



PROTOSCOLOS DE TC ABDOMINAL: FUNDAMENTOS BÁSICOS PARA RESIDENTES.

Ana Belén Martínez Segura, David San Leandro Pardo, Francisco José Cárceles Moreno, Cristina Rodríguez Oquiñena, María José Martínez Cutillas, Elena López Banet.

Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia.



Objetivos docentes:

- Comentar las principales indicaciones de la Tomografía Computarizada (TC) abdominal.
- Hacer un repaso de los medios de contraste que se pueden utilizar.
- Explicar los diferentes protocolos de TC abdominal, en función de la sospecha diagnóstica.
- Recordar conceptos útiles para comprobar la calidad técnica del estudio.



Revisión del tema:

1. INTRODUCCIÓN

TC → prueba de imagen más completa para el estudio de patologías abdominales → primera prueba a realizar en determinadas ocasiones [1].

Ventajas	Inconvenientes
Compatible con dispositivos portados por el paciente*	*Artefactos: menor calidad de la imagen
Accesible	Radiación ionizante: en niños y embarazadas no es la primera prueba a realizar, riesgo de cáncer futuro
Rápida	Medios de contraste: efectos adversos
No invasiva	
Reproducibile	
Sensible (sobre todo: gas y pequeñas calcificaciones)	

*Tabla 1. Resumen de las ventajas e inconvenientes de la TC abdominal [1-4].
Fuente: elaboración propia.*



2. MEDIOS DE CONTRASTE

Agentes químicos → vía intravenosa (iv), entérica o cavitaria → cambio en el aspecto de tejidos, lesiones o cavidades → facilitar el diagnóstico [5,6].

2.1. MEDIOS DE CONTRASTE INTRAVENOSOS [6–8]

Más usados.
Yodados.
No iónicos: hipo- e iso-osmolares.

EFFECTOS ADVERSOS
Reacciones alérgicas: síntomas leves - shock anafiláctico.
Reacciones fisiológicas: sabor metálico, náuseas, vómitos, reacción vasovagal...
Extravasación de contraste
Trombosis
Tirotoxicosis* <i>*Contraindicación si síntomas clínicamente manifiestos</i>
Disfunción hepática transitoria
Neurotoxicidad
Cardiotoxicidad
Nefrotoxicidad: lesión renal aguda poscontraste.

Reacción alérgica previa
Equipamiento y medicación necesarias en la sala.
Estudio programado: premedicación con corticoides mínimo 4h antes ± antihistamínicos.
Estudio urgente: -Valorar riesgos/beneficios del contraste. -Si reacción previa leve: no retrasar la TC por la premedicación.
Una reacción adversa puede ocurrir la 1ª vez que se administra contraste e incluso tras adecuada premedicación. No hay reacciones cruzadas entre la alergia al marisco, povidona yodada o gadolinio con el contraste yodado.

Tablas 2 y 3. Efectos adversos de los contrastes iv y manejo de pacientes con reacciones alérgicas previas a los mismos [6,7]. Fuente: elaboración propia.



Poblaciones especiales y consideraciones

Embarazo

El contraste atraviesa la barrera placentaria, pero no causa daño fetal ni hipotiroidismo neonatal. Debido a la exposición a la radiación, es mejor hacer un solo estudio con contraste (si se requiere) que repetir el estudio para administrárselo la segunda vez.

Lactancia materna

El contraste llega a la leche materna en muy pequeña cantidad. No es necesario interrumpir la lactancia. Opcional suspenderla durante las próximas 12-24h.

Niños

Riesgo de hipotiroidismo transitorio. Monitorizar la función tiroidea. Administrar dosis de contraste en función del peso.

Gammagrafía tiroidea o tratamiento con yodo radioactivo

Diferir la realización de TC con contraste yodado (si es posible), o realizar la TC y retrasar la gammagrafía o terapia con yodo radioactivo 4-8 semanas.

Diabéticos tratados con metformina

No retirar si función renal normal. Riesgo de acidosis láctica si ERC con TFG_e < 45ml/min/1,73m²: sustituir metformina 48h antes por insulina y reanudarla en 48h o cuando se recupere la función renal.

Lesión renal aguda poscontraste

No prehidratación → ERC y TFG_e > 30ml/min/1,73m², anúricos en diálisis y pacientes con restricción de líquidos (insuficiencia cardiaca o hepática).
 Prehidratación* y suspensión de fármacos nefrotóxicos → FRA (incluso en diálisis), ERC y TFG_e < 30ml/min/1,73m² sin diálisis y oligúricos en diálisis. Considerar si TFG_e 30-44ml/min/1,73m² y factores de riesgo.

Urgencias → considerar profilaxis* tras la prueba (no hay evidencia científica).

*Suero salino fisiológico mejor que bicarbonato sódico. Oral = iv. Antes y después de la prueba. N-acetilcisteína oral: eficacia no demostrada.

No está indicada la diálisis extra ni urgente tras la prueba.

Feocromocitoma y drepanocitosis

No hay mayor riesgo de crisis adrenérgica ni drepanocítica.

Tabla 4. Poblaciones especiales y consideraciones a tener en cuenta antes de la administración de contraste iv [6-11]. ERC: Enfermedad Renal Crónica. TFG_e: Tasa de Filtración Glomerular estimada. FRA: Fracaso Renal Agudo. Fuente: elaboración propia.



2.2. MEDIOS DE CONTRASTE ENTÉRICOS: orales y rectales [6,7,12]

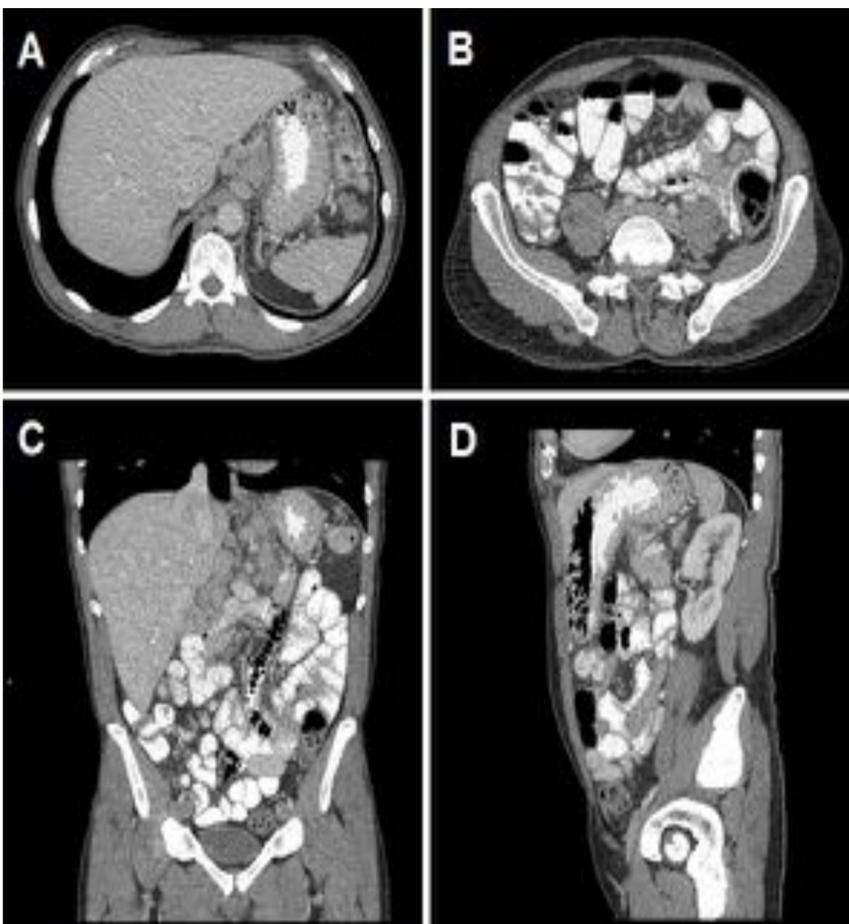


Fig. 1. Cortes axiales (A y B) y reconstrucciones coronal (C) y sagital (D) de TC abdomino-pélvico con contraste entérico.

⚠ No administrar sistemáticamente contraste entérico. Si es necesario, primero se pone el contraste iv y después el contraste entérico.

INDICACIONES

Perforación esófago-gastro-intestinal tras traumatismo o cirugía.
 Separar asas intestinales en pacientes delgados.
 Contraste entérico negativo + contraste iv multifásico → detección de sangrado gastro-intestinal oculto.
 Contraste rectal → perforación o fuga anastomótica en colon distal o recto.

CONTRAINDICACIONES: relativas.

Reacción alérgica, riesgo de aspiración y sospecha de obstrucción intestinal grave.
 Si perforación intestinal o fuga de anastomosis → evitar contraste a base de bario → riesgo de peritonitis → usar contrastes hidrosolubles.



3. INDICACIONES DE TC ABDOMINAL [1,2]

- Diagnóstico, estadiaje y seguimiento de neoplasias abdominales o de origen extraabdominal (Fig. 2).

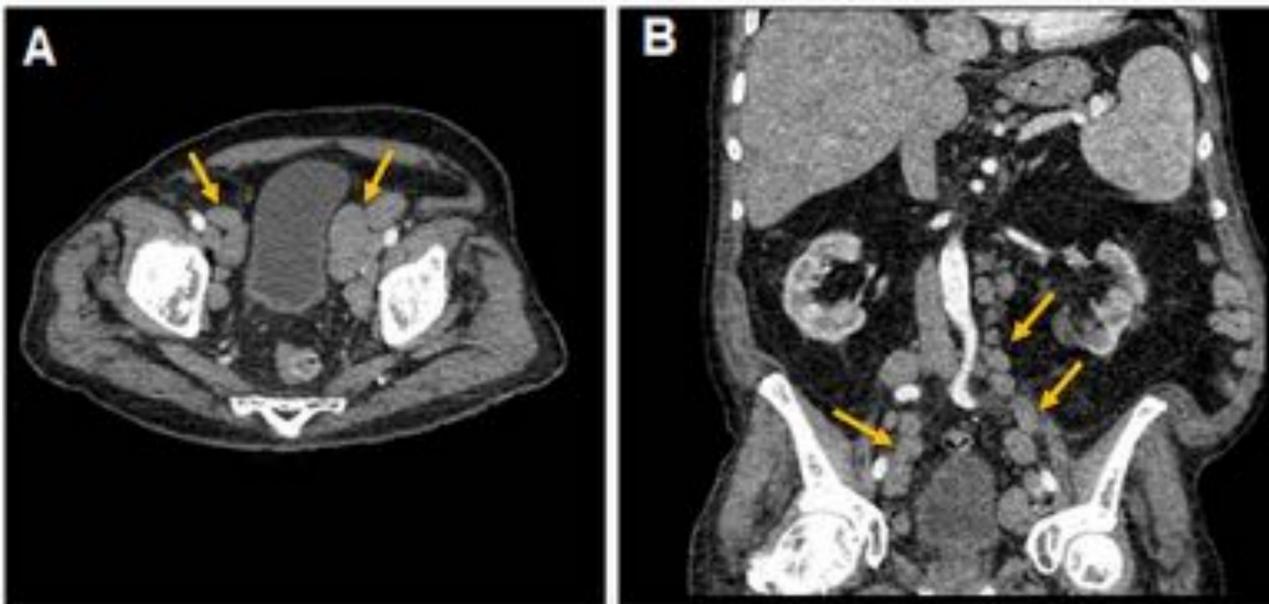


Fig. 2. Corte axial (A) y reconstrucción coronal (B) de TC abdominal con contraste iv. Múltiples adenopatías en eje aorto-ilíaco (flechas amarillas) en paciente con linfoma no Hodgkin.

- Procesos inflamatorios/infecciosos (Fig. 3).

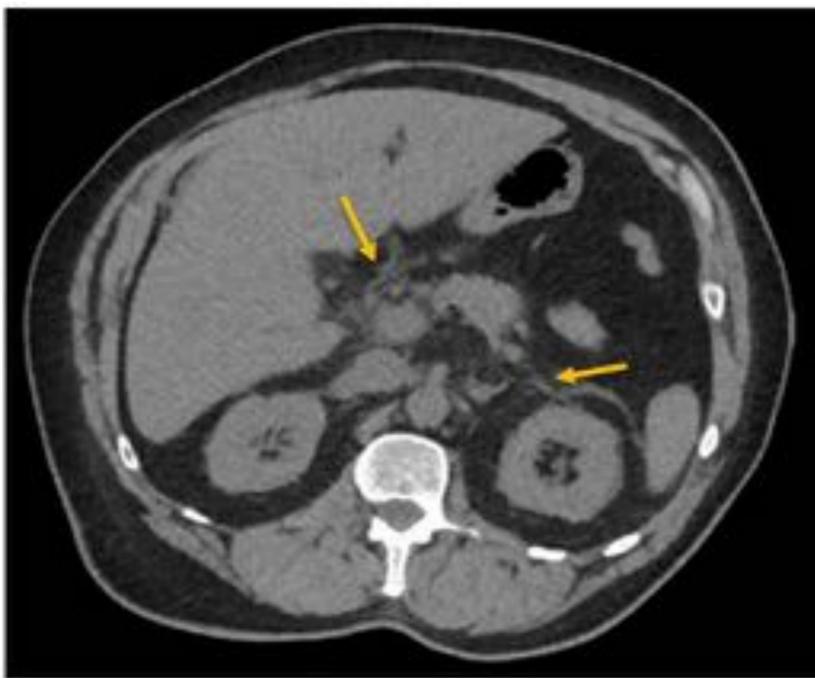


Fig. 3. Corte axial de TC abdominal sin contraste: pequeña cantidad de líquido libre y estriación de la grasa retroperitoneal (flechas amarillas), sugestivos de pancreatitis aguda.

- Traumatismos abdomino-pélvicos graves (Fig. 4).

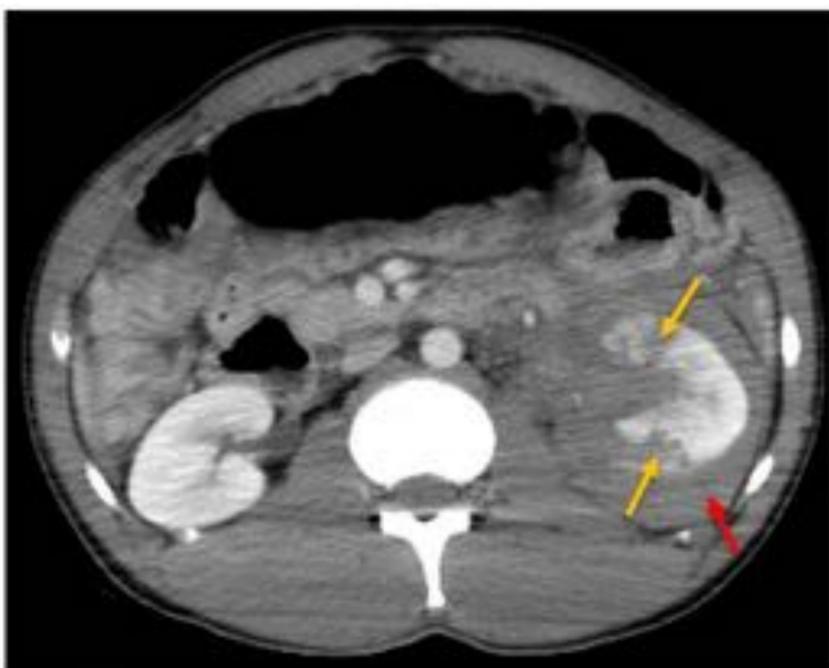


Fig. 4. Corte axial de TC abdominal con contraste iv. Traumatismo renal izquierdo con laceraciones (flechas amarillas) y hematoma perirrenal (flecha roja).



- Complicaciones posquirúrgicas (Fig. 5 y 6).

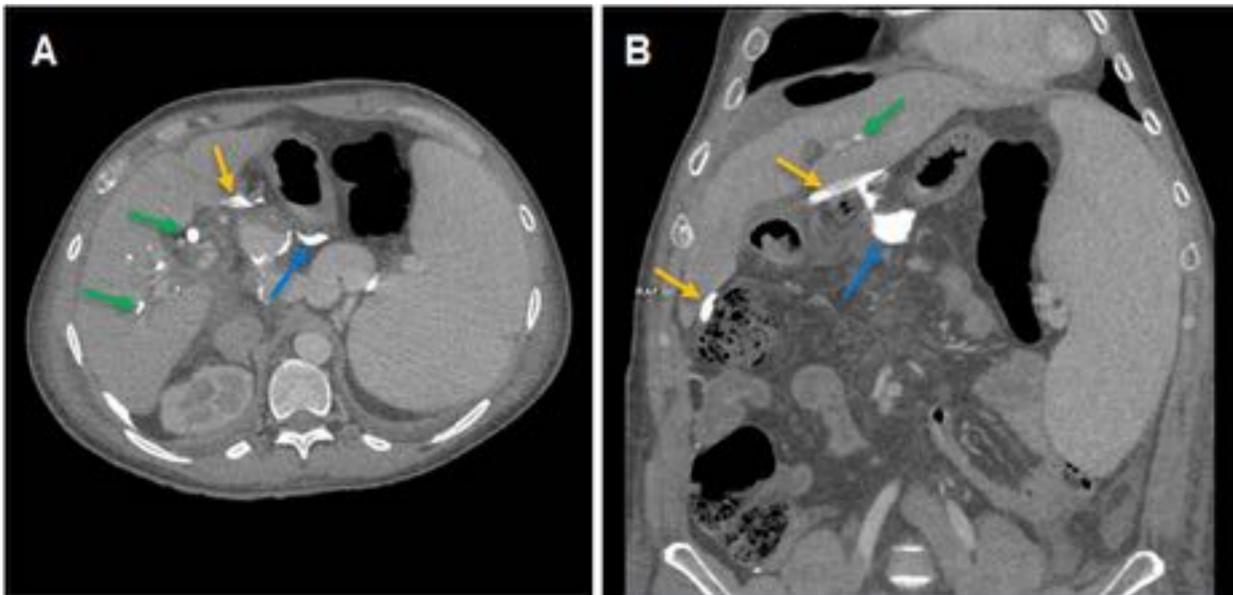


Fig. 5. Corte axial (A) y reconstrucción coronal (B) de TC abdominal con contraste introducido por catéter biliar (flechas amarillas), con repleción del árbol biliar (flechas verdes) y extravasación de contraste a la cavidad peritoneal (flechas azules), compatible con fuga biliar.

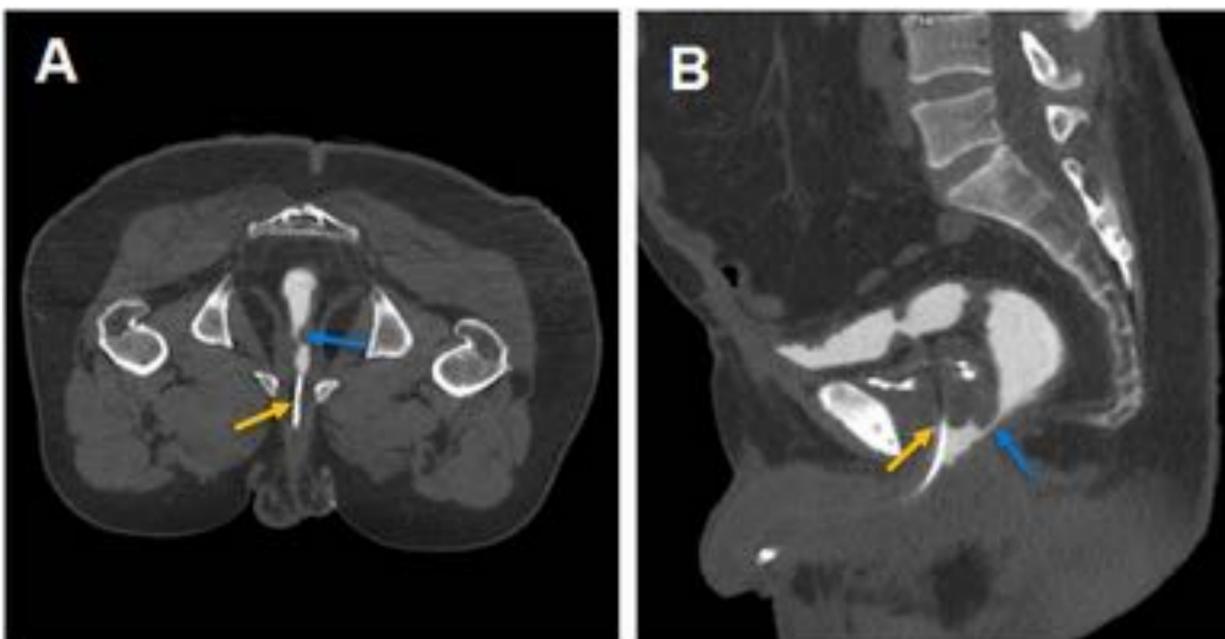


Fig. 6. Corte axial (A) y reconstrucción sagital (B) de TC abdomino-pélvico con contraste iv en fase excretora. Paciente con prostatectomía radical y sonda urinaria pinzada (flechas amarillas). Extravasación de contraste de vejiga a recto-sigma a través de trayecto fistuloso (flechas azules), compatible con fístula vésico-rectal.

- Patología vascular: aneurismas y sus complicaciones (rotura), síndrome aórtico agudo (disección aórtica, hematoma intramural, úlcera arteriosclerótica penetrante) y estenosis de arterias renales y de otros vasos abdominales.
- Hematomas o hemorragias retroperitoneales, especialmente en pacientes anticoagulados.
- Dolor abdominal no filiado.
- Litiasis urinarias.
- Colonografía-TC o colonoscopia virtual.



- Hernias de pared abdominal.
- Guía de procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos: punciones, biopsias, drenajes.
- Obstrucción, perforación, isquemia o sangrado no filiado intestinal (Fig. 7).

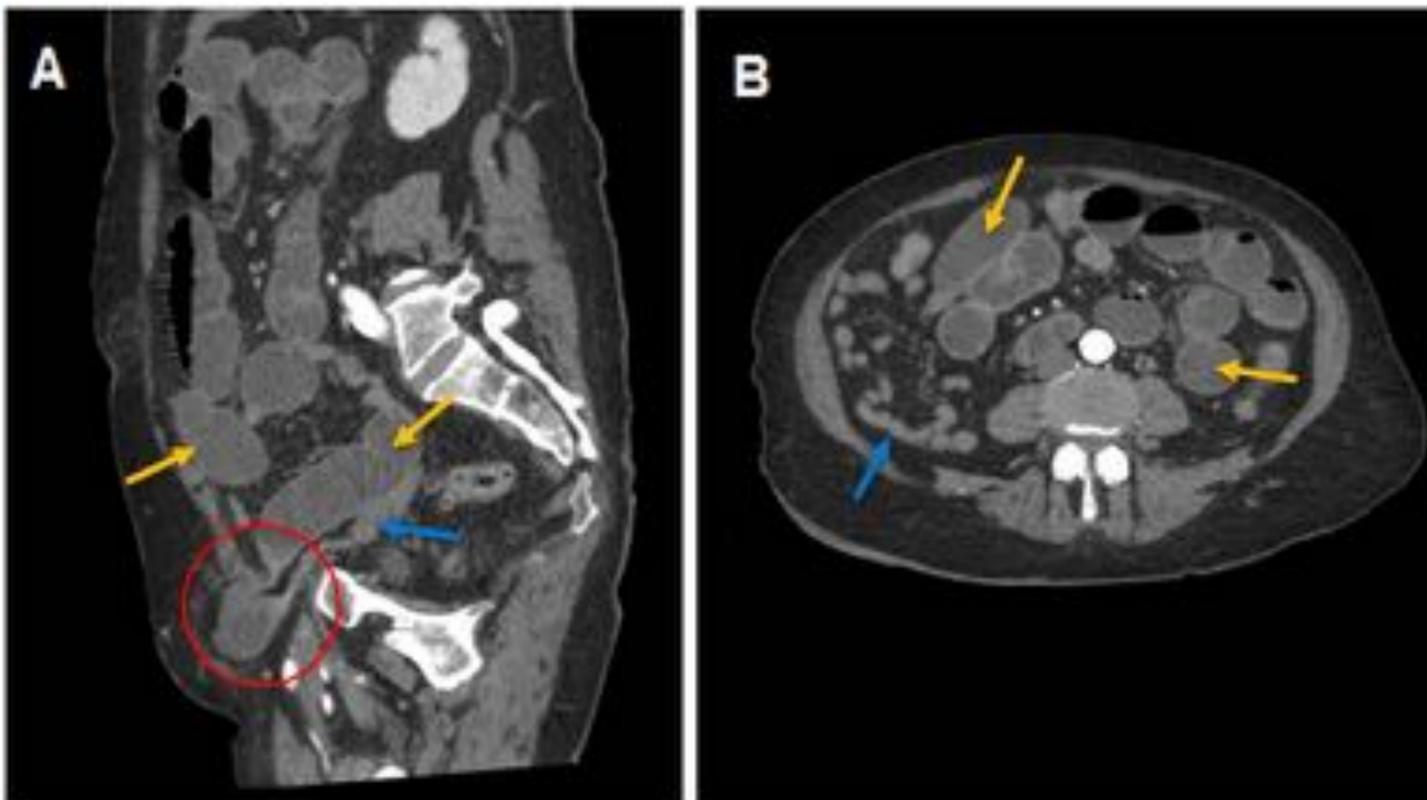


Fig. 7. Reconstrucción sagital (A) y corte axial (B) de TC abdomino-pélvico con contraste iv. Asas de intestino delgado dilatadas (flechas amarillas) proximales a punto de cambio de calibre en el interior de saco herniario inguinal derecho (círculo rojo) y colapso de asas distales (flechas azules).

4. PROCEDIMIENTO [1,2]

El protocolo técnico depende de la sospecha clínica, equipo de TC y características del paciente.

Ayuno para alimentos sólidos 4-6h y abundante hidratación 24h.

Paciente en decúbito supino en la camilla del escáner con los brazos por encima de la cabeza.

Primero se planifica el estudio con un topograma o *scout view* (Fig. 8) .

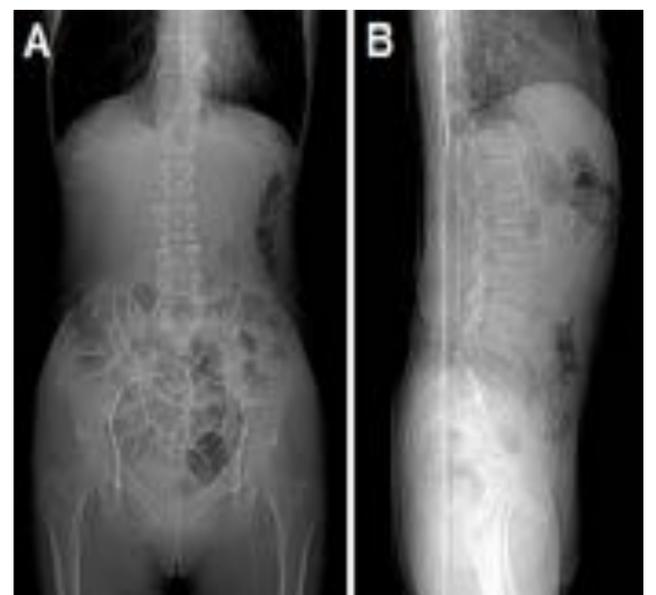


Fig. 8. Topograma: proyecciones antero-posterior (A) y lateral (B).



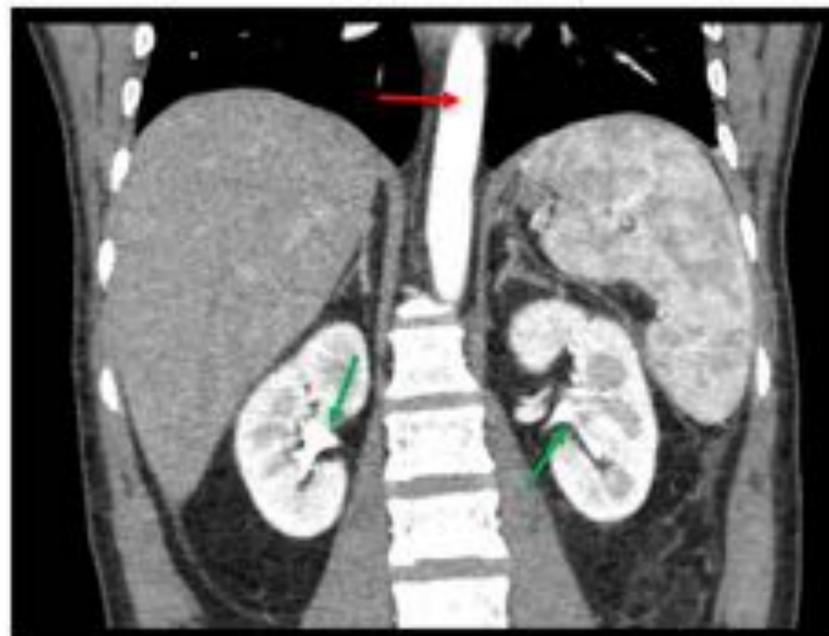
Contraste	Dosis
Oral	Contraste positivo, yodado o baritado diluido en agua al 3-5%. 250-350ml cada 20-30 minutos durante 1'5h antes de comenzar la prueba, hasta un total de 1-1,5L.
Rectal	50ml de contraste hidrosoluble mezclados en 750ml de agua.
Intravenoso	100-150ml de contraste de unos 300mg/ml de yodo a un flujo de 2-3ml/s en una vena del antebrazo. Se puede ajustar la dosis en función del peso del paciente. Si el estudio es vascular, se inyectan bolos de contraste > 1,2g de yodo por segundo.

Tabla 5. Vías y dosis de administración de los medios de contraste [1,2]. Fuente: elaboración propia.

Monofásico	Multifásico: dos o más fases.	
Una fase	Bifásico	
	Fase dual: más usado	Bolo dual
	1 inyección de contraste y 2 adquisiciones de imágenes (se irradia 2 veces).	2 inyecciones de contraste y 1 adquisición de imágenes (se irradia 1 vez al paciente).
	Introducción del contraste → secuencia de imágenes en una fase → se deja pasar un tiempo determinado → secuencia de imágenes en otra fase.	Introducción del contraste → se deja pasar un tiempo determinado → se vuelve a introducir contraste → secuencia de imágenes → se obtienen 2 fases de realce distintas simultáneamente (Fig. 9).

Tabla 6. Fases del estudio con contraste iv [1,2]. Fuente: elaboración propia.

Fig. 9. Reconstrucción coronal de TC abdominal con contraste iv con técnica bolo dual: fases simultáneas arterial tardía (contraste en la aorta, flecha roja) y excretora (contraste en la vía urinaria, flechas verdes).





4.1. FASES DE REALCE [1,13]

Objetivo → adquirir las imágenes en el momento idóneo en el que las diferencias de contraste entre una lesión y el parénquima normal son máximas.

A) Estudio sin contraste (“simple”)

Información limitada (Fig. 10).



Fig. 10. Corte axial de TC abdominal sin contraste.

Indicaciones: guía de procedimientos diagnósticos-terapéuticos (Fig. 11), litiasis urinarias (Fig. 12), grasa en tumores (Fig. 13), colonografía-TC (Fig. 14), procesos inflamatorios (estriación de la grasa, Fig. 15), hematomas (como parte de estudio multifásico si se quiere descartar sangrado activo), hernias de pared abdominal (salvo para valorar complicaciones) y patología ósea.

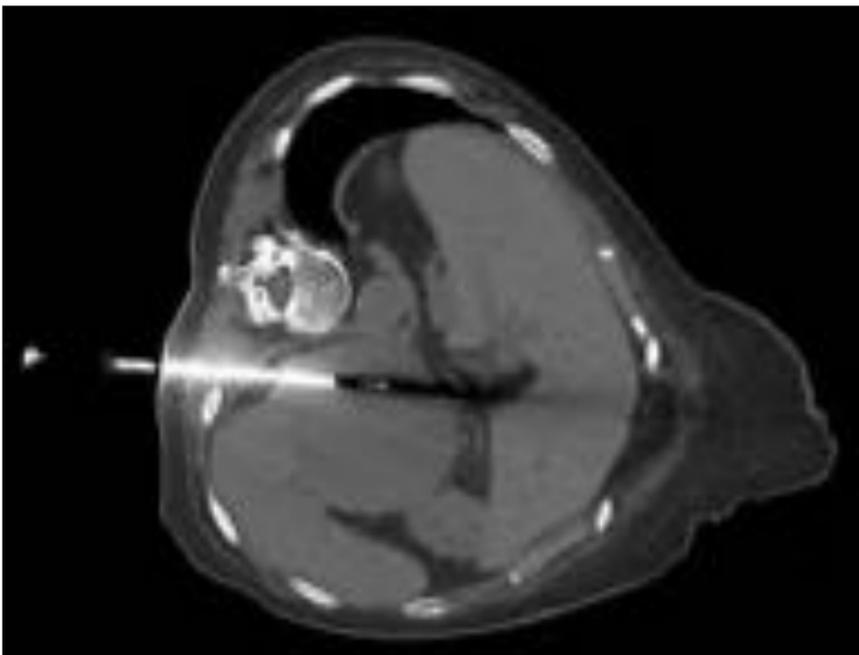
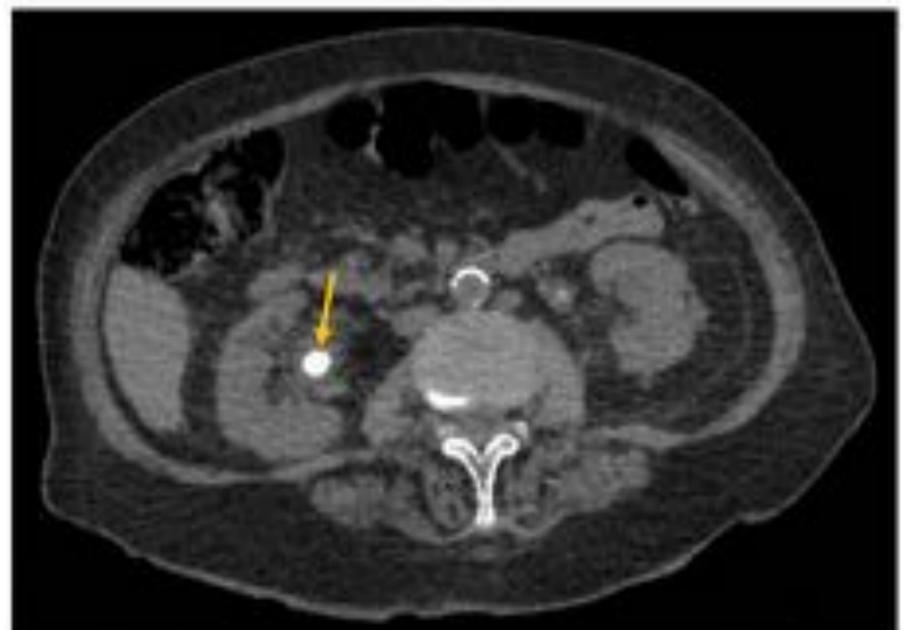


Fig. 11. Corte axial de TC abdominal sin contraste. Biopsia con aguja gruesa de masa dependiente del fundus gástrico.

Fig. 12. Corte axial de TC abdominal sin contraste: litiasis urinaria en pelvis renal derecha (flecha amarilla).



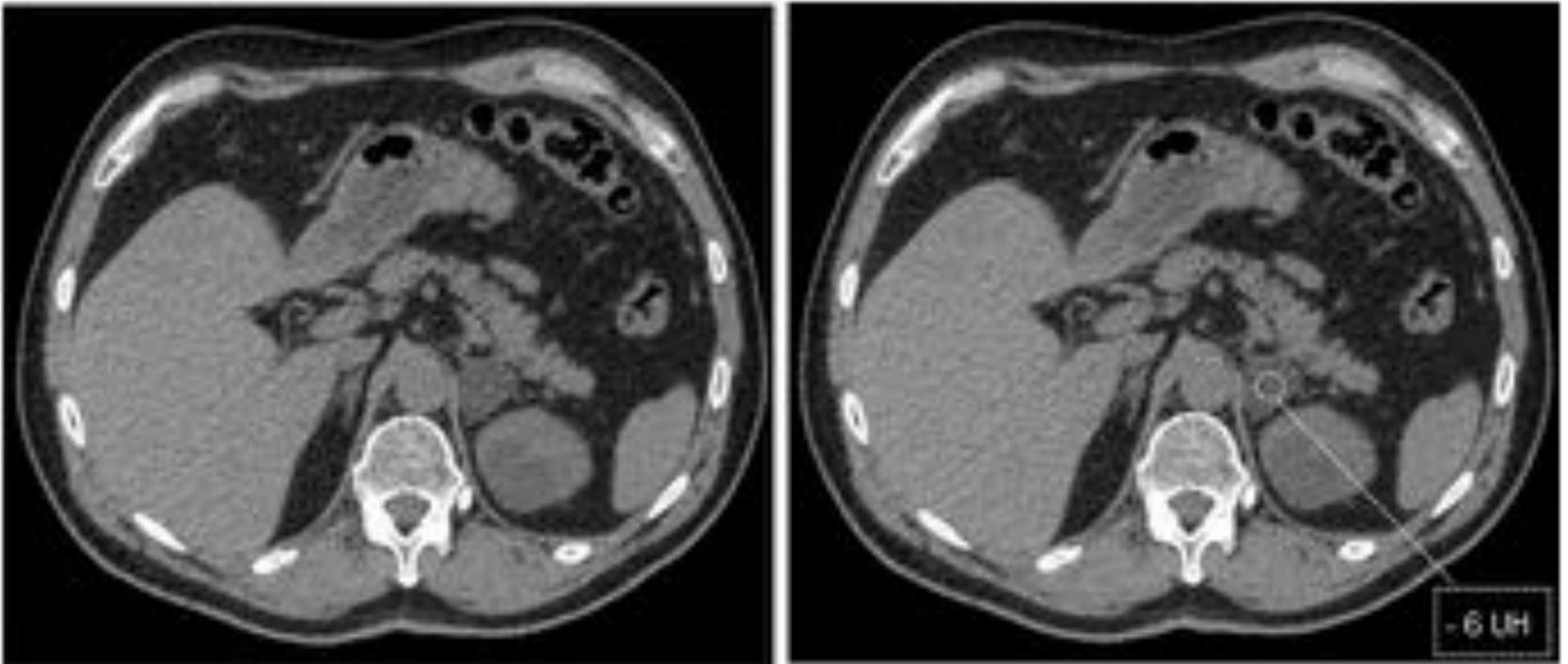


Fig. 13. Cortes axiales de TC abdominal sin contraste. Incidentaloma suprarrenal izquierdo con densidad grasa compatible con adenoma rico en lípidos.

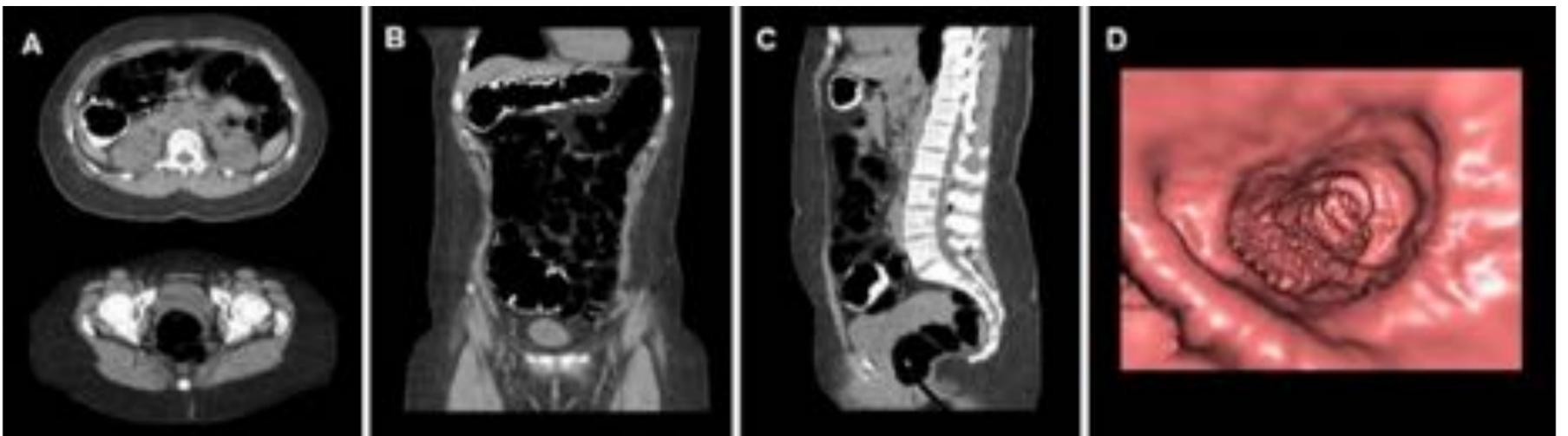


Fig. 14. Colonografía-TC. Cortes axiales (A) y reconstrucciones coronal (B), sagital (C) y virtual (D).

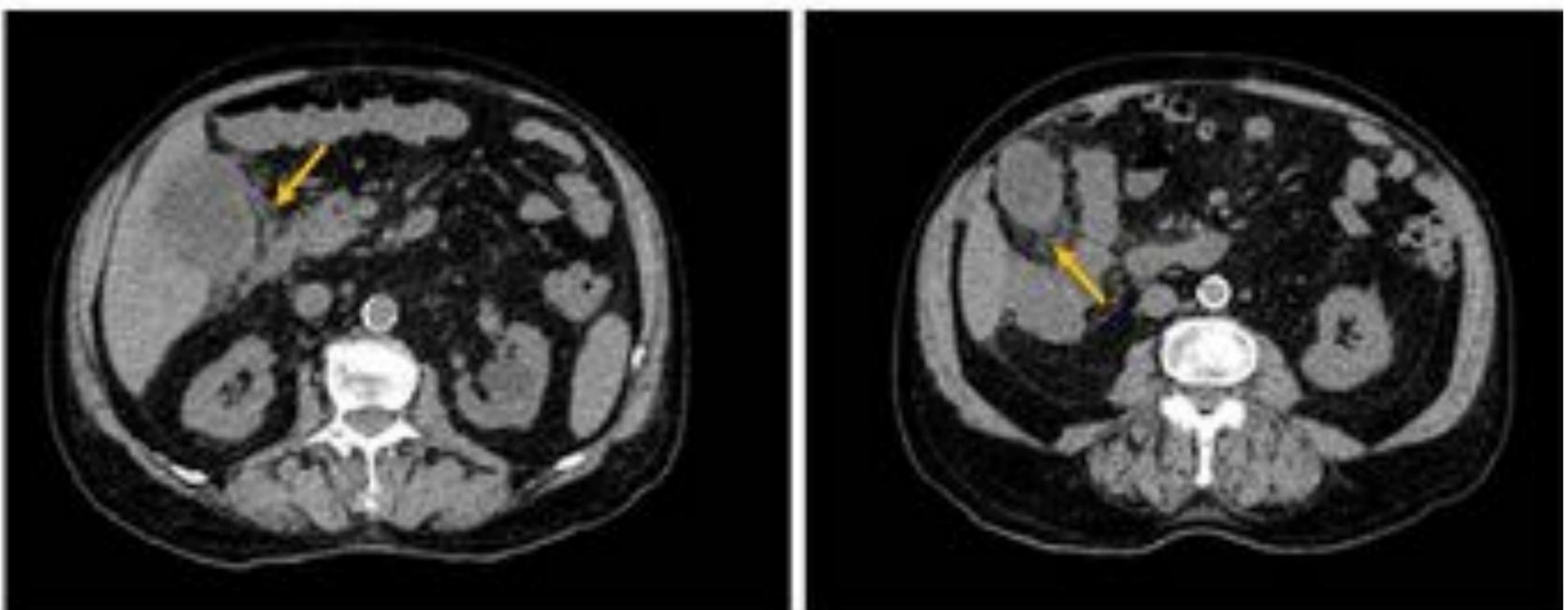


Fig. 15. Cortes axiales de TC abdominal sin contraste: cambios inflamatorios de la grasa adyacente a la vesícula biliar (flechas amarillas) compatibles con colecistitis aguda.



B) Fase arterial temprana o angio-TC

Adquisición de imágenes a los 15-20 segundos de introducir el contraste iv (forma manual) o inmediatamente si se emplea el *bolus tracking* o rastreo del bolo de contraste (forma automática).

Incluir todas las estructuras vasculares que se desee estudiar.

En esta fase el contraste todavía está en las arterias y no han realizado las vísceras.

Indicaciones: estudio angiográfico por sospecha de patología vascular arterial de la aorta o sus ramas, como lesiones oclusivas, aneurismas, hemorragias y disecciones (Fig. 16).

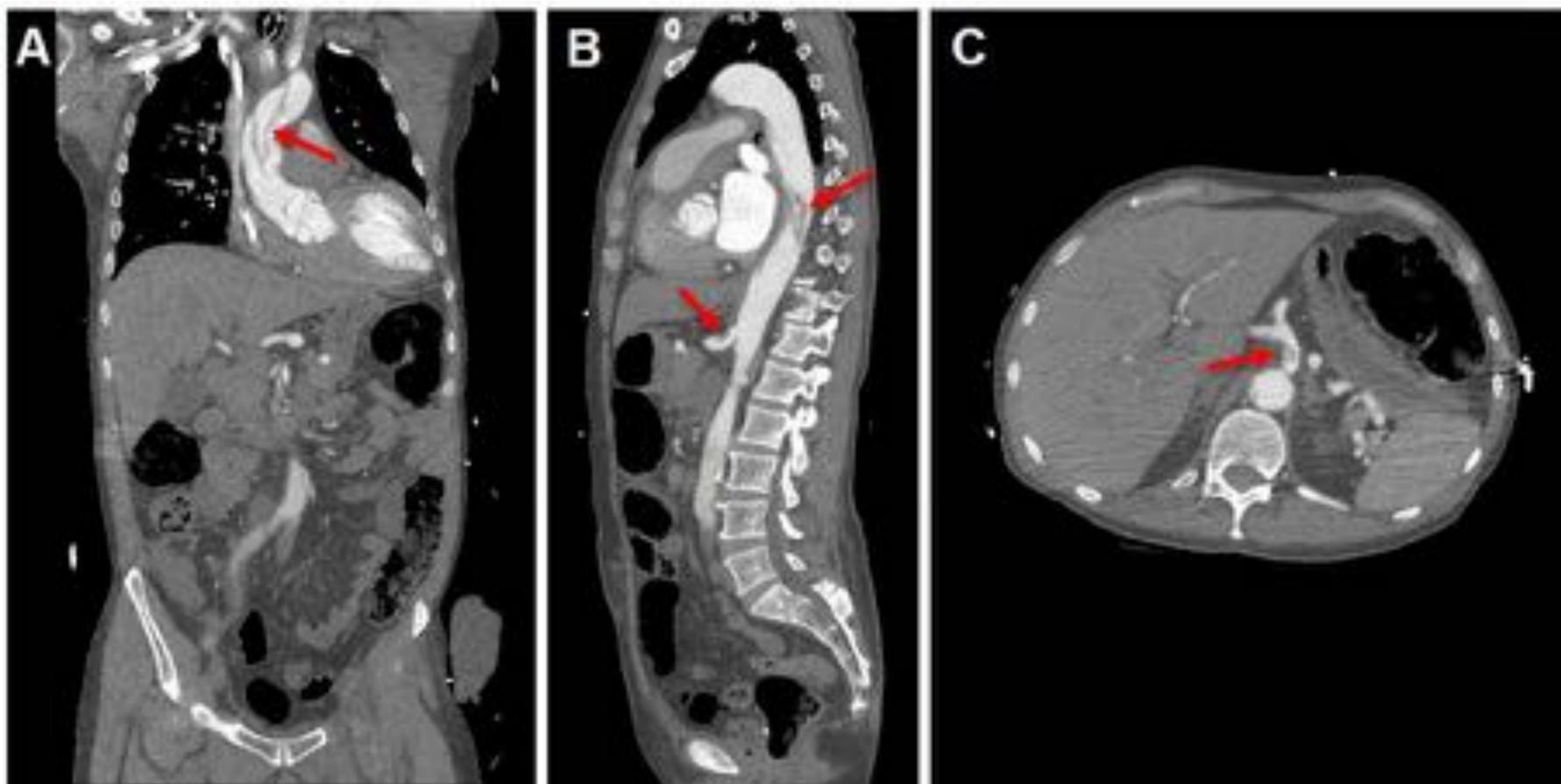


Fig. 16. Reconstrucciones coronal (A) y sagital (B) y corte axial (C) de TC toraco-abdominal con contraste iv en fase arterial temprana. Disección de aorta tipo A de Stanford (las flechas rojas señalan el flap intimal).



C) Fase arterial tardía, arterial hepática o portal temprana (“fase arterial”)

A los 35-40 s o a los 15-20 s con *bolus tracking*.

Desde el diafragma hasta las crestas ilíacas (individualizar en función de la sospecha diagnóstica).

Realce de arterias y estructuras que obtienen suministro arterial de sangre: lesiones hipervasculares, estómago, intestino delgado, páncreas, bazo (aspecto atrigrado) y corteza renal externa. Cierta realce de la vena porta, pero no de las venas suprahepáticas (Fig. 17).

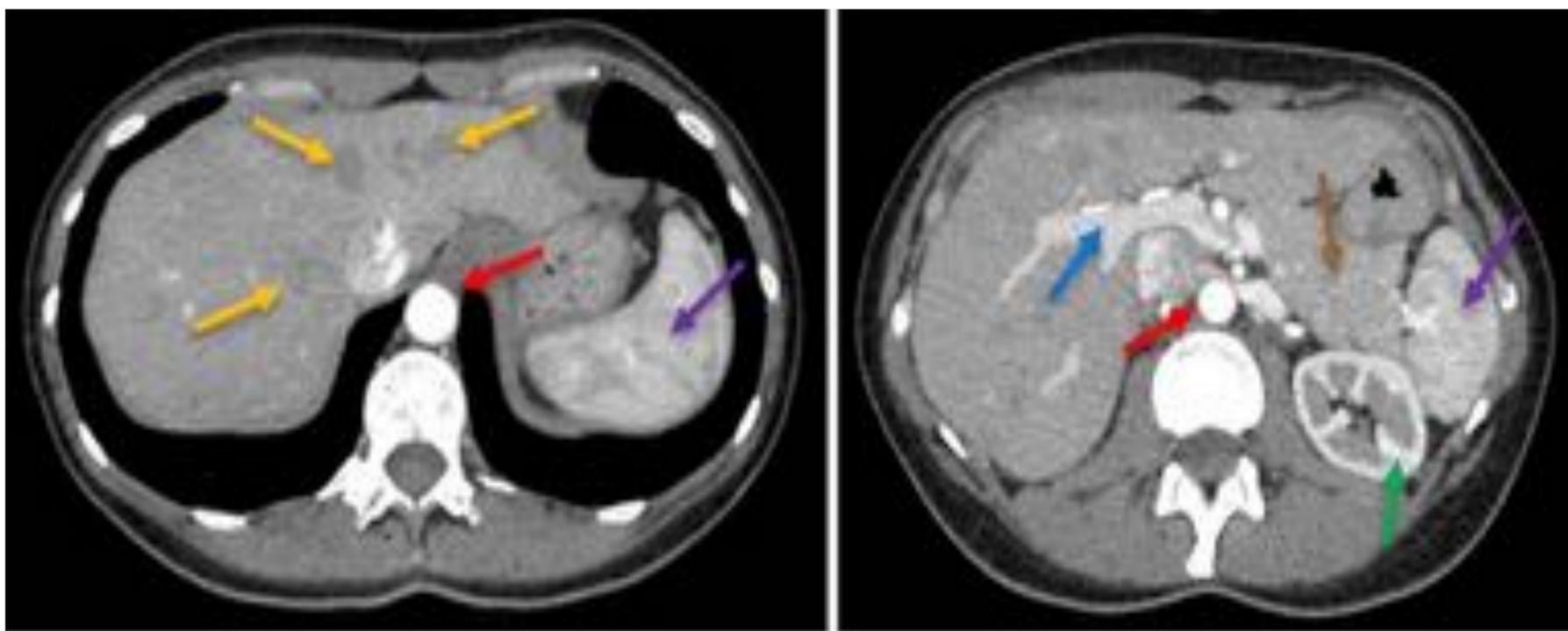


Fig. 17. Cortes axiales de TC abdominal con contraste iv en fase arterial tardía. Contraste en la aorta (flechas rojas), bazo atrigrado (flechas moradas), realce del páncreas (flecha marrón), de la corteza renal externa (flecha verde) y de la vena porta (flecha azul), pero no de las venas suprahepáticas (flechas amarillas).

Indicaciones:

Hígado:

Vascularización → 80% vena porta y 20% arteria hepática.

Lesiones hipervasculares (benignas y malignas) → suministro 100% de la arteria hepática: hepatocarcinoma (CHC, Fig. 18), hiperplasia nodular focal (HNF), adenoma, hemangioma, metástasis (Mt) hipervasculares (cáncer de mama, tiroides, colon, melanoma, carcinoma de células renales, tumores neuroendocrinos -carcinoide, feocromocitoma, islotes pancreáticos-, cistoadenocarcinoma de ovario, leiomiosarcoma, coriocarcinoma).



Fig. 18. Corte axial de TC abdominal con contraste iv en fase arteria tardía. Lesión en segmento hepático VIII-IV con comportamiento hipervascolar de predominio en su periferia (flechas amarillas).

Páncreas: fase óptima para detectar lesiones parenquimatosas → mayor contraste entre parénquima sano y lesiones focales: adenocarcinoma (hipovascular, Fig. 19), lesiones quísticas (Fig. 20) y necrosis en pancreatitis agudas a partir de las 72h (Fig. 21).



Fig. 19. Corte axial de TC abdominal con contraste iv en fase arterial tardía. Lesión hipodensa en la cola pancreática compatible con adenocarcinoma de páncreas (flecha amarilla).

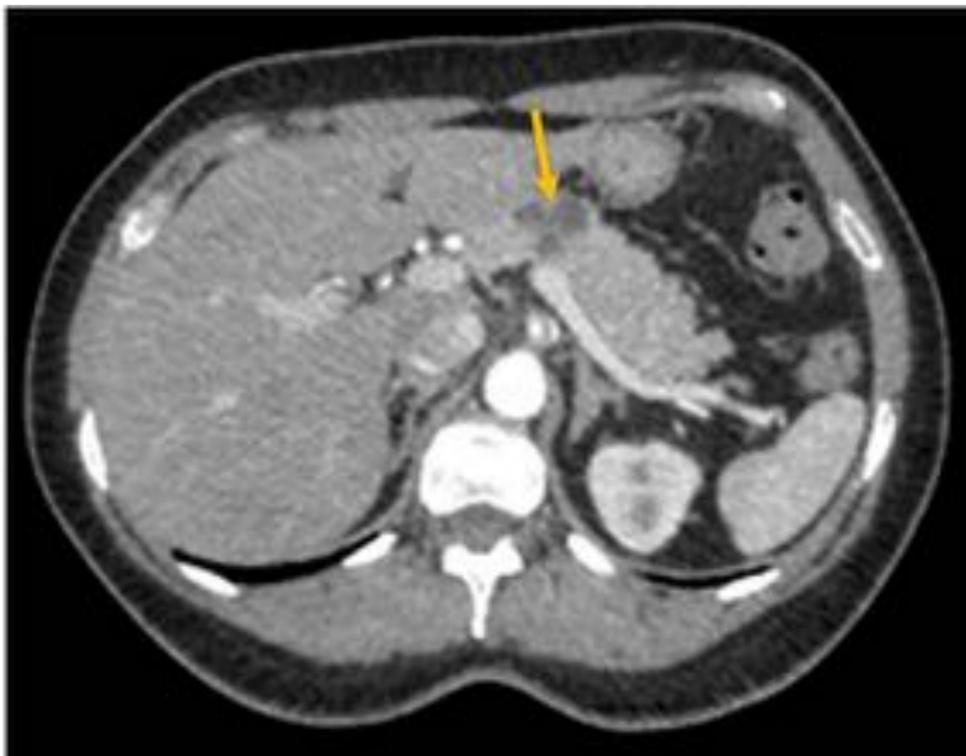


Fig. 20. Corte axial de TC abdominal con contraste iv en fase arterial tardía. Lesiones hipodensas de aspecto quístico en la cabeza pancreática (flecha amarilla).



Fig. 21. Corte axial de TC abdominal con contraste iv en fase arterial tardía. Pancreatitis aguda necrótica de la cola pancreática: área de hipocaptación parenquimatosa (flecha amarilla), así como estriación de la grasa y líquido libre circundante (flechas rojas).

Intestino delgado: isquemia e íleo secundario a obstrucción (Fig. 22).

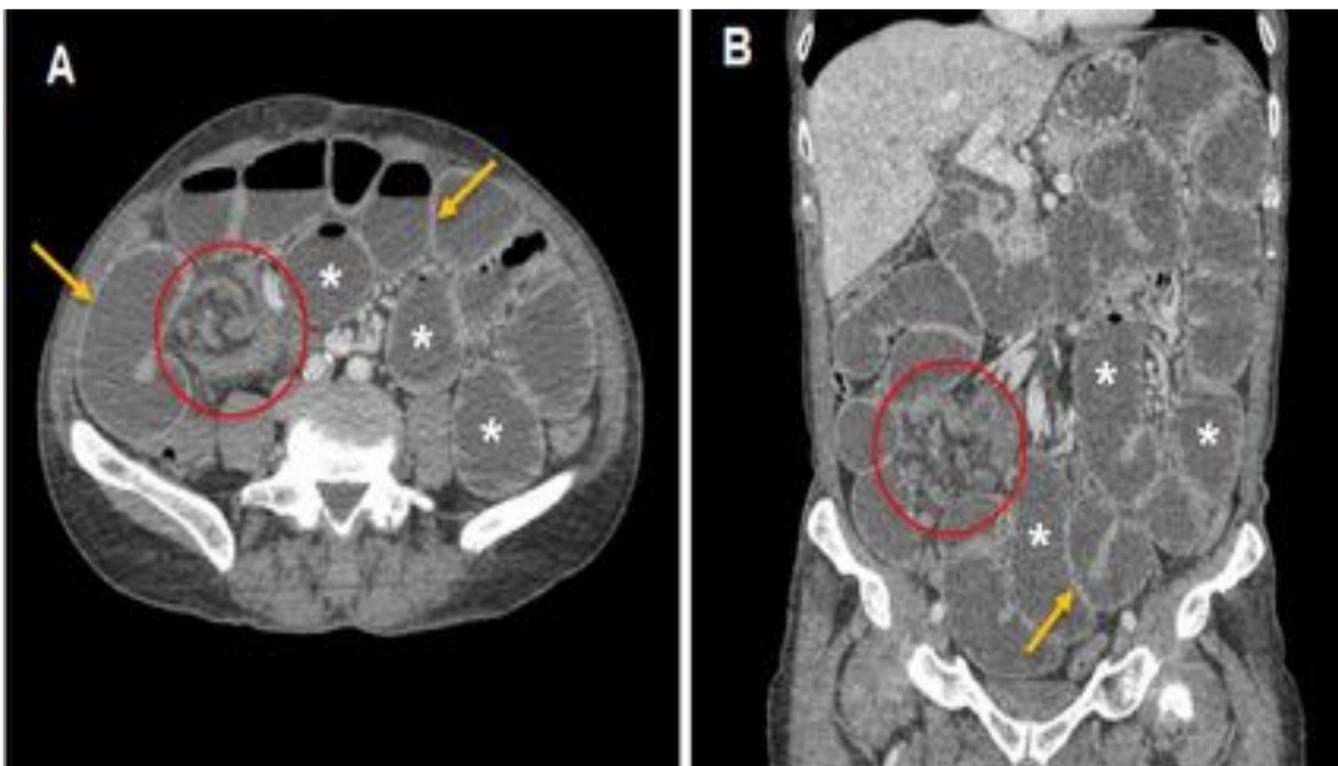
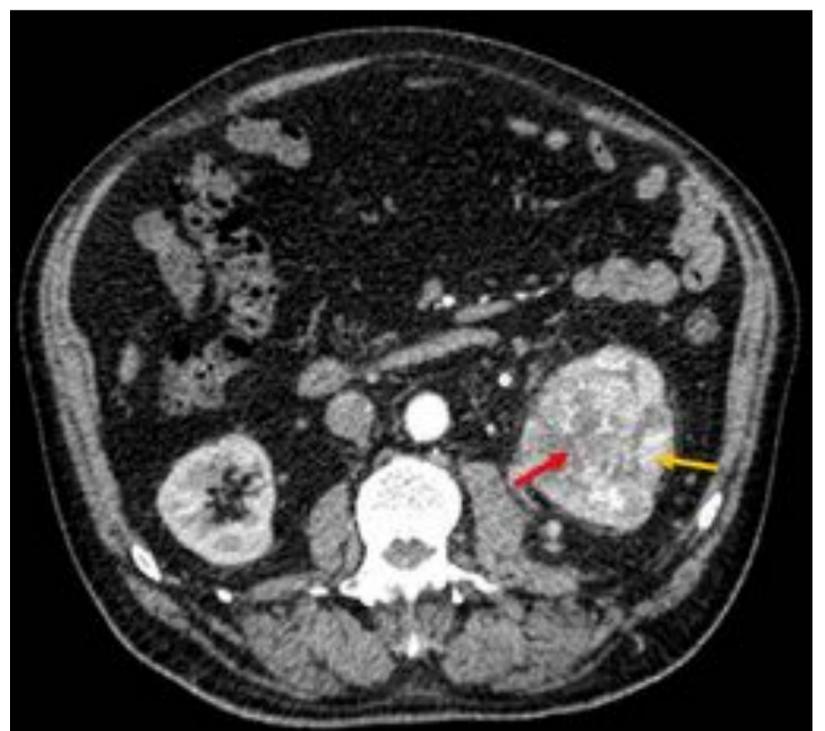


Fig. 22. Corte axial (A) y reconstrucción coronal (B) de TC abdomino-pélvico con contraste iv en fase arterial tardía. Dilatación generalizada de asas de intestino delgado (asteriscos blancos) sin signos de sufrimiento parietal (flechas amarillas) proximales a punto de cambio de calibre con signo del remolino en íleon distal (círculos rojos), en probable relación con vólvulo intestinal.

Riñones: tumores renales (si están ubicados en la médula renal pueden pasar desapercibidos) (Fig. 23).

Fig. 23. Corte axial de TC abdominal en fase arterial tardía. Masa sólida córtico-sinusal en el polo inferior del riñón izquierdo, con realce heterogéneo (flecha amarilla) y necrosis central (flecha roja), compatible con carcinoma de células renales.





D) Fase portal hepática o portal tardía (“fase portal”)

A los 70-80 s o a los 50-60 s con *bolus tracking*.

Desde el diafragma hasta el suelo pélvico.

Realce de hígado, vena porta, venas suprahepáticas, páncreas, bazo (homogéneo) y riñones (mayor captación, aunque la atenuación puede ser heterogénea y dificultar la identificación de pequeños tumores renales sólidos) (Fig. 24).

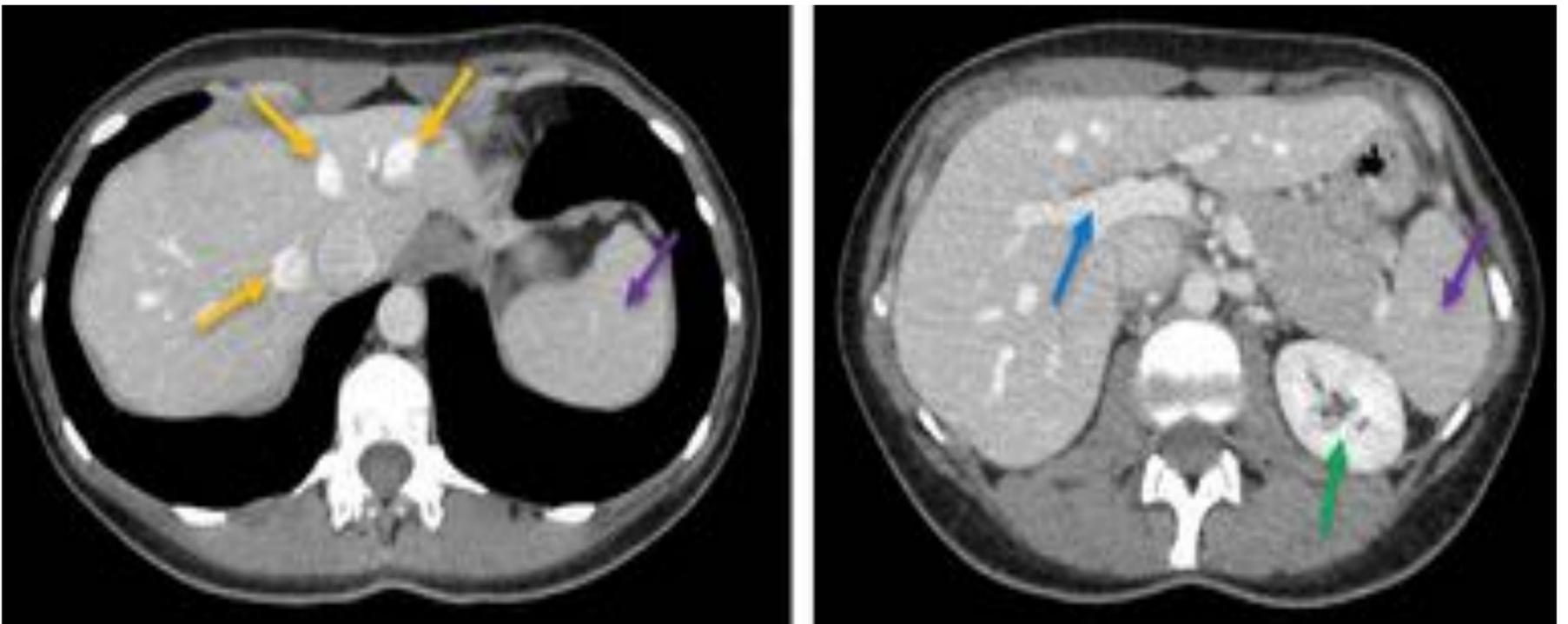


Fig. 24. Cortes axiales de TC abdominal con contraste iv en fase portal hepática. Bazo homogéneo (flechas moradas) y mayor realce de la corteza renal (flecha verde), vena porta (flecha azul) y venas suprahepáticas (flechas amarillas).

Indicaciones: lesiones hepáticas hipovasculares, como abscesos, quistes y la mayoría de metástasis (Fig. 25). Estudio general del abdomen.

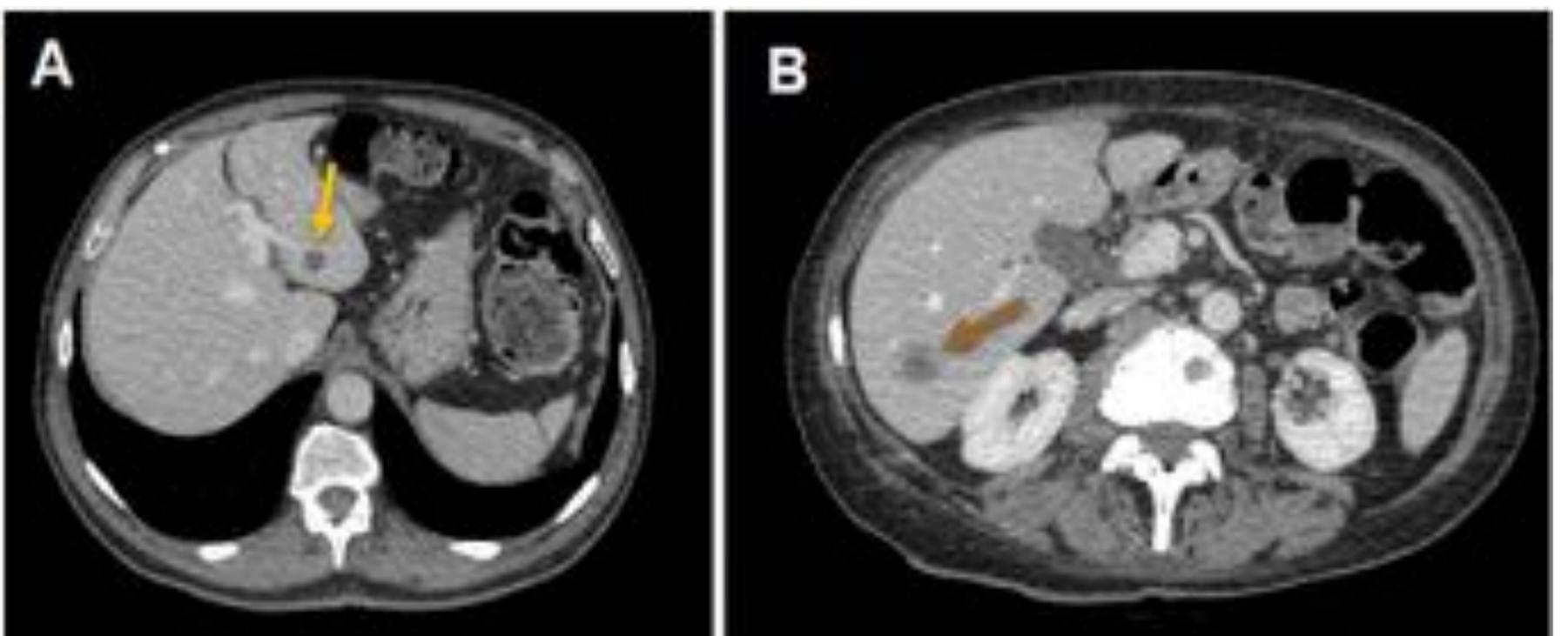


Fig. 25. Cortes axiales de TC abdominal con contraste iv en fase portal hepática. Quiste hepático simple (A, flecha amarilla) y metástasis hepática (B, flecha marrón).



E) Fase nefrogénica

A los 100 s (90-140 s) o a los 80 s con *bolus tracking*.

Realza de manera homogénea todo el parénquima renal, incluida la médula.

Indicaciones: tumores → carcinoma de células renales (Fig. 26 y 27), oncocitoma (Fig. 28), angiomiolipoma pobre en lípidos, carcinoma de células transicionales (fase óptima para mostrar la interfaz entre el tumor y el parénquima renal normal realzado).

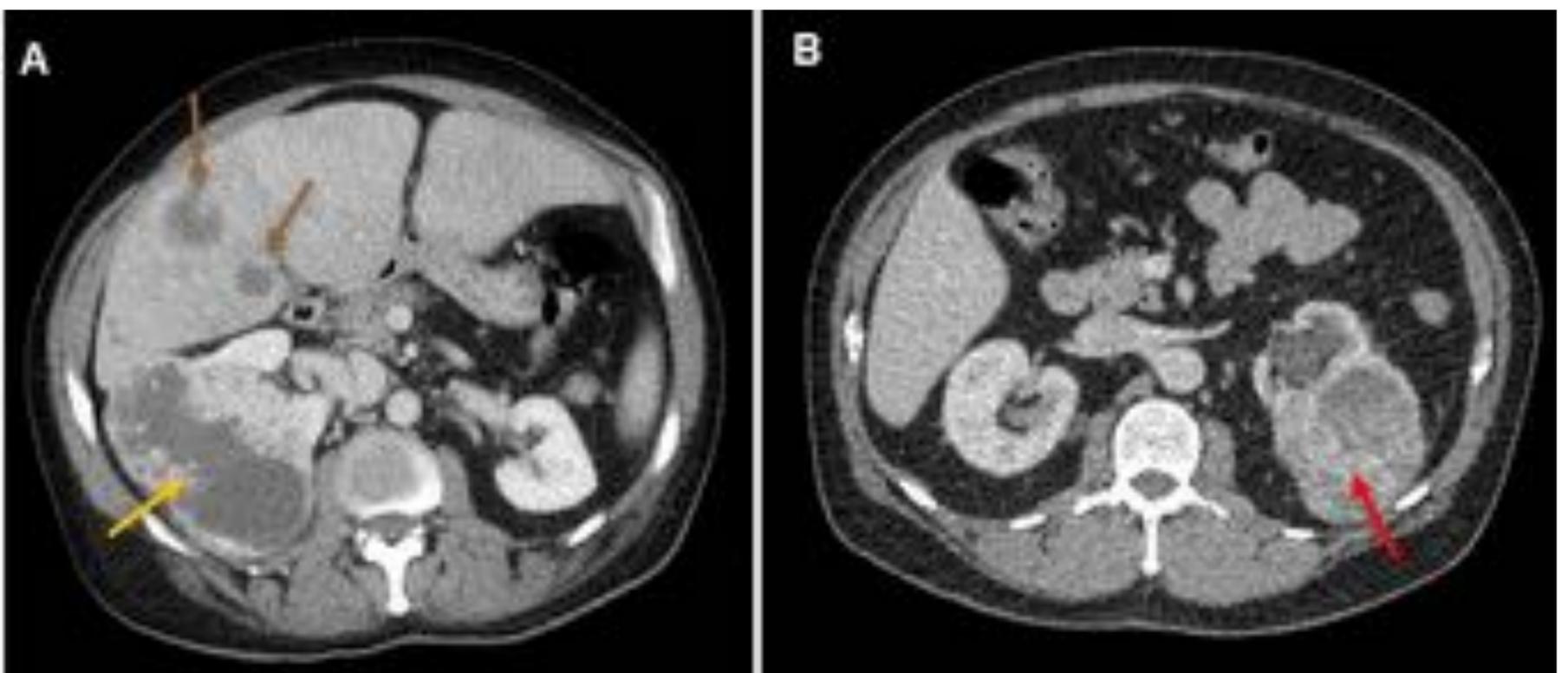


Fig. 26. Cortes axiales de TC abdominal con contraste iv en fase nefrogénica. A: tumoración renal derecha exofítica y heterogénea con realce periférico y centro necrótico (flecha amarilla), y metástasis hepáticas (flechas marrones). B: tumoración renal izquierda exofítica con realce heterogéneo (flecha roja). Compatibles con carcinomas de células renales.

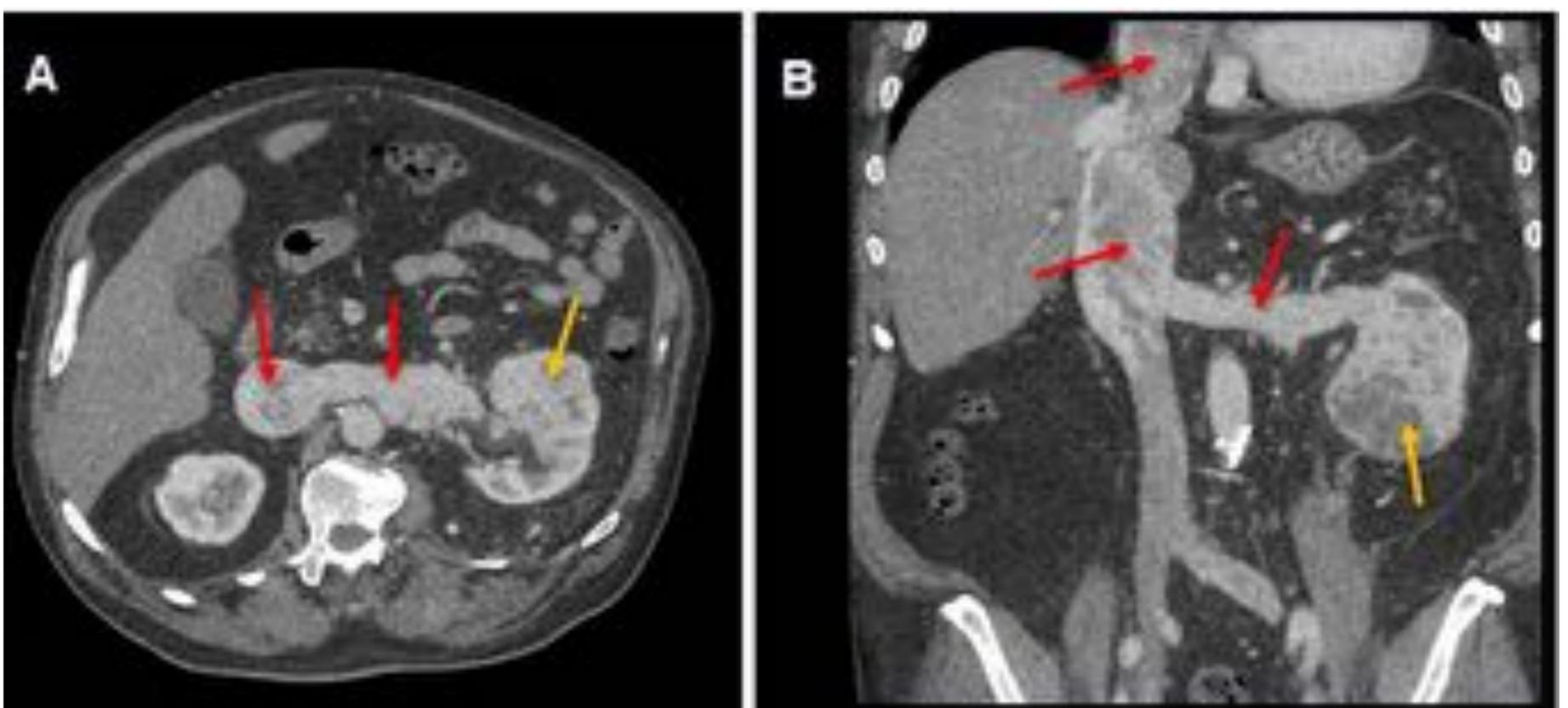


Fig. 27. Corte axial (A) y reconstrucción coronal (B) de TC abdominal con contraste iv en fase nefrogénica. Tumor renal izquierdo (flechas amarillas) que asocia extenso trombo tumoral en la vena renal izquierda que expande su luz y se extiende a la vena cava inferior (flechas rojas).

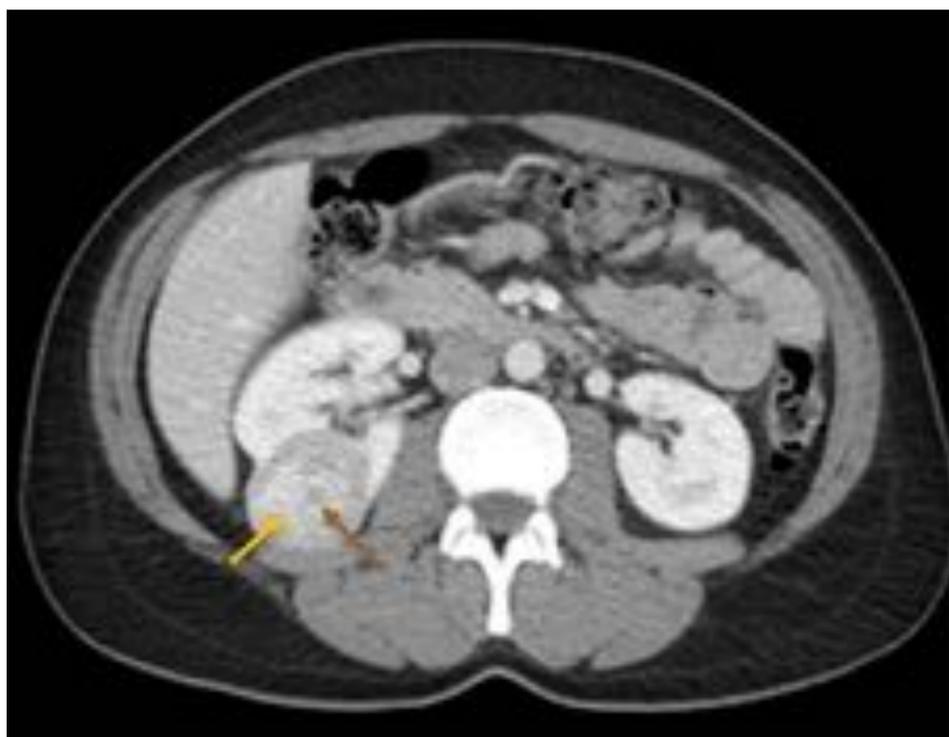


Fig. 28. Corte axial de TC abdominal con contraste iv en fase nefrogénica. Tumor renal derecho con captación de contraste (flecha amarilla) y centro hipodenso (flecha marrón) compatible con oncocitoma.

F) Fase excretora, retardada, de lavado o de equilibrio

A los 6-10 minutos.

Lavado de contraste en todas las estructuras abdominales, excepto en el tejido fibrótico → más denso que el tejido normal.

Urografía intravenosa por TC o urografía-TC → evaluación adecuada del aparato excretor, sobre todo con diurético (furosemida) → distensión de vías urinarias y concentración más homogénea y no tan alta de contraste → facilita el diagnóstico de lesiones (Fig. 29).

Alternativa → introducir contraste yodado diluido al 5-10% en suero fisiológico directamente en vejiga o vías urinarias por sondas o catéteres.

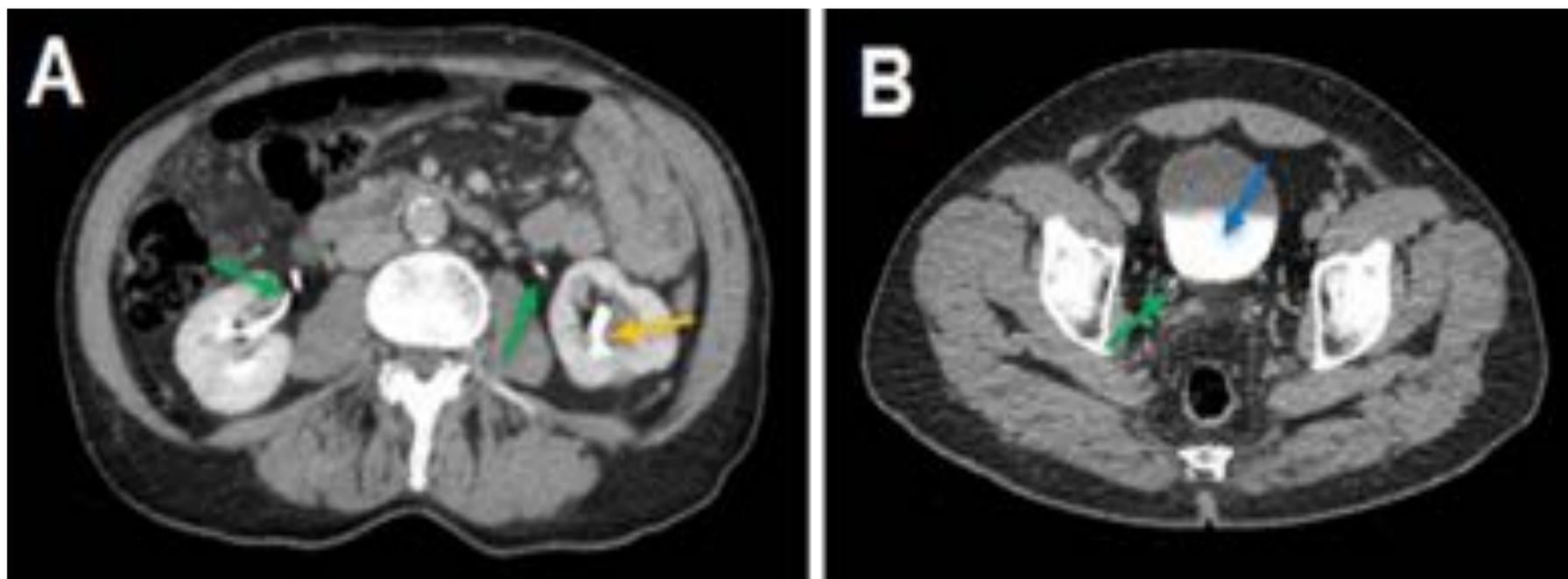


Fig. 29. Cortes axiales de TC abdomino-pélvico con contraste iv en fase excretora. Contraste en la vía urinaria: cálices y pelvis renal (flecha amarilla en A), uréteres (flechas verdes en A y B) y vejiga (flecha azul en B).



Indicaciones:

Hígado: valorar el lavado de lesiones hipervasculares (CHC, Fig. 30) o la retención de contraste en hemangiomas, tejido fibroso capsular (CHC), tejido cicatricial (HNF, colangiocarcinoma) o metástasis fibrosas (cáncer de mama).

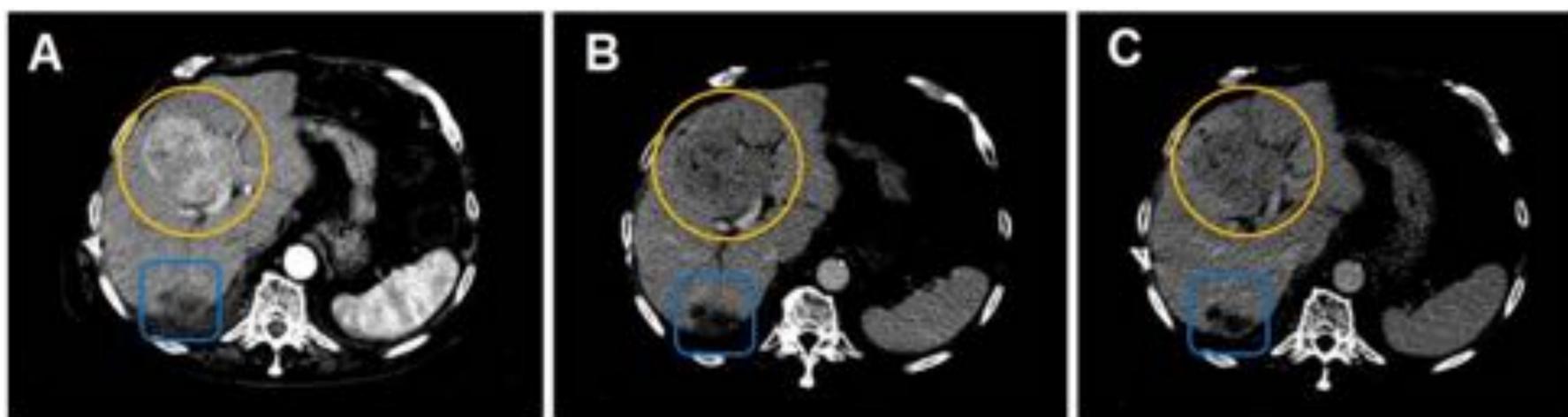


Fig. 30. Cortes axiales de TC abdominal con contraste iv. Lesión focal en segmento IV (círculos amarillos), hipervascular en fase arterial tardía (A) que muestra lavado en fases portal hepática (B) y de equilibrio (C), compatible con CHC. En segmento VI-VII se observa absceso hepático (cuadrados azules).

Riñón: carcinoma de células transicionales (posibles anomalías en el sistema colector, como cálices dilatados o no realzados debido a la infiltración tumoral) (Fig. 31).

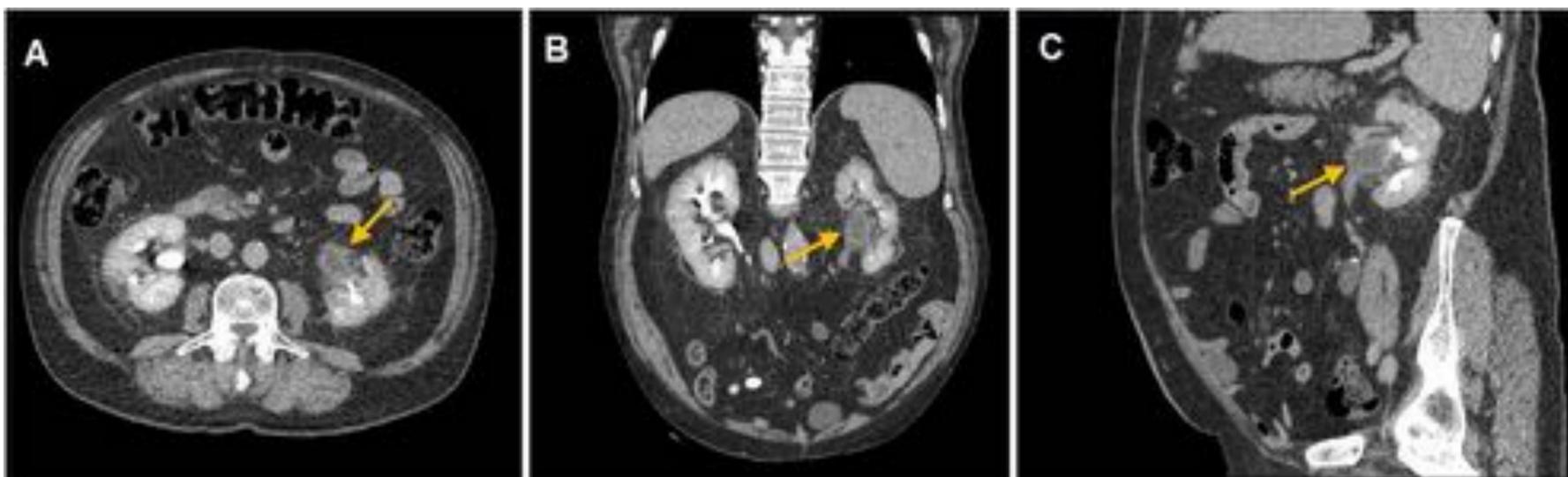
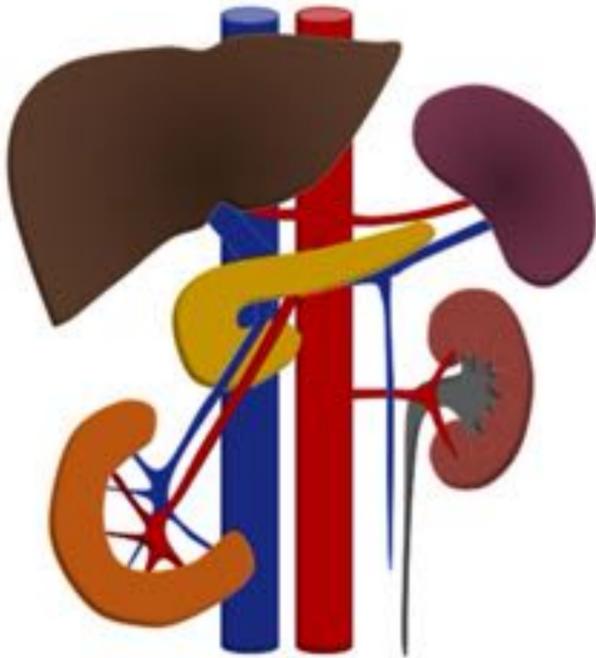


Fig. 31. Corte axial (A) y reconstrucciones coronal (B) y sagital (C) de TC abdominal con contraste iv en fase excretora. Defectos de repleción de contraste intraluminal y engrosamiento urotelial en pelvis renal y uréter izquierdos (flechas amarillas) sugestivos de neoplasia del tracto urinario superior en paciente con antecedentes de carcinoma de células transicionales vesical.

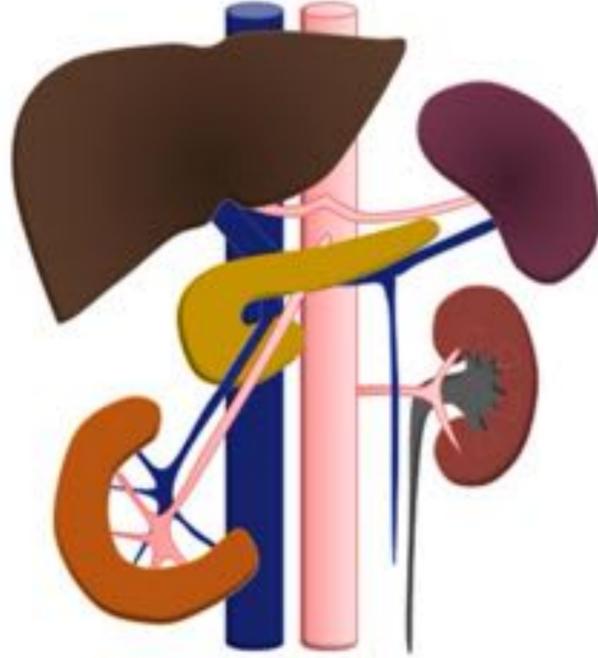


4.2. RESUMEN DE LAS FASES DE REALCE

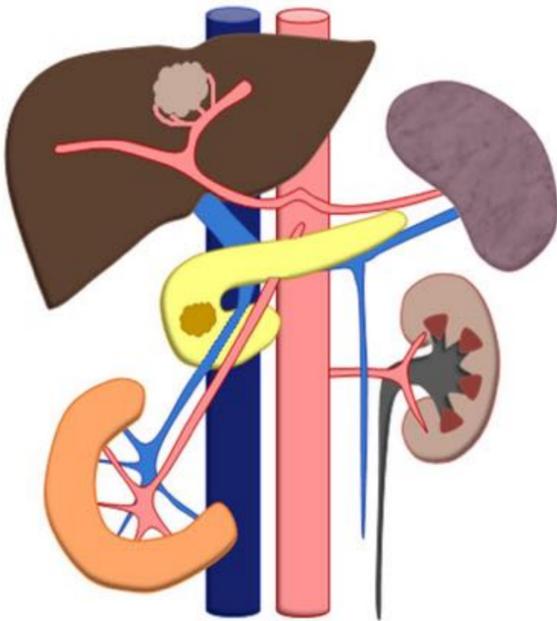
Sin contraste intravenoso



Fase arterial temprana



Fase arterial tardía



Fase portal hepática



Fase nefrogénica



Fase excretora

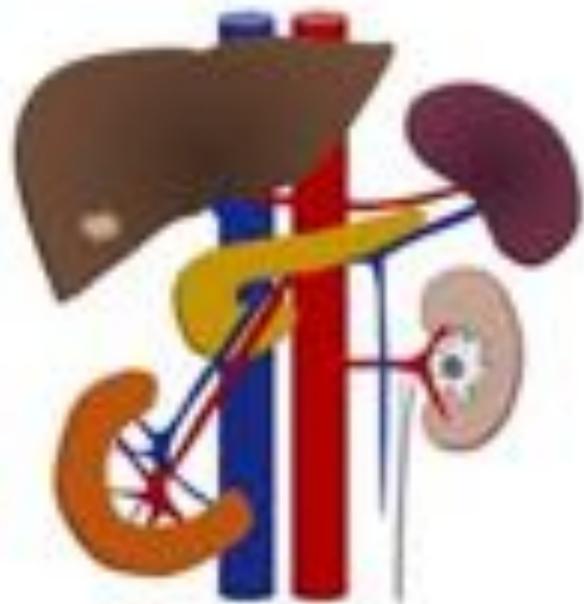


Fig. 32. Diferentes fases de realce tras la administración de contraste iv. Fuente: elaboración propia.



SOSPECHA DIAGNÓSTICA	FASES			
	SIMPLE	ARTERIAL	PORTAL	OTROS
Hígado	Esteatosis, granulomas, grasa en lesiones hepáticas, quistes.	Lesiones hipervasculares: CHC, HNF, adenoma, hemangioma, Mt, anomalías de la perfusión.	Valorar CHC. Lesiones hipovasculares: abscesos, Mt.	De equilibrio 3' y excretora 10-20': lavado de lesiones hipervasculares (CHC), retención de contraste (hemangioma, HNF, colangiocarcinoma, cápsula de CHC, Mt fibrosas).
Páncreas	Calcificaciones (pancreatitis crónica).	Lesiones hipovasculares (principalmente adenocarcinoma). Pancreatitis aguda (≥ 72 h): necrosis.	Mt hepáticas. Examinar el resto del abdomen.	
Riñones	Grasa, litiasis, hematomas, quistes, quistes hemorrágicos.	Tumores renales, Mt hepáticas hipervasculares (carcinoma de células renales), diferenciar tumor de pseudotumor.		Nefrogénica: tumores renales. Excretora: carcinoma de células transicionales.
Glándulas suprarrenales	Si < 10 UH → fin del estudio. Si > 10 UH → poner contraste*		*50-60". Examinar el resto del abdomen.	*Retardada a los 15'.
Intestino		Isquemia, íleo.	Examinar el resto del abdomen. Isquemia: valorar realce parietal y trombosis de venas mesentéricas.	
Fuga anastomótica	Para distinguir calcificaciones, material quirúrgico...	Valorar el intestino.	Examinar el resto del abdomen.	Contraste entérico.
Sangrado agudo	Para distinguir calcificaciones, material quirúrgico...	Para detectar sangrado arterial activo.	Para detectar sangrado venoso y, en caso de sangrado arterial, para comprobar el aumento del tamaño del sangrado.	
Patología aórtica	Hematoma intramural, material quirúrgico, arteriosclerosis.	Angio-TC: síndrome aórtico agudo, rotura de aneurisma, estenosis.	Evolución del punto de sangrado, distinguir luz falsa con flujo lento y luz falsa trombosada, detectar posible isquemia secundaria de órganos intraabdominales.	
Traumatismo cerrado o penetrante (sin sospecha de sangrado agudo)	Si solo se sospecha hematoma o perforación del tubo digestivo.		Examinar el abdomen.	Ambos: retardada a los 3-5', si se sospecha lesión de vía urinaria. Penetrantes, si no hay urgencia quirúrgica: + contraste entérico. Rotura vesical: + cistografía.
Procesos inflamatorios	Alteración de la grasa.		Pacientes delgados. Filial el origen del proceso inflamatorio. Examinar el resto del abdomen.	

Tabla 7. Resumen de las indicaciones y principales fases de TC. Fuente: elaboración propia.



Conclusiones:

- Existe una gran variedad de indicaciones de la TC abdominal en función del contexto clínico del paciente.
- Conocer los distintos tipos de medios de contraste ayuda a elegir el más adecuado para el paciente en función de sus características y de la patología sospechada.
- El radiólogo debe conocer los distintos protocolos disponibles para valorar la patología abdominal y seleccionar el más adecuado en cada caso según la sospecha diagnóstica y atendiendo al riesgo/beneficio y posibles contraindicaciones.
- Es importante examinar si el estudio se ha realizado correctamente para optimizar la interpretación de los resultados.



Bibliografía:

1. López Hidalgo J, Gallego Gallego M, Méndez Fernández R. Técnicas de imagen, anatomía radiológica, semiología general e indicaciones. En: del Cura Rodríguez JL, Pedraza Gutiérrez S, Gayete Cara Á, directores. Radiología esencial. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2009. p. 393-424.
2. Radiopaedia.org, CT abdomen (summary). [Internet]. Bell DJ, Jones J; 2016 [actualizada en noviembre de 2019; acceso el 14 de enero de 2020]. Disponible en: <https://radiopaedia.org>
3. Lee CI, Elmore JG. Radiation-related risks of imaging. [Internet]. Waltham (MA): UpToDate; 2019 [actualizado en enero de 2020; acceso 23 de enero de 2020]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
4. Kruskal J. Diagnostic imaging in pregnant and nursing women. [Internet]. Waltham (MA): UpToDate; 2020 [acceso 23 de enero de 2020]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
5. Radiopaedia.org, Contrast medium. [Internet]. Sciacca F, Bell DJ; 2019 [actualizada en octubre de 2019; acceso el 24 de enero de 2020]. Disponible en: <https://radiopaedia.org>
6. Sociedad Española de Radiología Médica. Medios de contraste en Radiología. Madrid: Editorial médica Panamericana; 2008.
7. Davenport MS, Newhouse JH. Patient evaluation prior to oral or iodinated intravenous contrast for computed tomography. [Internet]. Waltham (MA): UpToDate; 2018 [actualizada en enero de 2020; acceso 24 de enero de 2020]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
8. Martínez Montalbán M, Lacoma Latre EM, Carro Alonso B. ¡Que no cunda el pánico! Embarazada y Radiología, qué debemos saber. En: XXXIV Congreso Nacional de la SERAM. 2018.Pamplona.
9. Hur KY, Kim MK, Ko SH, Han M, Lee DW, Kwon H-S et al. Metformin treatment for patients with diabetes and chronic kidney disease: A Korean Diabetes Association and Korean Society of Nephrology Consensus Statement. Diabetes Metab J. 2020;44(1):3-10. DOI: 10.4093/dmj.2020.0004. PMID: 32097995.
10. Timal RJ, Kooiman J, Sijpkens YWJ, de Vries JPPM, Verberk-Jonkers IJAM, Brulez HFH et al. Effect of no prehydration vs sodium bicarbonate prehydration prior to contrast-enhanced computed tomography in the prevention of postcontrast acute kidney injury in adults with chronic kidney disease: The Kompas Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2020. DOI:10.1001/jamainternmed.2019.7428. PMID: 32065601.
11. Davenport MS, Perazella MA, Yee J, Dillman JR, Fine D, McDonald RJ et al. Use of intravenous iodinated contrast media in patients with kidney disease: Consensus statements from the American College of Radiology and the National Kidney Foundation. Radiology. 2020;294(3):660-8. DOI: 10.1148/radiol.2019192094. PMID: 31961246.
12. Preevid. ¿TC abdominopélvico con contraste oral positivo en pacientes atendidos en Urgencias por dolor abdominal agudo? [Internet]. Murcia; 2018 [acceso el 5 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.murciasalud.es>
13. Radiologyassistant.nl, CT contrast injection and protocols [Internet]. Netherlands: Smithuis R; 2014 [acceso 5 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://radiologyassistant.nl/>