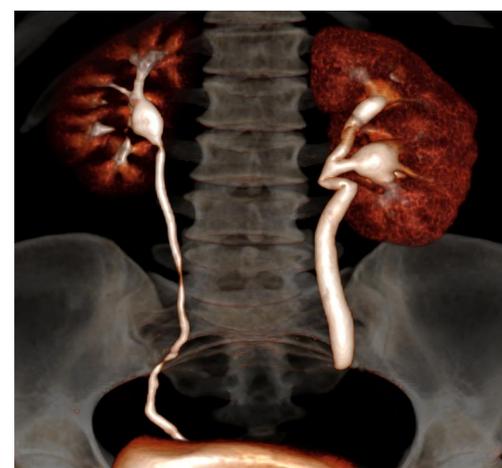
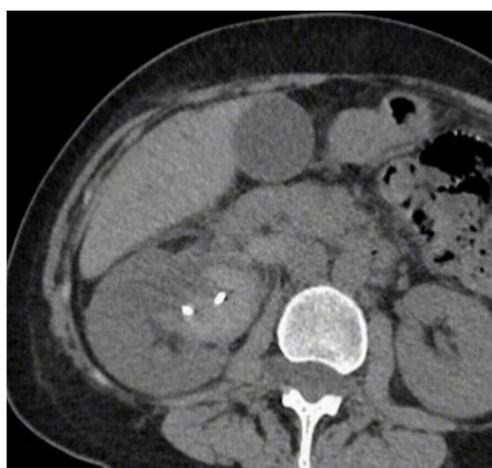


COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS GENITOURINARIAS



David Luengo Gómez¹, Daniel López Zúñiga¹, Francisco Javier Navarro Sánchez¹, Elvira Ruiz Castellano¹, Juan Carlos Cerro Del Pozo¹

¹Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada

Objetivo docente

- Conocer las principales complicaciones genitourinarias asociadas a intervenciones quirúrgicas.
- Revisión pictórica de los hallazgos radiológicos de las principales complicaciones quirúrgicas relacionadas con la vía urinaria y genital.
- Adecuar, de la manera más precisa posible, la técnica radiológica y el protocolo a la sospecha clínica.

Revisión del tema

La frecuencia y severidad de las complicaciones están ligadas a la complejidad de los procedimientos quirúrgicos e intervencionistas, con una amplia variedad de ellas. El radiólogo debe estar familiarizado con cada una de ellas, y tiene que aceptar que en muchos casos no contará con la justificación o sospecha clínica precisa.

Es fundamental saber qué preguntar y qué ir a buscar; esto nos servirá de índice para esta presentación:

Lo que el radiólogo tiene que saber

Procedimiento quirúrgico realizado

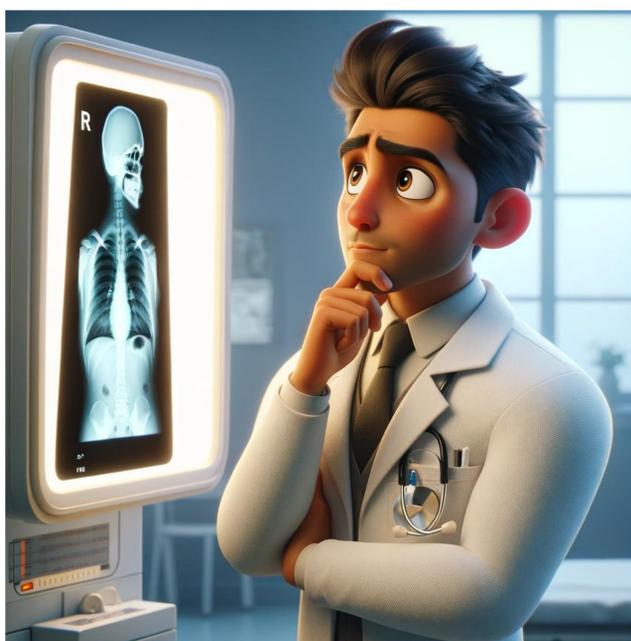
- Anastomosis
- Posición y tipos de drenajes
- Incidencias intraoperatorias

Tiempo desde la cirugía

Situación del paciente

- Estado general y hemodinámico
- Fiebre
- Analítica
- Ausencia de tránsito

Cómo estaba en estudios previos



Lo que el radiólogo tiene que buscar

Cuerpos extraños

Infecciones

Lesiones vasculares

Lesiones urinarias

- Tracto urinario superior
- Vejiga
- Uretra

Lesiones intestinales

Otras colecciones

Cuerpo extraño

No es infrecuente la retención de agentes hemostáticos o hisopos quirúrgicos en el abdomen o la pelvis tras una cirugía, lo que puede conllevar consecuencias médico-legales. En un primer momento el organismo desarrolla una respuesta exudativa que puede desencadenar diferentes cuadros clínicos, entre los cuales puede haber o no un tiempo de latencia prolongado, de incluso años:

- Cuadro aséptico: dolor abdominal subagudo o crónico inespecífico, incluso puede ser asintomático y descubrirse como hallazgo incidental.
- Cuadro séptico.

La respuesta tardía tiende a la encapsulación y formación de granulomas, con fístulas o adherencias.

En TC observaremos una masa heterogénea de baja atenuación con una pared externa de alta atenuación y un patrón esponjiforme que contiene burbujas de aire. Suelen contener un marcador radioopaco en forma de fina atenuación metálica curvilínea, que es patognomónico.



Figura 1. Paciente hysterectomizada con molestias pélvicas 10 días después. (A) Masa heterogénea con burbujas de gas compatible con gasoma en cúpula vaginal (flecha). (B, C) Las gasas (flechas) vienen marcadas con un radiotrazador lineal que las hace fácilmente identificables tanto por radiografía (B) como por TC con proyección de máxima intensidad de contraste (C).



Figura 2. (A) Tumor cromóforo (flecha), estudio prequirúrgico. (B) Primera revisión tras nefrectomía radical derecha, evidenciando una masa hipodensa con estructura hiperdensa curvilínea interna, compatible con gasoma (flecha). (C) PET-TC en espera de intervención para retirada del gasoma con hipermetabolismo periférico (flecha) sugerente de sobreinfección, el paciente presentaba fiebre y síntomas constitucionales. Obsérvese una colección líquida más caudal también con hipermetabolismo periférico (punta de flecha).

Infecciones

Las infecciones postquirúrgicas genitourinarias son una complicación relevante en el período postoperatorio, especialmente identificables por la aparición de la fiebre. Una fiebre postoperatoria, definida como una temperatura superior a 38°C durante dos días consecutivos o más de 39°C cualquier día, puede indicar diversas complicaciones:

- Durante los primeros 3 días postoperatorios, la fiebre es común y generalmente no es motivo de preocupación.
- Entre el tercer y el décimo día, la fiebre puede sugerir infecciones no quirúrgicas, como atelectasias, flebitis, infecciones del tracto urinario (ITU), o problemas relacionados con catéteres, pero también otras entidades como las fugas anastomóticas.
- Pasados los 10 días de la cirugía, la fiebre es más indicativa de infecciones abdominales.

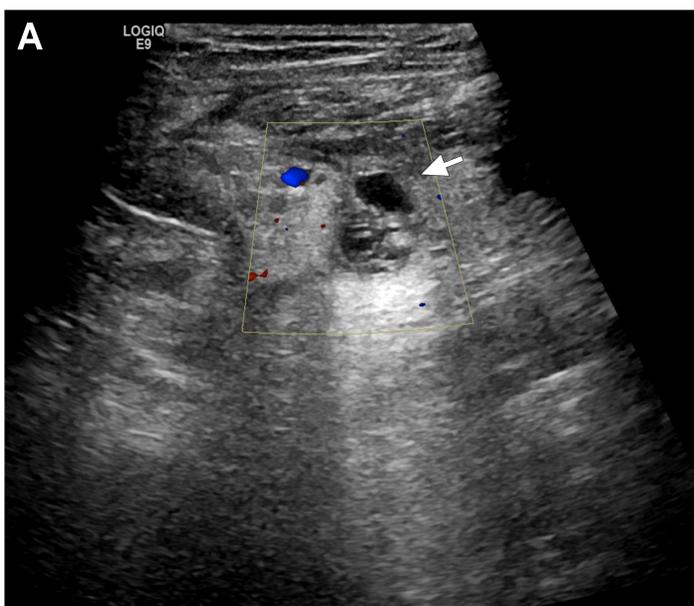
Para el diagnóstico y seguimiento de estas infecciones, se utilizan marcadores analíticos como la Proteína C Reactiva (PCR), leucocitosis y leucopenia o la Procalcitonina (PCT), los cuales evalúan la respuesta inflamatoria y orientan hacia este tipo de complicaciones.



*Pielonefritis:
Nefrograma estriado (+) y signo del borde cortical (-).*

Pielitis: realce del uréter y de la pelvis renal

Figura 3. Imágenes tras nefrolitotomías de dos pacientes diferentes. (A) 10 días tras la intervención en paciente con irritación peritoneal y vómitos, tras contraste se observa una apariencia “estriada” del riñón izquierdo (flecha) con doble sistema excretor, compatible con pielonefritis aguda. En (B) el parénquima renal realza similar al contralateral (asterisco), pero se observa un realce urotelial marcado (flecha) sugerente de pielitis.



Ante una colección adyacente a una anastomosis, hay que sospechar dehiscencia de la misma

Figura 4. Cistectomía con derivación tipo Bricker. 15 días tras la cirugía aparece fiebre alta y dolor abdominal. (A) En ecografía se observa una masa de ecogenicidad heterogénea y avascular (flecha), por lo que se completa con TC que muestra una colección con realce periférico (flecha), que fue compatible con absceso.

Fascitis necrotizante tras hemivulvectomía

La fascitis necrotizante es una infección profunda de tejidos blandos, temida por su rápida progresión y alta mortalidad, afectando principalmente los planos fasciales. Tiene un riesgo elevado en cirugías con implicación extraperitoneal.

Aunque puede ocurrir en cualquier parte del cuerpo, afecta principalmente a las extremidades inferiores en el 50% de los casos. En el perineo es conocido como gangrena de Fournier.

La TC con contraste intravenoso es la técnica de imagen preferida por su accesibilidad y capacidad para detectar gas en los tejidos blandos, hallazgo específico pero presente en menos del 50% de los casos. Los hallazgos más comunes incluyen engrosamiento fascial asimétrico, edema intermuscular, y, en ocasiones, abscesos, con o sin realce difuso de la fascia y del músculo subyacente.

Los hallazgos en las imágenes, aunque apoyan el diagnóstico, no deben retrasar la intervención quirúrgica en casos de alta sospecha clínica, dado que ningún método de imagen puede excluir definitivamente la enfermedad.



Figura 5. Hemivulvectomía por cancer de vulva. Sepsis tras 2 semanas de la cirugía. Colecciones líquidas que se extienden en las partes blandas de la región púbica (flecha en A), pared abdominal derecha (flecha en C), región inguinal izquierda (flecha en B) así como a la musculatura aductora del muslo izquierdo (puntas de flecha en C). Algunas presentan burbujas de gas, los hallazgos fueron sospechosos de fascitis necrotizante, la paciente falleció al día siguiente y la sospecha no se pudo confirmar.

Lesiones vasculares

Es esencial estar alerta a varias complicaciones vasculares como el hematoma, la trombosis o la fístula A-V.

- Los **hematomas**, resultado de una laceración de vasos sanguíneos o de una hemostasia inadecuada durante o tras el procedimiento, pueden provocar un descenso notable en los niveles de hemoglobina (Hb), que, si es de gran volumen o existe un sangrado activo crítico, los pacientes pueden experimentar taquicardia, hipotensión e incluso shock hipovolémico. Se pueden localizar en el tejido subcutáneo de la herida quirúrgica, Pared abdominal o intraabdominal extra o intraperitoneal.

Hematoma tras nefroureterectomía

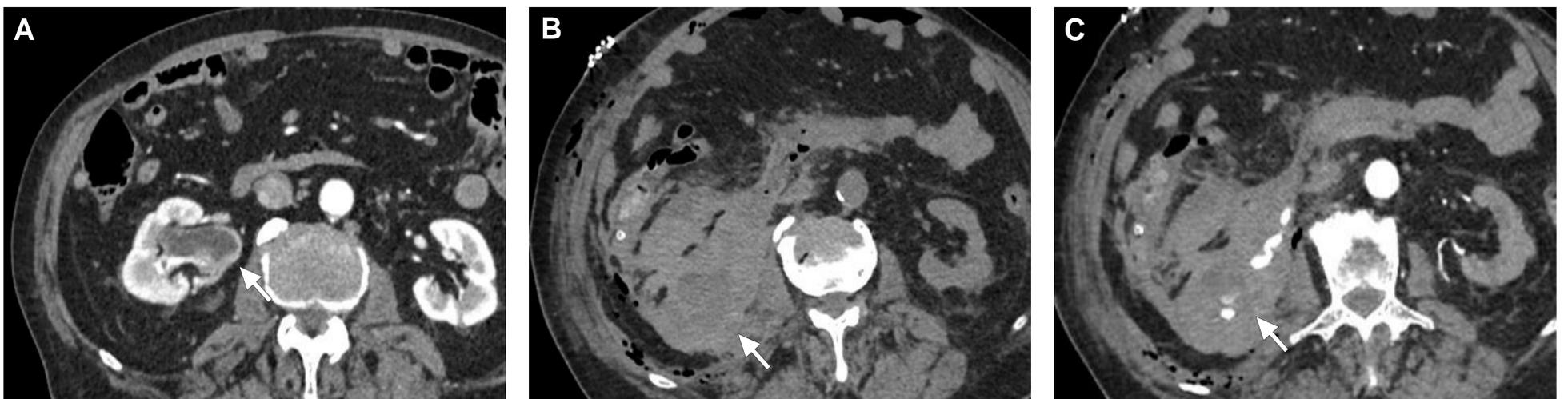


Figura 6. (A) Carcinoma urotelial (flecha). Día 0 tras cirugía, anemia importante, de 12 a 8,4 g/dL de Hb e inestabilidad hemodinámica. (B) El TC sin contraste muestra un gran hematoma en el lecho de la nefrectomía (flecha). (C, D, E) Tras contraste en fases arterial, portal y tardía se observa imagen de alta densidad que modifica su morfología en fases sucesivas (flechas) compatible con sangrado activo, que provenía de la arteria renal derecha, resultado de un fallo en la ligadura (punta de flecha en D).



Una vez diagnosticado el sangrado activo, hay que localizar la arteria causante, de manera que el radiólogo intervencionista aborde un tratamiento óptimo dirigido «mapa de carreteras»

Figura 7. Nefroureterectomía izquierda. Hb de 5,7 g/dL tras transfusión de 3 Ch. Redón productivo hemático. TC muestra un hematoma periesplénico con probable componente subcapsular, con sangrado arterial activo (flecha en B).

Hematoma tras vasectomía

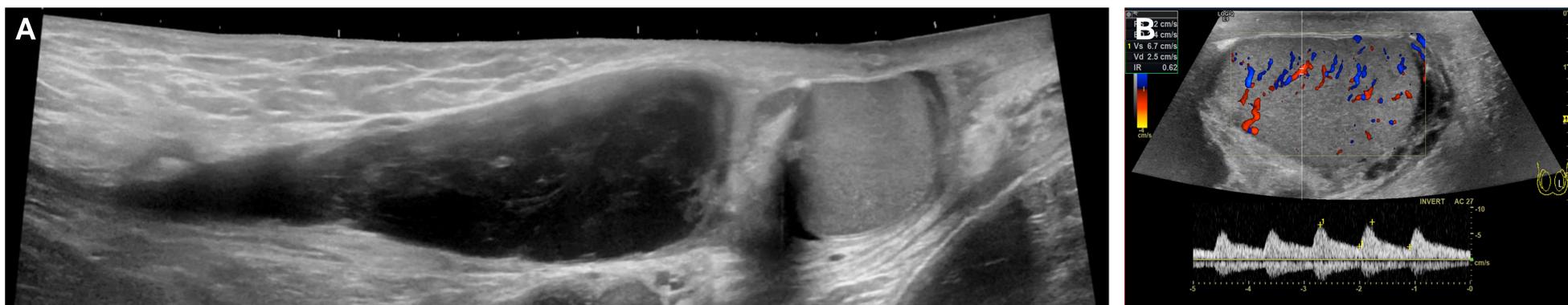
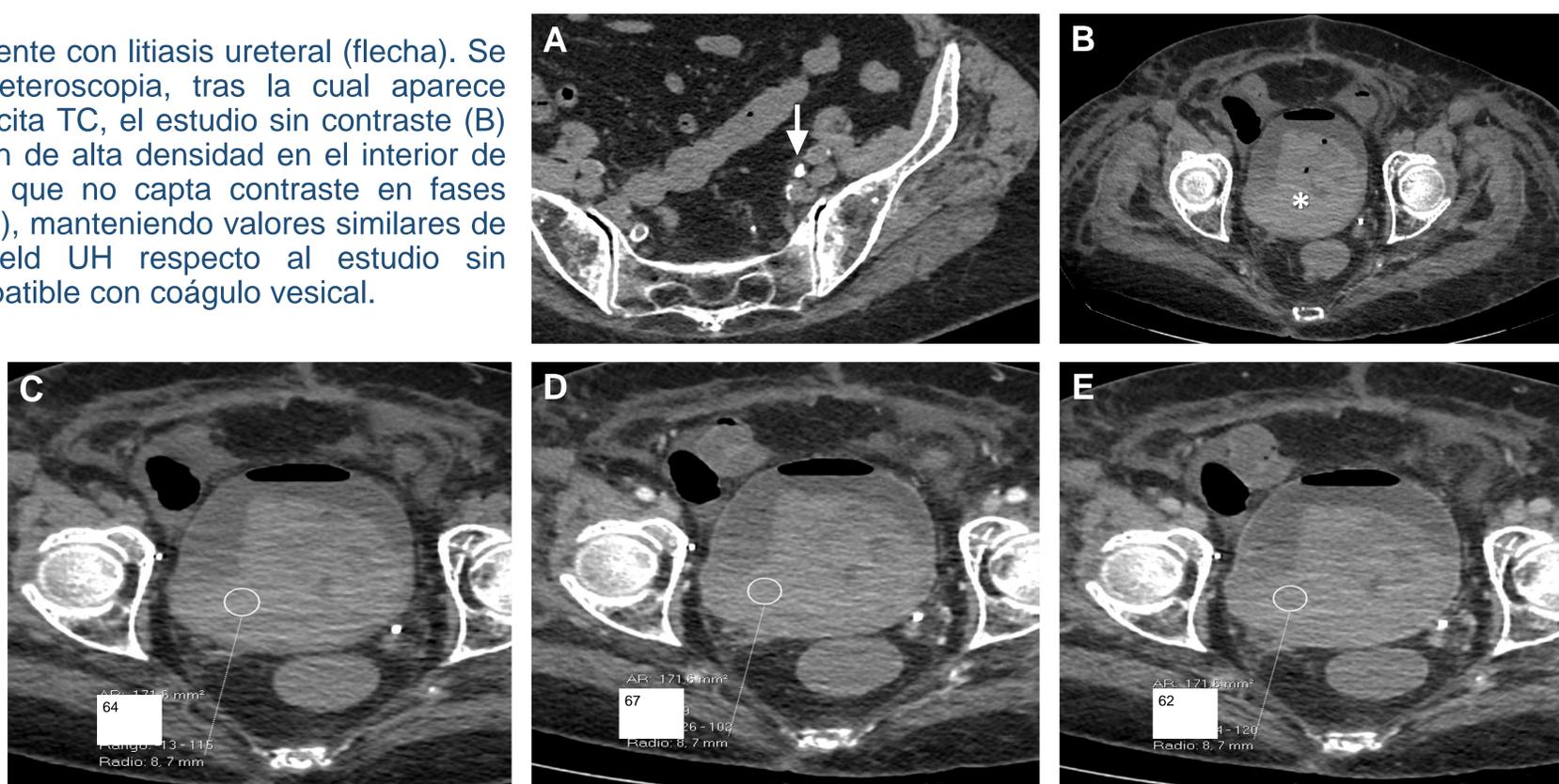


Figura 8. Vasectomía. Dolor y tumefacción inguinal tras 6 días. No reactantes de fase aguda. (A) Colección predominantemente hipoecogénica compatible con hematoma del cordón espermático. Interesa saber si existe repercusión en el flujo intratesticular por lo que realizamos estudio Doppler (B) que muestra características normales en las arterias intratesticulares.

Coágulo vesical tras ureteroscopia

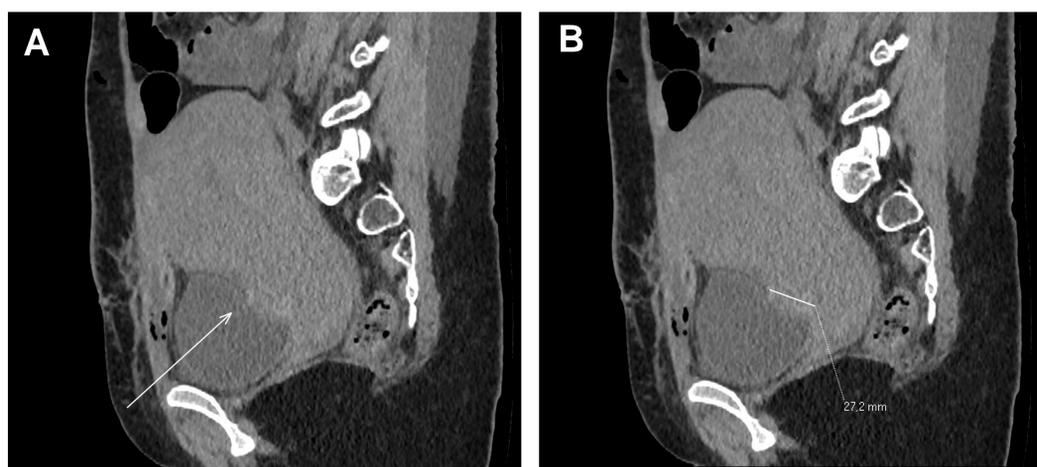
Figura 9. (A) Paciente con litiasis ureteral (flecha). Se le realiza una ureteroscopia, tras la cual aparece hematuria. Se solicita TC, el estudio sin contraste (B) muestra una lesión de alta densidad en el interior de la vejiga urinaria, que no capta contraste en fases sucesivas (C, D, E), manteniendo valores similares de unidades Hounsfield UH respecto al estudio sin contraste, es compatible con coágulo vesical.



Hematoma del colgajo vesical tras cesárea

El hematoma del colgajo vesical o “Bladder flap” ocurre tras una cesárea, se localizan en la incisión de la histerotomía transversa inferior, entre la vejiga y la parte anteroinferior del útero. Se consideran normales si son menores de 4 cm.

Figura 10. (A) Hematoma del colgajo vesical en el sitio de la histerotomía tras una cesárea (flecha). (B) Dicho hematoma mide 2,7 cm, se considera normal en este contexto postquirúrgico.



Un hematoma del colgajo vesical > 5 cm es infrecuente y hace sospechar una posible dehiscencia uterina

Hematoma pielocalicial tras nefrolitotomía

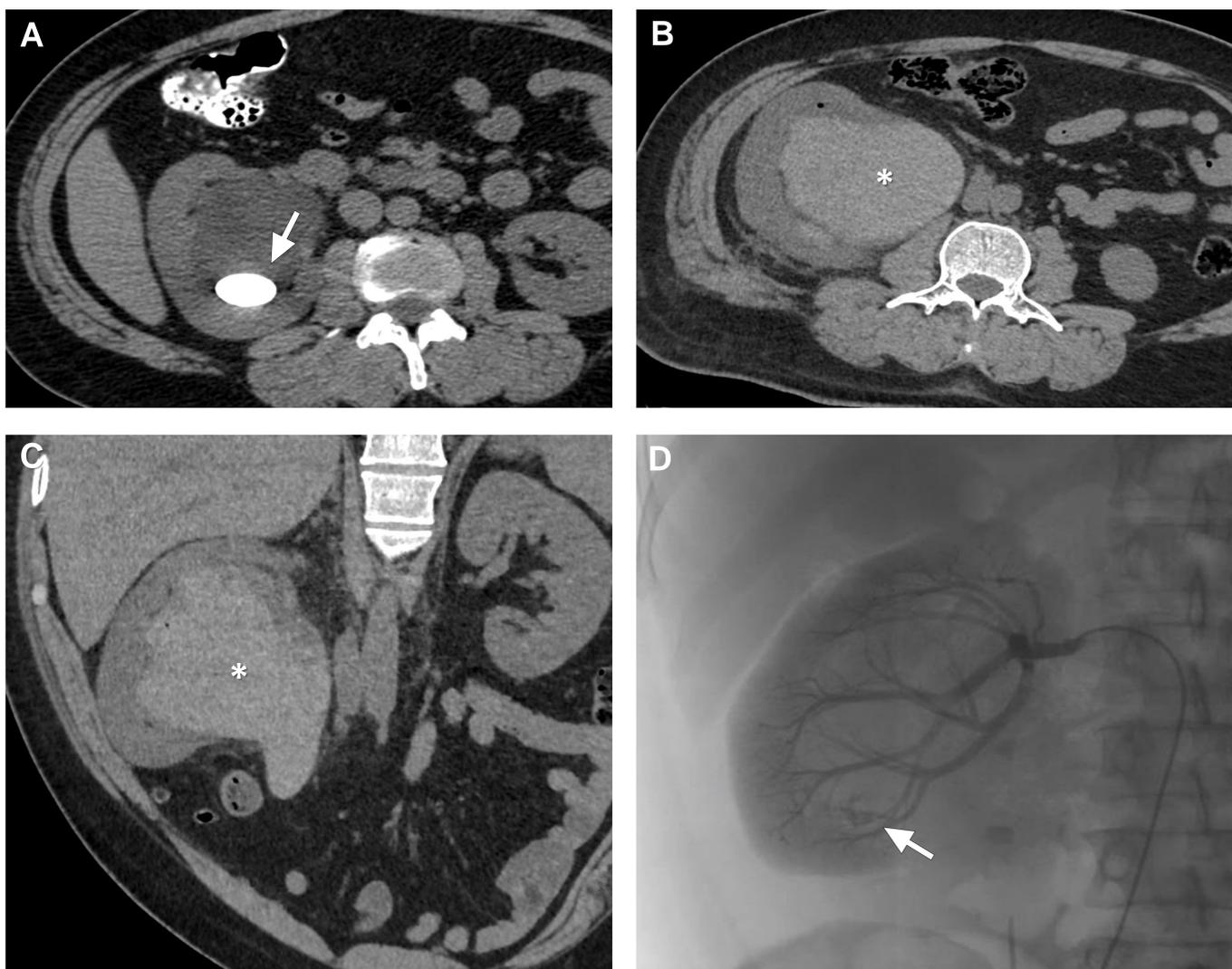


Figura 11. (A) Paciente con antecedentes de litiasis intrarrenal (flecha). Se somete a nefrolitotomía, en una TC en axial y coronal (B, C) se observa un gran hematoma pielocalicial (asteriscos). (D) En la arteriografía se demuestra un sangrado activo con origen en una rama arterial polar inferior derecha (flecha).

- La **trombosis** también representa un riesgo considerable, especialmente debido a la manipulación de estructuras pélvicas o a periodos de inmovilización postoperatoria, con factores de riesgo que incluyen la cirugía misma, infecciones, neoplasias malignas o estados procoagulantes.

Enfermedad de Mondor del pene tras intervención urológica

Afección benigna y autolimitada del pene caracterizada por tromboflebitis de la vena dorsal superficial del pene o de uno de sus afluentes. La etiología suele ser desconocida, pero se han informado varios factores de riesgo como Cirugía de la pelvis o genitales externos, traumatismo, infecciones o estadios de hipercoagulabilidad.

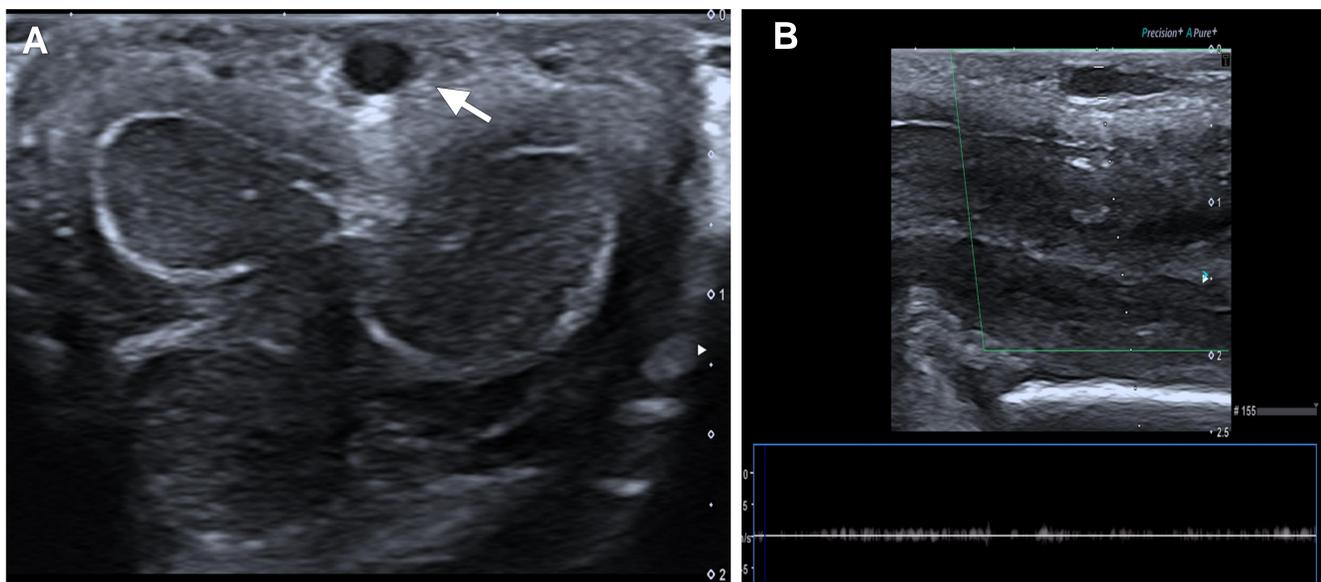


Figura 12. Manipulación urológica por tumoración vesical en un paciente joven.

(A) Distensión y ausencia de compresión de la vena dorsal del pene compatible con trombosis (flecha).

(B) El estudio Doppler espectral no muestra flujo venoso interno, tan solo artefactos.

Tromboflebitis de la vena ovárica tras cesárea

Suele presentarse con dolor pélvico agudo en el puerperio. En el 85% de los casos, la vena ovárica derecha está afectada. En TC con contraste se ve como una estructura tubular con una pared realzada y un trombo de baja atenuación en la ubicación esperada de la vena ovárica. Cabe recordar que la vena ovárica derecha drena en la vena cava inferior y la vena ovárica izquierda drena a la vena renal izquierda.

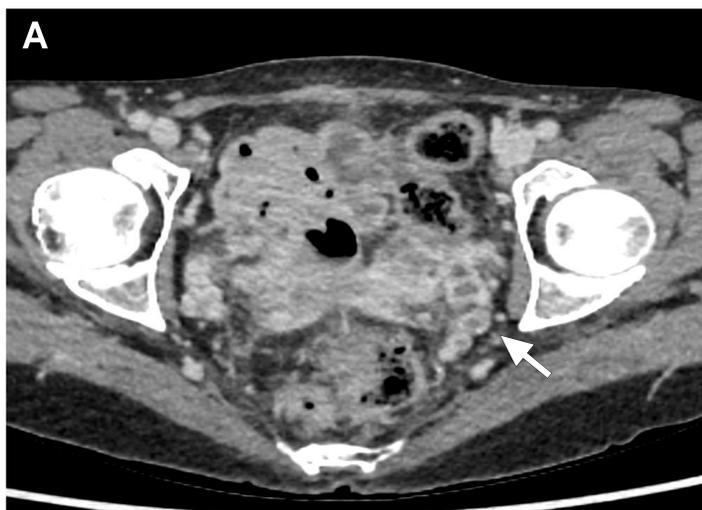


Figura 13. Dos pacientes diferentes con antecedentes de cesárea.

(A) Estructura serpiginosa hipocaptante y con realce perivascular, en el recorrido pélvico de la vena ovárica izquierda (flecha).

(B) Estructura de similares características y en el trayecto lumbar de la vena ovárica derecha, que se dirige hacia la vena cava inferior (flecha).

- Las **fístulas arteriovenosas (FAV)** son conexiones anormales creadas accidentalmente entre arterias y venas, constituyen otra complicación vascular potencial. Requieren un diagnóstico temprano para evitar resultados adversos. La mayoría de los casos son iatrogénicos y ocurren como complicación de una biopsia renal, nefrostomía, traumatismo cerrado o penetrante, inflamación, malignidad o cirugía renal.

FAV tras biopsia percutánea renal

La mayoría son asintomáticas y cierran espontáneamente. Requieren tratamiento si persiste hematuria más de 3 días, genera hipertensión arterial, deteriora la función renal o sea extrarrenal. Hasta hace pocos años el diagnóstico era mediante arteriografía, embargo, la ecografía Doppler puede detectarlas con precisión, pues muestran un destello de color, "frémido visible". Los trazados de Doppler espectral muestran un flujo de alta velocidad y baja resistencia dentro de la arteria y un flujo arterializado, pulsátil y turbulento en la vena de drenaje segmentaria.

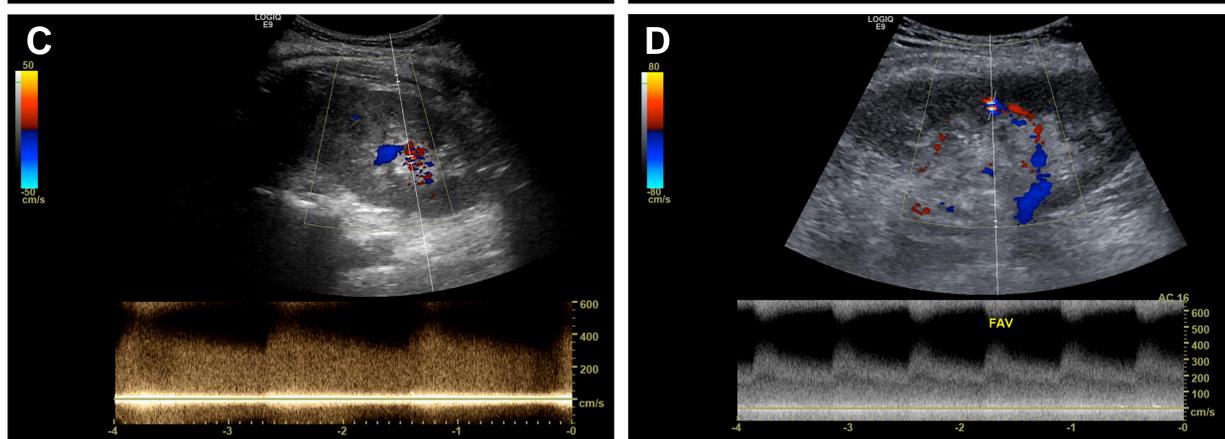
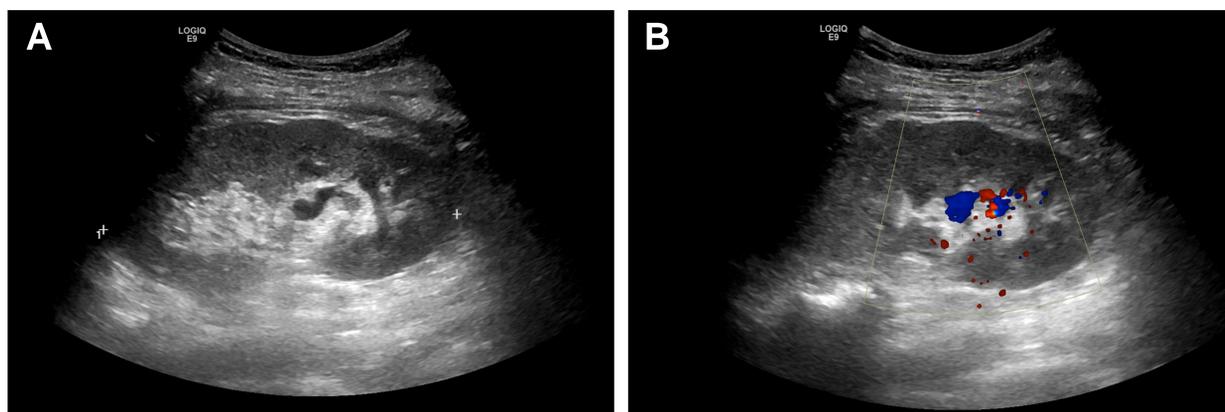


Figura 14. Dos pacientes diferentes con FAV renal tras biopsia percutánea para estudio de nefropatía.

(A, B, C) Imagen anecoica tubular en modo B con trazado Doppler espectral de baja resistencia con aumento del flujo sistólico y diastólico.

(D) FAV renal imperceptible en modo B (no se muestra) con *aliasing* de color, y flujo de similares características al previo.

Ajustar el Doppler color a velocidades más altas puede mostrar la arteria nutricia y la vena de drenaje agrandada

Lesiones del tracto urinario

Su diagnóstico frecuentemente se retrasa después del alta hasta en el 70% de los casos, a menudo debido a la dificultad en el diagnóstico radiológico sin una sospecha clínica inicial. Los procedimientos con mayor riesgo de causar estas lesiones incluyen cirugías urológicas, ginecológicas (como histerectomías y ooforectomías), e intervenciones intestinales en el colon y recto. Factores de riesgo tales como adherencias, neoplasias, radioterapia, obesidad, endometriosis, cirugías previas, masas grandes y sangrado activo, aumentan la probabilidad de lesión a través de mecanismos como ligadura, sección, resección, denudación excesiva y electrocoagulación.

LESIONES DEL TRACTO URINARIO SUPERIOR

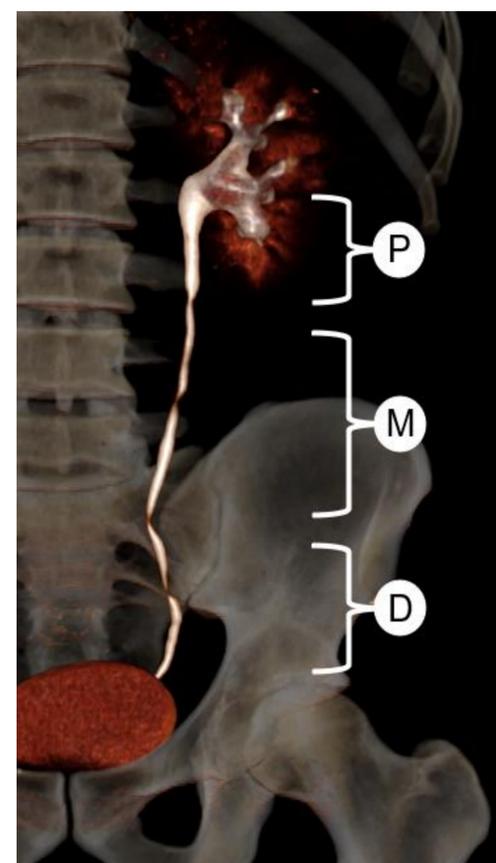
Debemos sospechar este tipo de lesiones siempre que el cirujano realice maniobras cerca de la vía urinaria. Una evolución postquirúrgica tórpida puede ser el primer indicio. En las imágenes atenderemos a la dilatación de la vía excretora, aparición de estenosis o una obstrucción ureteral, colecciones líquidas o líquido libre intra o extraperitoneal en forma de urinoma (acumulación de orina fuera del tracto urinario debido a una fuga).

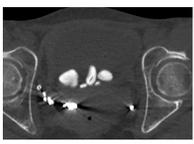
¿Qué informar?

- Localización de la lesión, si es en el uréter, mencionar si es el tercio proximal (P), medio (M) o distal (D). Consideramos los límites frontera el borde medial del músculo psoas y el cruce con los vasos ilíacos.
- Sección completa o incompleta del uréter, y distancia entre los cabos.
- Existe una fuga de orina, si o no, localización y dimensiones.
- Si la fuga urinaria proviene de la vejiga, mencionar si es intraperitoneal o extraperitoneal.

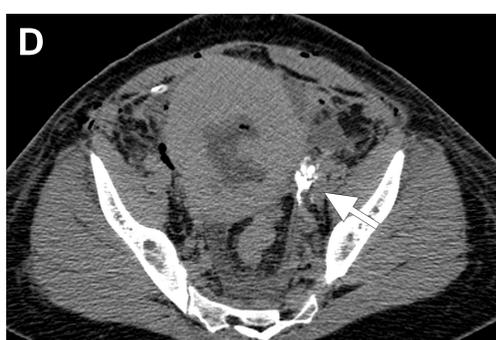
¿Qué técnica usar?

La técnica más destacable es la Urografía por TC. Otras son la urografía intravenosa, la pielografía, que puede ser anterógrada (descendente) si el paciente porta una nefrostomía o ascendente (retrógrada) que puede permitir obtener mejores imágenes de un segmento del uréter. Una técnica novedosa en el campo es la ecografía con contraste (CEUS) intracavitario.



1º Sin contraste i.v.	2º Nefrográfica (90 s)	3º Excretora (7-15 min)
Detecta hemorragia, clips quirúrgicos, litiasis, etc. 	Captación del parénquima renal. Caracteriza lesiones renales.	Asegurar la opacificación completa del sistema excretor. Valorar tiempo en función de una posible obstrucción, visible por un retraso de la captación del riñón en fase previa.
Planificación del protocolo en función de los hallazgos.	Cambiar por fase portal en función del caso concreto (neumoperitoneo, recidivas tumorales, etc).	<ul style="list-style-type: none"> • Decúbito prono. • Alargar tiempo (incluso horas). • Forzar diuresis: <ul style="list-style-type: none"> • 1 l agua 1 hora antes. • Furosemida.

Rotura de uréter distal tras cesárea



Debemos asegurar la opacificación completa del sistema excretor.

Figura 15. Mujer de 32 años con antecedente de cesárea ayer. (A) útero postparto reciente normal (asterisco). (B) Imagen obtenida tras 10 minutos de la inyección que muestra opacificación del sistema excretor derecho y de la vejiga, pero incompleta del izquierdo. (C, D) La exploración debe completarse con imágenes más tardías que permitan demostrar la opacificación completa de ambos sistemas excretores, demostrando en este caso fuga de orina por rotura del uréter distal izquierdo (flechas).

Rotura de uréter distal tras cirugía de cáncer de cérvix

Esperar el tiempo necesario para obtener las imágenes ante una colección sospechosa postquirúrgica y una dilatación del sistema excretor.

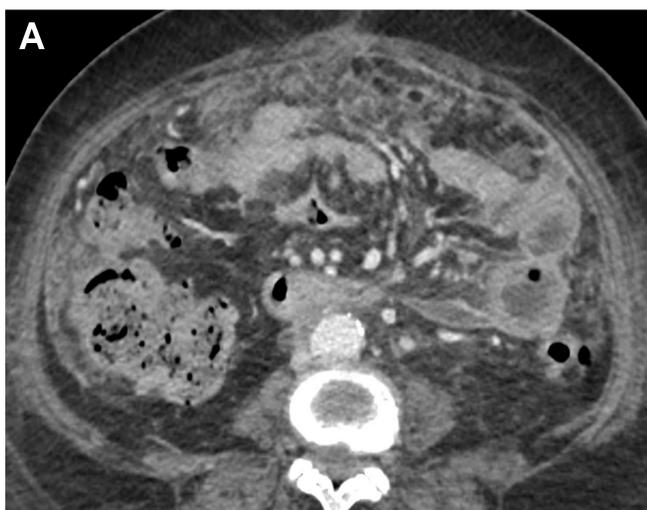
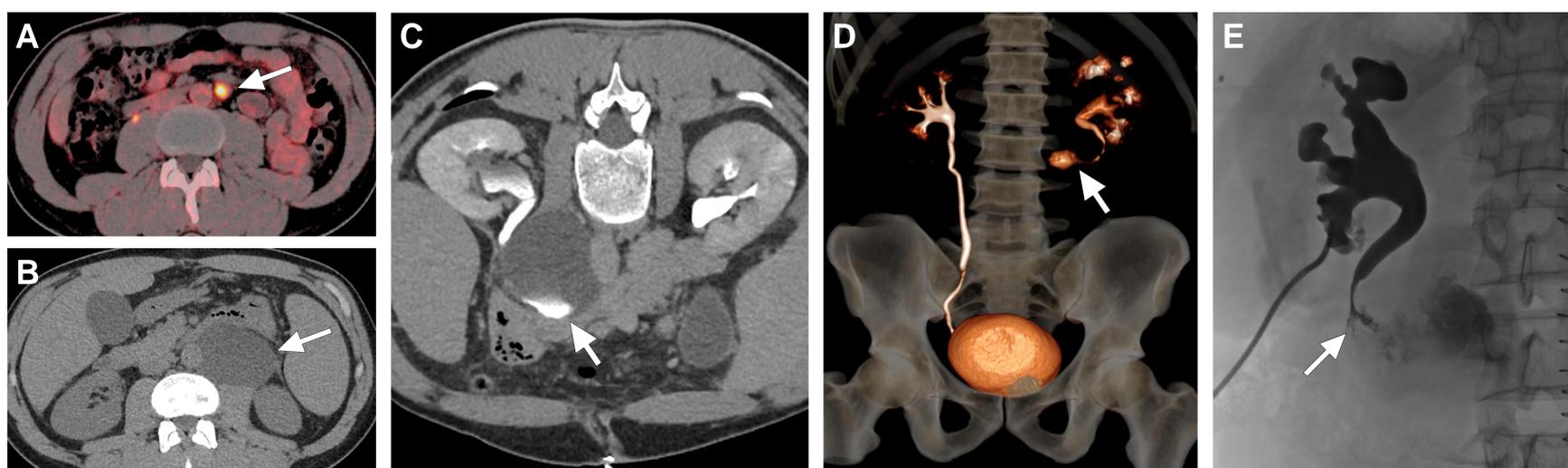


Figura 16. Mujer de 59 años con cáncer de cérvix intervenido. Ingresa en Cirugía General por abdomen agudo con datos de perforación en TC de abdomen realizado en otro centro (A, B). En la cirugía se observa peritonitis purulenta sin identificar perforación macroscópica. (C, D) se repite la exploración en nuestro centro en fases portal y tardía observando una colección sospechosa en la pelvis sin signos de fuga de contraste. Ante la sospecha, se vuelven a obtener imágenes tras 3 horas de la inyección y se aprecia fuga de contraste hacia el interior de la colección compatible con gran urinoma pélvico secundario a lesión del uréter derecho, dilatado (flecha en B).



Rotura de uréter proximal tras resección de metástasis retroperitoneal



Administrar contraste pese a una mala función renal es imperativo para un diagnóstico y tratamiento precoz

Figura 17. Paciente operado de metástasis ganglionar de melanoma, localizado en el retroperitoneo paraaórtico izquierdo (A), en vecindad trayecto del uréter izquierdo. El paciente acude a urgencias con molestias abdominales inespecíficas con analítica normal, salvo una creatinina de 1,5 mg/dl. (B) Se le realiza un TC de abdomen sin contraste que muestra una colección líquida en la localización de la metástasis resecada. (C y D) En fase tardía y decúbito prono se consigue demostrar fuga de contraste al interior de la lesión (flechas). (E) Pielografía anterógrada a la hora de colocar el catéter de nefrostomía que muestra fuga del contraste (flecha) que es secundaria a una sección completa del uréter proximal.

Estenosis ureteroileal tras cistectomía con derivación tipo Bricker

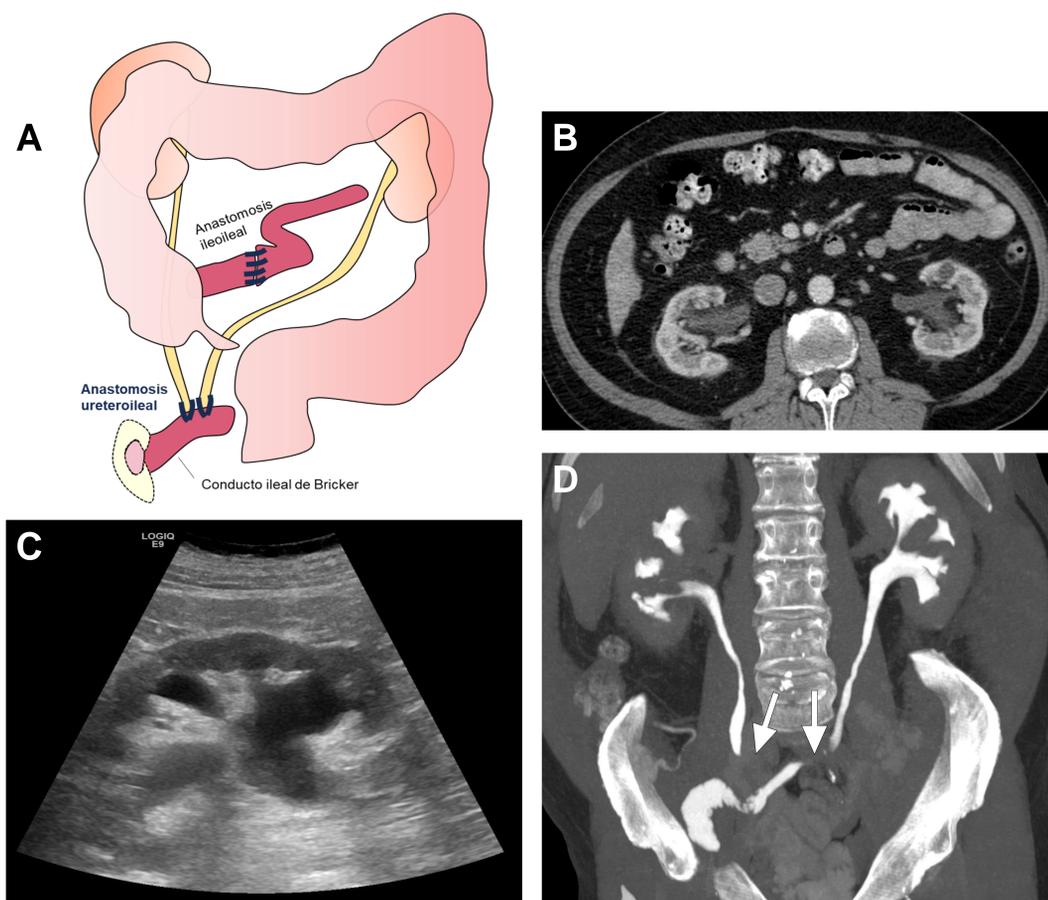
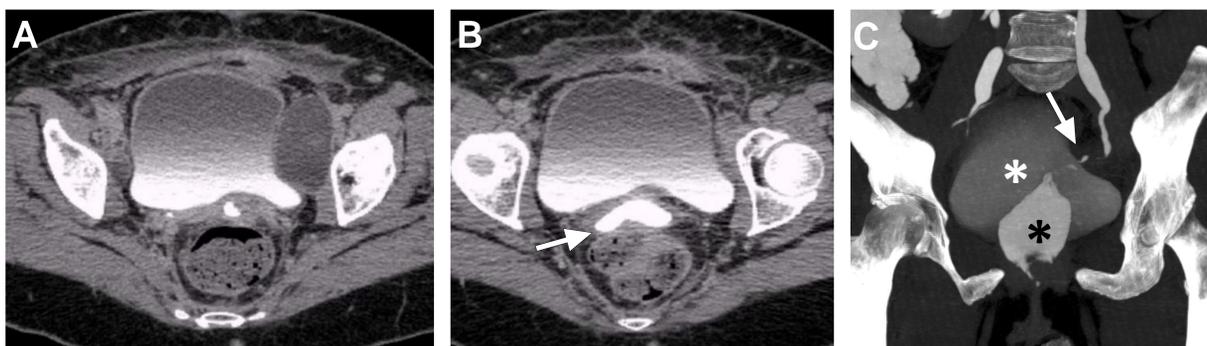


Figura 18. Cistectomía con derivación tipo Bricker hace 6 meses. (A) Esquema de la cirugía. (B) El paciente presenta deterioro progresivo de la función renal y mal control del dolor y se realiza una primera TC donde no se observan hallazgos relevantes salvo una leve dilatación de ambos sistemas excretores. (C) En una ecografía 1 mes después persiste la dilatación, ligeramente mayor. (D) Una TC con contraste en fase tardía muestra opacificación de ambos uréteres y del conducto ileal con una zona de afinamiento en la unión ureteroileal (flechas). Se confirmó posteriormente una estenosis ureteroileal. La dilatación endoscópica consiguió mejorar la función renal.

Ante una ureterohidronefrosis en progresión en un paciente con antecedente de cáncer de vejiga, es necesario descartar recidiva tumoral.

Fístula ureterovaginal tras cirugía de cáncer de ovario

Figura 19. Paciente sometida a cirugía de cáncer de ovario. Fístula ureterovaginal detectada en la fase tardía de una TC con contraste. Obsérvese el relleno de contraste de la vagina (flecha en B), que comunica a través de un trayecto filiforme opacificado con el uréter distal izquierdo (flecha en C), compatible con fístula. Vejiga (asterisco blanco) y vagina (asterisco negro).



Fuga urinaria tras tumorectomía renal

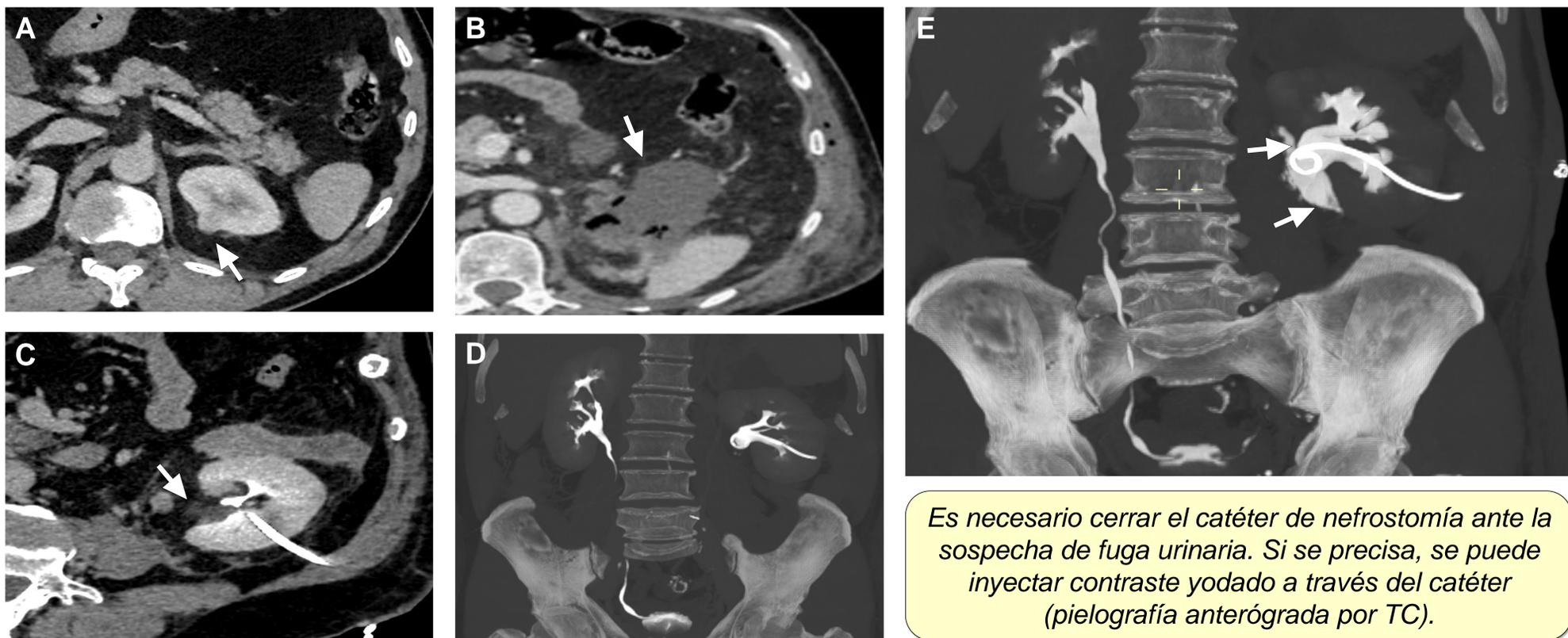


Figura 20. Tumorectomía renal por neoplasia en riñón izquierdo (flecha en A). Febrícula hace 4 días, por lo que se indica TC para descartar complicación postquirúrgica. En (B) se observa una colección líquida con contenido aéreo en el lecho quirúrgico (flecha). En (C y D) se observa en riñón izquierdo con catéter de nefrostomía normoposicionado, que está excretando en fase tardía, con una pequeña colección adyacente identificada en (C, flecha) que conecta con la anterior en el lecho de tumorectomía. Ante la alta sospecha de lesión del tracto urinario, se administra contraste yodado por la nefrostomía y se cierra. Las imágenes posteriores (E) muestran fuga del contraste hacia la colección mencionada (flechas).

LESIONES DE LA VEJIGA

Son complicaciones que se presentan con mayor frecuencia durante procedimientos quirúrgicos en Urología, Ginecología y Cirugía General. El mecanismo más comúnmente implicado es la laceración directa. Suele ocurrir durante la movilización de la vejiga desde órganos adyacentes enfermos, como el útero o el recto. La cúpula vesical es el sitio más comúnmente afectado. Un 70% de estas lesiones son detectadas y corregidas intraoperatoriamente sin necesidad de pruebas de imagen.

¿Qué informar?

Las lesiones pueden clasificarse como contusiones, que equivalen a un hematoma intramural, o perforaciones que pueden ser intraperitoneales, extraperitoneales o combinadas. Su mención es importante porque la rotura intraperitoneal requiere reparación quirúrgica, mientras que las lesiones extraperitoneales pueden tratarse de forma conservadora con un catéter urinario.

- Intraperitoneal: observamos material de contraste alrededor de las asas intestinales, entre los pliegues mesentéricos y los canales paracólicos. Debido a que el contraste tiene un espacio potencial más grande para dispersarse, puede parecer menos concentrado que el observado en la rotura extraperitoneal.
- Extraperitoneal: observamos material de contraste en el espacio prevesical y perivesical lateral.

Describiremos la localización del defecto parietal, número y tamaño aproximado, menor o mayor a 2 cm.

¿Qué técnica usar?

La mejor técnica es la Cistografía por TC, en la que se instila contraste retrógrado en la vejiga del paciente y luego se obtienen imágenes de la pelvis mediante TC. También podemos estudiar la vejiga con la Urografía por TC si se opacifica completamente la vejiga o la cistografía.

Protocolo de cistografía por TC

1. TC sin contraste

Su realización puede ser necesaria en ciertos casos para obtener una línea de base de las estructuras anatómicas, para identificar cálculos, coágulos u otras condiciones que podrían no ser visibles después de la administración del contraste.

2. Vaciar la vejiga

Vaciar completamente la vejiga utilizando una sonda.

3. Rellenar la vejiga

Preparar 300 ml de una solución que se compone de 30 ml de contraste yodado y 270 ml de solución salina fisiológica (SSF).

Se instala a través de presión por gravedad.

No exceder los 300 ml o hasta que el paciente sienta una fuerte necesidad de orinar o experimente dolor, lo que ocurra primero.

4. Clampaje de la sonda

Mantener la solución dentro de la vejiga durante la adquisición de las imágenes.

5. Ajuste de posiciones

Podemos realizar cambios de posición del paciente para asegurar una distribución uniforme del contraste dentro de la vejiga.

30 ml
de
contraste
yodado

270 ml de
suero salino
fisiológico



Perforación vesical tras resección transureteral

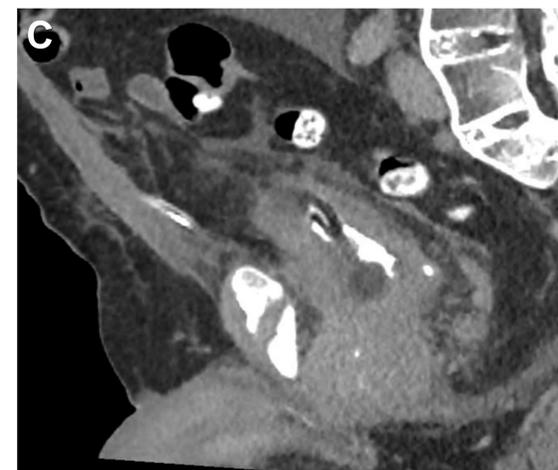
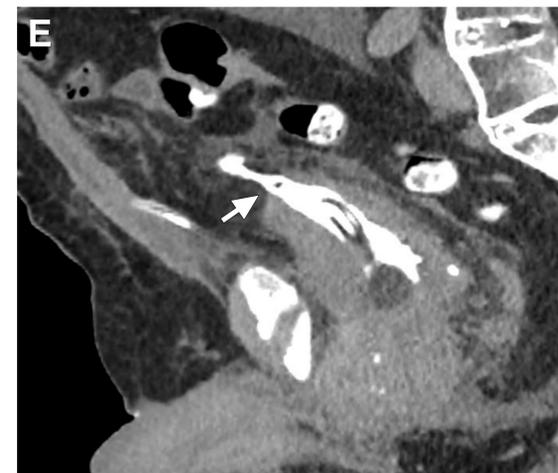
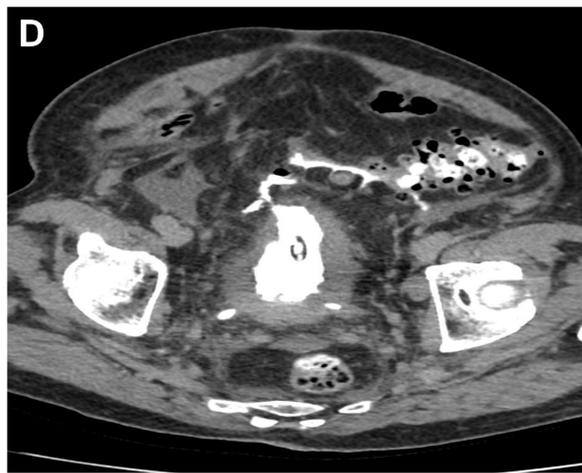


Figura 21. Paciente con antecedente de neoplasia y coágulo vesical, en (A) se aprecia una tumoración captante tras contraste que ocupa la luz de la vejiga (asterisco). El paciente se somete a resección transureteral (RTU) y el mismo día se solicita una prueba de imagen por sospecha de complicación.

En (B, C) se ha replecionado parcialmente la vejiga urinaria, podemos ver que en la parte más anterior (flecha en B), no ha llegado el contraste. Ante la presencia de líquido intraperitoneal (punta de flecha en B) debemos tener una alta sospecha de rotura vesical y completar el estudio.

En (D, E) se cierra la sonda y se distiende más la vejiga, observando una rotura intraperitoneal de la cúpula vesical (flecha en E).

El paciente no se opera y al día siguiente (F, G) se hace otro control, evidenciando mayor cantidad de líquido peritoneal que es menos concentrado en las zonas abdominales más superiores (flecha en G).



Debemos asegurar la opacificación completa de la vejiga.



Figura 22. Paciente diagnosticado de neoplasia de vejiga (asterisco en A). Se sometió a RTU donde se realizaron numerosas resecciones y lavados. El paciente evolucionó mal y se solicitó una TC (B, C) que observó un coágulo pericatéter (flecha), neumoperitoneo (punta de flecha) y una burbuja aérea que atravesaba la pared anterosuperior de la vejiga (flecha negra). Esto permitió el diagnóstico de perforación vesical en un paciente no colaborador.

Fuga de la anastomosis ureterovesical tras trasplante renal

El urinoma es una colección infrecuente entre las complicaciones post trasplante renal. Aparece más comúnmente interpuesta entre el aloinjerto y la vejiga urinaria, entre la 1^a-2^a semana.

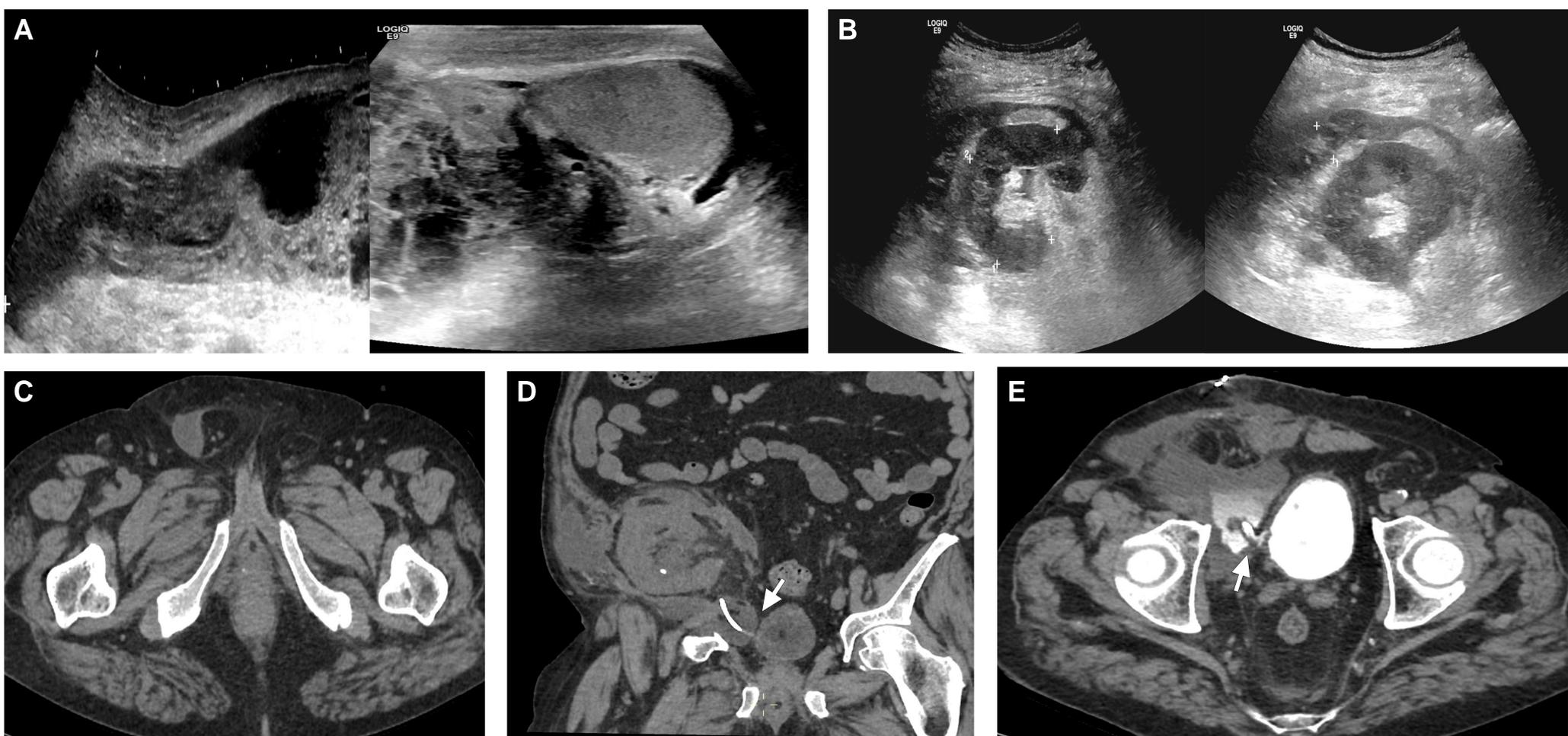


Figura 23. Trasplantado renal hace 10 días, con función retardada del injerto. Presenta desde el postrasplante edema testicular en principio atribuido a sobrecarga de volumen, pero actualmente persiste a pesar de euvolemia, sin eritema ni dolor. Se solicita una ecografía para descartar complicación testicular. En (A) observamos una colección de ecogenicidad heterogénea en el trayecto inguinal derecho, pero también en la pared abdominal y alrededor del injerto renal (B), que se caracteriza en un principio como hematoma. Se completa al día siguiente con una TC sin contraste (C, D) que muestran varias colecciones anfractuadas periinjerto. La colección no presenta una densidad alta, y uno de sus lóculos se encuentra entre la vejiga urinaria y el injerto renal (flecha en D). (E) Se realiza cisto-TC que muestra fuga del contraste diluido a través de una dehiscencia de la anastomosis ureterovesical hacia dicha colección (flecha) que correspondía con un urinoma.

Perforación vesical tras cirugía de endometriosis

Los factores de riesgo que aumentan la posibilidad de iatrogenia vesical incluyen distensión vesical durante la cirugía, vejiga elevada, neoplasias, y la presencia de adherencias o cicatrices, como las provocadas por la endometriosis. Estos elementos distorsionan la anatomía, afectan a áreas que serán menos resistentes y elásticas, y prolongan el tiempo quirúrgico debido a su complejidad en la disección y separación de otras estructuras.

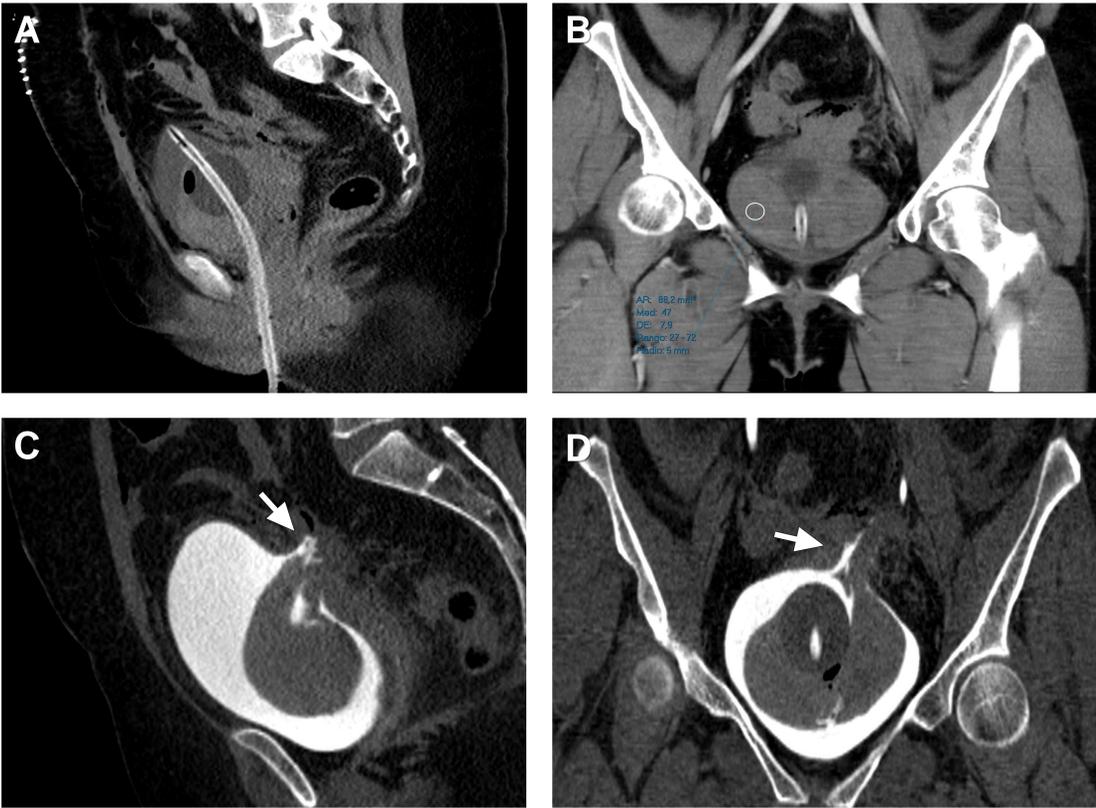


Figura 24. Cirugía de exéresis de foco de endometriosis en cúpula vaginal.

(A, B) TC sin contraste donde se observa un coágulo pericatóter, con 47 UH en (B).

(C, D) Tras la instilación del contraste yodado diluido se observa un defecto en la pared posterosuperior de la vejiga (flechas) adyacente al foco de endometriosis resecado.

La retracción y adherencia de este foco de endometriosis supuso un factor de riesgo importante que facilitó la perforación de la vejiga.

Fuga de la anastomosis vesicouretral tras prostatectomía

Estas fugas tienden a ocurrir en la cara posterolateral de la anastomosis, que es la porción más profunda de la pelvis y la más difícil de reconstruir. El contraste puede difundir al espacio extraperitoneal en un primer momento visualizando pequeñas acumulaciones de contraste dirigidas posterior y lateralmente a la base de la vejiga. Puede ser óptimo dejando el catéter de Foley en su lugar. Puede progresar formándose colecciones de mayor tamaño en retroperitoneo o intraperitoneales.

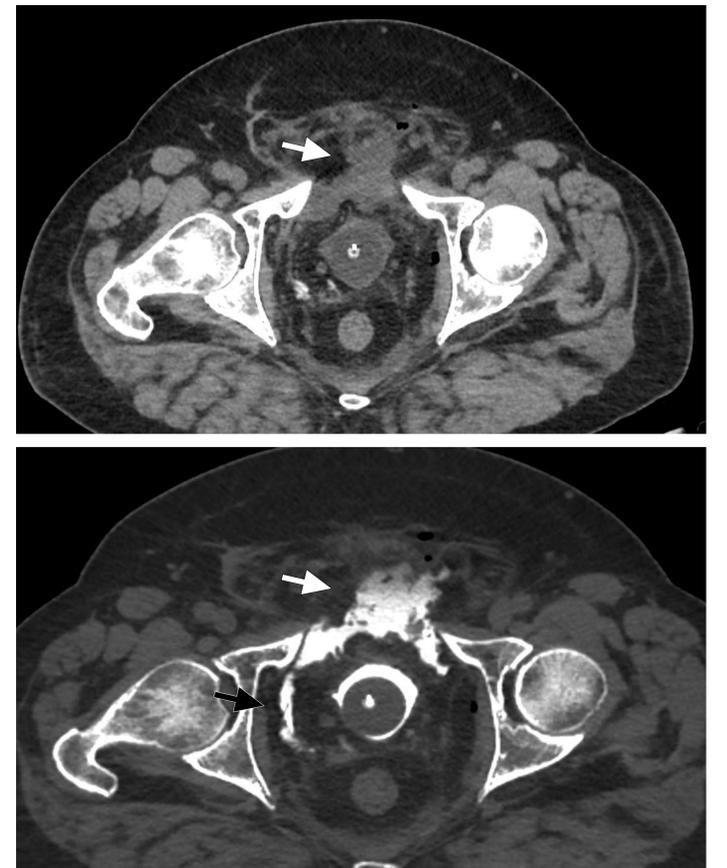


Figura 25. Fuga vesicoureteral tras prostatectomía evidenciado por colecciones extraperitoneales en espacio prevesical (flechas blancas) y lateral a la vejiga (flecha negra en B) que se rellenan de contraste tras cisto TC

Anastomosis vesicouretral

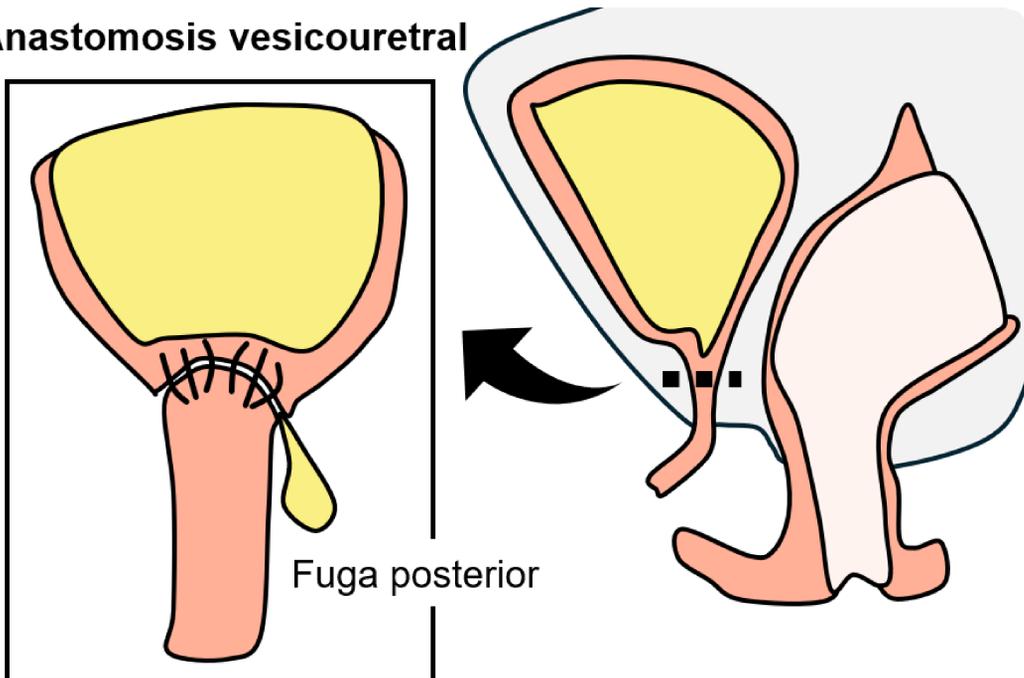
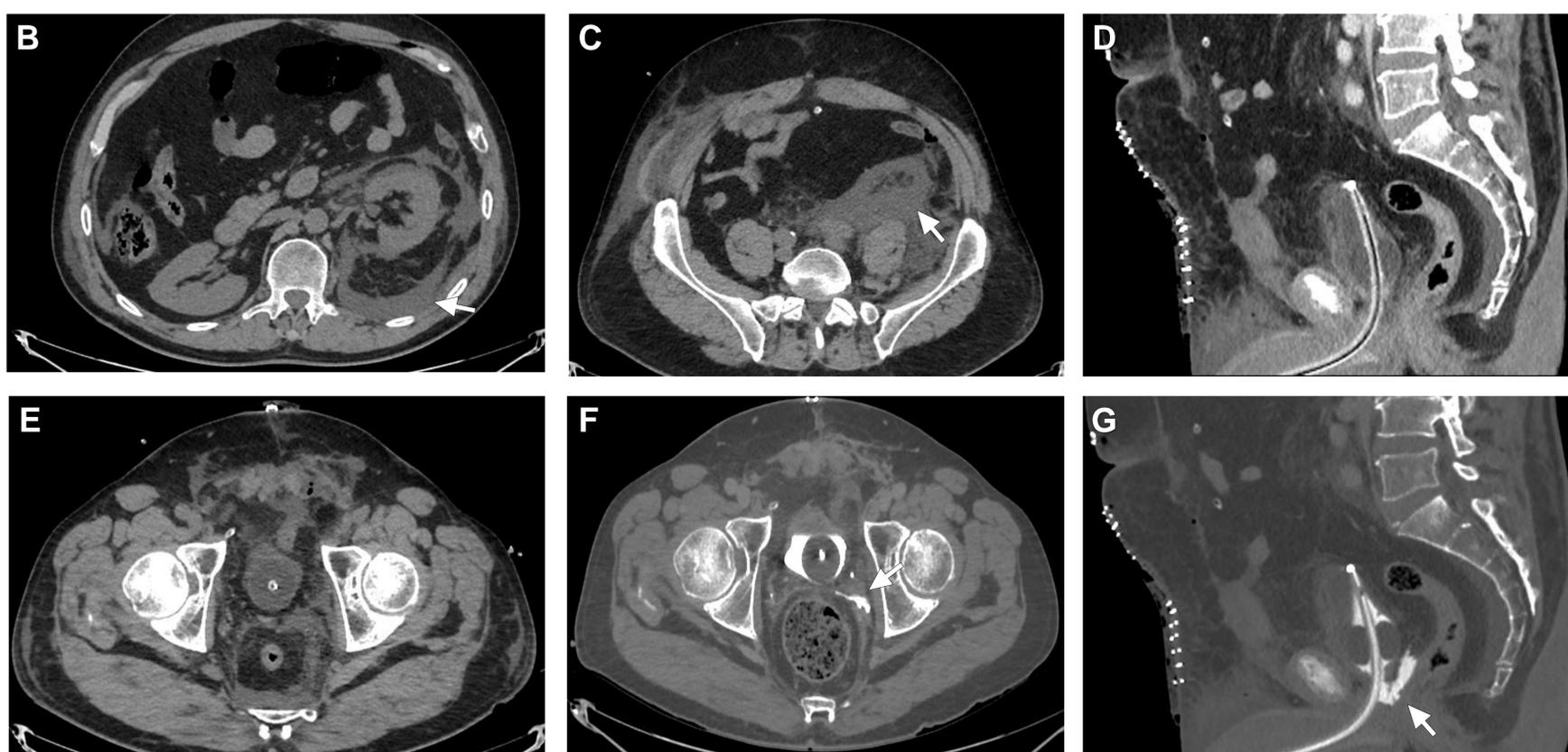
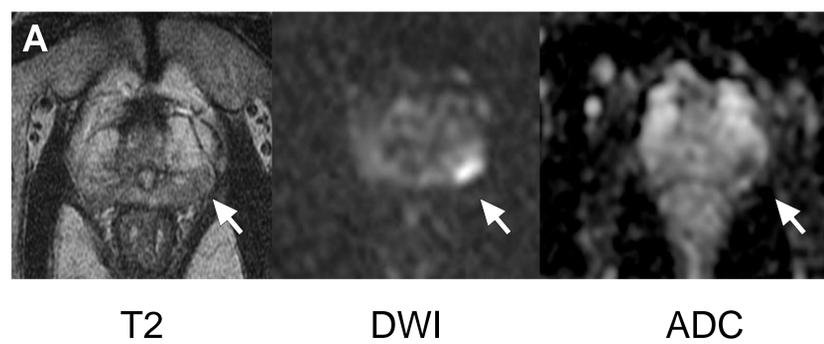


Figura 26. Paciente con lesión PI RADS 4 en ZPm izquierda (flechas en A). En su día 12º día tras prostatectomía radical robótica, presenta tensiones límites y febrícula. Se solicita TC de abdomen para descartar colección intraabdominal. En (B, C y D) se observa una colección líquida que ocupa gran parte del retroperitoneo izquierdo de predominio pararenal posterior (flecha en B) e infrarrenal (flecha en C). Pese a que la colección no tiene relación aparente con la vejiga, el conocimiento de las complicaciones posibles tras una prostatectomía alertó al radiólogo, que realizó una cisto-TC, y demostró una fuga al espacio rectovesical (flecha en F), con origen en un defecto posterolateral izquierda de la unión vesicoureteral (flecha en G).



Fístula vesicovaginal tras histerectomía

La causa más común en nuestro medio es la histerectomía laparoscópica. Se manifiesta con mayor frecuencia como una fuga acuosa constante por la vagina. La vaginoscopia puede mostrar anomalías o no, pudiendo requerir estudios de imagen, comúnmente un TC con contraste intravenoso en fase tardía.

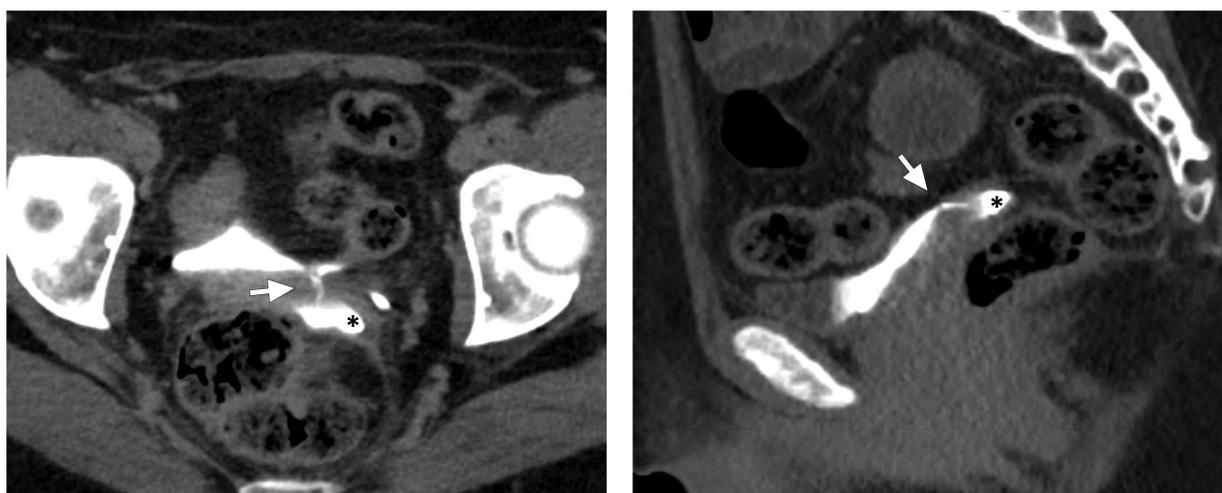
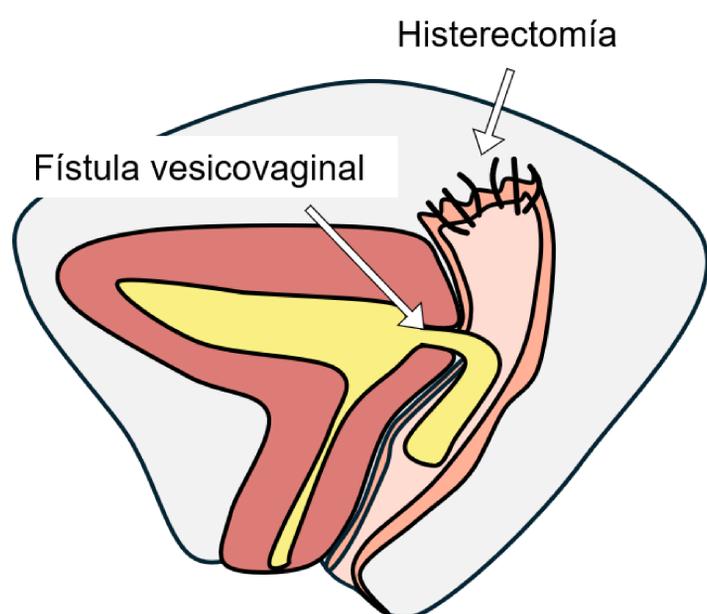


Figura 27. Paciente histerectomizada hace 1 año, refiere pérdidas de orina continuas que sugerían una incontinencia urinaria de urgencia, pero la salida de orina nocturna no permitía descartar fístula urológica. Con espéculo se visualizaba escaso líquido en fondo vaginal. Se realiza Uro TC identificando trayecto fistuloso (flechas) hacia la cúpula vaginal (asteriscos).

Fístula vesicouterina tras cesárea

La afección es casi exclusivamente secundaria a una cesárea, en la que la vejiga puede sufrir un traumatismo debido a su proximidad al segmento uterino anteroinferior, que es donde se realiza la incisión. Las mujeres pueden presentarse con la triada del síndrome de Youssef que se caracteriza por pérdida de orina intermitente o incontinencia, hematuria cíclica y amenorrea aparente. Los estudios diagnósticos tradicionales incluyen cistoscopia, cistografía, histerosalpingografía, ecografía transvaginal, RM con imágenes muy ponderadas en T2 y la TC opacificando la vejiga.

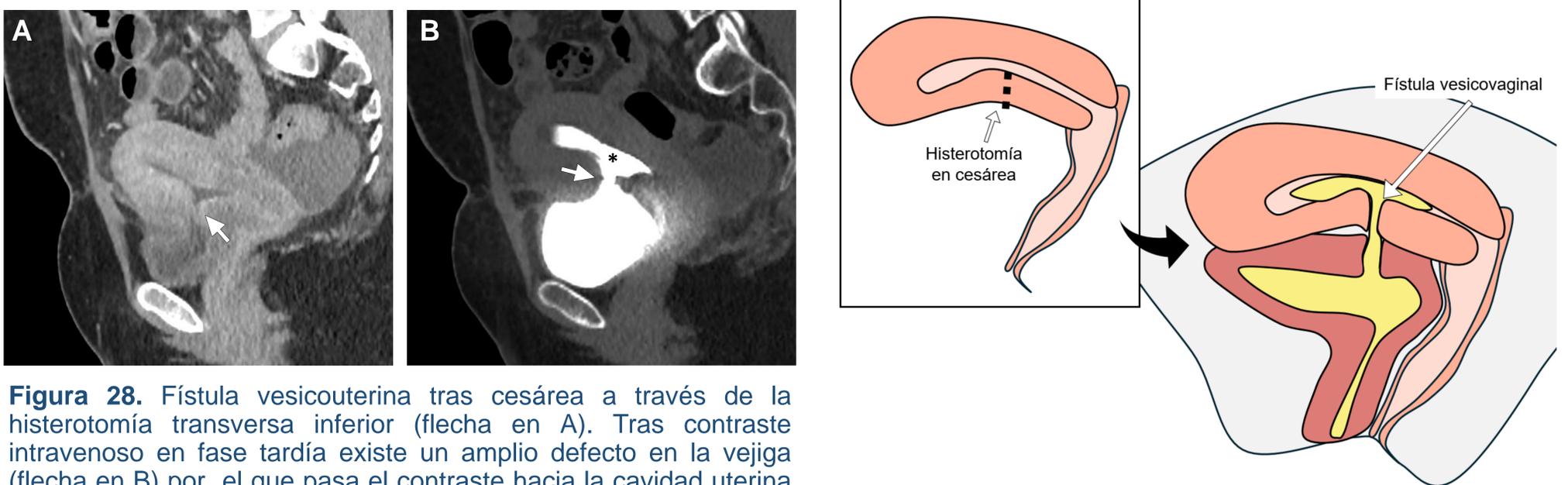


Figura 28. Fístula vesicouterina tras cesárea a través de la histerotomía transversa inferior (flecha en A). Tras contraste intravenoso en fase tardía existe un amplio defecto en la vejiga (flecha en B) por el que pasa el contraste hacia la cavidad uterina (asterisco).

Reflujo vesicoureteral secundario tras diverticulectomía

El reflujo vesicoureteral (RVU) es el movimiento inverso de la orina desde la vejiga hacia los riñones. La principal herramienta diagnóstica es la cistografía retrógrada y miccional (CUMS). Esta condición surge por un fallo en la unión ureterovesical, permitiendo el reflujo cuando la vejiga se contrae, lo que puede causar infecciones urinarias frecuentes y, eventualmente, nefropatía por reflujo, por lo que es importante detectarlas ya que pueden ser silentes. El RVU se clasifica en primario, que ocurre sin enfermedad subyacente, y secundario, asociado a obstrucciones, cirugías previas o trastornos neurológicos, siendo el primero el más común.

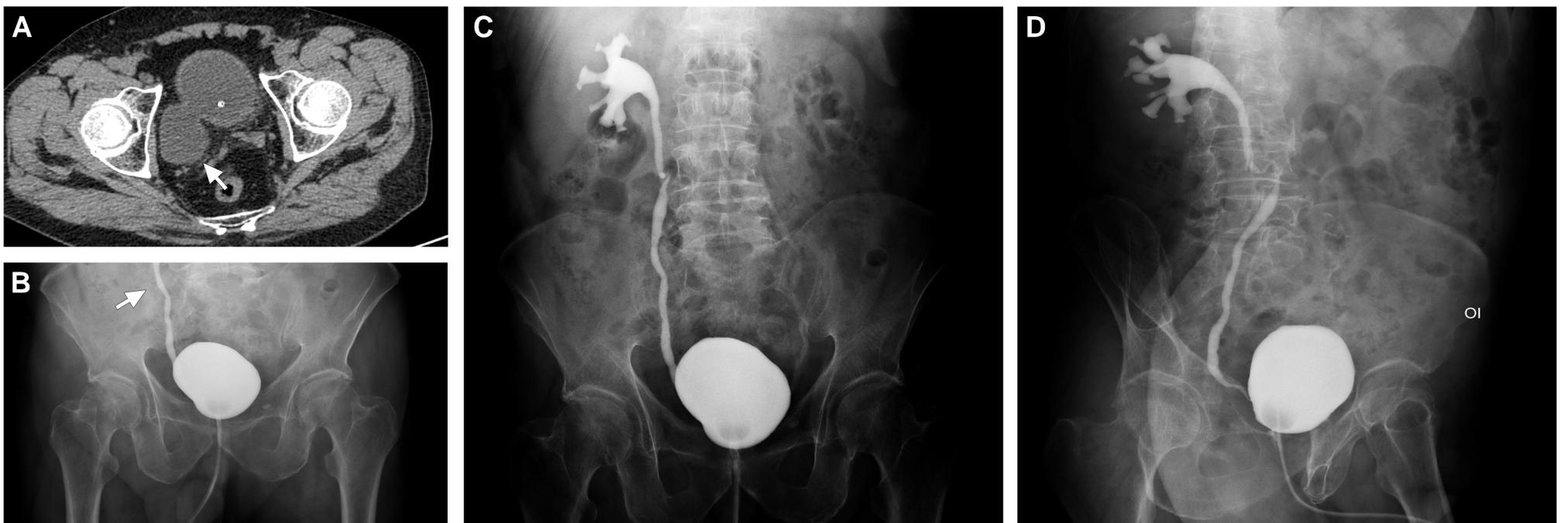


Figura 29. Paciente con divertículo vesical (flecha en A) que es intervenido de diverticulectomía, se solicita estudio de control para descartar fugas. El paciente está asintomático. Se realiza estudio dinámico de CUMS (B) observando paso de contraste hacia el uréter derecho (flecha en B). Ante este hallazgo se completa con radiografías de abdomen observando que el paso de contraste llega más cranealmente hasta la pelvis y cálices renales, con dilatación asociada del sistema excretor, compatible con RVU.

LESIONES DE LA URETRA

Para comprender estas lesiones hay que conocer la subdivisión anatómica de la uretra masculina en segmentos anterior y posterior, lo que influye tanto en los patrones de lesión como en las estrategias de tratamiento. La uretra anterior incluye la uretra bulbar y peneana, y es más susceptible a lesiones iatrogénicas, particularmente debido a la instrumentación. La uretra posterior, ubicada proximal a la membrana perineal, englobando el cuello de la vejiga, la uretra prostática y la uretra membranosa.

Las lesiones uretrales iatrogénicas pueden variar desde contusiones menores hasta estenosis. La uretrografía retrógrada se establece como la modalidad diagnóstica inicial preferida, mientras que la cistoscopia se mantiene como el estándar de oro para una evaluación detallada.

Pueden ser consecuencia de una variedad de procedimientos, incluyendo un cateterismo difícil, colocación prolongada de catéteres, o procedimientos transuretrales como la resección de tumores o de próstata. Una de las causas más raras de traumatismo uretral iatrogénico es el trasplante de páncreas con drenaje vesical. Las lesiones uretrales femeninas son raras y la mayoría siguen al uso de instrumentación durante procedimientos obstétricos y ginecológicos, incluyendo cirugía reconstructiva del suelo pélvico.

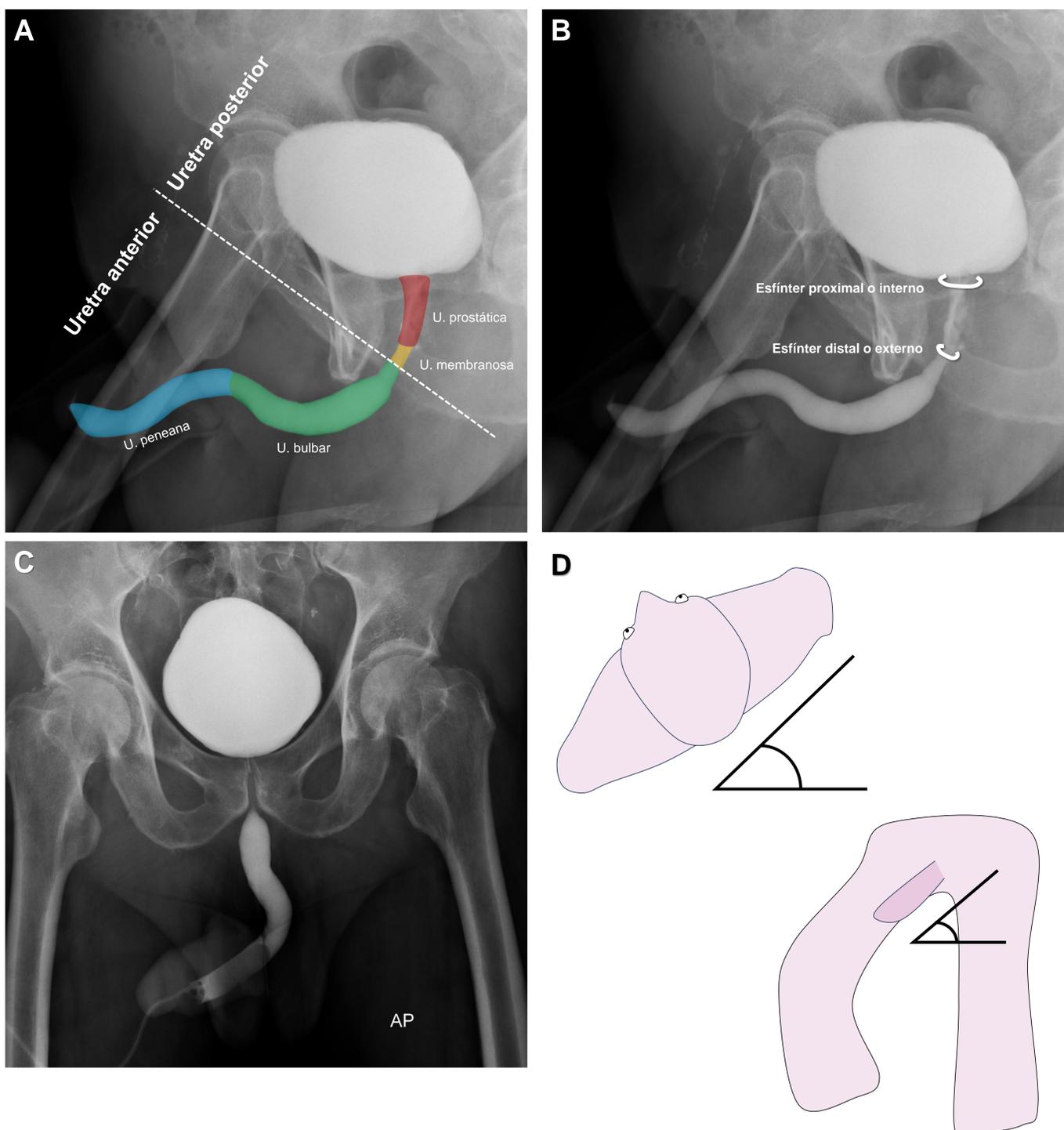


Figura 30. (A) Uretra anterior: desde el meato externo hasta el borde inferior del diafragma urogenital. Uretra posterior: desde el diafragma urogenital hasta el cuello vesical.

- **Uretra peneana:** se extiende desde el meato externo hasta la unión penoescrotal.
- **Uretra bulbar:** se extiende desde la unión penoescrotal hasta la cara inferior del diafragma urogenital y contiene las glándulas de Cowper.
- **Uretra prostática:** contiene el veru montanum, estructura ovoidea localizada en la pared posterior de la uretra prostática (se identifica como un defecto de repleción).
- **Uretra membranosa:** es la porción más estrecha de la uretra que pasa por el diafragma urogenital.

(B) El esfínter uretral proximal (interno) se extiende desde el cuello de la vejiga a través de la uretra prostática. El esfínter distal (externo) tiene un componente intrínseco rodeando a la uretra membranosa.

(C) Proyección anteroposterior pura que no permite identificar correctamente la uretra posterior.

(D) Para una correcta técnica se coloca al paciente en posición supina oblicua a 45°. El pene debe colocarse lateralmente sobre la parte proximal del muslo con una tracción moderada.

Estenosis uretral tras vaporización de próstata con láser verde

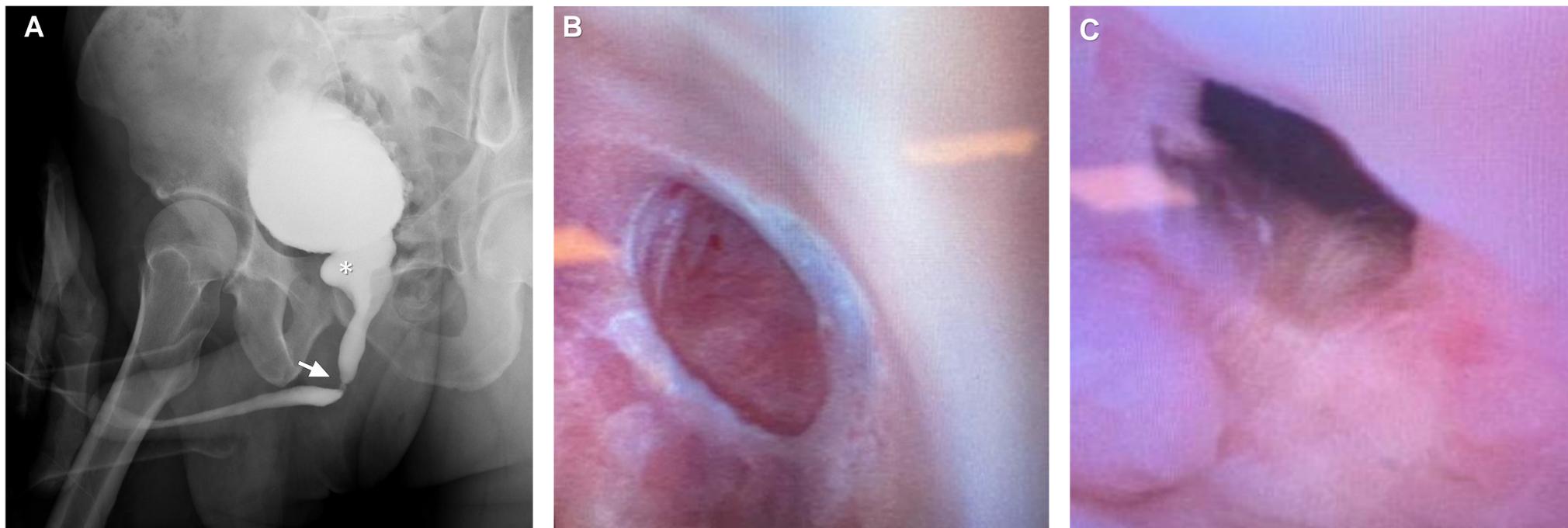


Figura 31. Paciente operado de HBP mediante láser verde por síntomas del tracto urinario inferior (STUI). Estenosis a nivel postesfinteriano (flecha en A) franqueable con cistoscopio (B y C). Fíjese en la celda prostática amplia tras intervención de próstata (asterisco).



La contracción o espasmo del músculo compressor nudaie, un cabestrillo musculotendinoso profundo del músculo bulbocavernoso, puede causar una indentación anterior o circunferencial de la uretra bulbosa proximal. Esta indentación uretral bulbosa puede confundirse con una estenosis uretral.

Estenosis uretral tras RTU de próstata

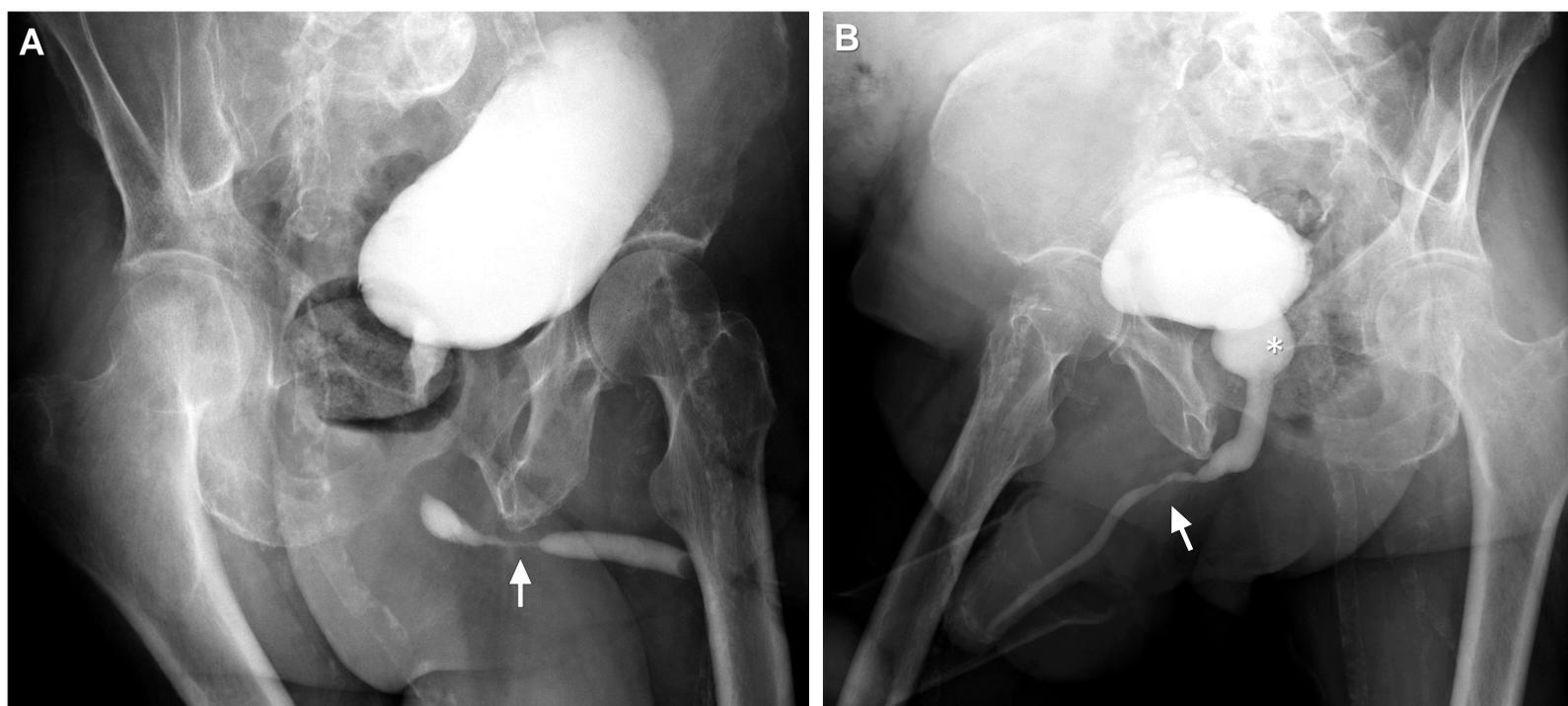


Figura 32. Paciente operado de HBP mediante RTU. (A) Durante la introducción del contraste diluido en fase retrógrada se observa una estenosis de la uretra peneana de unos 17 mm de longitud (flecha en A), que se mantiene en las placas miccionales (flecha en B). Celda prostática amplia (asterisco). El paciente fue intervenido mediante uretrotomía endoscópica.

Lesiones intestinales

Se reconoce que las lesiones intestinales durante la cirugía genitourinaria son eventos que pueden tener profundas implicaciones en los resultados de los pacientes. Si no se identifican durante la cirugía pueden debutar con sepsis, dolor abdominal agudo, alteración del tránsito intestinal y/o alteraciones analíticas tras el momento tras la intervención o días después. La sospecha específica debe valorarse en función de la técnica quirúrgica, su localización y los hallazgos radiológicos. Aportamos diferentes ejemplos donde la TC es la técnica de elección.

Íleo paralítico tras nefroureterectomía

El íleo paralítico es la imposibilidad de paso del contenido entérico debido a una parálisis de la motilidad intestinal no obstructiva. Los pacientes pueden ser asintomáticos o presentar náuseas/vómitos, distensión y deposiciones reducidas. La causa del íleo es compleja y multifactorial. Cierta grado de íleo es un hallazgo normal y esperado después de una cirugía abdominal. No suele durar más allá del 5º día postquirúrgico.

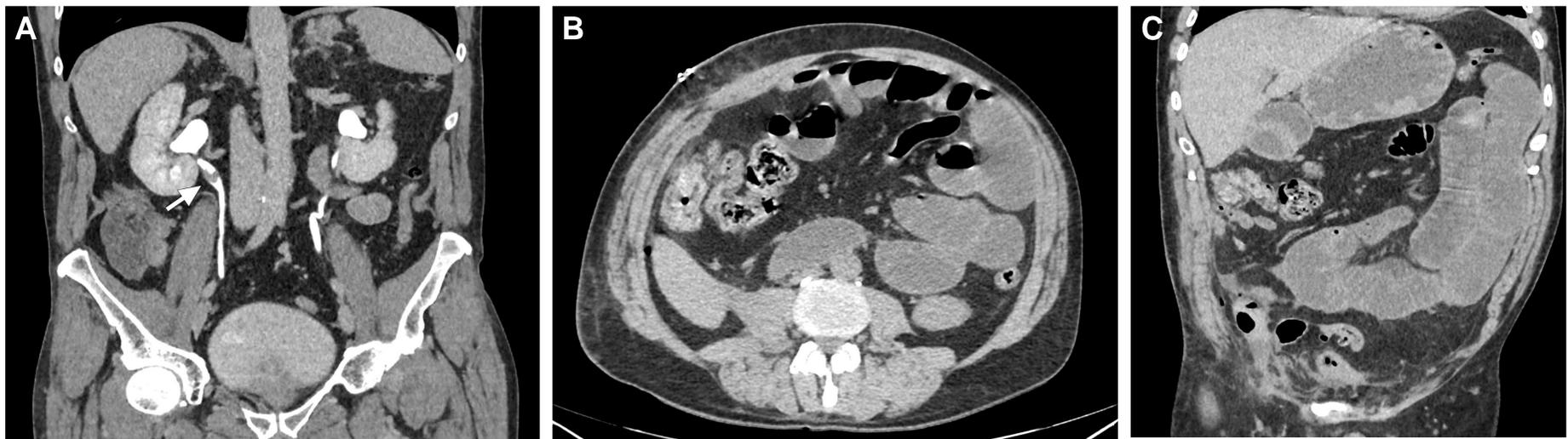
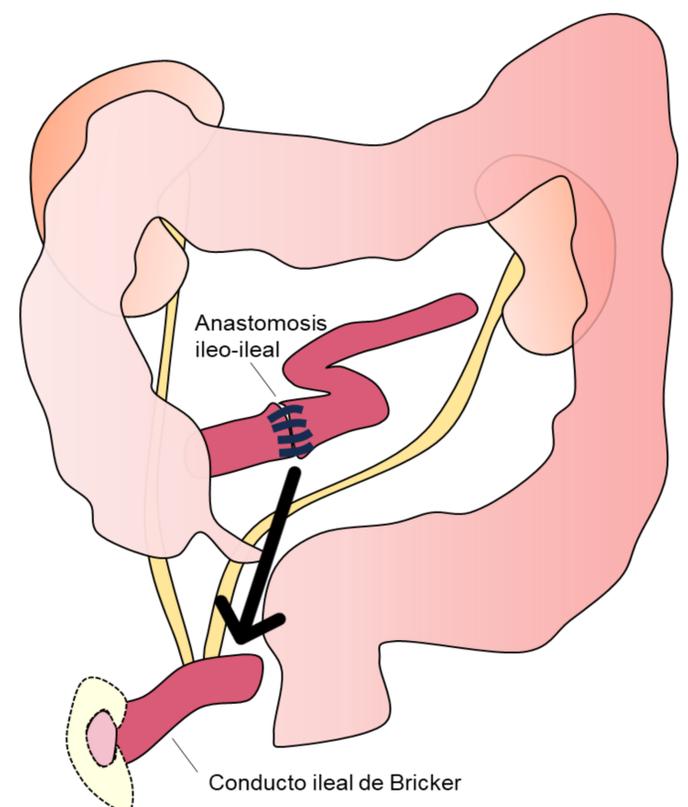


Figura 33. Paciente sometido a nefroureterectomía por carcinoma urotelial del uréter proximal (flecha en A). (B, C) TC dos días después por náuseas y vómitos donde se observa dilatación generalizada intestinal sin causa obstructiva.

Dehiscencia de anastomosis ileo-ileal tras cistoprostatectomía con derivación Bricker

La dehiscencia anastomótica de intestino delgado es una complicación temida cuyo diagnóstico precoz es de vital importancia. Se ha reportado mayor incidencia entre el 5º-7º día postoperatorio. Los signos clásicos son la fuga de contraste oral, colecciones líquidas o hidroaéreas perianastomóticas o a distancia, gas extraluminal, líquido peritoneal, pero también la infiltración de la grasa abdominal y el íleo paralítico, dado que se trata de una fuga de contenido intestinal que irrita las estructuras de alrededor. La distinción con los cambios postquirúrgicos recientes y transitorios puede suponer un resto diagnóstico.

En el ámbito de la Urología existe un procedimiento donde se crea una anastomosis ileo-ileal tras retirar un segmento de íleon distal para crear un conducto ileal o de Bricker, de unos 15-20 cm. El conducto se coloca abocado a la piel después de una cistectomía (o cistoprostatectomía) para el cáncer de vejiga con invasión muscular, con un objetivo de crear un reservorio incontinente de orina sobre el que se anastomosan los uréteres. El suministro de sangre de este conducto dependerá de sus vasos mesentéricos nativos.



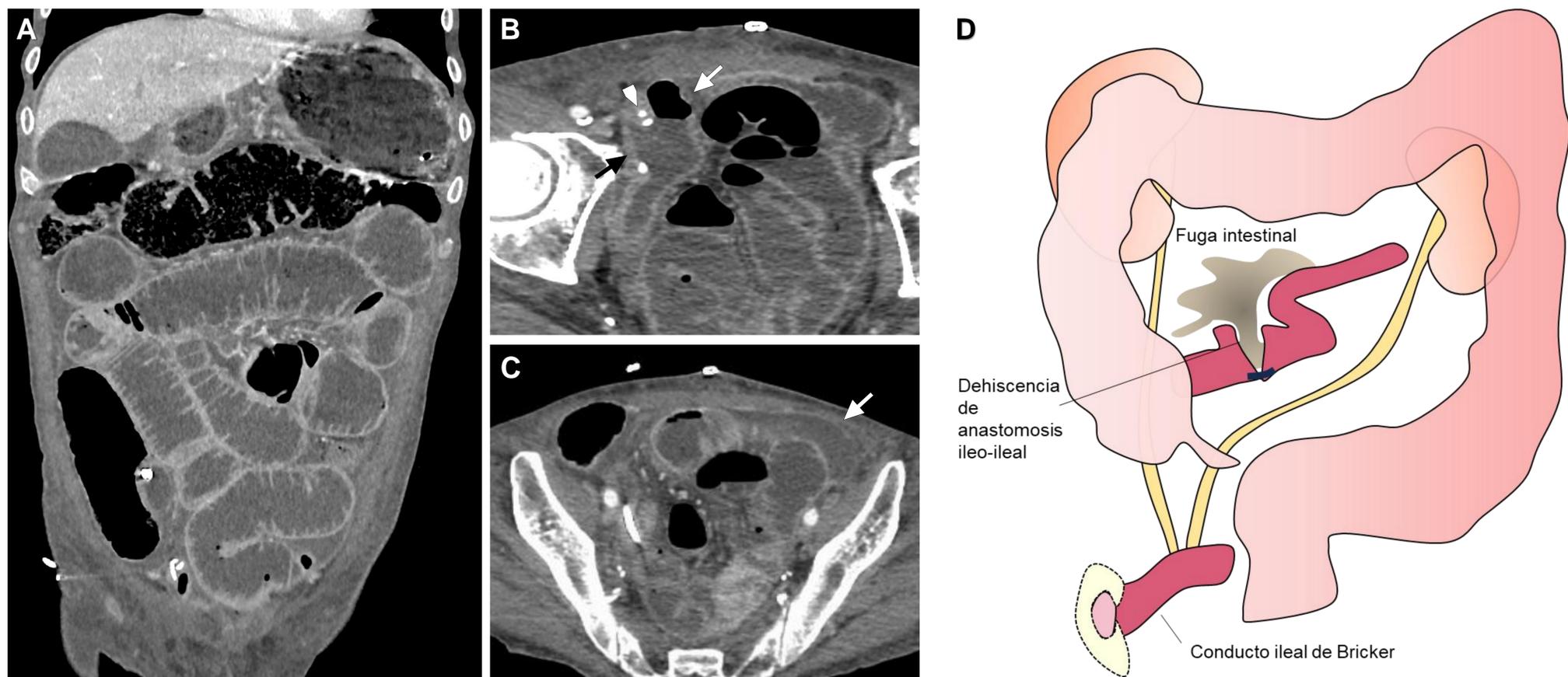


Figura 34. Paciente de 70 años intervenido hace 5 días de cistoprostatectomía radical con derivación tipo Bricker y amputación abdominoperineal. Comienza con ausencia de deposiciones, dolor súbito abdominal, abdomen distendido y timpánico. Solicitan la prueba para descartar obstrucción intestinal. (A) Dilatación generalizada de asas de intestino delgado. (B) Colección hidroaérea (flecha blanca) que se comunica con un defecto en la pared del íleon (flecha negra), adyacente a material quirúrgico de sutura (punta de flecha). (C) Líquido peritoneal en la pelvis con engrosamiento y realce de cubiertas peritoneales (flecha). En la hoja quirúrgica se describe peritonitis aguda generalizada evidenciando asas de intestino delgado muy dilatadas y dehiscencia anastomosis ileo-ileal. (D) Ilustración de la fuga intestinal secundaria a dehiscencia de la anastomosis intestinal en cirugía de Bricker.

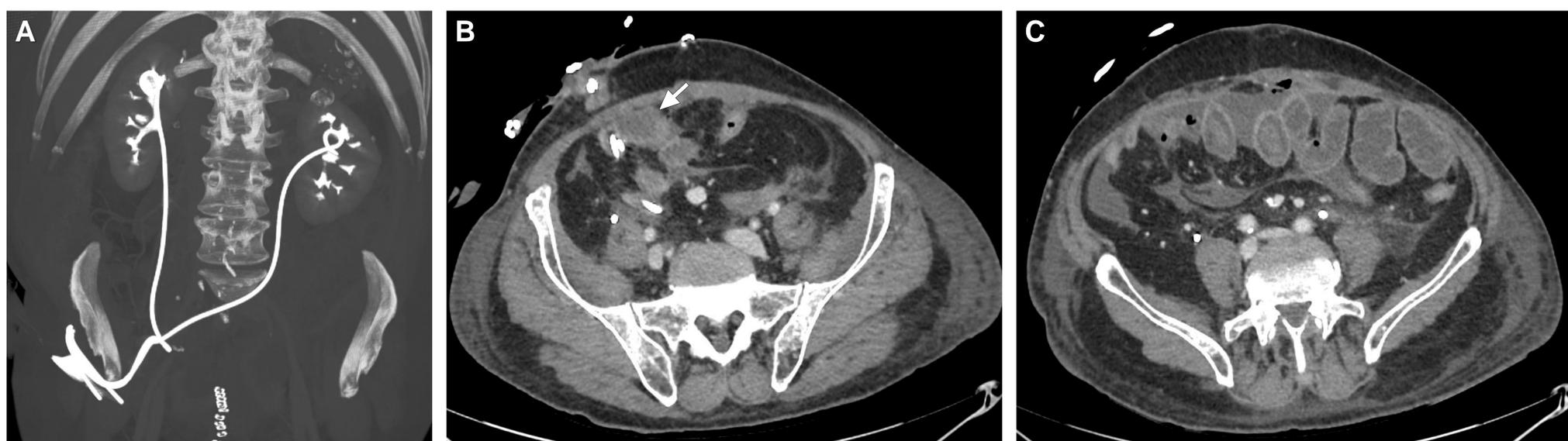


Figura 35. Paciente intervenido hace 6 días de cistoprostatectomía radical por neoplasia vesical infiltrante con derivación tipo Bricker. Desde hace 2 días sin tránsito intestinal. Abdomen distendido. Se solicita la prueba para descartar obstrucción intestinal. (A) Fase excretora donde se observan dos catéteres doble J que conectan la pelvis renal con el conducto ileal. (B) Dilatación intestinal no mostrada que persiste hasta una pequeña área de hiporrealce en la pared del íleon (flecha). (C) Líquido peritoneal con algunas burbujas de neumoperitoneo, con leve engrosamiento de algunas asas intestinales y engrosamiento del peritoneo anterior. En la hoja quirúrgica se informa de peritonitis generalizada, isquemia de la anastomosis intestinal y dehiscencia de toda la cara posterior, así como dilatación generalizada de asas intestinales.

Perforación intestinal tras cistoprostatectomía con derivación Bricker

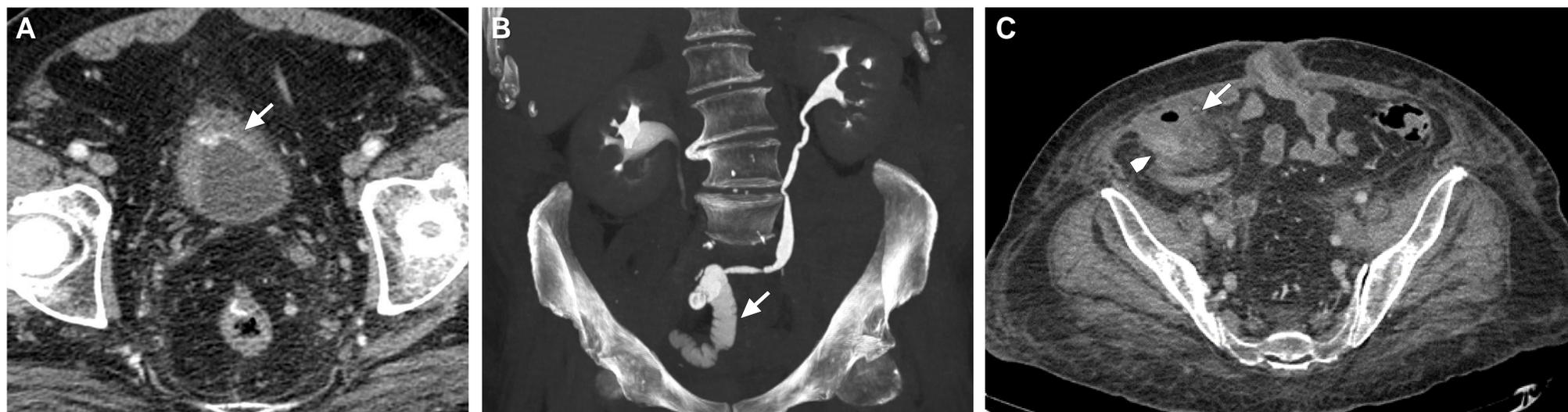


Figura 36. Paciente con carcinoma urotelial de vejiga (flecha en A) que es sometido a cistoprostatectomía con derivación urinaria tipo Bricker. Acude por fiebre tras 1 mes de la cirugía y se identifica una colección en fosa ilíaca derecha mediante ecografía (no se muestra). Se solicita Uro-TC para descartar fuga urinaria. (B) En fase excretora se observa asa de Bricker sin signos de fuga (flecha). (C) Colección hidroaérea (flecha) adyacente a un asa ileal (punta de flecha) sugerente de perforación ileal. En la cirugía se describe perforación de íleon con salida de contenido bilio-intestinal y asa de Bricker indemne.

Perforación duodenal tras nefrectomía

Complicación de baja incidencia, pero alta mortalidad. Aunque ha sido estudiada sobre todo en el ámbito de las complicaciones post-CPRE, puede ocurrir tras cirugías urológicas como nefrectomía o suprarrenalectomía derechas por su proximidad al duodeno. El manejo puede ser diferente en función si la perforación está contenida o no. Se considera que no está contenida cuando el contenido intestinal se filtra libremente a la cavidad abdominal.

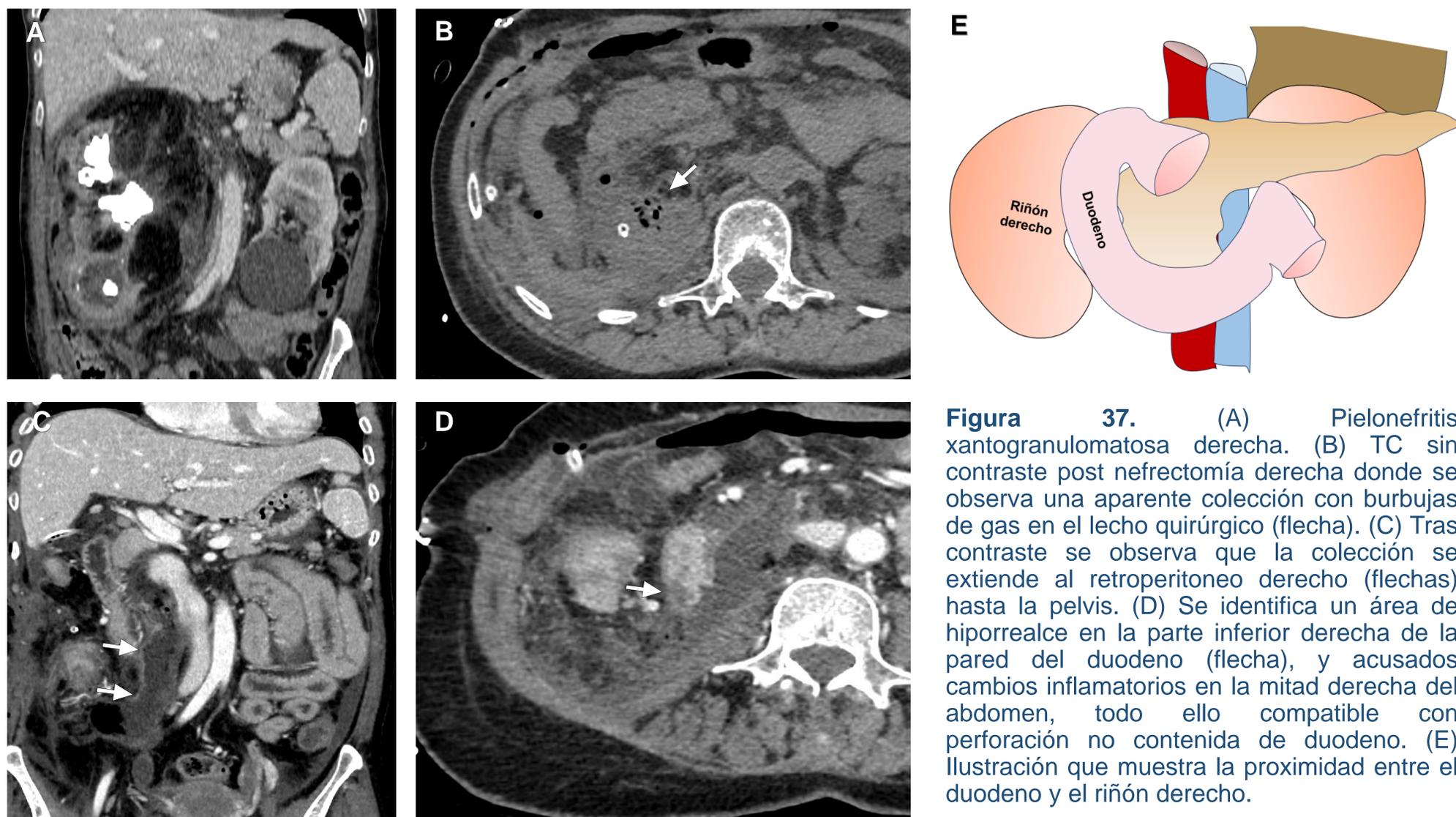


Figura 37. (A) Pielonefritis xantogranulomatosa derecha. (B) TC sin contraste post nefrectomía derecha donde se observa una aparente colección con burbujas de gas en el lecho quirúrgico (flecha). (C) Tras contraste se observa que la colección se extiende al retroperitoneo derecho (flechas) hasta la pelvis. (D) Se identifica un área de hiporrealce en la parte inferior derecha de la pared del duodeno (flecha), y acusados cambios inflamatorios en la mitad derecha del abdomen, todo ello compatible con perforación no contenida de duodeno. (E) Ilustración que muestra la proximidad entre el duodeno y el riñón derecho.

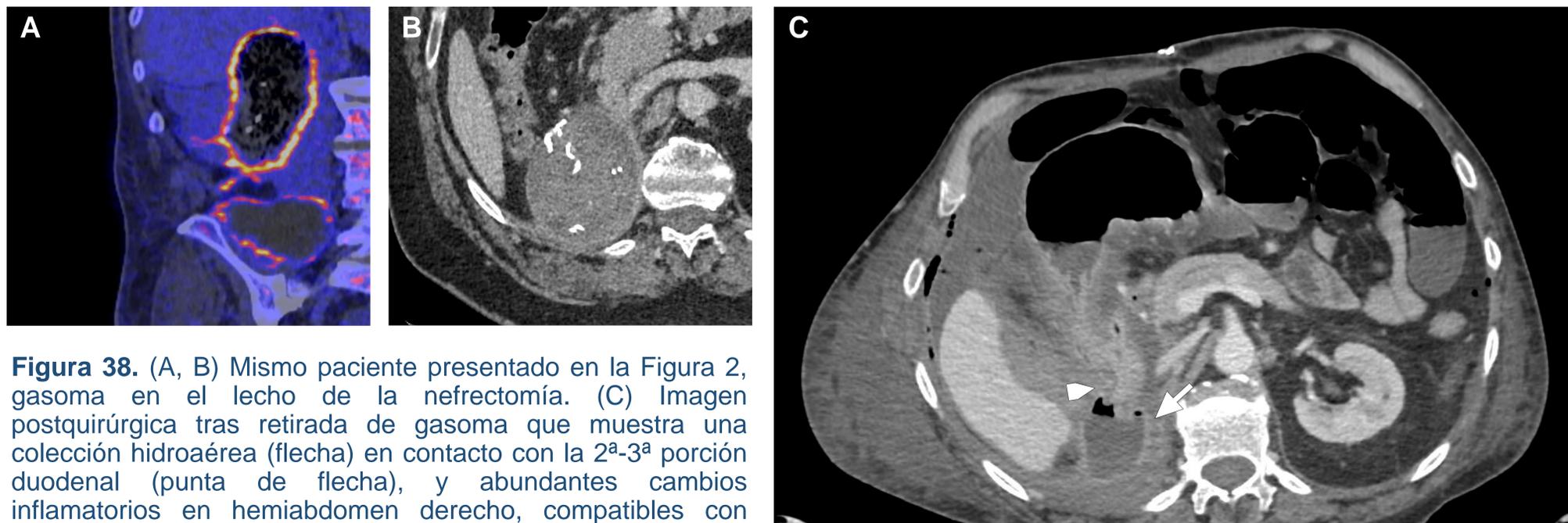


Figura 38. (A, B) Mismo paciente presentado en la Figura 2, gasoma en el lecho de la nefrectomía. (C) Imagen postquirúrgica tras retirada de gasoma que muestra una colección hidroaérea (flecha) en contacto con la 2^a-3^a porción duodenal (punta de flecha), y abundantes cambios inflamatorios en hemiabdomen derecho, compatibles con perforación duodenal no contenida.



Figura 39. 4^o día tras nefrectomía robótica. Distensión abdominal y peritonismo. Drenaje no permeable con salida peritubo de material verdoso sugerente de bilis/heces. (A) Imagen postquirúrgica con moderada cantidad de líquido en ligamento hepatoduodenal (asterisco). (B) Pequeña burbuja de gas caudal a la unión de la 2^a-3^a porción duodenal (flecha), si bien en reformateo coronal (C) se observan una hilera de pequeñas burbujas de gas (flecha). Hallazgo quirúrgico: peritonitis localizada en flanco derecho hacia el retroperitoneo secundaria a perforación puntiforme de la 2^a rodilla duodenal con salida de contenido abundante biliar. Plastrón que engloba duodeno, colon y lecho de nefrectomía.

Perforación de sigma tras cirugía ginecológica

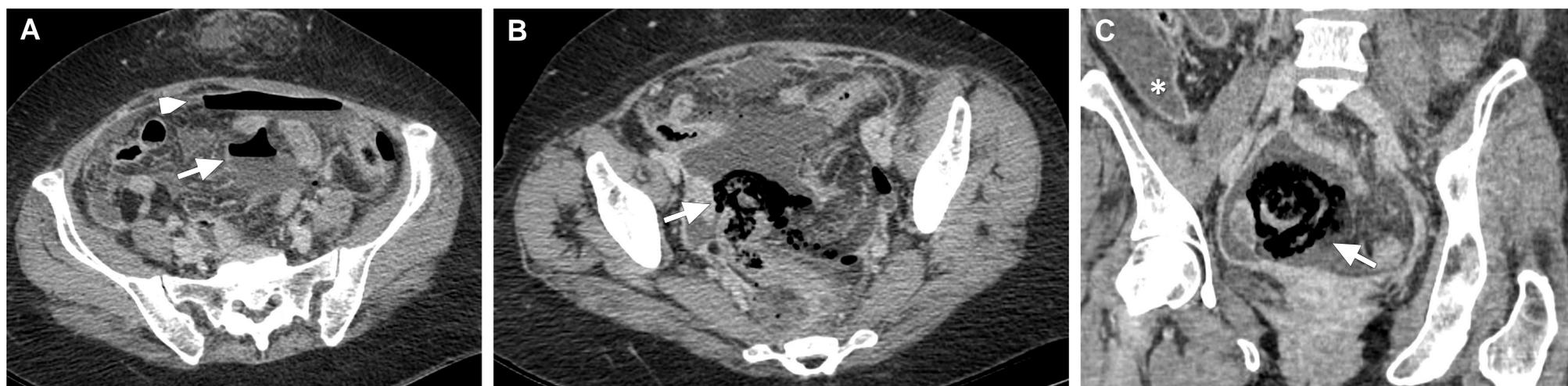


Figura 40. Paciente con dolor tras una cirugía ginecológica hace 7 días. (A) Colección hidroaérea mesentérica (flecha) y neumoperitoneo (punta de flecha). (B) Gas extraluminal a través de un defecto parietal del sigma distal (flecha). (C) Gas extraluminal rodeando la pared del sigma distal (flecha). Obsérvese el realce de cubiertas parietales en fosa ilíaca derecha (asterisco).

Fístula rectovaginal tras histerectomía

Es la conexión fistulosa anormal entre el recto y la vagina. Se considera la fístula gastrointestinal más común del tracto genital femenino y son menos frecuentes que las vesicovaginales. Pueden aparecer tras histerectomías y cirugías de prolapso y suelen localizarse en la mitad superior de la vagina. Un examen con contraste dentro del recto es más útil, pero se puede utilizar fluoroscopia, un enema de RM con gel en lugar de medios de contraste, y la vaginografía por TC.

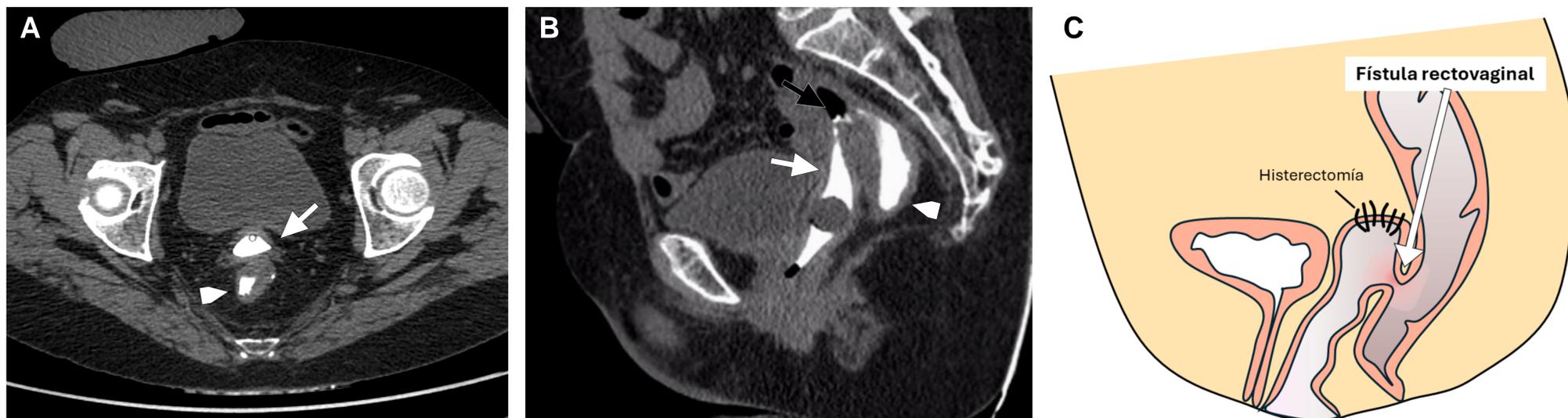


Figura 41. Paciente con antecedente de histerectomía consulta por secreción vaginal con olor desagradable e infecciones recurrentes. (A, B) TC tras la administración de contraste diluido a través de una sonda por vía vaginal que muestra contraste en la vaginal (flecha) y en la luz del recto (punta de flecha). En (B) se observa un trayecto fistuloso en la cúpula vaginal que comunica con la pared anterior del recto (flecha negra). (C) Ilustración de fístula rectovaginal tras histerectomía.

Fístula enteroatmosférica tras cistoprostatectomía con derivación Bricker

La fístula enteroatmosférica es una conexión anormal entre el intestino y el ambiente externo (atmósfera) a través de una herida abdominal abierta. Ocurren con mayor frecuencia como consecuencia de una cirugía abdominal. La TC es la modalidad más común utilizada para la evaluación de fístulas enterocutáneas, especialmente con el uso de fistulografía. La inyección de contraste delinea bien el trayecto fistuloso y su patrón de ramificación y sus conexiones.

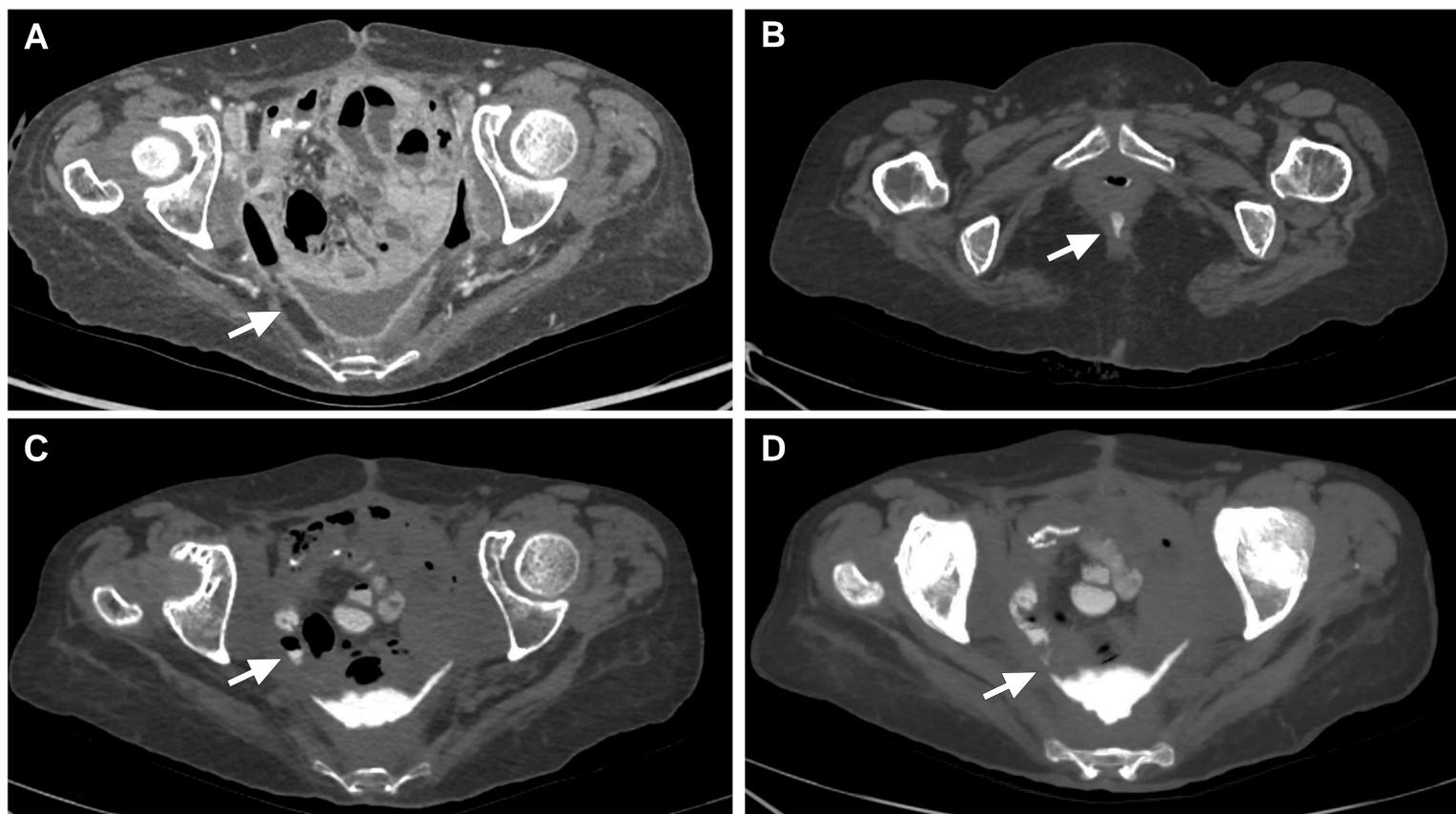


Figura 42. Paciente operada de cáncer de recto y de vejiga. Portadora de colostomía, Bricker e histerectomizada. Consulta por 2ª vez por expulsión de heces por el ano. (A) TC en fase portal que muestra una colección hidroaérea presacra. (B) Administración de contraste a través de la herida quirúrgica del ano (flecha). (C, D) El contraste difunde cranealmente y se observan asas de intestino delgado contrastadas (flecha en C), evidenciando una comunicación fistulosa con la colección en el margen derecho (flecha en D).

Fístula enterocutánea tras histerectomía

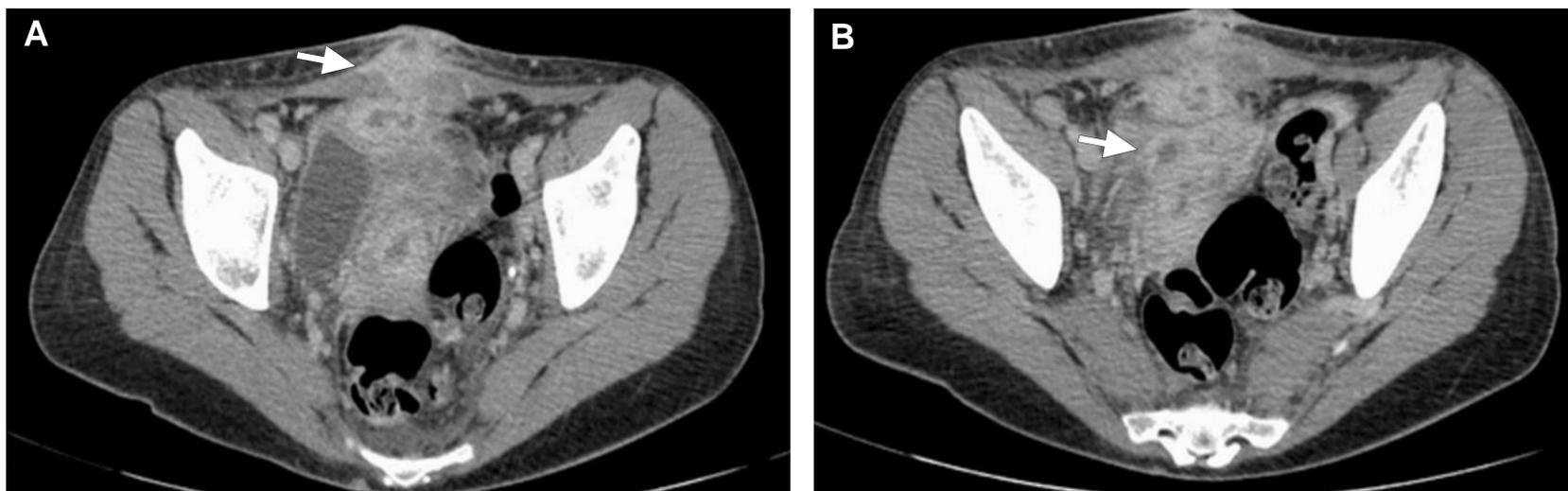


Figura 43. Paciente de 31 años intervenida de apendicetomía e histerectomía. Salida de material de aspecto fecaloideo a través de la cicatriz. Fístula enterocutánea en paciente con lesión intestinal en el momento de la cirugía. Se aprecia magma inflamatorio en la pelvis que afectaba al íleon (flecha en B) y que comunica con trayectos fistulosos con la piel a nivel de cicatriz de laparotomía infraumbilical (flecha en A).

Disfunción del suelo pélvico tras histerectomía

Aunque la etiología de la disfunción del suelo pélvico es multifactorial, la histerectomía es un factor de riesgo conocido. Se produce un daño en la musculatura de soporte que conduce al descenso del suelo pélvico. Las imágenes de RM potenciadas en T2 FSE son útiles para demostrar atrofia, desgarros y simetría de los músculos elevadores del ano. La defecografía por RM puede relevar un descenso anormal del piso pélvico, con un cistocele, enterocele o rectocele por disfunción de la fascia rectovaginal.

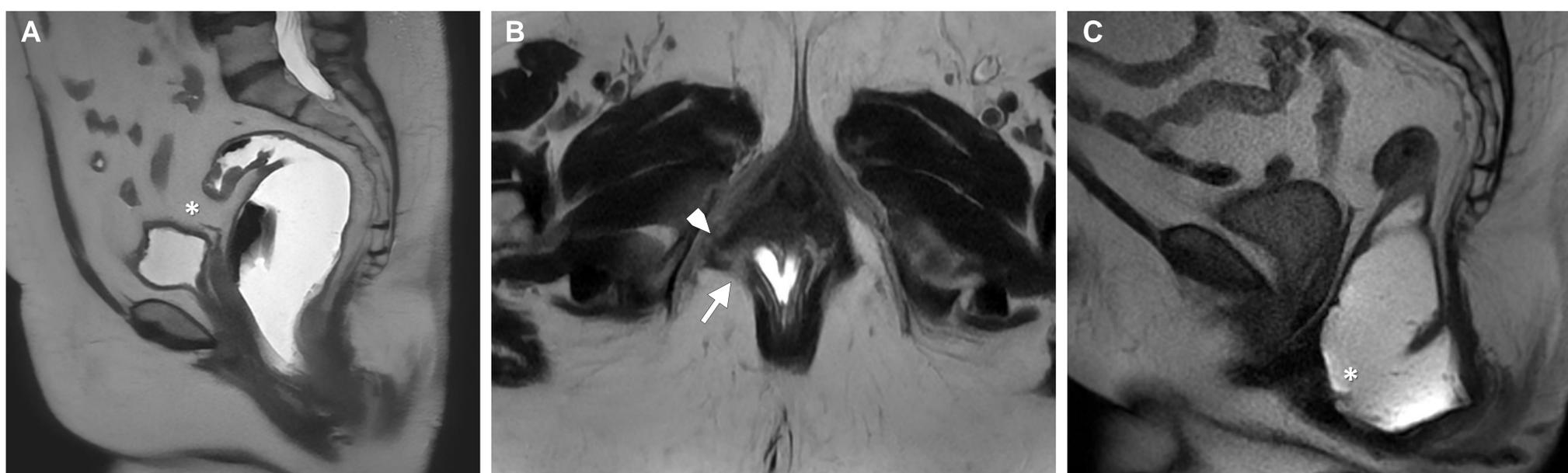


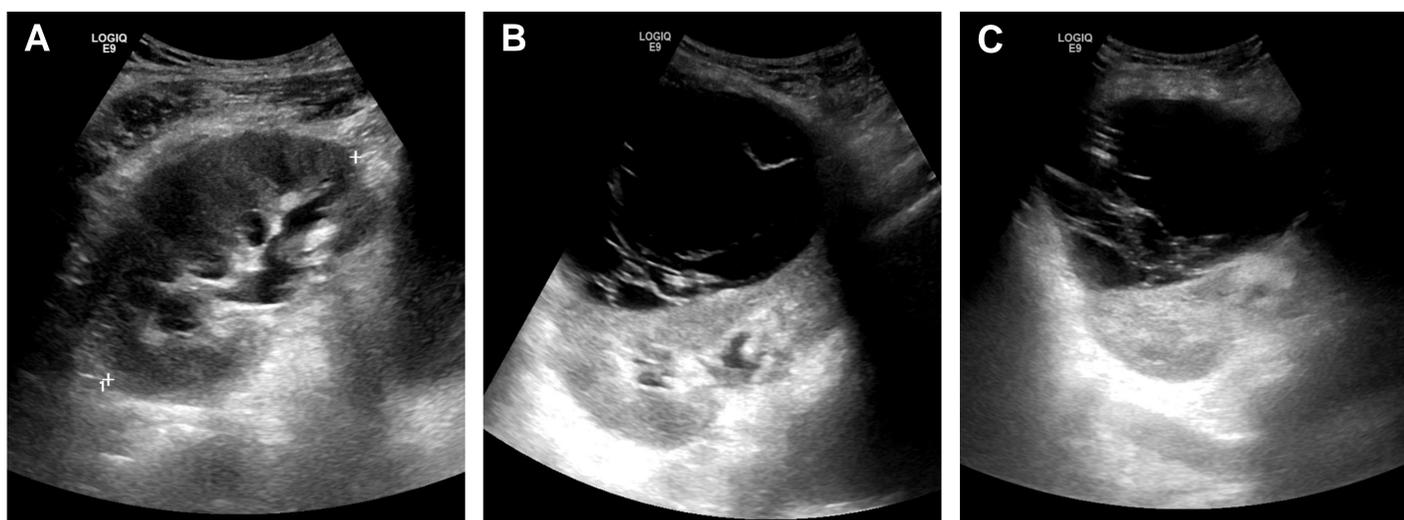
Figura 44. Mujer de 66 años con antecedentes de 3 partos vaginales, uno con desgarró e histerectomizada. Desde entonces presenta incontinencia fecal. (A) Histerectomía previa. (B) Asimetría en el grosor de la musculatura elevador del ano con posible rotura parcial en el lado derecho (flecha), que provocan una ligera retracción de la vagina ipsilateral (punta de flecha). (C) Durante la fase defecatoria se observa descenso y protrusión de la pared anterior del recto compatible con rectocele anterior (asterisco).

Otras colecciones

Aparte de las colecciones postquirúrgicas que hemos tratado como el hematoma, el absceso o el urinoma, no queremos dejar de mencionar otras colecciones características como el linfocele o incluso el pseudoquistes peritoneal, que tienden a ser más diferidas en el tiempo y que todo radiólogo debe saber identificar.

Linfocele tras trasplante renal

Acumulaciones de líquido linfático que se observan con mayor frecuencia en el retroperitoneo. En las imágenes se presentan como colecciones líquidas simples de paredes delgadas con un posible realce mínimo de la pared. Contienen creatinina, urea y electrolitos en concentraciones séricas similares. Tienden a aparecer entre la 2ª semana y los 6 meses tras la cirugía.



El linfocele es la colección más común que resulta en hidronefrosis del aloinjerto

El riñón de Page se refiere a la hipertensión sistémica secundaria a la compresión extrínseca del riñón por una colección subcapsular.

Figura 45. Paciente de 33 años trasplantado renal. (A) Control a las 2 semanas donde se observa pequeña colección no mostrada y leve dilatación pielocalicial de nueva aparición. (B, C) En un control posterior se observa colección multitabada que comprime el injerto renal que era compatible con linfocele. Posteriormente es drenado con salida de unos 500 ml de líquido ambarino.

Pseudoquistes peritoneal tras quistectomía ovárica

Acumulación de líquido ovárico que está contenido por una adherencia peritoneal. Por lo tanto, ocurren casi exclusivamente en mujeres premenopáusicas con antecedentes de cirugía abdominal o pélvica previa, traumatismo, EPI o endometriosis. La mayoría presentan dolor pélvico. Tamaño variable, pueden ocupar toda la pelvis.

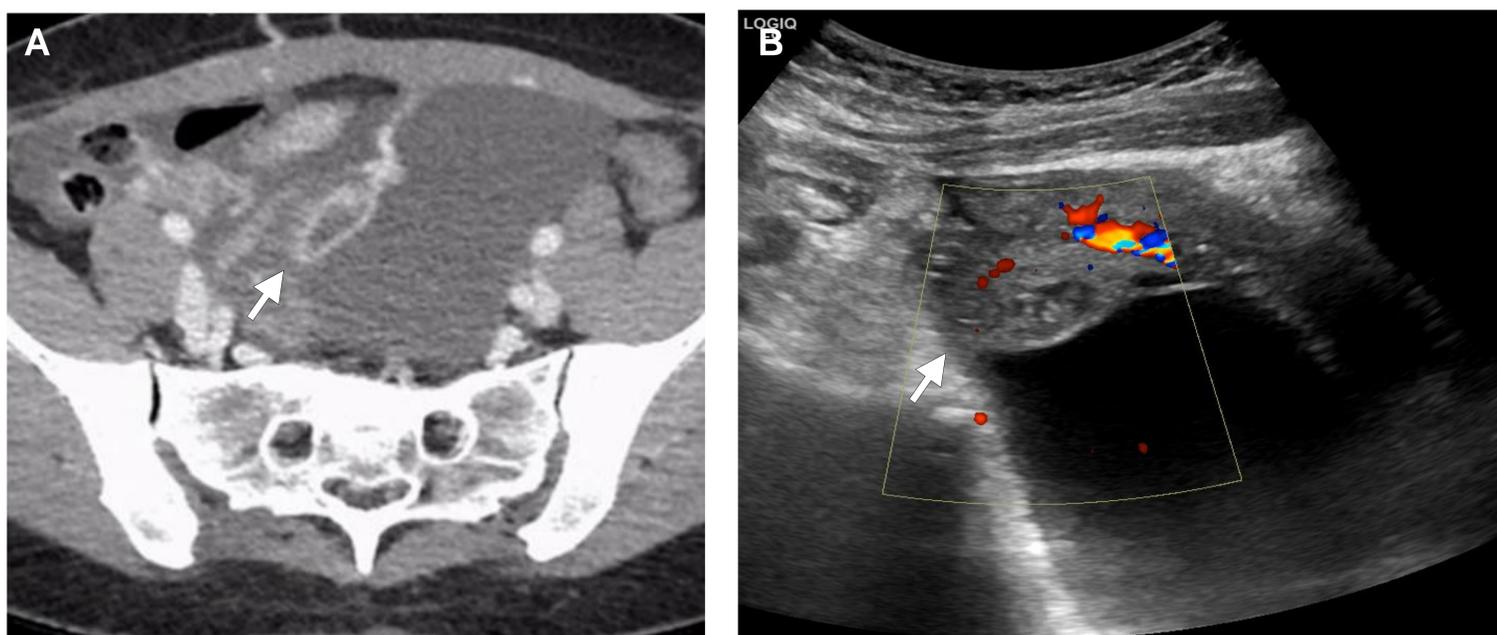


Figura 46. Paciente de 30 años, antecedentes de quistectomía por endometriosis y cesárea. (A, B) Colección de líquido loculada que se adapta al espacio peritoneal con un ovario ipsilateral normal dentro de él o en la pared (flechas).

La demostración de un ovario ipsilateral normal dentro del quiste es lo que lo diferencia de otras lesiones quísticas

Conclusiones

- La evaluación radiológica juega un papel crucial en la identificación de complicaciones postquirúrgicas genitourinarias, dependiendo de un conocimiento exhaustivo del procedimiento quirúrgico y una comunicación efectiva entre cirujanos y radiólogos.
- Un enfoque personalizado permite centrar la atención en áreas de alto riesgo, como anastomosis y suturas, identificando tempranamente problemas potenciales que pueden requerir intervención. “No se diagnostica lo que no se conoce”.
- La selección adecuada del protocolo de imagen, adaptada a las necesidades específicas del paciente y al tipo de cirugía realizada, es esencial, siendo la TC multifase (basal, nefrográfica y excretora) la técnica de elección para identificar complicaciones urinarias.
- El retraso en el reconocimiento de complicaciones vasculares, infecciosas, de la vía urinaria o intestinales puede transformar una lesión reparable en una lesión potencialmente perjudicial para el paciente, subrayando la importancia de un diagnóstico y manejo rápidos.

Referencias

- Briggs, J. H., Wing, L., Macdonald, A. C., & Tapping, C. R. (2014). Suspected iatrogenic ureteric injury: an approach to diagnostic imaging. *Clinical Radiology*, 69(11), e454-61. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2014.07.014>
- Connor, J., Doppalapudi, S. K., Wajswol, E., Ragam, R., Benjamin Press, Luu, T., Koster, H., Tamang, T.-L., Ahmed, M., Lovallo, G., Munver, R., & Stifelman, M. D. (2020). Postoperative complications after robotic partial nephrectomy. *Journal of Endourology*, 34(1), 42-47. <https://doi.org/10.1089/end.2019.0434>
- Dane, C., Dane, B., Cetin, A., & Yayla, M. (2007). Sonographically diagnosed vault hematomas following vaginal hysterectomy and its correlation with postoperative morbidity. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*, 2007, 1-3. <https://doi.org/10.1155/2007/91708>
- Fontana, F., Piacentino, F., Ossola, C., Casarin, J., Coppola, A., Cromi, A., Ierardi, A. M., Carrafiello, G., Basile, A., Deho, F., Ghezzi, F., Carcano, G., & Venturini, M. (2021). Diagnostic and interventional radiology management of ureteral iatrogenic leakage after gynecologic surgery. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 11(5), 750. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11050750>
- Kawashima, A., Sandler, C. M., Wasserman, N. F., LeRoy, A. J., King, B. F., Jr, & Goldman, S. M. (2004). Imaging of urethral disease: A pictorial review. *Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 24(suppl_1), S195-S216. <https://doi.org/10.1148/rg.24si045504>
- Kobayashi, K., Goel, A., Coelho, M. P., Medina Perez, M., Klumpp, M., Tewari, S. O., Appleton-Figueira, T., Pinter, D. J., Shapiro, O., & Jawed, M. (2021). Complications of ileal conduits after radical cystectomy: Interventional radiologic management. *Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 41(1), 249-267. <https://doi.org/10.1148/rg.2021200067>
- Olsson, J.-H., Ellström, M., & Hahlin, M. (1996). A randomised prospective trial comparing laparoscopic and abdominal hysterectomy. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 103(4), 345-350. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1996.tb09740.x>
- Titton, R. L., Gervais, D. A., Hahn, P. F., Harisinghani, M. G., Arellano, R. S., & Mueller, P. R. (2003). Urine leaks and urinomas: Diagnosis and imaging-guided intervention. *Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 23(5), 1133-1147. <https://doi.org/10.1148/rg.235035029>
- Armenakas, N. A., Pareek, G., & Fracchia, J. A. (2004). Iatrogenic bladder perforations: longterm followup of 65 patients. *Journal of the American College of Surgeons*, 198(1), 78-82. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2003.08.022>
- Kochakarn, W., & Pummangura, W. (2007). A new dimension in vesicovaginal fistula management: An 8-year experience at Ramathibodi hospital. *Asian Journal of Surgery*, 30(4), 267-271. [https://doi.org/10.1016/s1015-9584\(08\)60037-8](https://doi.org/10.1016/s1015-9584(08)60037-8)
- Patel, A. B., Osterberg, E. C., Satarasinghe, P. N., Wenzel, J. L., Akbani, S. T., Sahi, S. L., Emigh, B. J., Wolf, J. S., Jr, & Brown, C. V. R. (2023). Urethral injuries: Diagnostic and management strategies for critical care and trauma clinicians. *Journal of Clinical Medicine*, 12(4), 1495. <https://doi.org/10.3390/jcm12041495>
- Yu, N. C., Raman, S. S., Patel, M., & Barbaric, Z. (2004). Fistulas of the genitourinary tract: A radiologic review. *Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc*, 24(5), 1331-1352. <https://doi.org/10.1148/rg.245035219>