





## **OBJETIVO DOCENTE**

Revisar los hallazgos normales postquirúrgicos y las complicaciones de carácter urgente más frecuentes que pueden aparecer tras la cirugía abdominal.

Definir el manejo mediante técnicas de radiología intervencionista en algunas de estas complicaciones.



# REVISIÓN DEL TEMA

## INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos existe un aumento de pacientes que requieren una cirugía general, tanto por los avances médicos experimentados, como por el aumento en la esperanza de vida poblacional.

Esto ha ocasionado un aumento en la solicitud de pruebas de imágenes complementarias, principalmente Tomografía Computarizada (TC), en la valoración de estos pacientes.

La prueba de imagen de elección es el TC con contraste i.v:

- Visualización completa de todas las estructuras de abdomen y pelvis.
- Valorar todos los cambios anatómicos del postoperatorio.
- Delimitar la extensión de las complicaciones.
- Estudio de los coeficientes de atenuación y realce del contraste para diferenciar colecciones.
- Planificación de PAAF o drenajes.







## REVISIÓN DEL TEMA

### HALLAZGOS NORMALES

Tras una cirugía abdominal, existen hallazgos radiológicos que se pueden considerar como normales en relación a cambios postquirúrgicos, y que pueden tener o no, relación causal con la clínica del paciente, siendo difícil discernirlo en ocasiones, pero que conviene mencionarlos en el informe radiológico.

Es importante familiarizarse con dichas imágenes ya que nos permitirán realizar un diagnóstico más exacto de la presencia de complicaciones postquirúrgicas y así evitar posibles errores diagnósticos.

Entre los hallazgos normales que podemos encontrar en relación con cambios postquirúrgicos son:

- Presencia de material quirúrgico.
- Neumoperitoneo/gas extraperitoneal.
- Aerobilia/dilatación vía biliar.
- Presencia de líquido/alteración de la densidad de la grasa intraabdominal.
- Ileo paralítico.



## REVISIÓN DEL TEMA

### HALLAZGOS NORMALES

- Presencia de material quirúrgico
  - Clips/grapas en zona de entrada de los trócar.
  - Tubos de drenaje: importante localizarlos (**Figura 3**)
  - Prótesis: por ejemplo biliar (**Figura 3**)
  - Vías centrales, suturas...
- Neumoperitoneo/gas extraperitoneal

El *neumoperitoneo* es indicativo de perforación de víscera hueca, sin embargo, en determinados contextos como la cirugía, puede ser un hallazgo normal. La evolución temporal y progresión clínica del paciente también es importante para diferenciar si el neumoperitoneo es patológico o normal (**Figuras 4, 5 y 6**)

En cuanto al *gas extraperitoneal*, podemos visualizar enfisema subcutáneo, que se resuelve en menos de 7 días, y que habría que distinguir de la fascitis necrotizante, complicación grave e infrecuente (**figuras 7 y 8**)



## REVISIÓN DEL TEMA

### HALLAZGOS NORMALES

- Aerobilia/dilatación vía biliar. Puede ser secundario a intervenciones sobre la vía biliar (CPRE+/- esfinterectomía, colecistectomía) (*Figura 9*)
- Presencia de líquido/alteración de la densidad de la grasa extra/intraabdominal (*Figura 10*)
- Íleo paralítico. Problema de tipo funcional por alteración del peristaltismo secundaria a afectación del sistema nervioso autónomo o la musculatura lisa intestinal. Puede cursar con dolor abdominal por distensión de asas y ausencia o disminución de peristaltismo. La Rx simple en decúbito supino suele ser suficiente para su diagnóstico, visualizando niveles hidroaéreos y grandes acúmulos de gas intestinal tanto en intestino delgado como en colon, con presencia de aire en recto. La duración es muy variable, si bien se describe en > 72 horas el íleo prolongado, que sería un hallazgo inespecífico y que podría acompañarse de complicaciones intraabdominales (*Figura 11*)



## REVISIÓN DEL TEMA

### COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

Existen numerosas clasificaciones acerca de las complicaciones postquirúrgicas. Nosotros la hemos clasificado en dos grupos: generales e intraabdominales. Dentro de las complicaciones abdominales varían entre las precoces o urgentes (infecciosas, hemorrágicas, en órganos adyacentes, isquémica, obstrucción mecánica y otras) y las tardías (obstrucción intestinal, estenosis de la anastomosis, fístulas, recidiva tumoral, metástasis de puertas de entrada y otras)

De las numerosas complicaciones que podemos observar analizamos aquellos casos de complicaciones intraabdominales urgentes, y sobre todo aquellas donde las técnicas de radiología intervencionista tienen especial relevancia (**Figura 11**)



## REVISIÓN DEL TEMA

### COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

#### **ABSCESO INTRAABDOMINAL**

Es la complicación postquirúrgica más frecuente (*Figuras 13 y 14*)

La etiología en un alto porcentaje se debe a fuga anastomótica, o bien a contaminación quirúrgica, si bien es menos frecuente.

El síntoma mas frecuente es la fiebre. Otros son el dolor abdominal y el íleo prolongado.

Los hallazgos que podemos ver en el TC son:

- Colección de baja densidad (20 UH aproximadamente) con realce periférico tras la administración de contraste intravenoso. A veces nivel hidroaéreo y/o gas en su interior (puede sugerir asociación con fuga).
- Desflecamiento de la grasa mesentérica.
- Desplazamiento de estructuras vecinas por efecto masa.



# REVISIÓN DEL TEMA

## COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

### MANEJO COLECCIONES

**El drenaje percutáneo** está indicado en cualquier colección líquida, y puede realizarse como método diagnóstico o terapéutico (como alternativa a la cirugía, siendo mínimamente invasiva)

Consiste en la colocación de un catéter en el interior de una colección guiando el proceso por técnicas de imagen (ecografía, radioscopia y/o TC).

Es importante la localización de la colección para realizar un correcto abordaje y utilizar la vía más corta de acceso, evitando la afectación de estructuras adyacentes.

El catéter se suele conectar a una bolsa o colector para permitir el drenaje del contenido líquido. Una vez colocado el catéter éste debe ser controlado periódicamente, y registrar los volúmenes drenados diariamente, pudiendo realizarse lavados del drenaje (**Figura 15**)



# REVISIÓN DEL TEMA

## COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

### **INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO**

Complicación frecuente, si bien no es necesario el empleo de la imagen, salvo sospecha de absceso/mala evolución clínica (*Figura 16*)

Se pueden clasificar en superficiales (tejido celular subcutáneo) y profundas si alcanzan planos fasciales y musculares.

Clínicamente se observa inflamación de la herida, fiebre, leucocitosis y con salida de material purulento por la misma o por el drenaje.

En el TC veremos masa/colección hipodensa en la proximidad del trayecto incisional acompañado o no de aire en su interior y con afectación del tejido subcutáneo de vecindad.

El diagnóstico diferencial es con los seromas, ya que estos no presentan gas en su interior, realce ni afectación de la grasa.



# REVISIÓN DEL TEMA

## COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

### **FUGA ANASTOMÓTICA/DEHISCENCIA**

Es la segunda complicación más frecuente, con alto índice de mortalidad (50%) si no se identifica y trata rápidamente.

Consiste en la pérdida de aposición de los bordes quirúrgicos de la anastomosis quirúrgica con apertura parcial de la misma.

Ocurre por falta de vascularización y necrosis de los márgenes anastomóticos (diabéticos/inmunodeprimidos) o por técnica quirúrgica inadecuada.

Clínicamente aparece fiebre y dolor, más frecuente en las 2 primeras semanas (post-cirugía gástrica y en resecciones anteriores bajas) , siendo el periodo crítico el 3-5º día postquirúrgico.



# REVISIÓN DEL TEMA

## COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

### FUGA ANASTOMÓTICA/DEHISCENCIA

Como hallazgos en el TC podemos encontrar:

- Hallazgos directos:
  - Presencia de contraste hidrosoluble fuera de la luz gastrointestinal, muy específico (96%)
- Hallazgos indirectos: (**Figura 17**)
  - Hallazgos perianastomóticos: presencia de liquido/colecciones (sensibilidad 90%) o gas.
  - Hallazgos a distancia: neumoperitoneo franco (muy específico – 90 %) o colecciones.

*Podemos ver falsos negativos (35-49 %):*

- Pequeñas fugas en el postoperatorio inmediato.
- Colapso rectal (espasmo) o uso de agentes de contraste rectal (sellado por catéter/globo) en fugas bajas.



# REVISIÓN DEL TEMA

## COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

### PERFORACIÓN INTESTINAL

Es una complicación rara, si bien el retraso en el diagnóstico incrementa el riesgo de peritonitis fecal, fístulas o sepsis.

Suele ocurrir a las 12-36 horas. El intestino delgado es el segmento más frecuente afectado.

Dolor abdominal muy severo, taquicardia o fiebre.

Por imagen: **(Figura 18)**

-Hallazgos inespecíficos: íleo postoperatorio persistente, neumoperitoneo, engrosamiento y realce de la pared intestinal, líquido libre, realce peritoneal y aumento de la atenuación de la grasa mesentérica.

-Hallazgos específicos: extravasación de contraste oral, defectos focales en la pared intestinal y ausencia de realce de la pared.



## REVISIÓN DEL TEMA

### COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

#### HEMATOMA DE PARED

Lesiones en pequeños vasos en el lugar del acceso quirúrgico debido a la manipulación durante el procedimiento / tratamiento anticoagulante (*Figura 19*)

#### HEMATOMA INTRAABDOMINAL

Clínicamente existe descenso del hematocrito (shock hipovolémico en sangrados activos de gran volumen)

Por imagen:

- Colecciones heterogéneas con áreas hiperdensas (agudo-->20-50 UH). La densidad disminuye con el tiempo.
- Sangrado activo en caso de coexistencia (*Figura 20*) , si bien en otros casos no se aprecia imágenes de extravasación de contraste (*Figura 23*)



## REVISIÓN DEL TEMA

### COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

#### MANEJO SANGRADO ARTERIAL ACTIVO

La embolización percutánea transcatéter consiste en la oclusión de un territorio vascular mediante un dispositivo o agente con el fin de producir una oclusión intencionada de la luz del vaso.

El objetivo en estos casos donde exista sangrado arterial activo es detener la hemorragia, y se ha convertido en una alternativa a la cirugía, considerándose el tratamiento de elección (**Figuras 21 y 22**)

Existen riesgos inherentes al acceso, al manejo de catéteres y guías, además de las posibles complicaciones inmediatas y secundarias a la embolización del órgano diana o a la posible embolización no deseada de otros órganos o regiones anatómicas.



# REVISIÓN DEL TEMA

## COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

### LESIONES DE ÓRGANOS ADYACENTES

- Hígado (*Figura 24*)
- Bazo (*Figura 25*)
- Páncreas (*Figura 26*)
- Vía urinaria (*Figura 27*)
- Otros

### ISQUEMIA INTESTINAL

La encarceración de intestino delgado conduce a una isquemia reversible y posterior necrosis, con peritonitis local y después generalizada.

Por imagen el hallazgo mas frecuente es el engrosamiento de la pared intestinal. Entre los hallazgos específicos (95%): oclusión de AMS/VMS, gas portal o neumatosis, ausencia de realce de la pared o isquemia de otros órganos. Entre otros hallazgos inespecíficos: dilatación de asas intestinales, obstrucción intestinal, neumoperitoneo, líquido libre e ingurgitación mesentérica (*Figura 28*)



## REVISIÓN DEL TEMA

### COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

#### **OBSTRUCCIÓN MECÁNICA**

La causa más frecuente se debe a adherencias (generalmente un mínimo de 3 semanas después de la cirugía), existiendo otras como hernias internas, externas, isquemia de la anastomosis y vólvulos.

En las pruebas de imagen observaremos dilatación de asas proximales a la obstrucción, presencia de cambio de calibre de las asas en una localización determinada - que se corresponde con la obstrucción- y colapso de asas distal a ésta (**Figura 29**)

#### **OTRAS**

Aunque menos frecuentes que las referidas hasta ahora existen otras:

Trombosis, colecciones (no abscesos) infartos, fístulas, procesos infecciosos/inflamatorios como colecistitis, pancreatitis (**Figura 30**), rechazos de mallas...



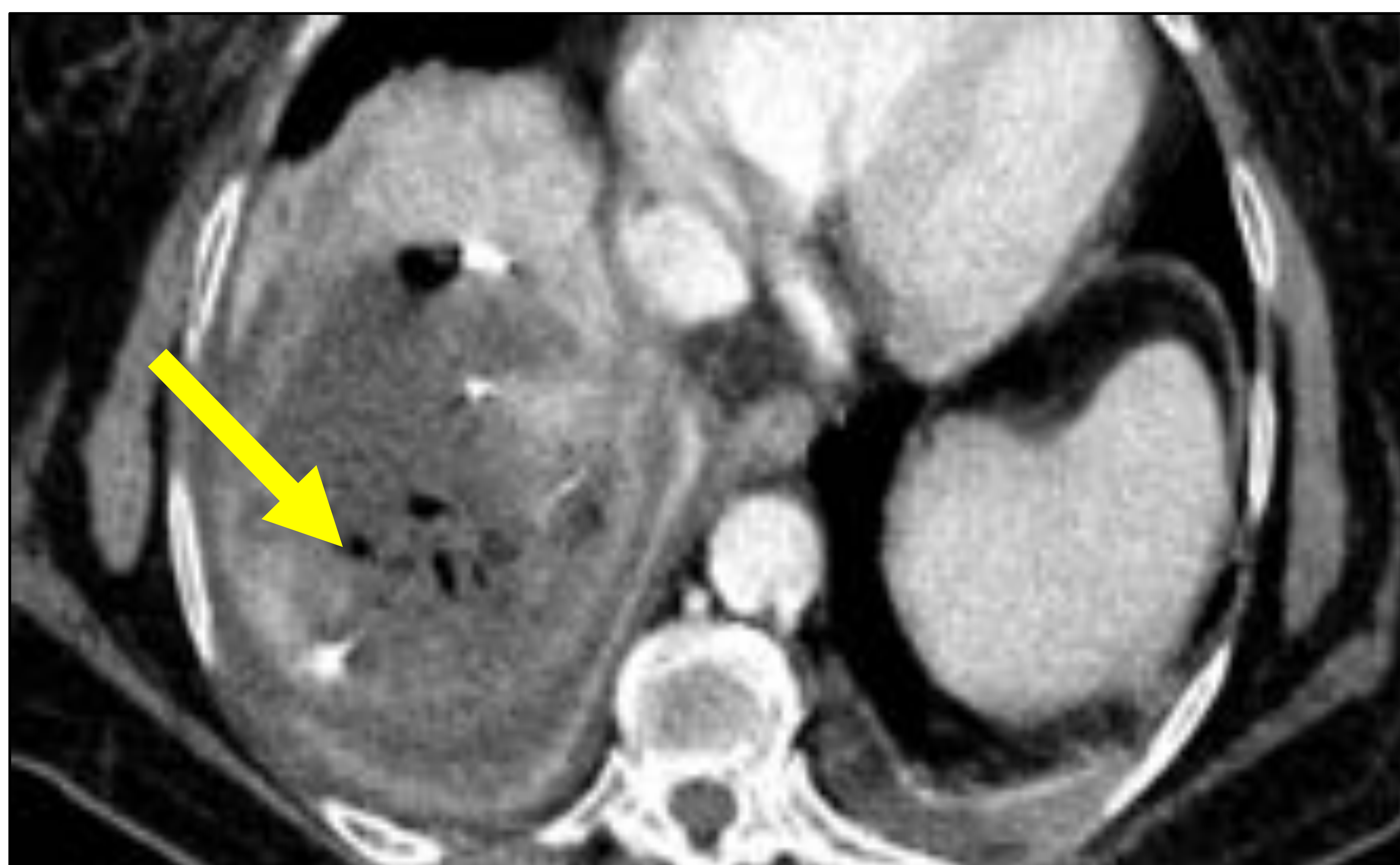
## **CONCLUSIONES**

Conociendo el tipo de cirugía, la evolución clínico-analítica y los hallazgos radiológicos típicos sería posible en la mayoría de casos orientar y conseguir un diagnóstico fiable, logrando discernir entre los hallazgos normales y complicaciones postquirúrgicas.

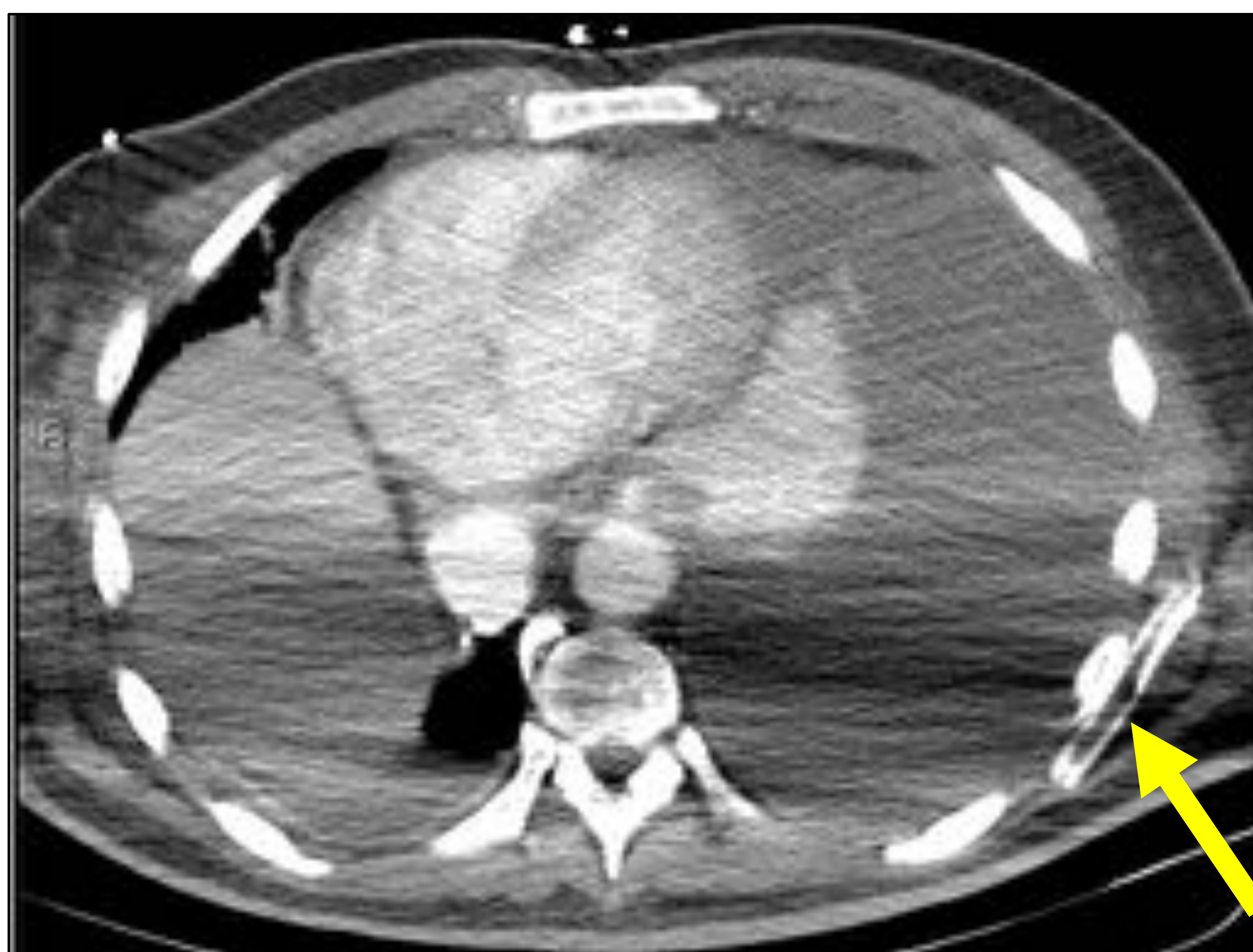
La situación clínica del paciente es el que dicta la necesidad de reintervención quirúrgica, si bien estos pacientes también se pueden beneficiar de técnicas intervencionistas, que han surgido como una alternativa ya que ofrecen menor morbi-mortalidad asociada.



## IMÁGENES



*FIGURA 1: Varias imágenes de densidad similar al aire en borde hepático correspondientes al material de hemostasia (tachosil)*



*FIGURA 2: Tubo de drenaje pleural izquierdo alojado en localización extrapleural en la pared torácica izquierda, en paciente esofagectomizado mediante técnica de Ivor Lewis*



## IMÁGENES



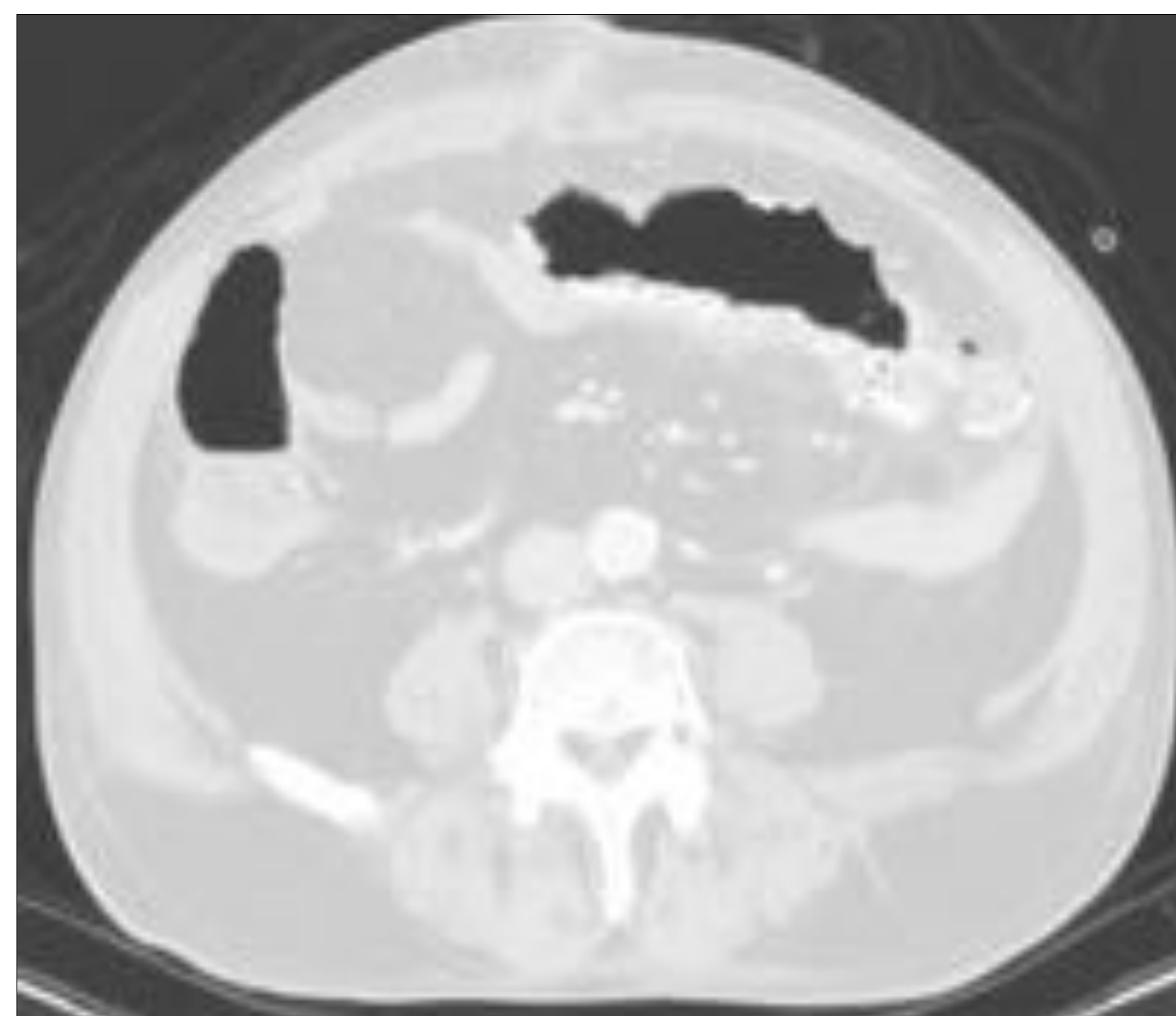
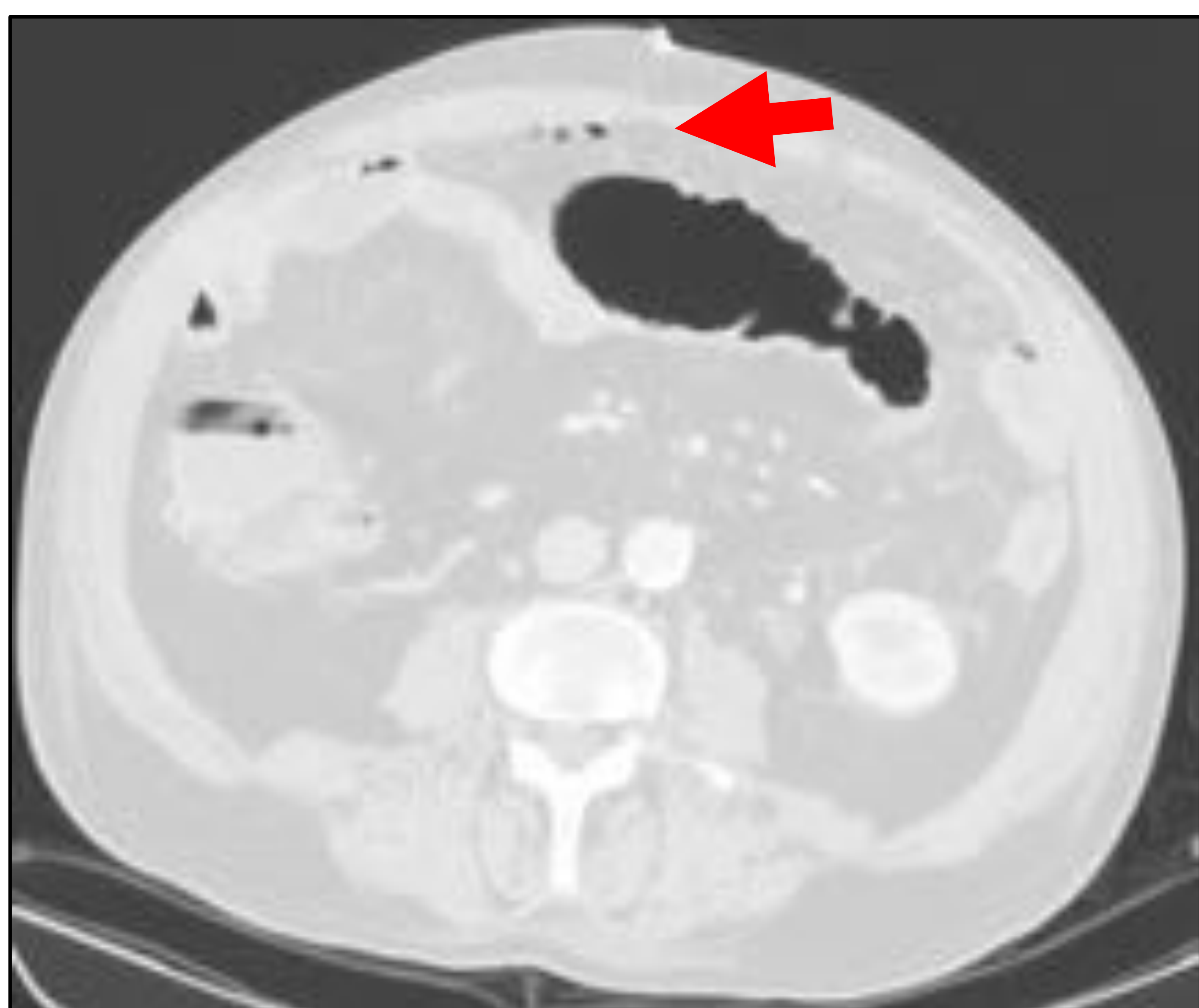
*FIGURA 3: Postoperatorio tórpido con desarrollo de abscesos en paciente trasplantado hepático. La flecha amarilla señala catéter de drenaje pig-tail, y la blanca la prótesis biliar.*

	LAPAROSCOPIA	LAPAROTOMÍA
DEFINICIÓN	presencia de aire del interior de la cavidad peritoneal	
PRODUCCIÓN	introduce CO <sub>2</sub> a una presión 12 -15 mmHg dentro de la cavidad peritoneal	el peritoneo se secciona y la cavidad peritoneal queda expuesta en el quirófano
CANTIDAD	menor (pequeñas incisiones y rápida absorción del CO <sub>2</sub> > N)	ligeramente mayor
DURACIÓN	resolución en los 3 primeros días - > 7 días después de la cirugía podría indicar patología. Rx : a los 5 días se resuelve en el 97 % TC : a los 6 días se sigue observando en el 50 %	
EVOLUCIÓN	Normal: cantidad decreciente en las sucesivas pruebas de imagen. Patológicos: el aumento progresivo es sospechoso de complicación grave - perforación o dehiscencia.	

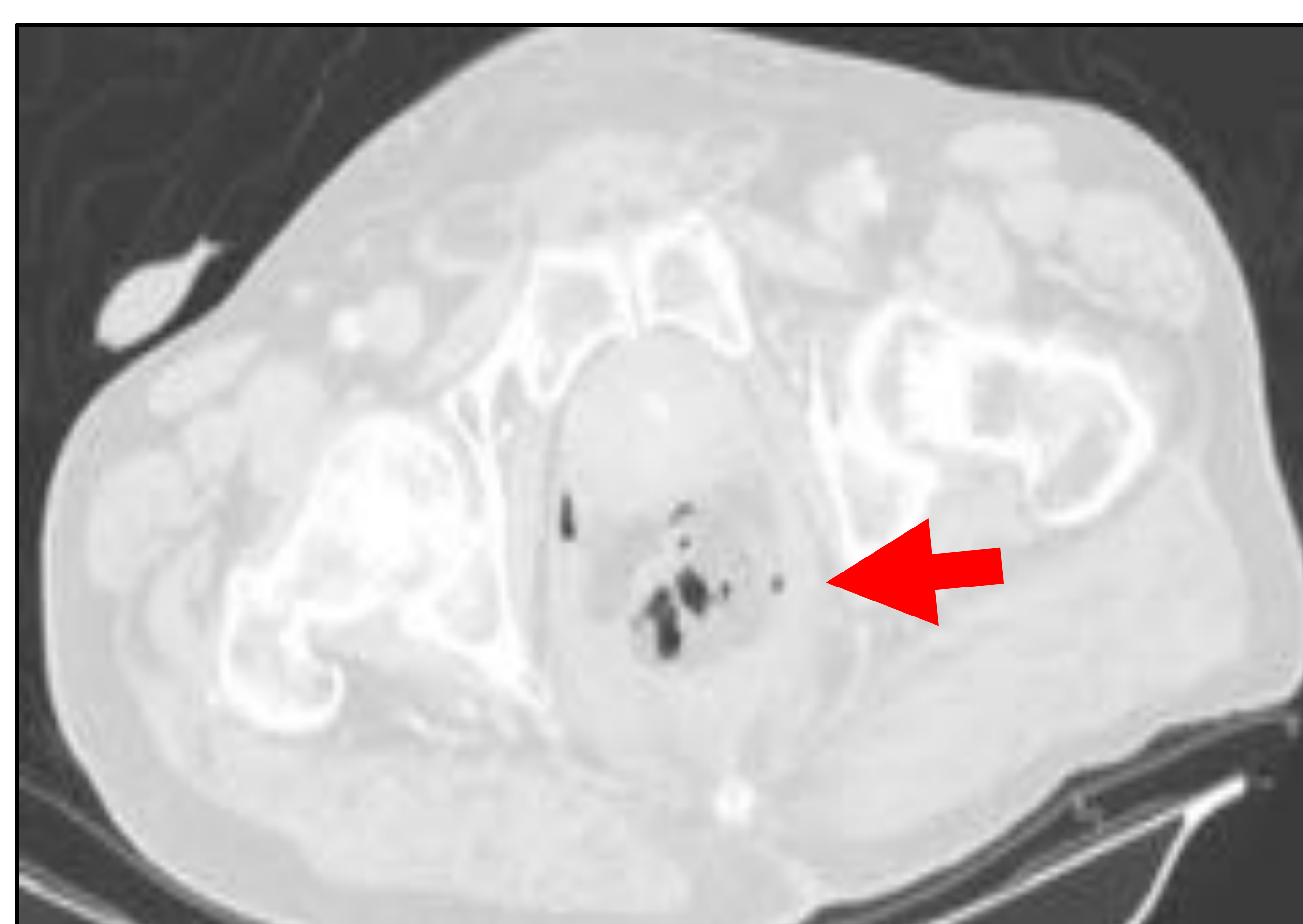
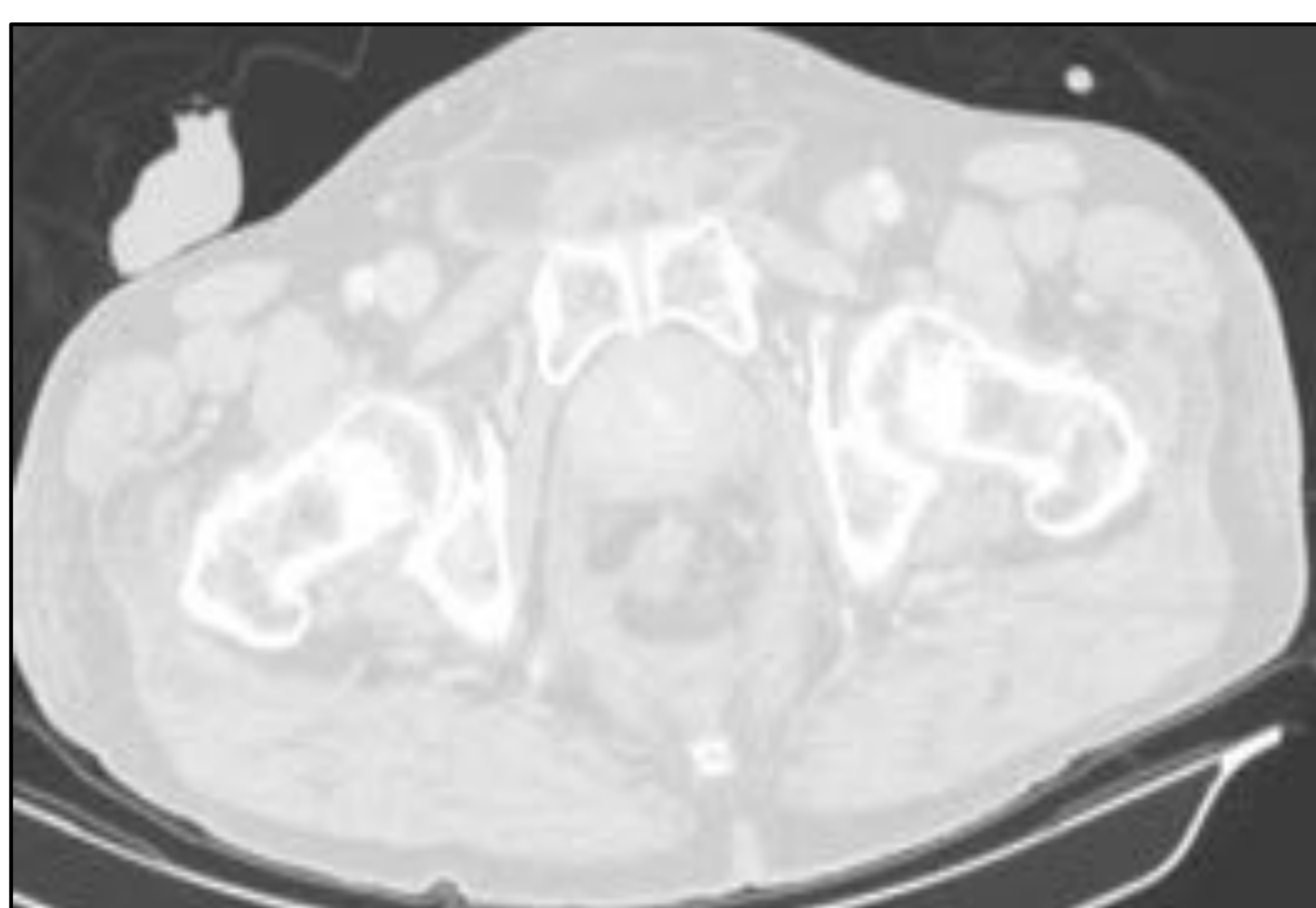
*FIGURA 4: Neumoperitoneo postquirúrgico según técnica laparoscópica o laparotomía.*



## IMÁGENES



*FIGURA 5: Burbujas de aire en relación con **neumoperitoneo postquirúrgico normal** en paciente intervenido de hemicolectomía izquierda. TC inicial (algunas burbujas de aire) y TC control (desaparición burbujas de aire)*



*FIGURA 6: Aparición de burbujas de aire en pelvis y alrededor de sutura, de nueva aparición con respecto al TAC previo, en relación con **neumoperitoneo patológico**, probable relación con dehiscencia de sutura (paciente intervenido de neoplasia de recto mediante resección anterior baja vía laparoscópica)*

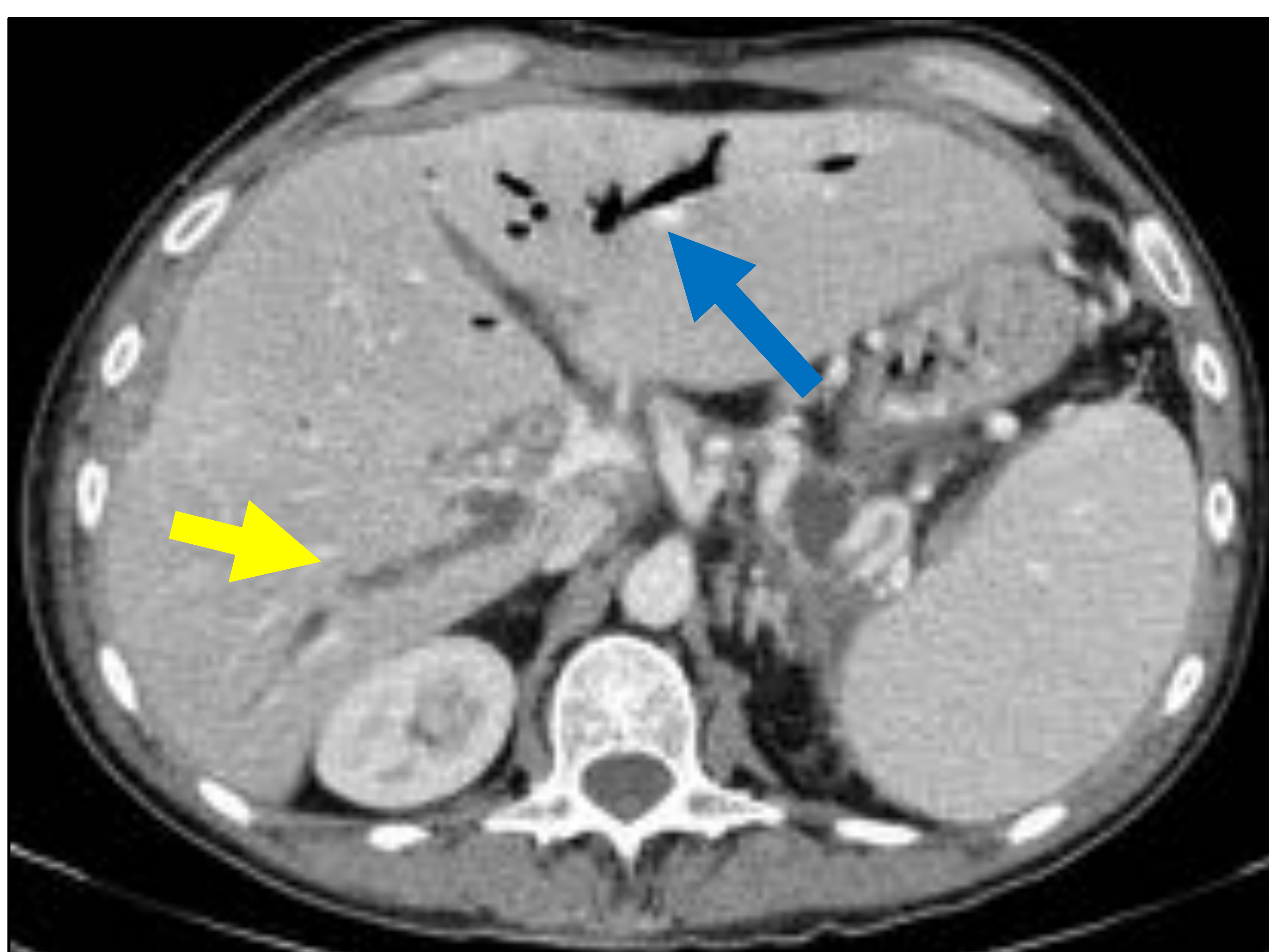
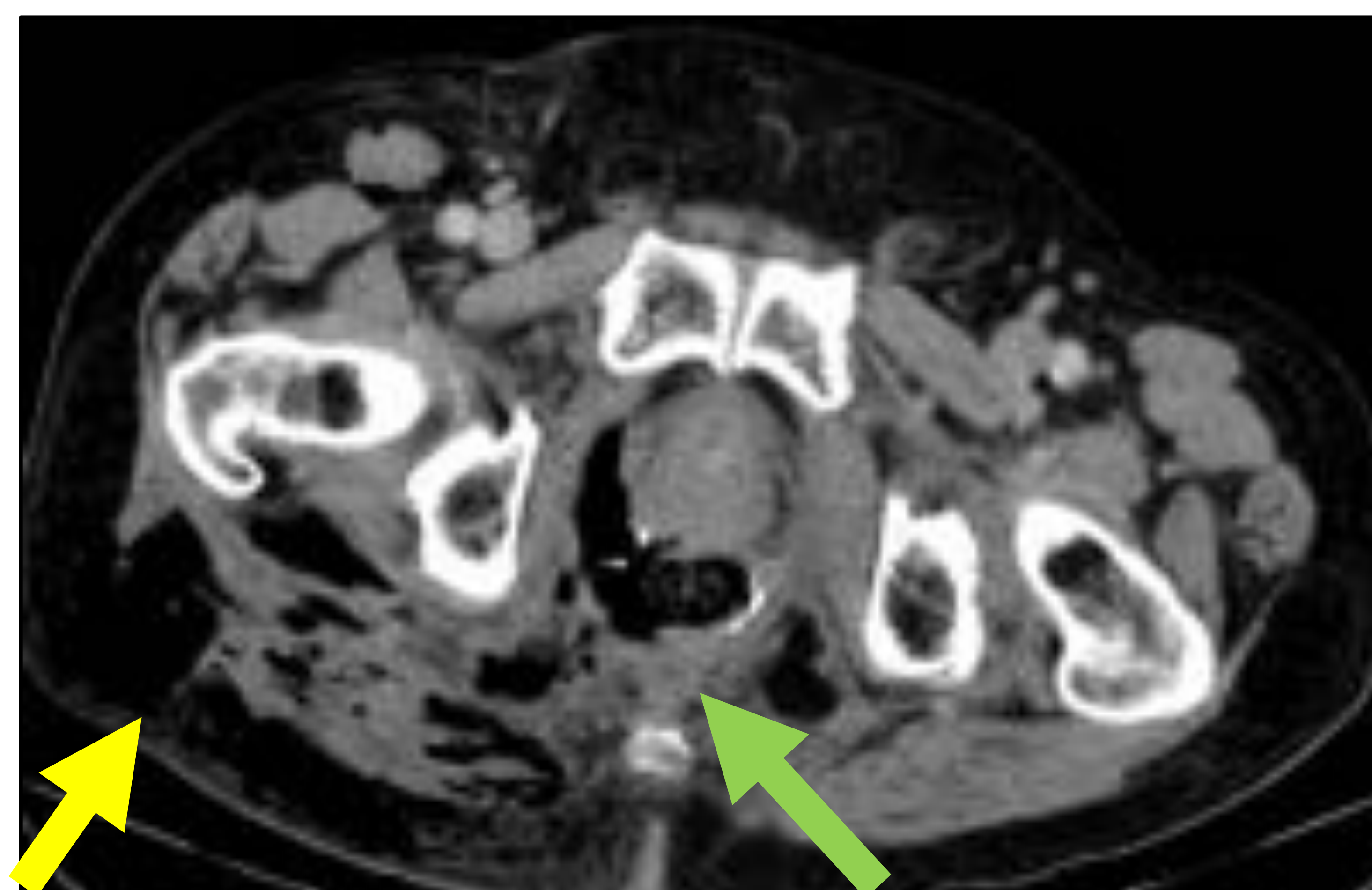


## IMÁGENES



*FIGURA 7: Enfisema subcutáneo en postoperatorio de intervención de linfadenectomía inguinal bilateral por cáncer de pene*

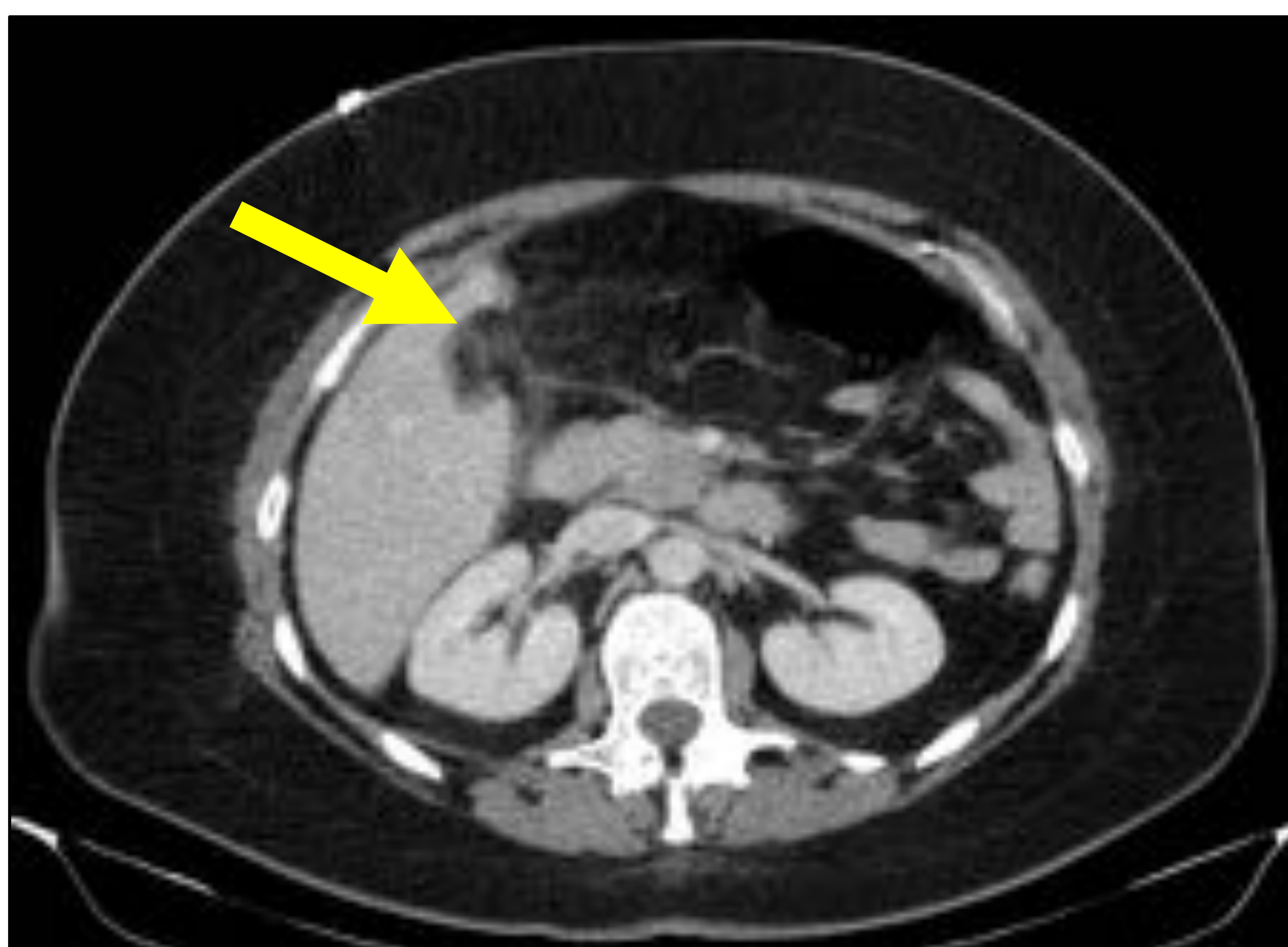
*FIGURA 8: Fascitis necrotizante de MID secundaria a dehiscencia de suturas en recto en paciente operado mediante resección anterior baja 9 meses antes.*



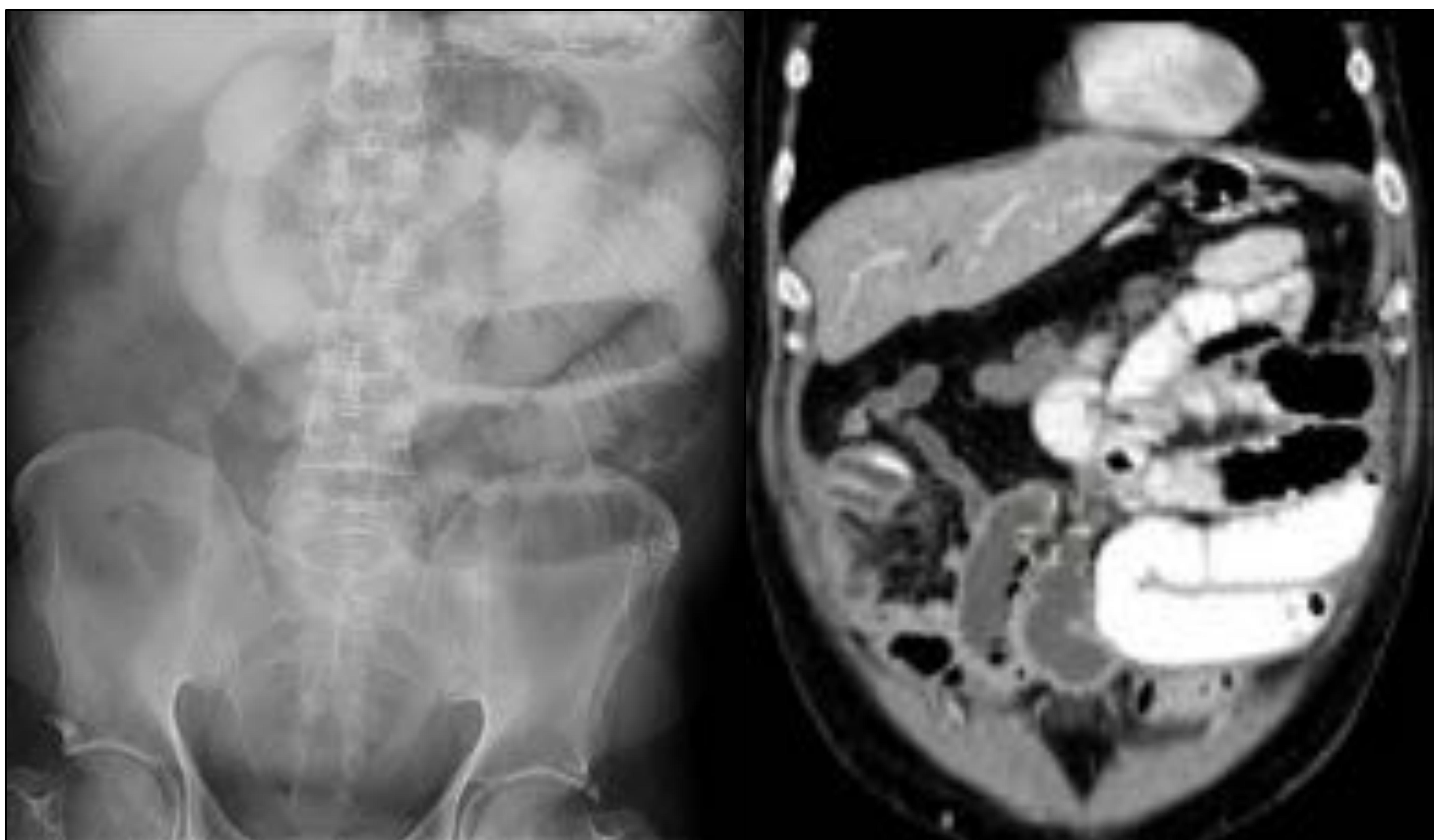
*FIGURA 9: Aerobilia (flecha azul) y dilatación de vía biliar (flecha amarilla) en paciente intervenido de hepaticoyeyunostomía*



## IMÁGENES



*FIGURA 10: Aumento de densidad en la grasa del lecho quirúrgico en paciente que se intervino de colecistectomía hace tres días.*



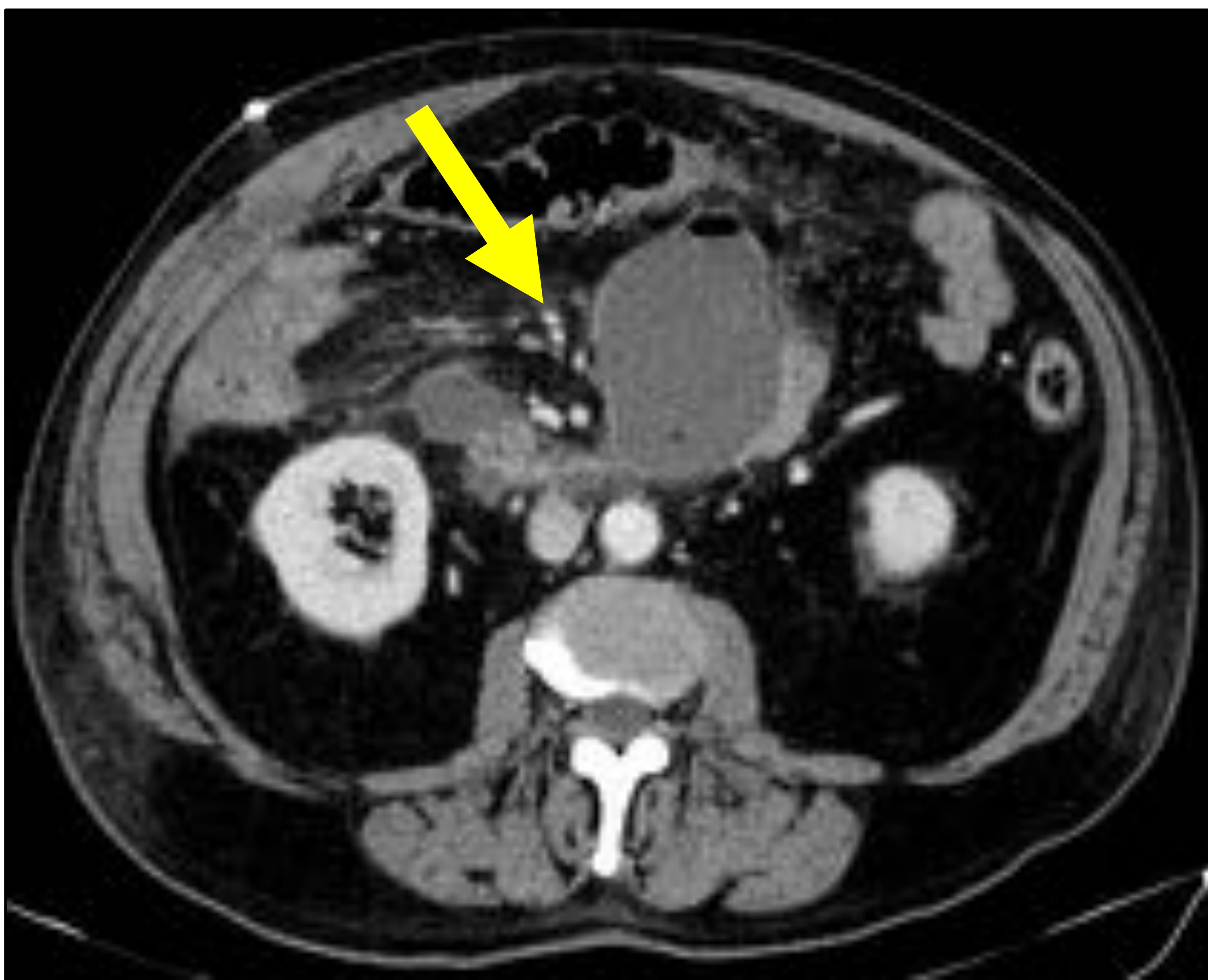
*FIGURA 11: Distensión de asas de intestino delgado con múltiples niveles hidroaéreos, en relación con íleo prolongado en paciente intervenido de obstrucción intestinal por tumor neuroendocrino ileal.*



# IMÁGENES

GENERALES	INTRAABDOMINALES	
	PRECOCES (URGENTES)	TARDÍAS
Trastornos hidroelectrolíticos - deshidratación	<b>INFECCIOSAS</b> - Colecciones - Fuga anastomótica/dehiscencia - Perforación intestinal	Obstrucción intestinal
Shock	<b>HEMORRÁGICAS</b> - Hematomas - Sangrado activo	Estenosis de la anastomosis
Enfermedad <u>tromboembólica</u>	Lesión órganos adyacentes	Fístulas (entero-cutáneas)
Respiratorias ( <u>atelectasia, neumonía...</u> )	Isquemia intestinal	Recidiva tumoral
Cardíacas (IC, IAM, arritmias, HTA)	Obstrucción mecánica	Metástasis en puertas de entrada
	Otros: trombosis, <u>fistulas</u> , etc	Otros

*FIGURA 12. Clasificación complicaciones tras cirugía abdominal*



*FIGURA 13. Absceso intraabdominal en Paciente intervenido de duodenectomía de la 3ª porción hace 10 días, que presentó hipotensión y deterioro del estado general.*

*FIGURA 14. Absceso presacro en paciente intervenido de cáncer de recto mediante resección anterior baja vía laparoscópica.*

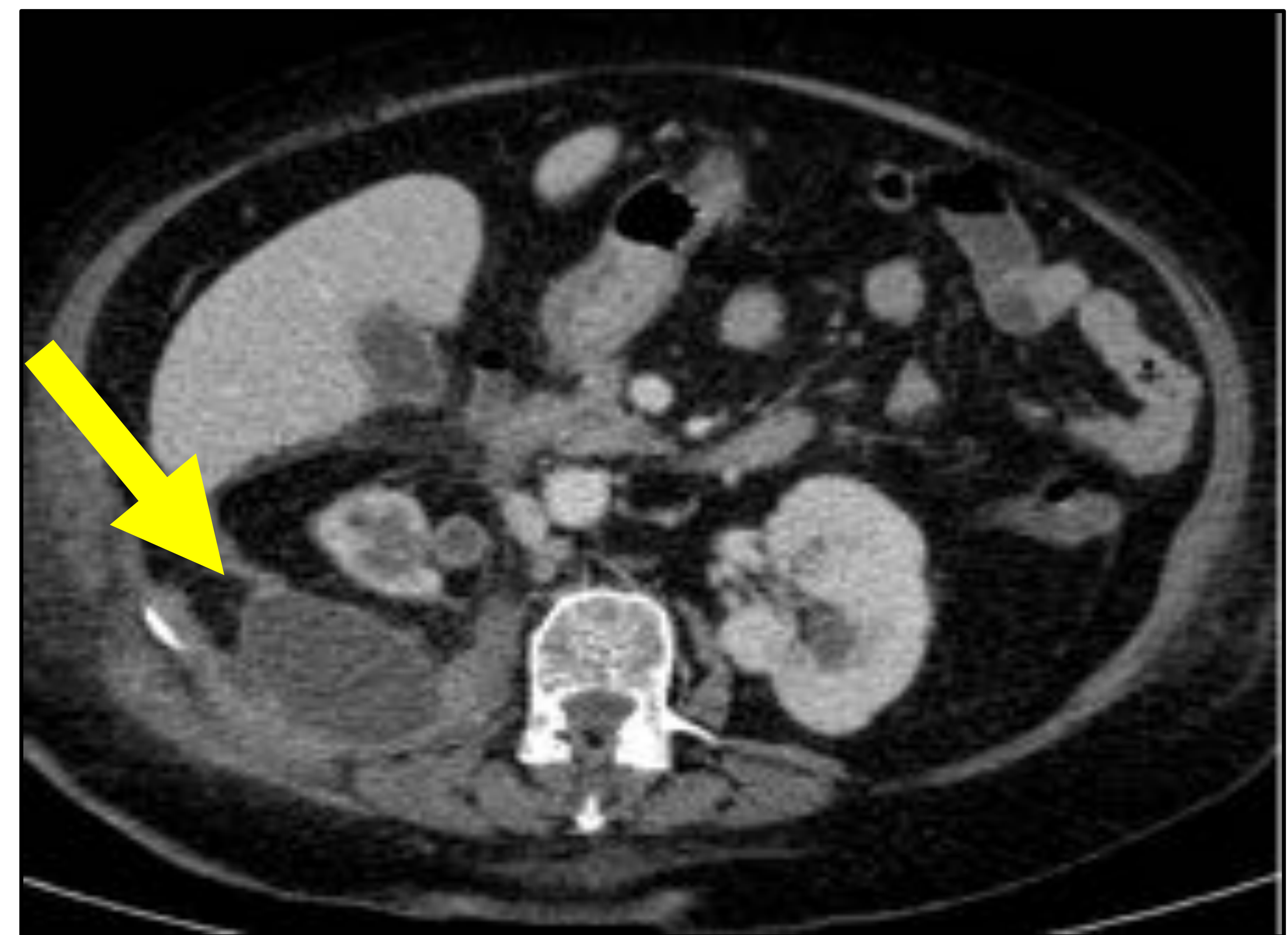




# IMÁGENES

*Figura 15*

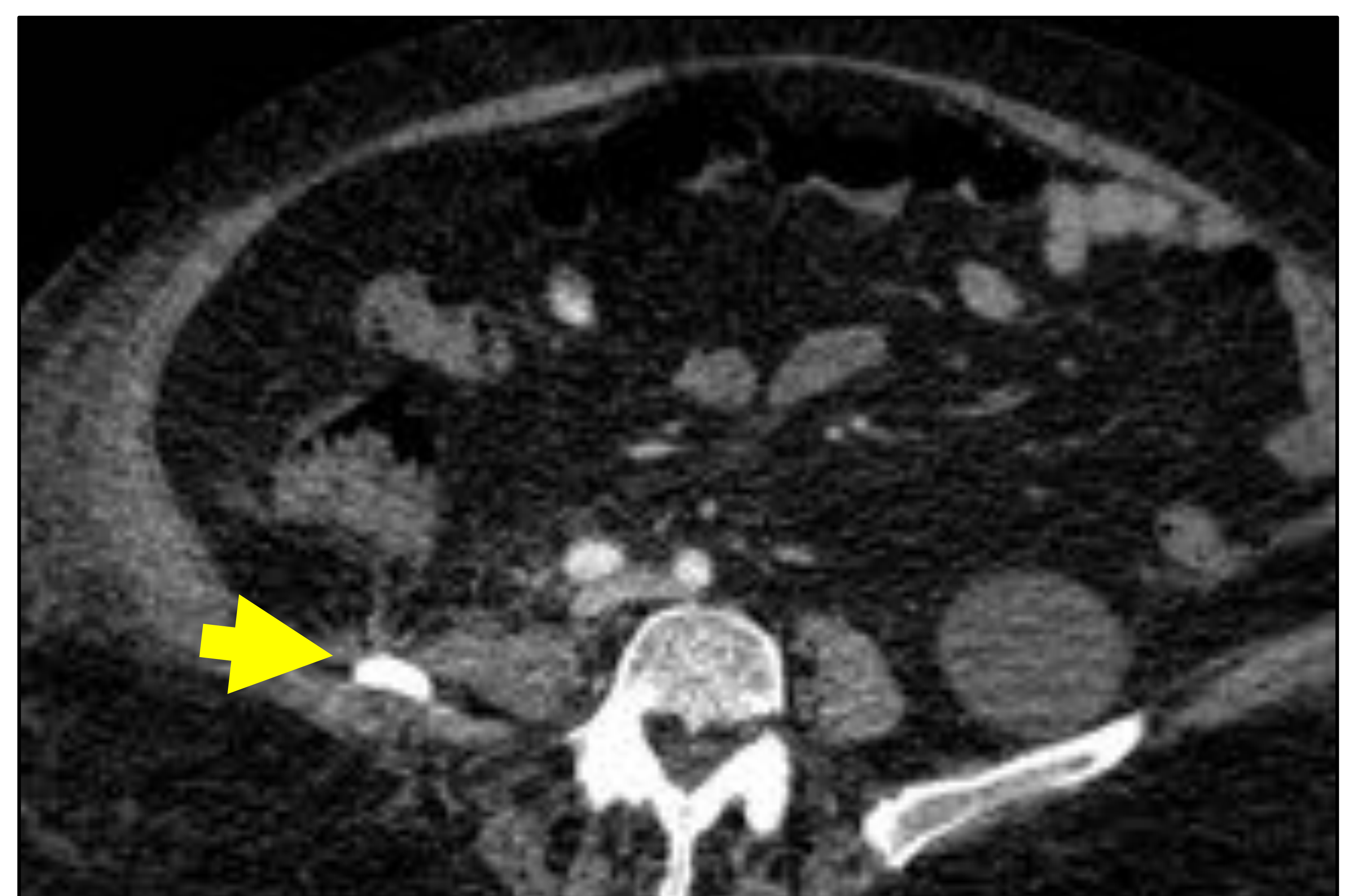
Absceso retroperitoneal derecho en paciente intervenida de lesión en pared abdominal.



*Se decide tratamiento intervencionista con drenaje del absceso vía ecográfica y posterior colocación de catéter vía ecográfica y fluoroscópica.*

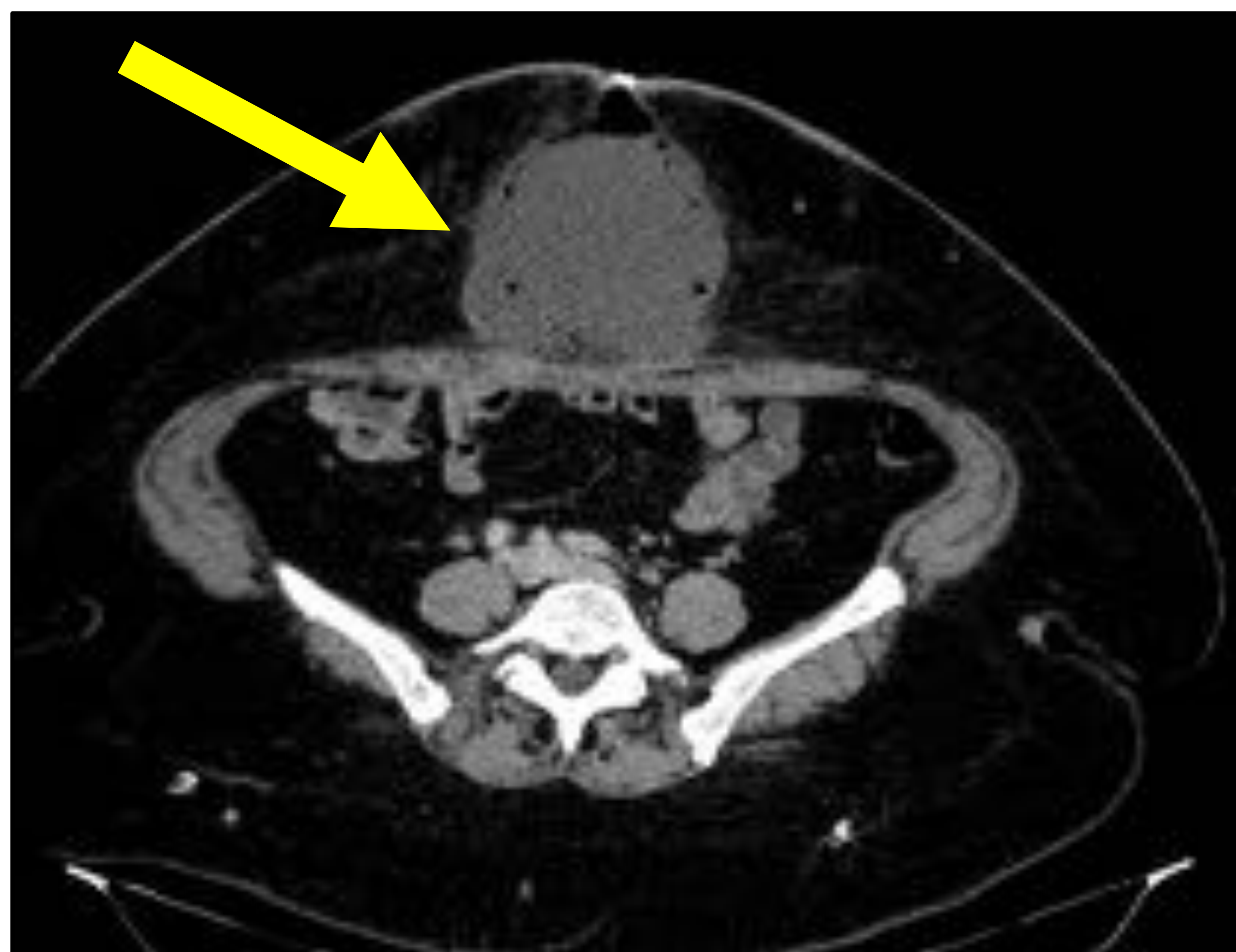


*Resolución completa del absceso postquirúrgico en TC de control*

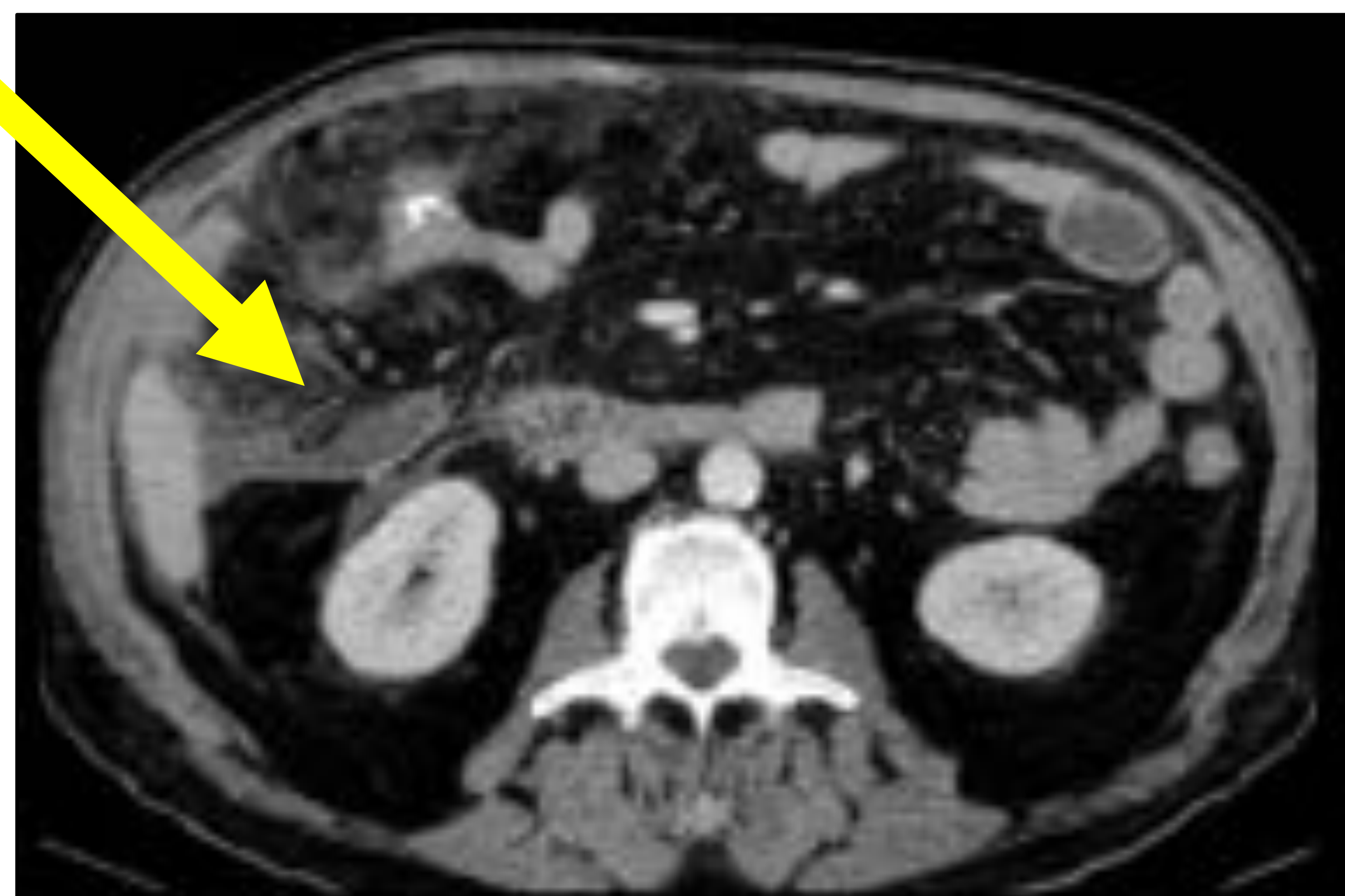
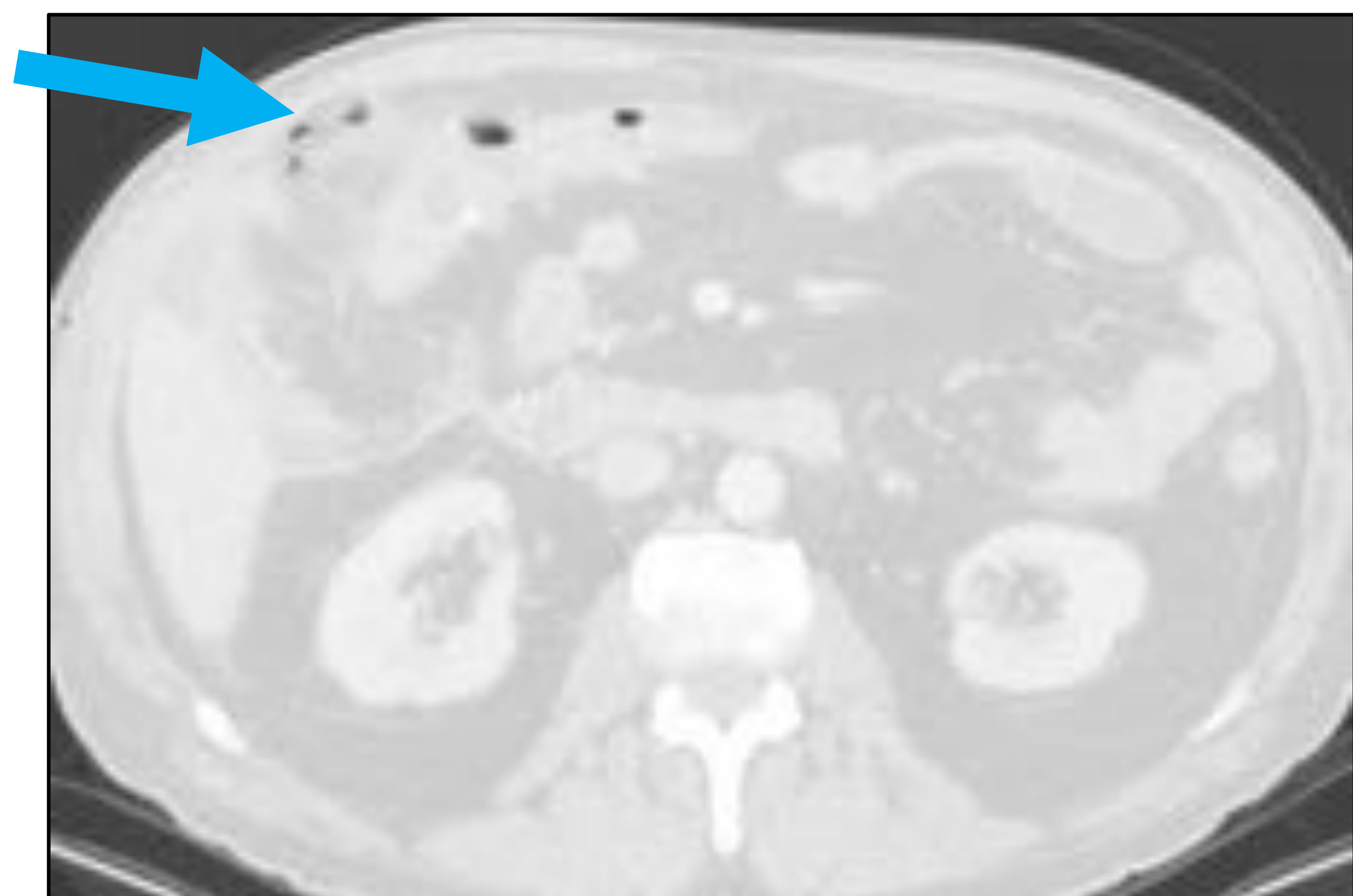




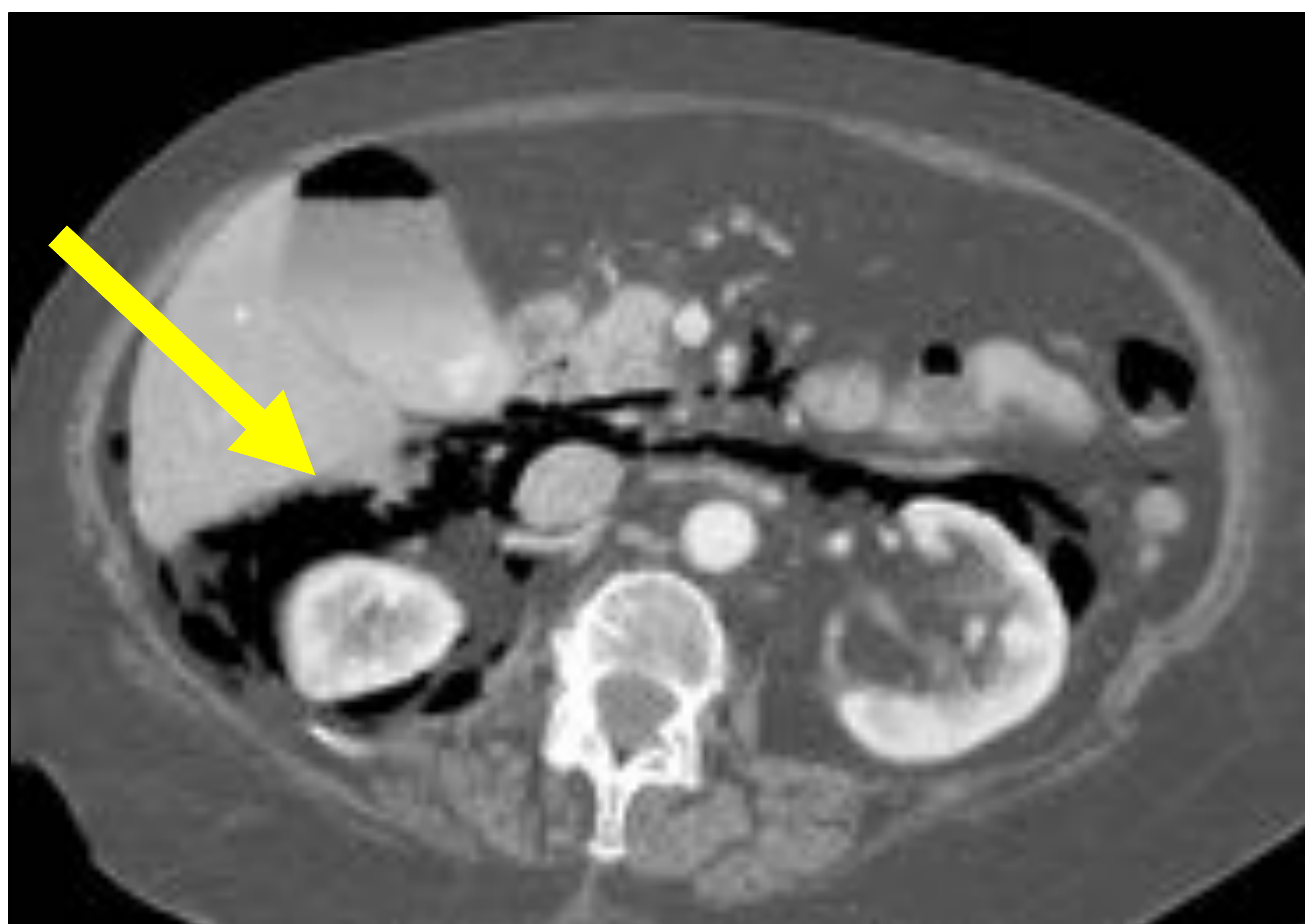
## IMÁGENES



*FIGURA 16. Intervenida de reparación hernia abdominal, que presenta fiebre y herida eritematosa y caliente.*



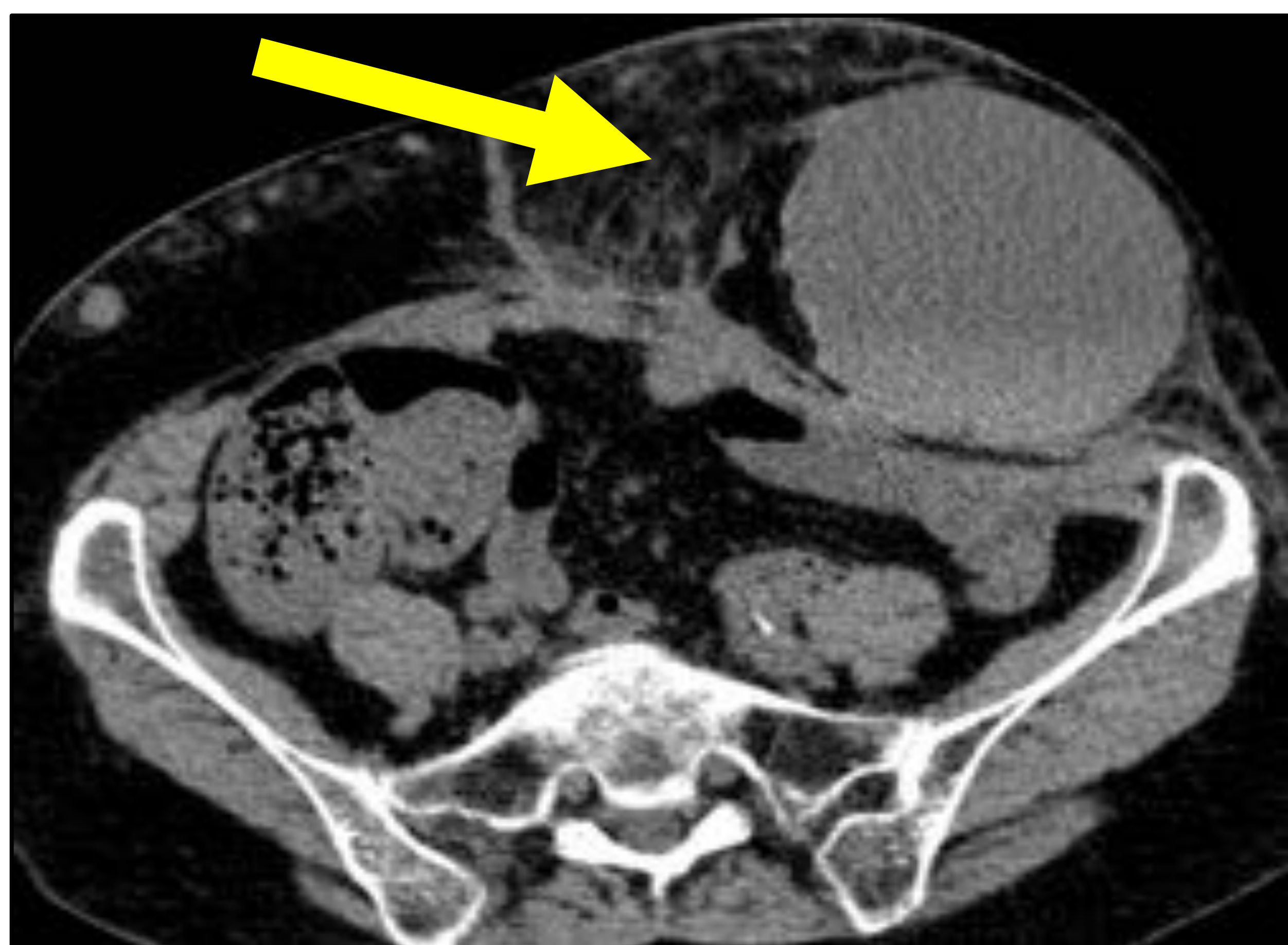
*FIGURA 17. Intervenida de hemicolectomía derecha hace 6 días, apreciando neumoperitoneo, así como colección líquida adyacente a la anastomosis, como hallazgos indirectos sugestivos de fuga/dehiscencia.*



*FIGURA 18. Retroneumoperitoneo en paciente al que se le realizó CPRE por coledocolitiasis, realizándose esfinterotomía biliar amplia. En la cirugía se confirmó el diagnóstico de perforación duodenal.*



## IMÁGENES



*FIGURA 19. Hematoma de pared abdominal en intervenida de cancer de ovario y metástasis hepáticas, que sigue tratamiento con HBPM.*



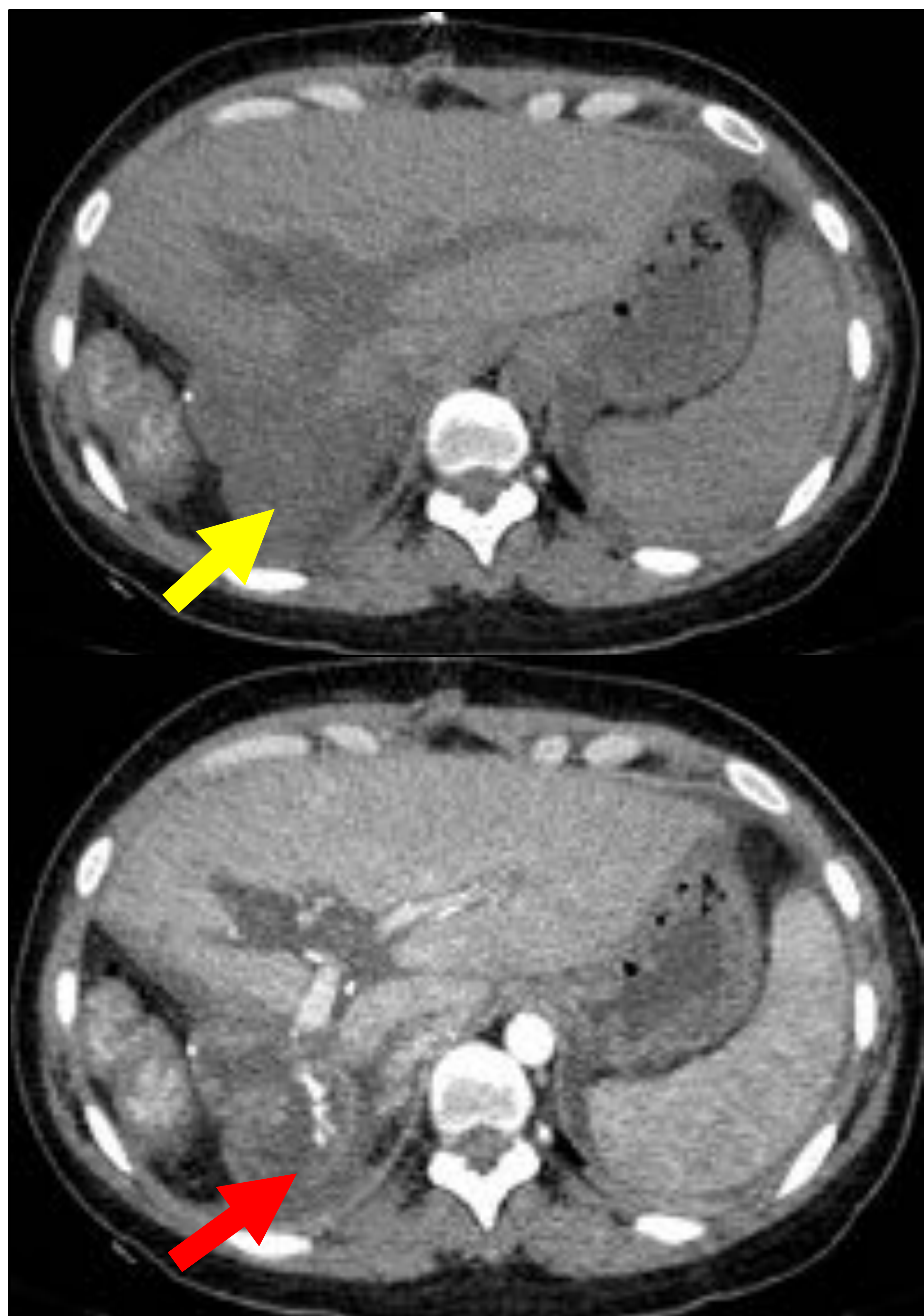
*FIGURA 20. Paciente intervenido de colectomía derecha hace 3 días que presenta hipotensión y Hb de 7*

*En el estudio sin contraste se observa colección perihepática heterogénea, con áreas hiperdensas (flecha amarilla), con imágenes de extravasación de contraste que se visualizan en fase arterial (flecha roja) y que aumentan en fase venosa (flecha celeste), en relación a sangrado activo de origen arterial.*

*En la intervención quirúrgica se observó sangrado en zona de vaso epigástrico en trayecto del catéter, así como hemoperitoneo en región parietocólica derecha y flanco.*



## IMÁGENES



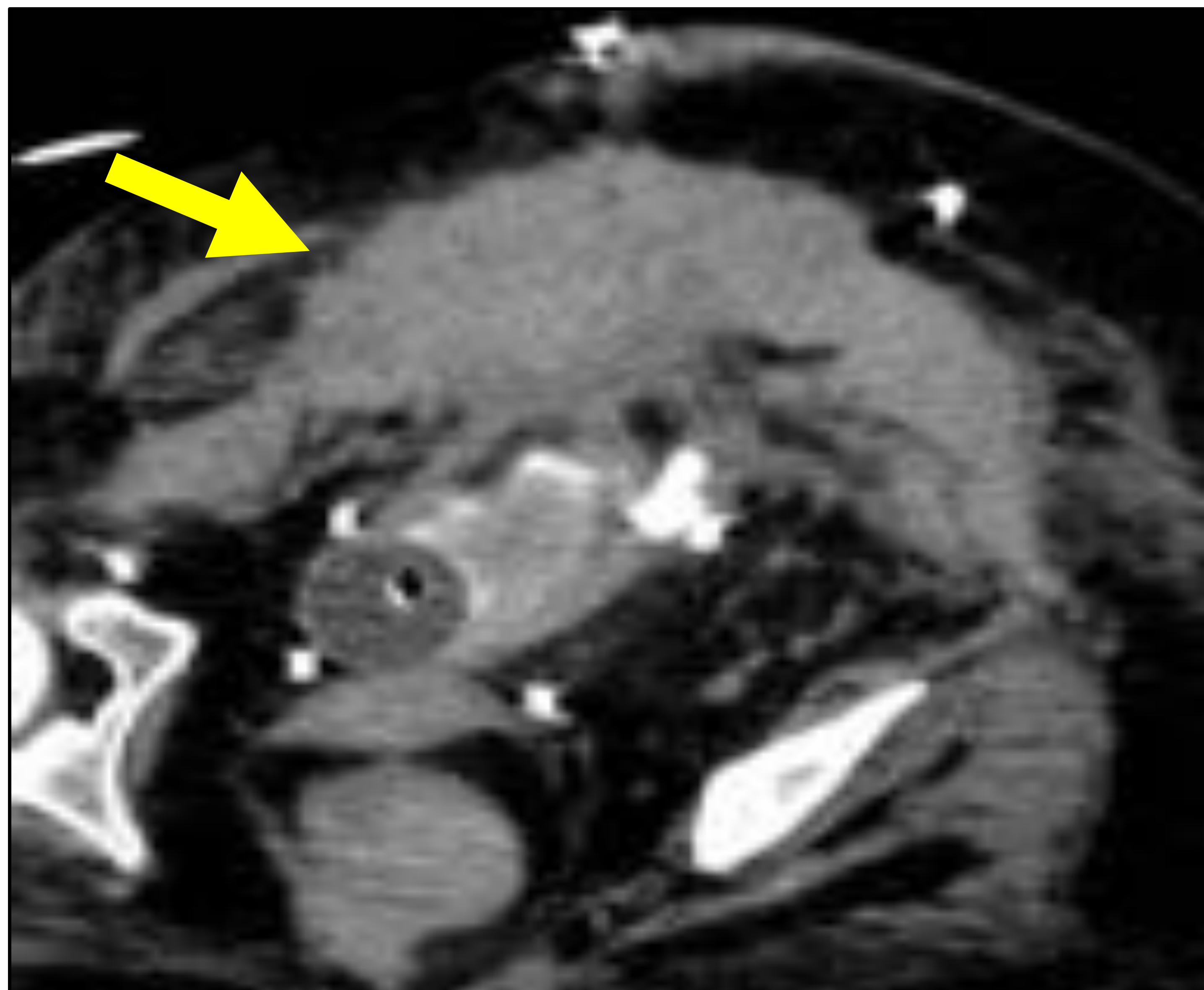
*FIGURA 21. Mujer intervenida de colangiocarcinoma intrahepatico realizandose hepatectomia izquierda con colangioanastomosis a yeyuno y pie de asa. Se solicita Angio-TC urgente por hipotension Hb de 3,5. En el estudio se observó sangrado arterial activo en asa de yeyuno implicada en la colangioanastomosis. Se decidió realizar embolización.*



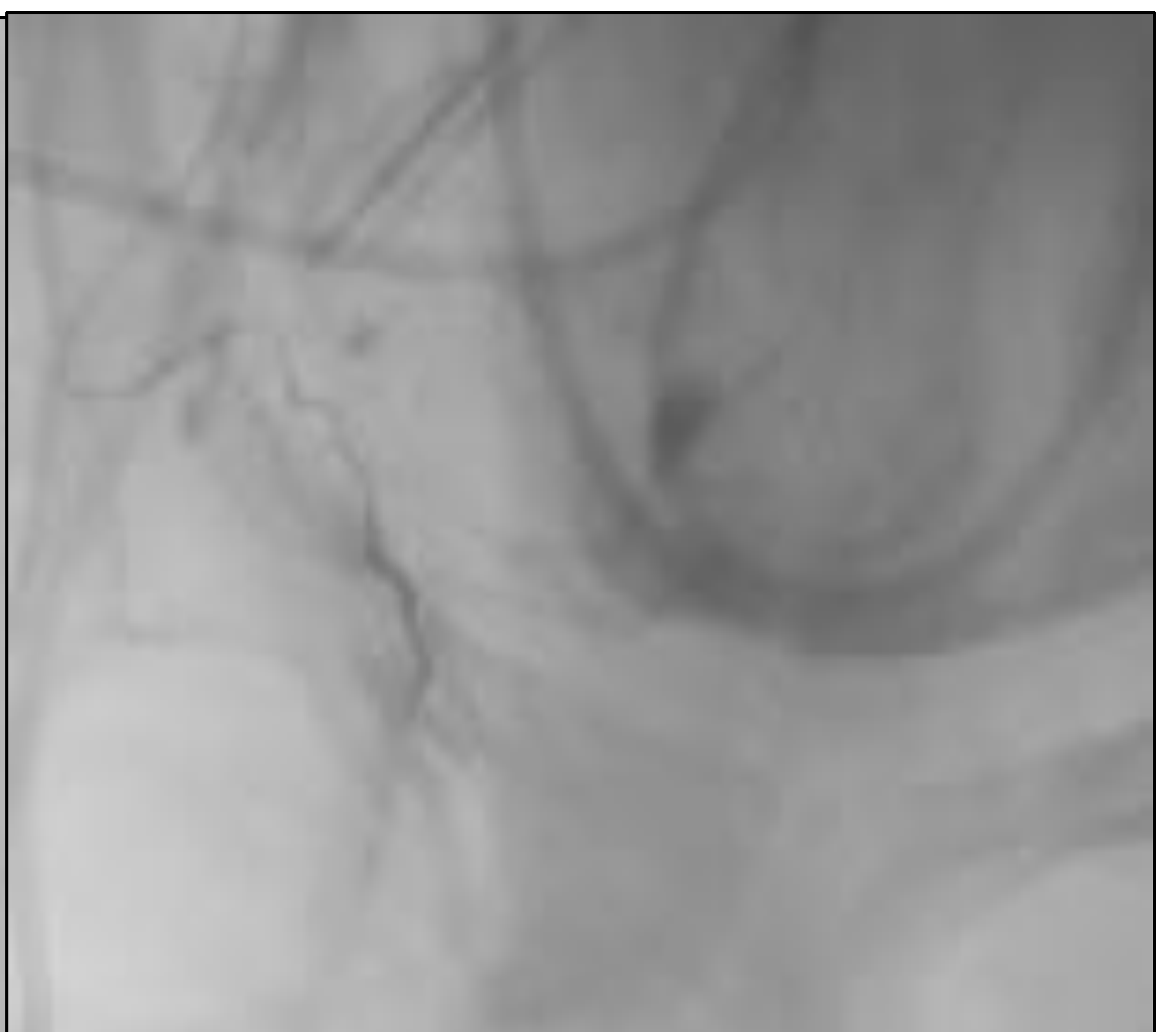
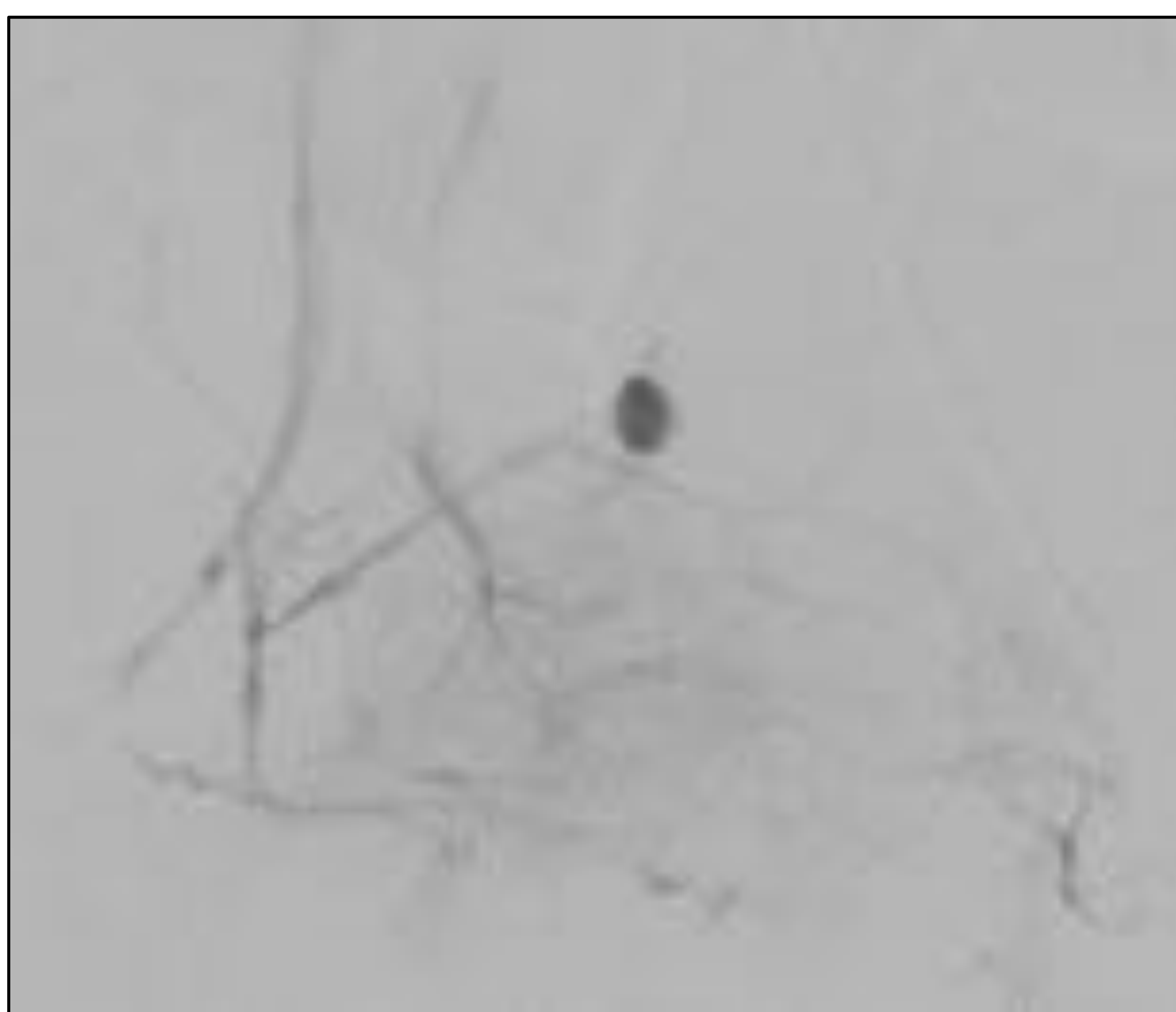
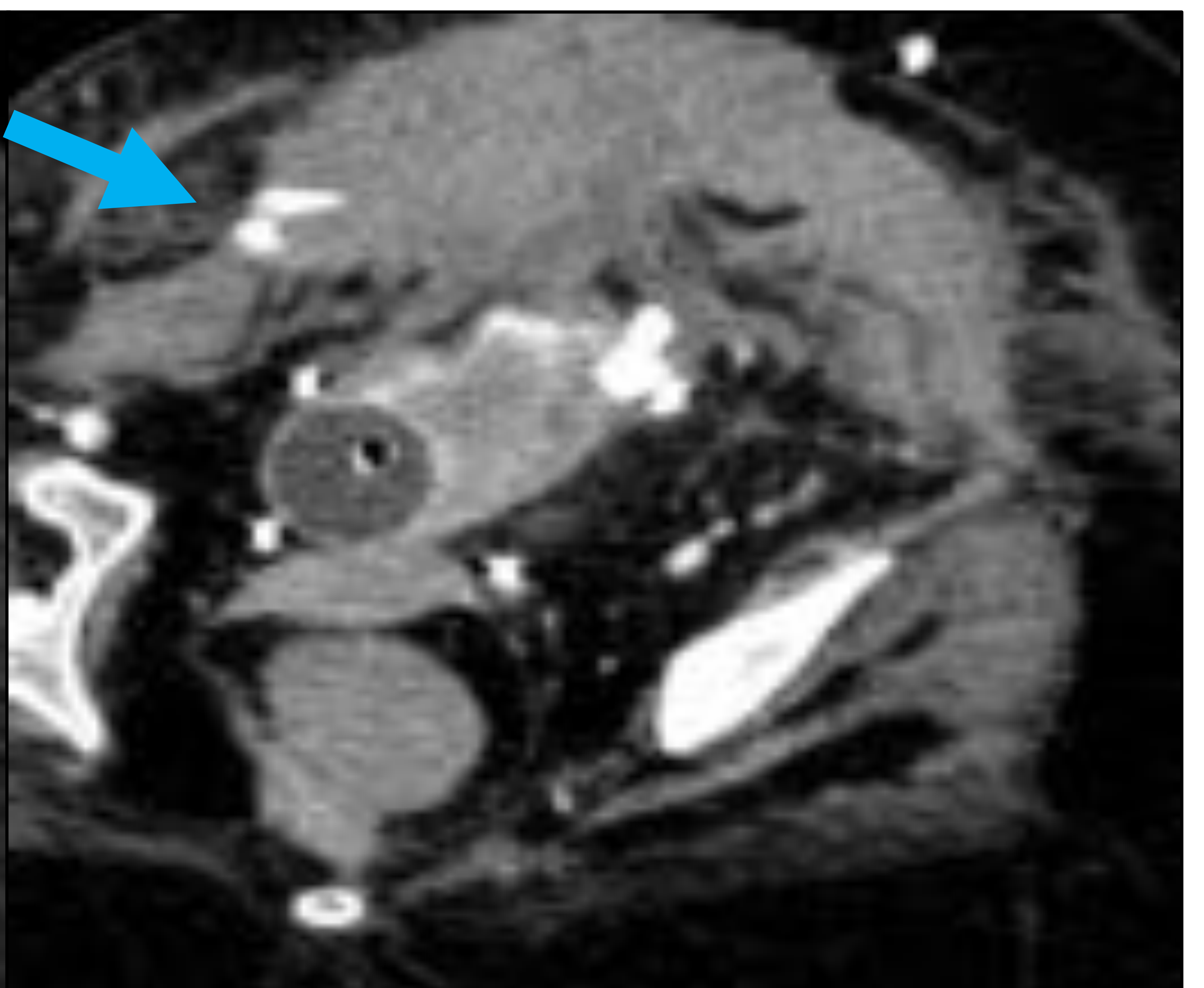
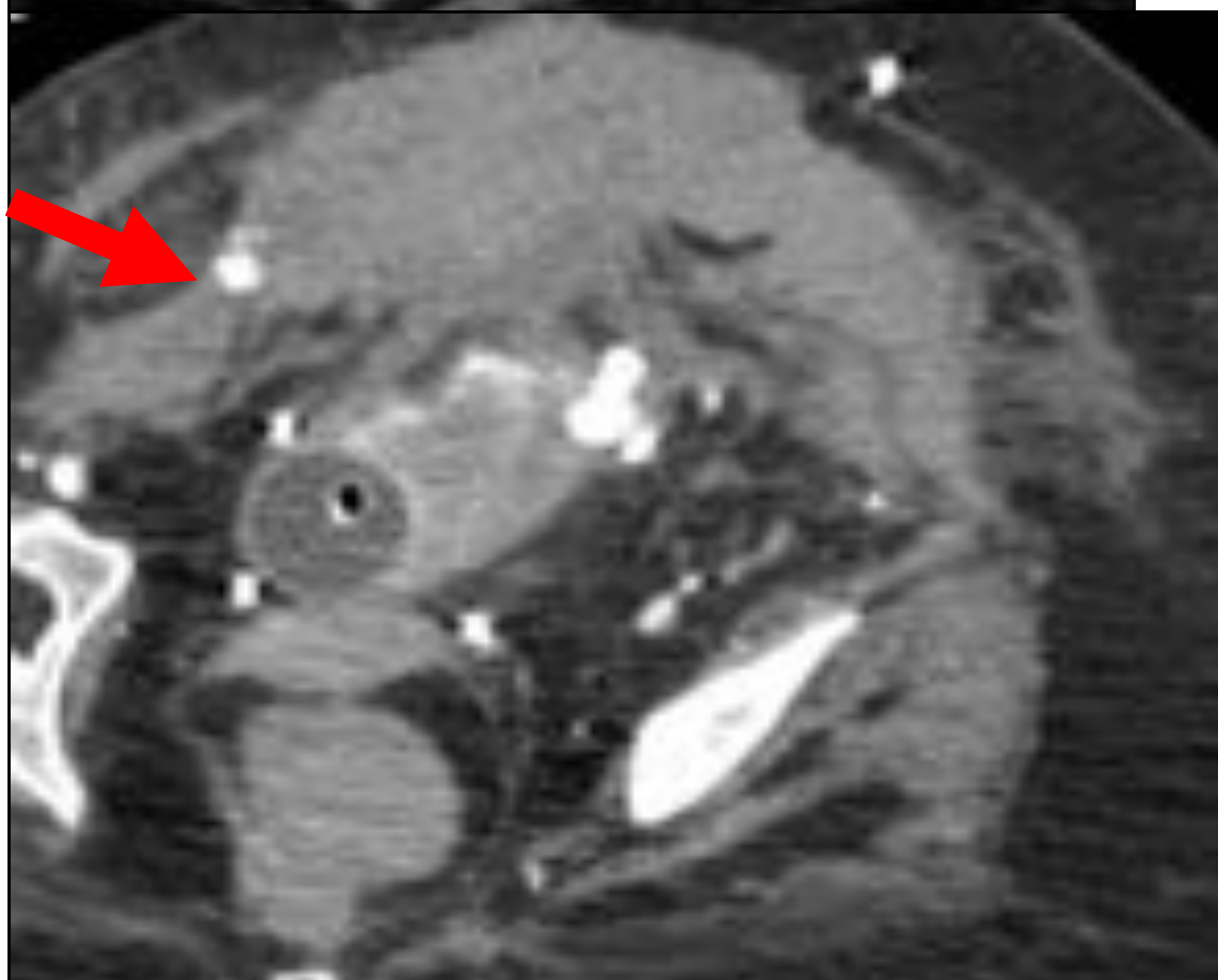
*FIGURA 21. Se cateterizó la AMS, evidenciando sangrado activo de la primera rama yeyunal. Se llevó a cabo una cateterización supraselectiva, no visualizando ya extravasación de contraste. Se intentó cateterizar la rama pero no se logró, provocando la espasmosdización de la misma.*



## IMÁGENES



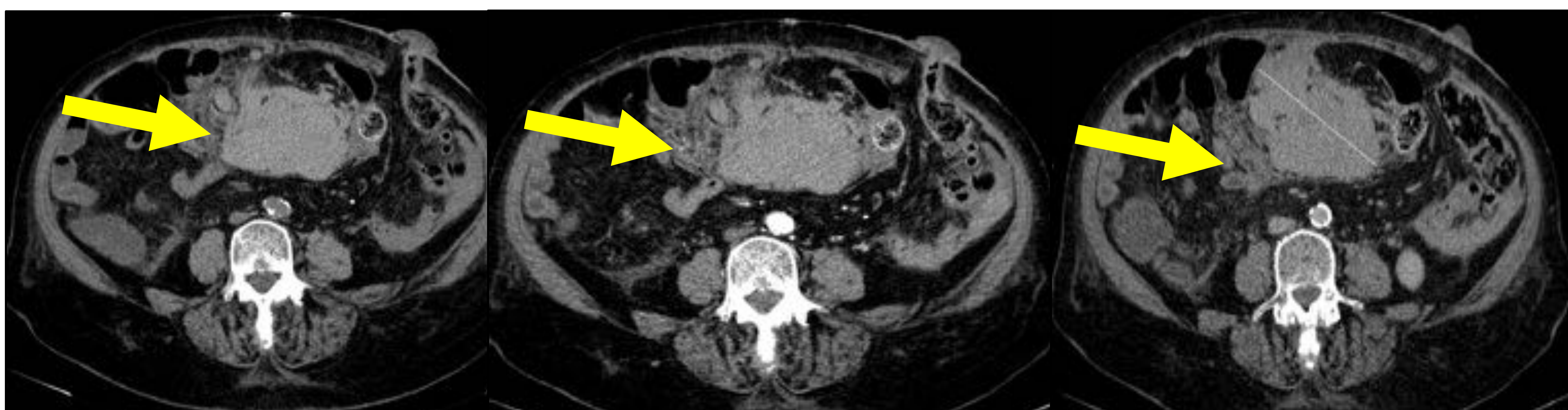
*FIGURA 22. Paciente intervenida de enterocistoplastia, con postoperatorio tórpido, con TA baja y anemia. Se realiza AngioTC, visualizando sangrado arterial activo en el espesor del hematoma del musculo recto anterior.*



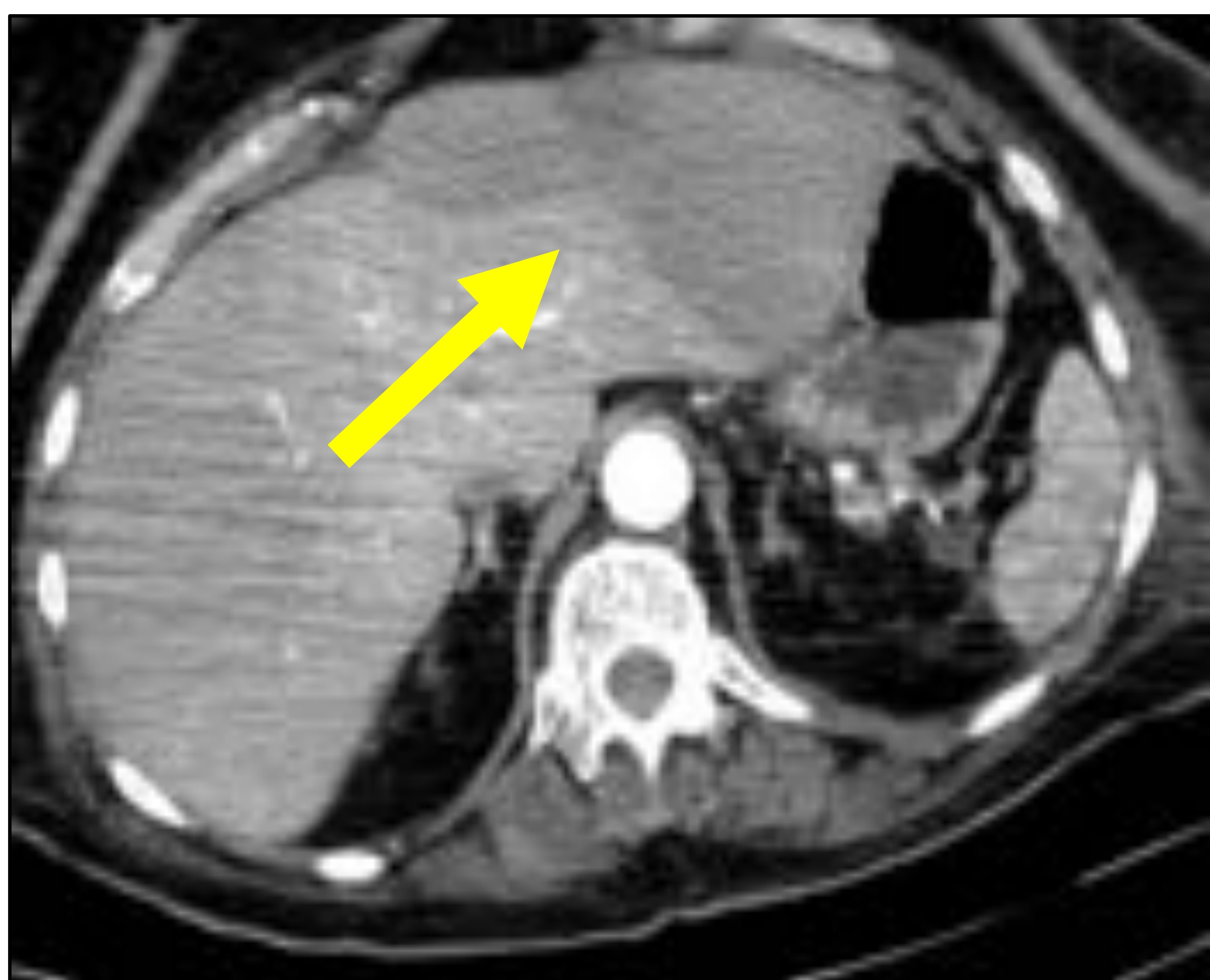
*FIGURA 22. Se evidenciaron dos puntos de extravasación arteria epigástrica inferior derecha, que se embolizaron.*



## IMÁGENES



*FIGURA 23. Colección heterogénea en mesogastrio , en relación con hematoma, sin extravasación de contraste en fase arterial ni venosa que sugieran sangrado activo. El paciente se intervino dos días antes de diverticulitis por técnica de Hartman.  
TC (fases sin contraste, arterial y venosa)*



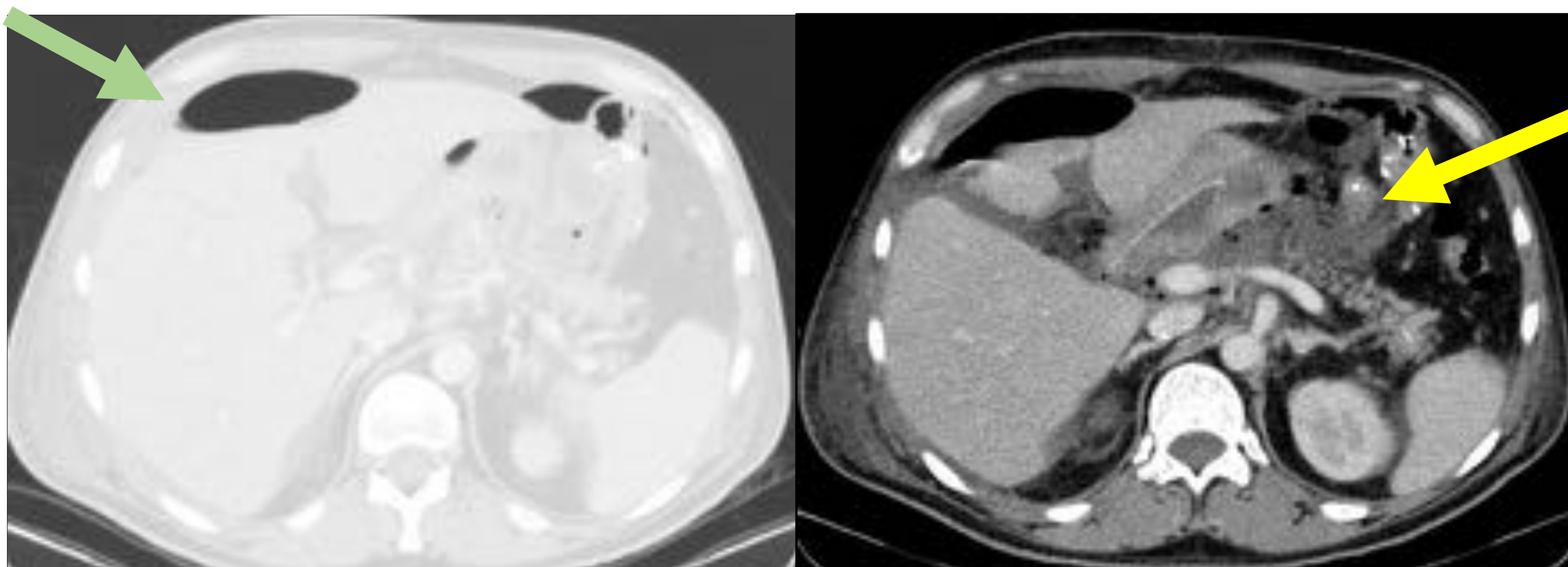
*FIGURA 24. Colección subcapsular hepática anterior al lóbulo hepático izquierdo en paciente intervenida de colectomía subtotal con ileotomía terminal por colitis isquémica.*



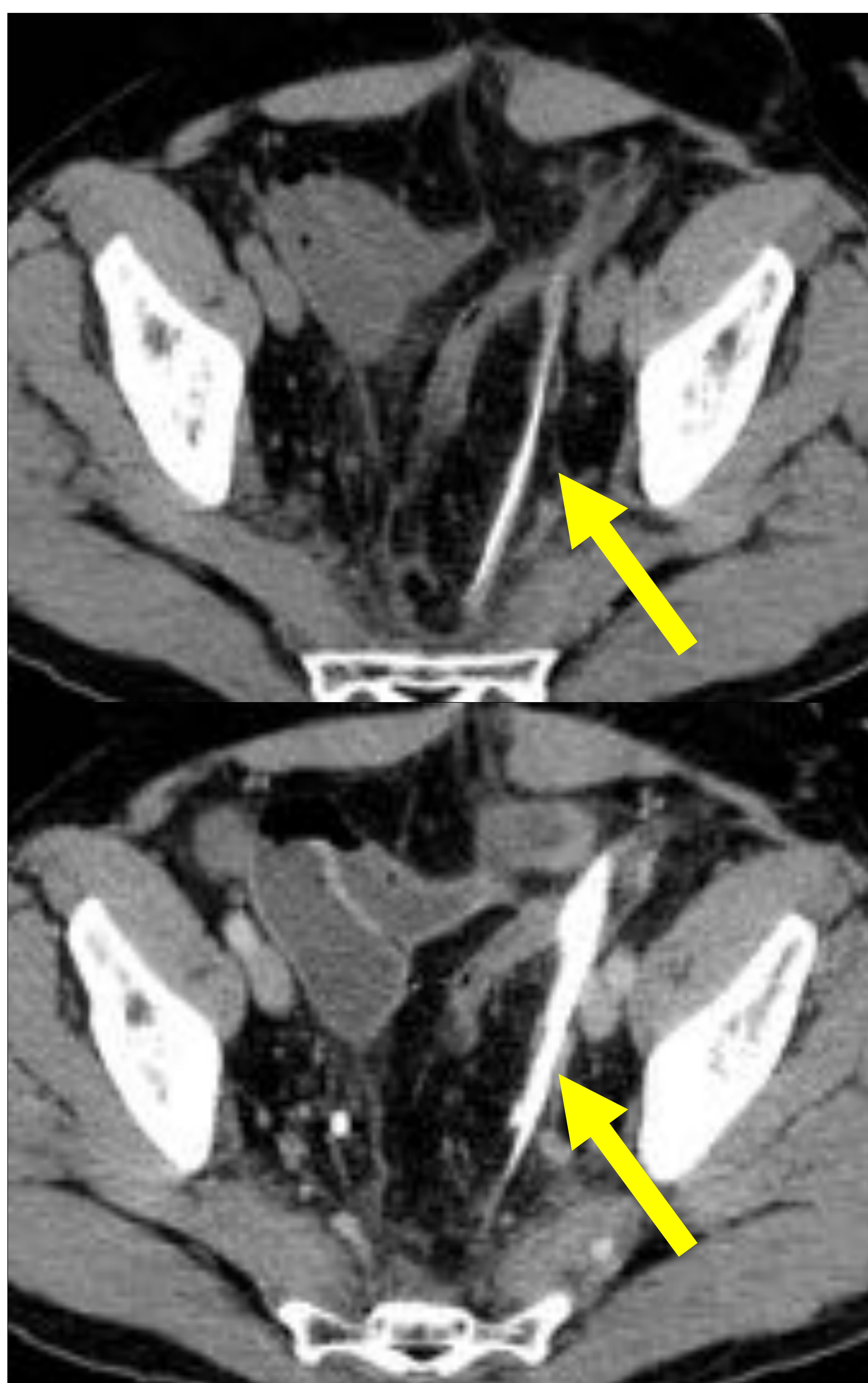
*FIGURA 25. Laceración esplénica y líquido de alta densidad en relación con hemoperitoneo en paciente intervenida mediante colectomía subtotal y anastomosis ileosigmoidea*



## IMÁGENES



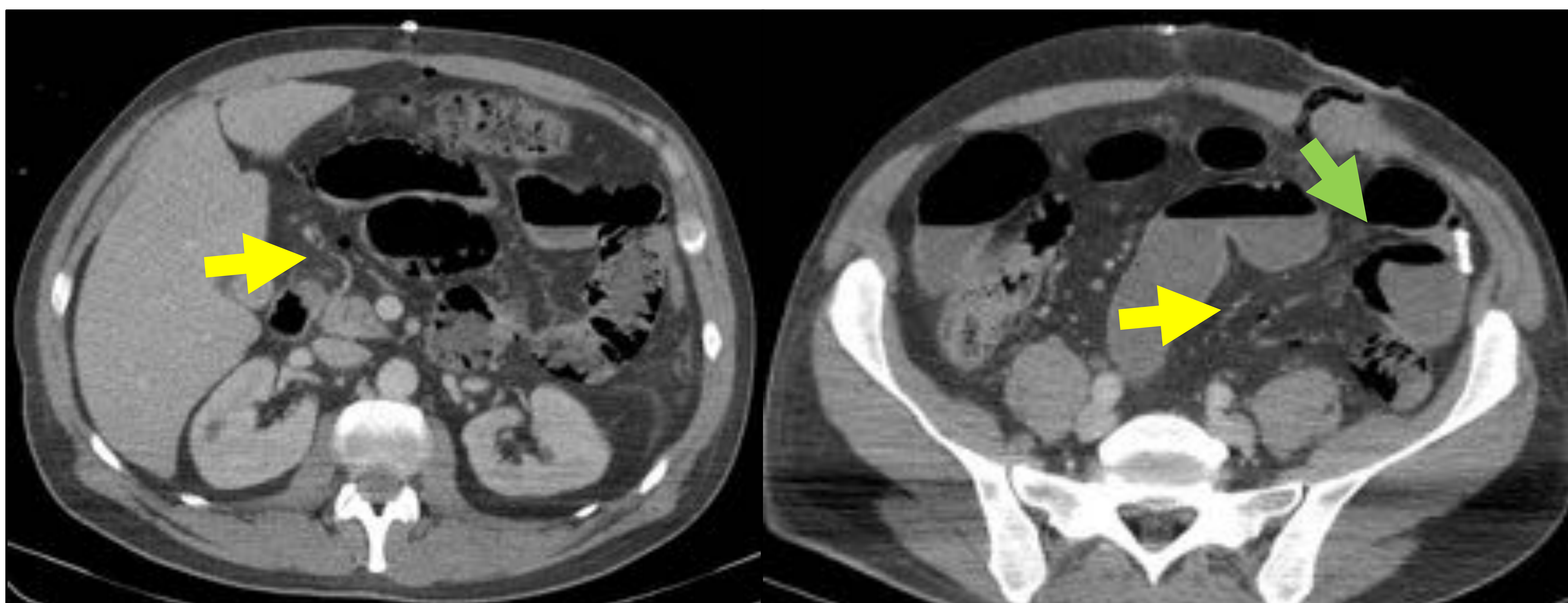
*FIGURA 26. Paciente intervenido de duodenopancreatectomía cefálica, apreciando en TC neumoperitoneo y líquido libre en lecho quirúrgico, visualizando en la cirugía desgarro del cuerpo pancreático*



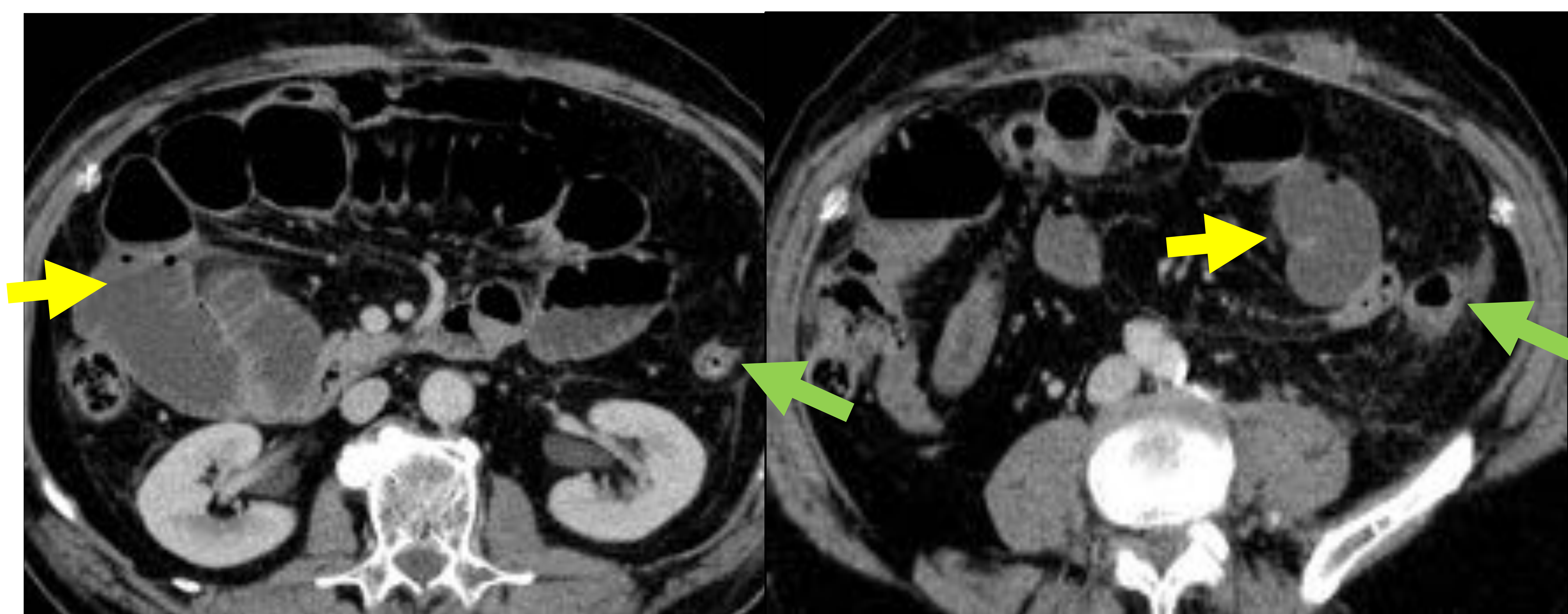
*FIGURA 27. Sospecha de fístula urinaria en paciente intervenido de adenocarcinoma de recto medio y liposarcoma retroperitoneal con exéresis tumoral y resección anterior baja con ileostomía de protección. En TC sin contraste se observa el catéter de drenaje, y en estudio con contraste en fase tardía se se confirma la extravasación de contraste en uréter izquierdo, objetivando repleción de contraste en el catéter de drenaje de la fuga ureteral.*



## IMÁGENES



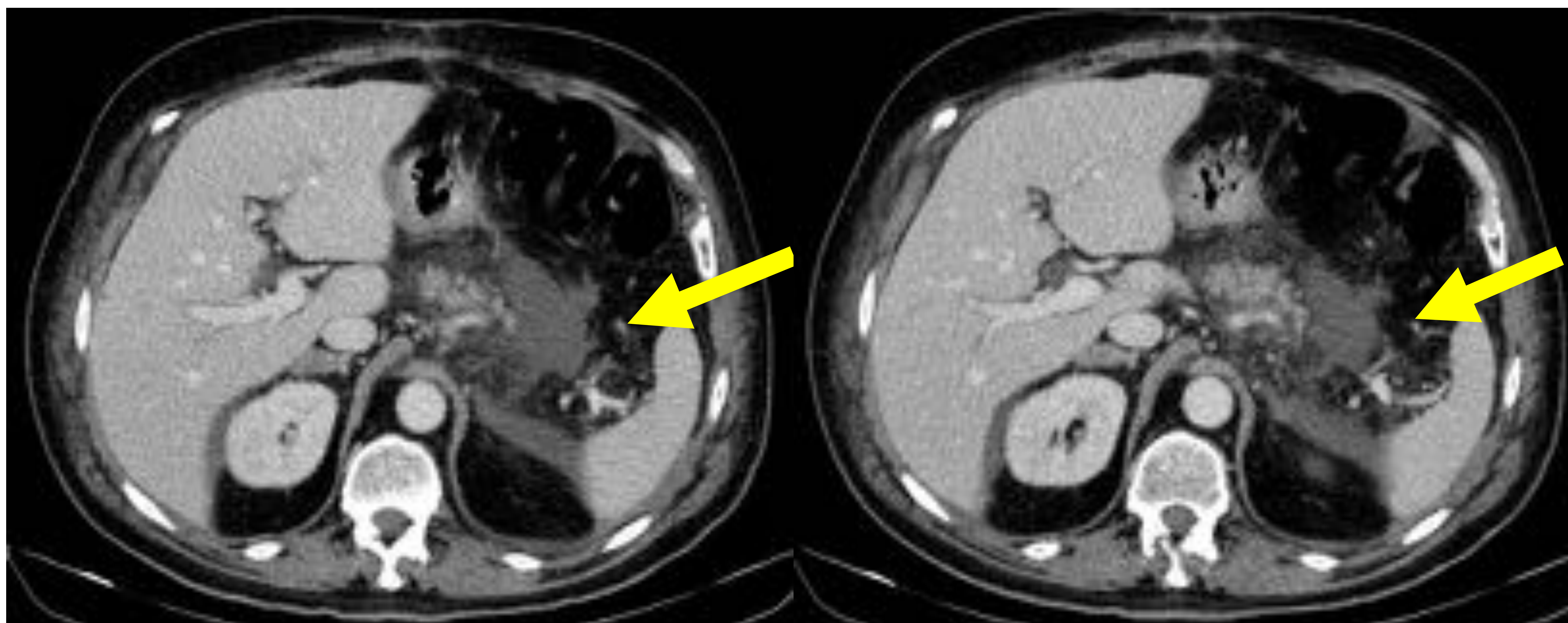
*FIGURA 28. Neumatosis intestinal (flecha verde) y gas en venas mesentéricas (flecha amarilla) sugestivo de isquemia intestinal en postoperatorio tórpido de técnica de Hartmann por neoplasia de sigma. En la cirugía se confirmó necrosis de colon y en asas de intestino delgado.*



*FIGURA 29. Intervenido de reconstrucción de tránsito (tras técnica Hartmann) con anastomosis colorectal. El paciente presenta distensión abdominal y vómitos, apreciándose en el TC dilatación de asas de delgado (flecha amarilla) con varios cambios de calibre, así como colapso del colon (flecha verde).*



## IMÁGENES



*FIGURA 30. Paciente en el tercer día tras postoperatorio tórpido, debido a evisceración y perforación de ciego por cirugía previa de neoplasia rectal. Presenta leucocitosis, deterioro del estado general y dolor abdominal.*

*En TC se observa glándula pancreática con realce homogéneo, trabeculación de la grasa circundante así como colección líquida peripancreática y pararenal izquierda. Hallazgos en relación con pancreatitis aguda.*