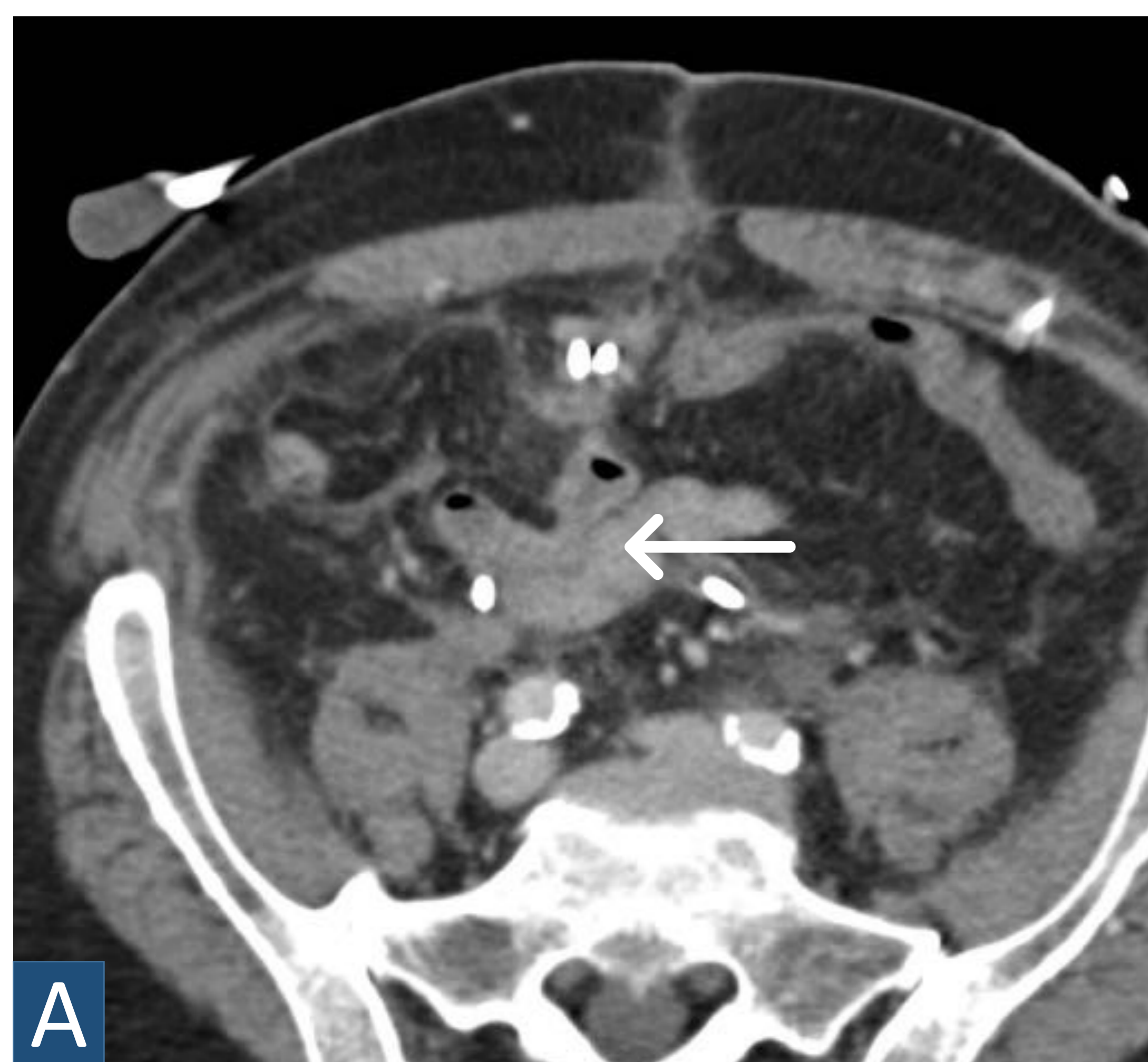
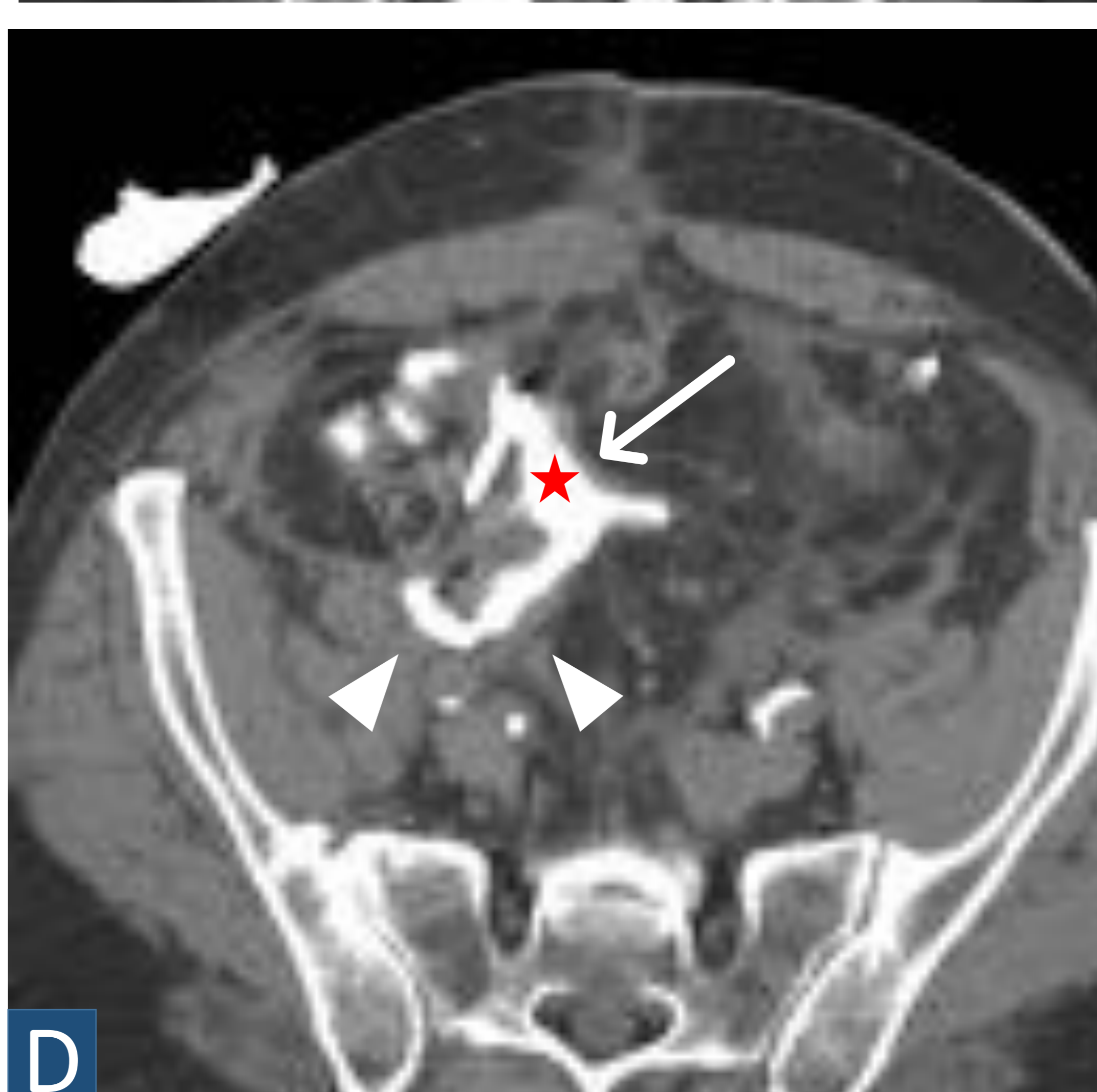


Figura 18: (A,B) Corte axial de TCMD en fase venosa y excretora respectivamente. Paciente con cistectomía y prostatectomía con reconstrucción urinaria tipo Bricker en el que se identifica fuga de contraste intravenoso a través del asa de ileostomía (estrella roja) hacia un asa de intestino delgado adyacente (estrella negra), sugiriendo fístula entero-entérica. Se marca con una flecha el punto de fuga.



(C,D) Corte axial de TCMD en fase venosa y excretora respectivamente. Fuga de contraste intravenoso a través del asa de ileostomía hacia una colección adyacente (puntas de flecha) con contenido hidroaéreo (flecha, punto de fuga) situada en fosa ilíaca derecha, sugiriendo perforación del asa de ileostomía.

4,2 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS TARDÍAS

4,2,6 COMPLICACIONES SECUNDARIAS A LA COLOCACIÓN DE STENT DOBLE J

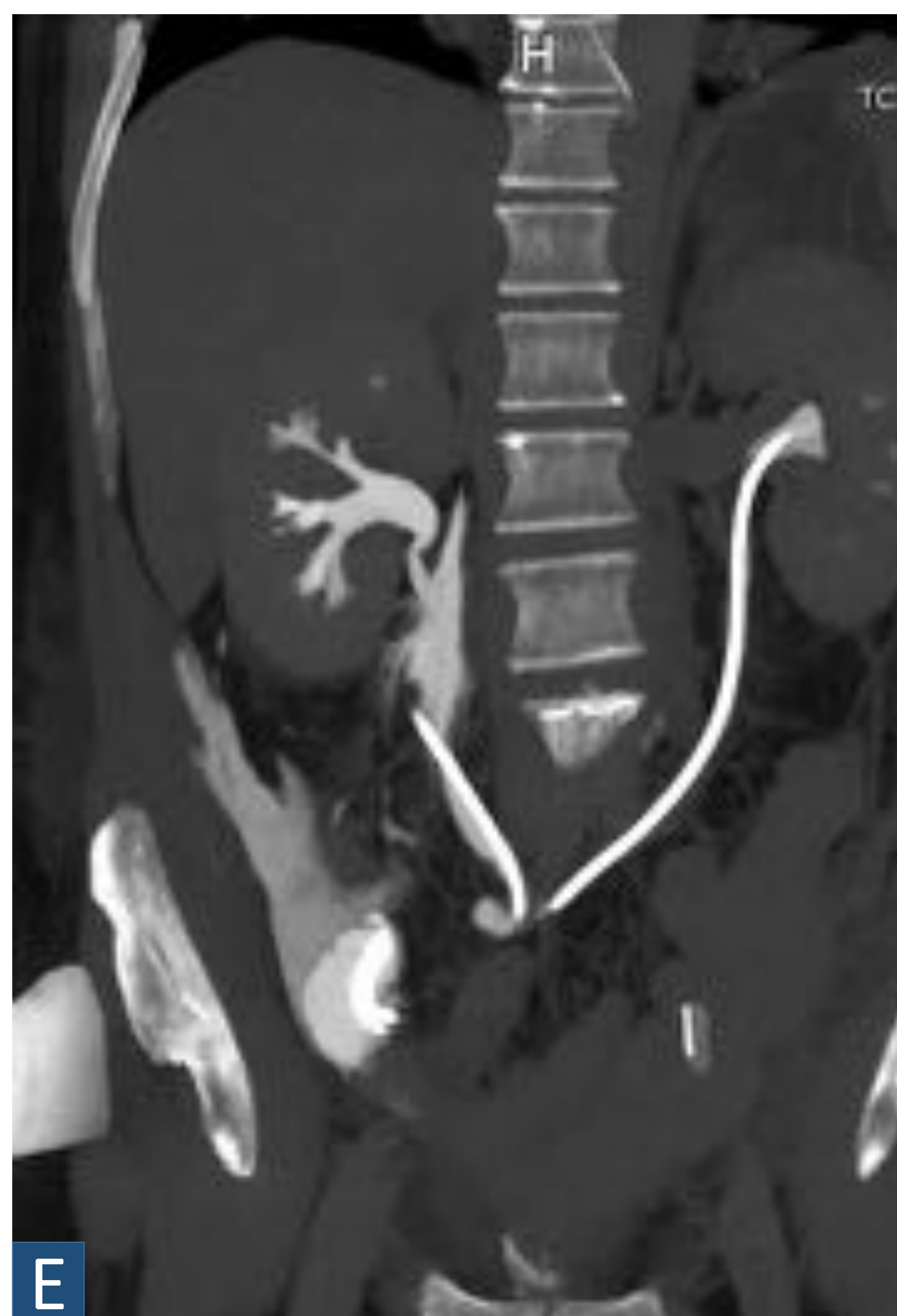
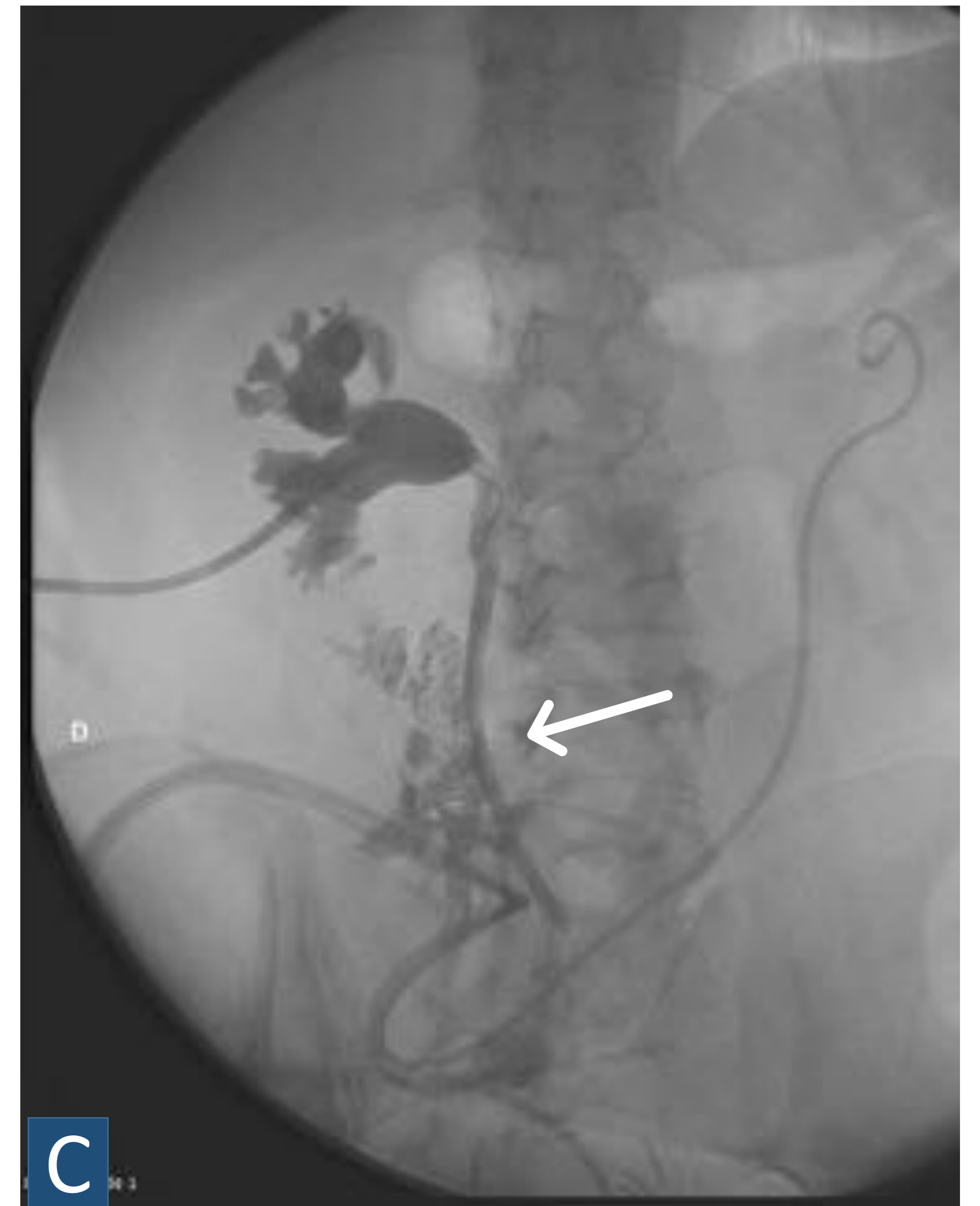
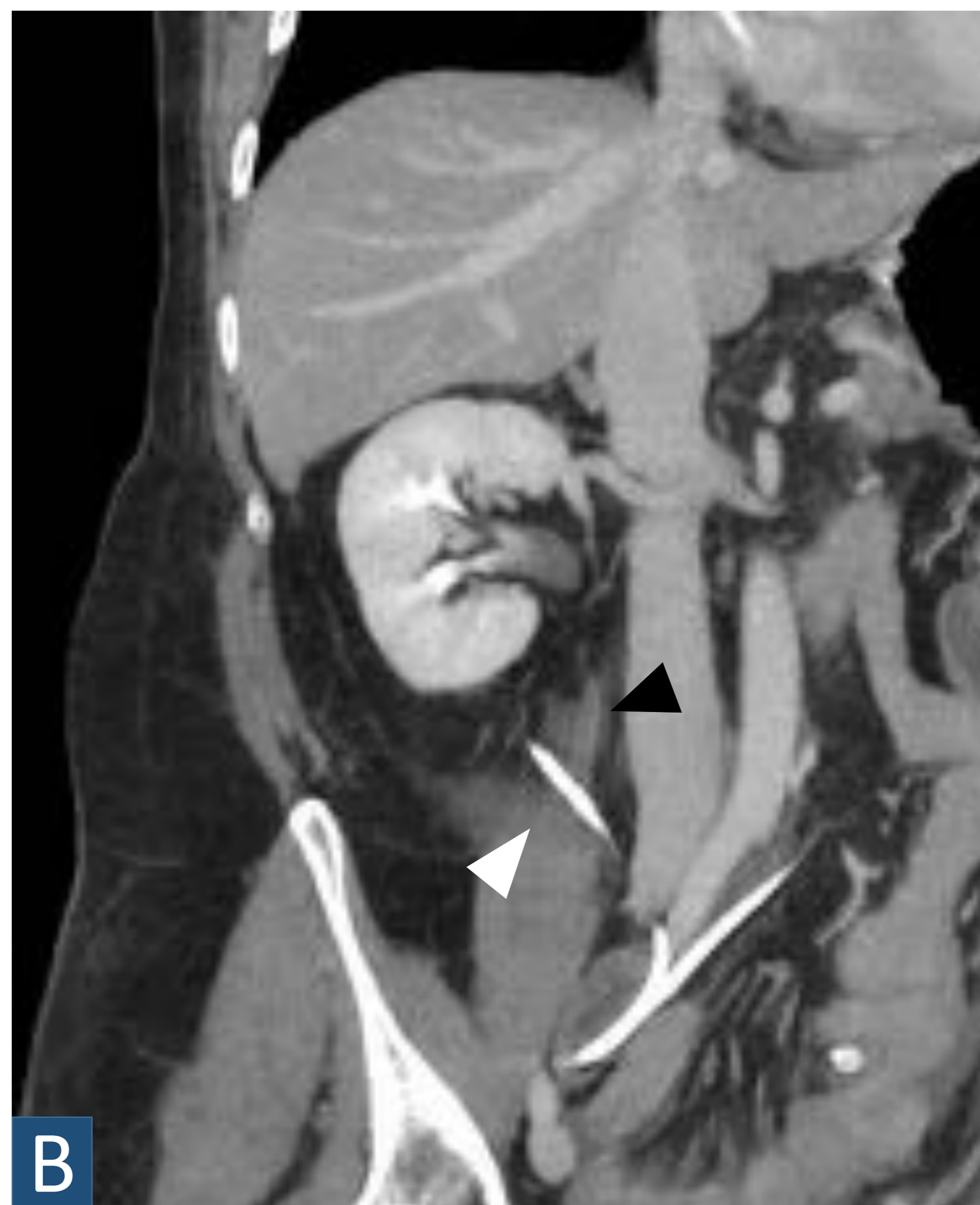



Figura 19: (A, B) Reconstrucción sagital y coronal en fase excretora de TCMD en un paciente con derivación urinaria tipo Bricker donde se observa migración del extremo proximal del stent ureteral (flecha, punta de flecha blanca) con respecto al uréter (punta de flecha negra). La fase excretora (D,E) muestra extravasación de contraste demostrando perforación ureteral como complicación de la colocación de stent doble J.

(C) Fluoroscopia: Nefrostomía percutánea que muestra fuga activa de contraste (flecha).

4,2 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS TARDÍAS

4,2,7 RECURRENCIA TUMORAL

- Neoplasia más común: Carcinoma de células de transición. A menudo, multifocal.
- **Recurrencia local (pelvis): 5%–15%**
 - Masa de tejido blando pélvico.
 - Estenosis ureteral obstructiva (comúnmente asociada con una masa de tejido blando).
 - Linfadenopatía pélvica.
 - Estenosis de la anastomosis urétero-intestinal.
 - En caso de neovejiga: **¡No debemos olvidarnos de mirar con detalle la anastomosis uretral!** 
- **Recurrencia en tracto urinario superior (ureteral): 2%-8%**
 - Masa intraluminal focal.
 - Engrosamiento de la pared urotelial con estrechamiento luminal.
 - Masa infiltrante.
- **Recurrencia metastásica:** linfadenopatías (inguinales, interaortocavas), hueso, pulmón, hígado y peritoneo.

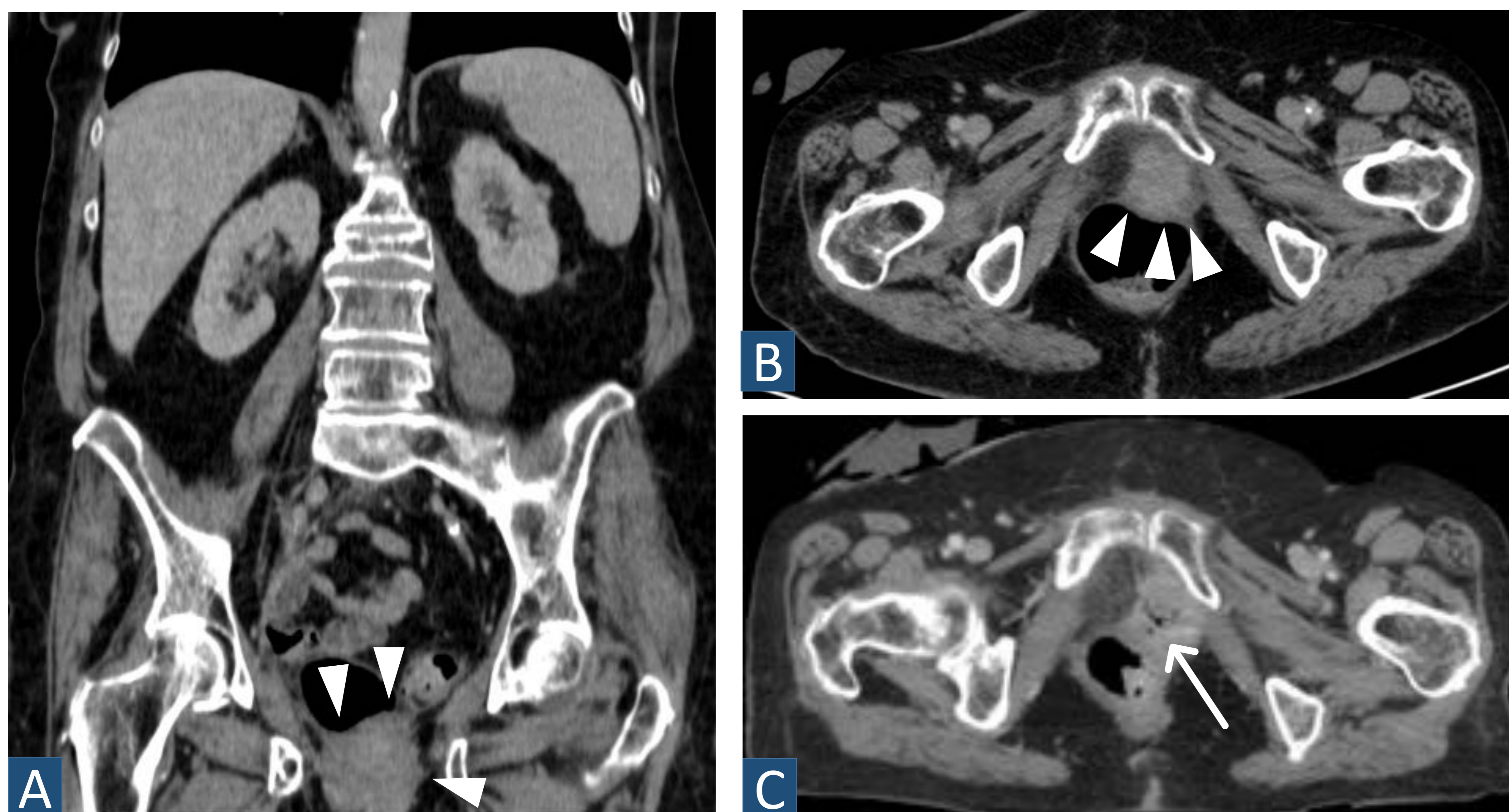


Figura 20: Reconstrucción coronal (A) y axial (B) de TCMD abdominopélvico en fase venosa y TCMD abdominopélvico a los seis meses (C).

Lesión lobulada de partes blandas con realce heterogéneo en el lecho de cistectomía (puntas de flecha) sospechosa de recidiva tumoral. En el control realizado a los seis meses presentó ulceración central (flecha) y aumento de tamaño.

4,2 COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS TARDÍAS

4,2,7 RECURRENCIA TUMORAL

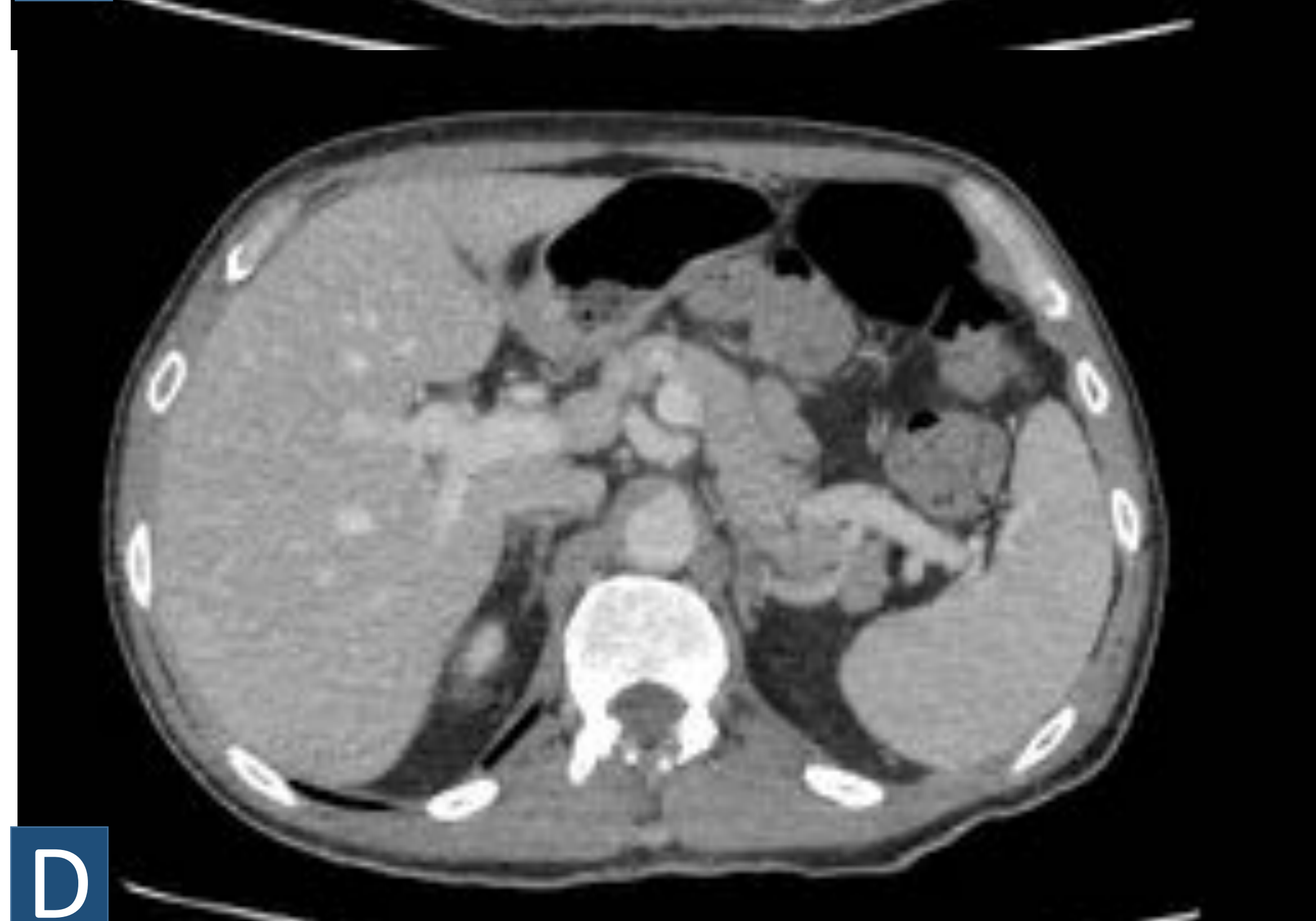
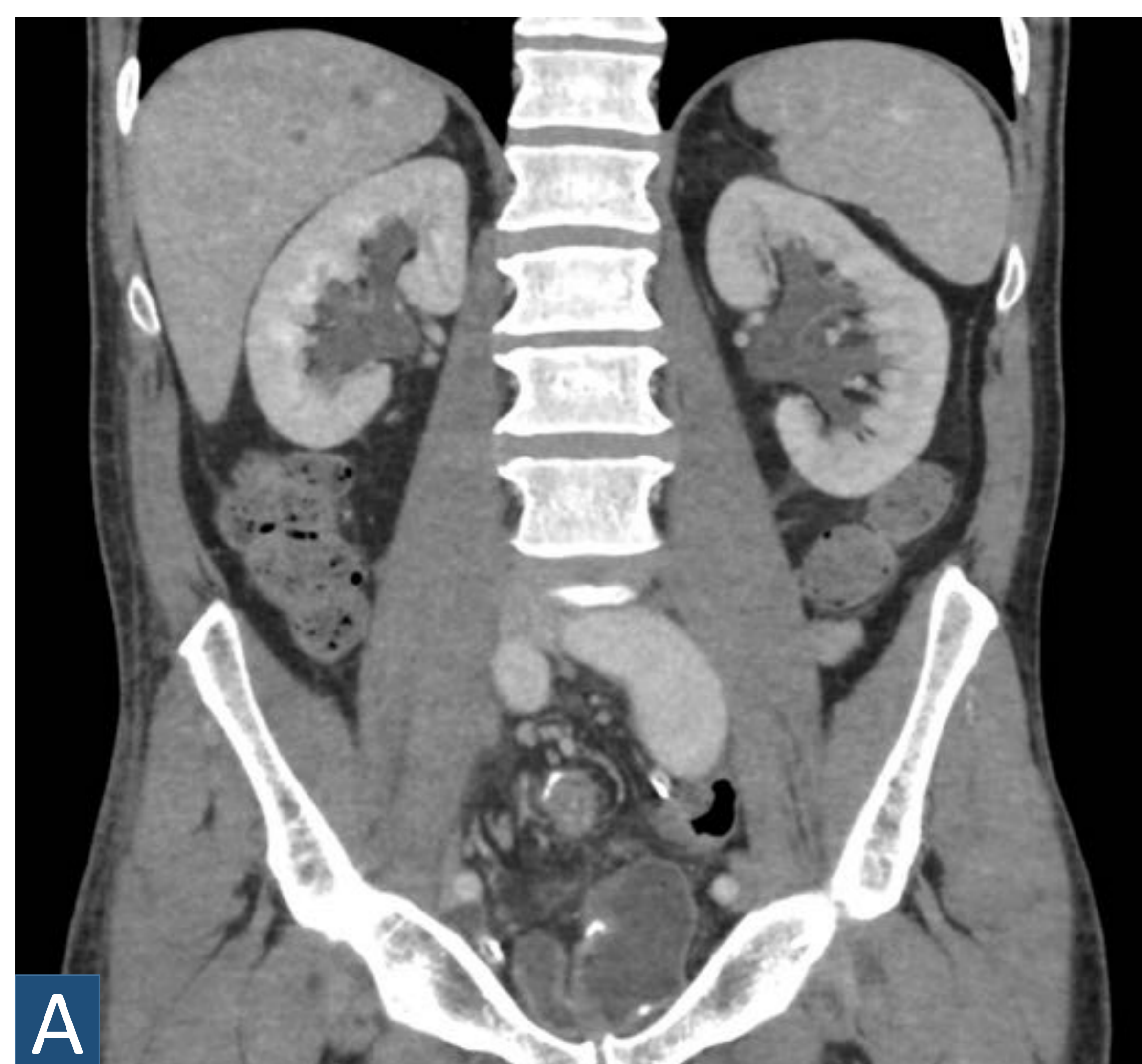


Figura 21: Cortes coronales y axiales de TCMD en fase venosa de un paciente con cistectomía y prostatectomía radical con reconstrucción tipo Bricker. Las imágenes de la columna de la derecha han sido obtenidas 3 meses después que las de la izquierda ilustrando progresión tumoral.

(A) Aumento de la Hidronefrosis bilateral (flecha).

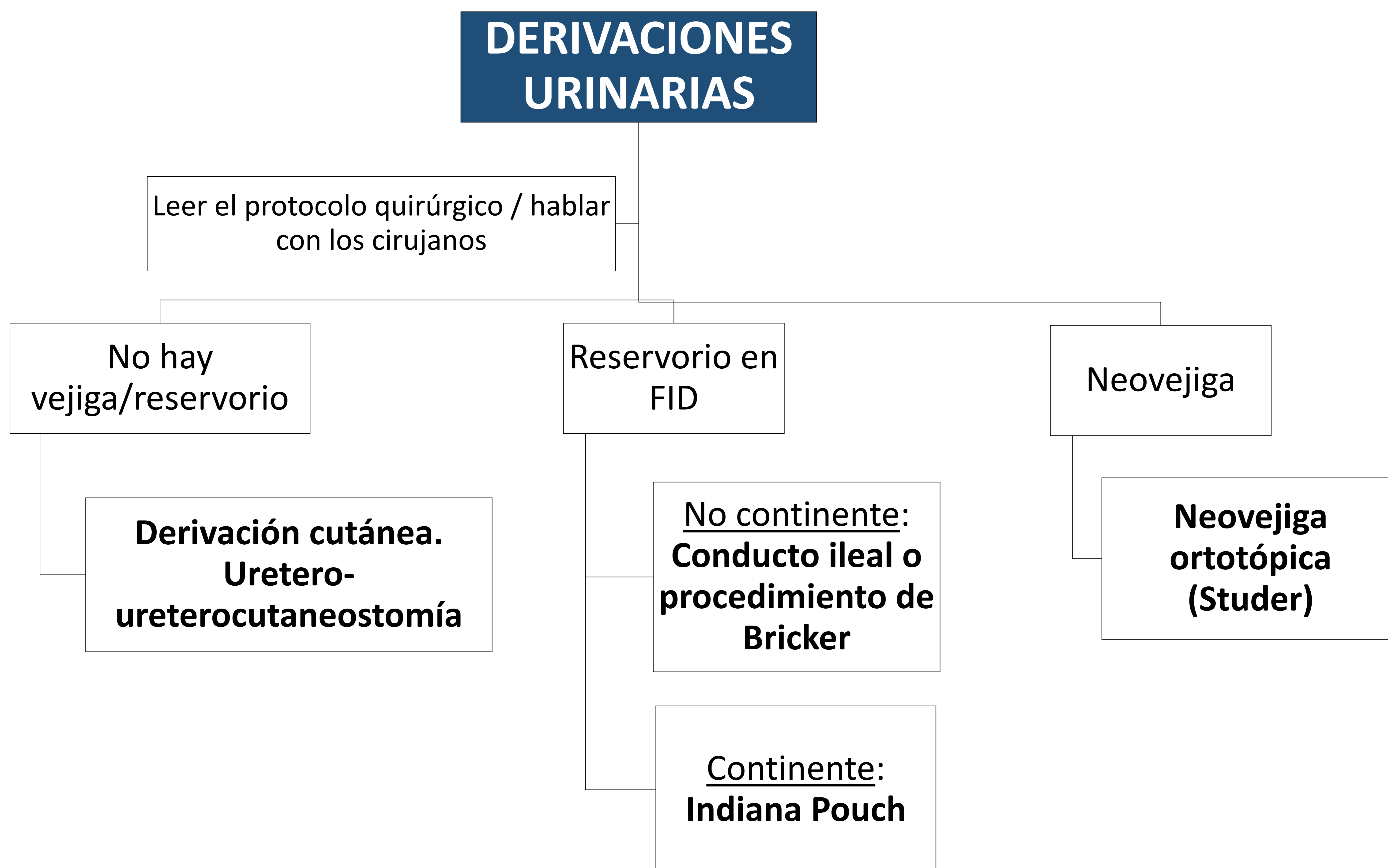
(B) Implantes peritoneales (flecha) en la anastomosis entre los uréteres y la neovejiga que condicionan hidronefrosis retrógrada.

(C) Conglomerado de nódulos subcutáneos en relación con implantes subcutáneos tumorales (flecha).

(D) Lesiones hipodensas hepáticas de distribución bilobar y de nueva aparición en relación con depósitos metastásicos (flechas).



5, ABORDAJE SISTEMÁTICO ANTE UNA DERIVACIÓN URINARIA



6, CONCLUSIÓN:

La evaluación de las cirugías urológicas supone a menudo un desafío para el radiólogo. Por eso es fundamental el conocimiento de las **principales técnicas quirúrgicas** y los **hallazgos postoperatorios normales** en las diferentes pruebas de imagen para una correcta interpretación, sin olvidar las **complicaciones** más frecuentemente asociadas a estos procedimientos.



7, BIBLIOGRAFÍA

- [1] Catalá Violeta, Solà Marta *et al.* CT Findings in Urinary Diversion after Radical Cystectomy: Postsurgical Anatomy and Complications. **RadioGraphics** 2009; 29:461–476.
- [2] Lauren N. Moomjian , Laura R. Carucci *et al.* Follow the Stream: Imaging of Urinary Diversions, **RadioGraphics** 2016; 36:688–709.
- [3] Kawamoto Satomi, Fishman Elliot *et al.* K. Role of CT in Postoperative Evaluation of Patients Undergoing Urinary Diversion. **American Journal of Roentgenology** 2010.
- [4] Chang SS, Cookson MS *et al.* Analysis of early complications after radical cystectomy: results of a collaborative care pathway. **J Urol** 2002; 167(5): 2012–2016.
- [5] Rink M, Kluth L *et al.* Continent catheterizable pouches for urinary diversion. **Eur Urol Suppl** 2010;9(10):754–762.
- [6] Hautmann RE, Abol-Enein H *et al.* Urinary diversion: how experts divert. **Urology** 2015;85(1):233–238.
- [7] Amis E.S, Newhouse J.H *et al.* Continent urinary diversions: review of current surgical procedures and radiologic imaging. **Radiology** 1988; 168:395-401.
- [8] Silverman S.G, Leyendecker J.H *et al.* What is the current role of CT Urography and MR Urography in the evaluation of the urinary tract? **Radiology** 2009 250:309-323.