

¡Que el pincho no pare! Técnicas de intervencionsimo básico

Marta Alhambra Morón¹, Laura Delgado Fernández¹, Miriam Gamo Gallego¹, Pedro Álvarez Vallespin¹, Juan Carlos de Coll Vela¹, M^aÁngeles Cruz Díaz¹.

¹Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares (Madrid).

marta.alhambra@salud.madrid.org

OBJETIVO DOCENTE

El objetivo de este estudio es que los radiólogos en general y los residentes que acaben su especialidad en particular, conozcan las técnicas intervencionistas básicas más habituales y sean capaces de realizarlas.

REVISIÓN DEL TEMA

Conceptos clave:

Drenaje de abscesos y colecciones líquidas: Consiste en vaciar una colección líquida existente en el interior del cuerpo, con fines diagnósticos o terapéuticos. Se realiza una mínima incisión en piel a través de la cual se introduce un catéter hasta el absceso/colección, guiando la colocación del mismo con técnicas de imagen.

Punción percutánea guiada por imagen: Es la introducción, con el apoyo de una técnica de imagen radiológica, de una aguja en el interior de una lesión con el fin de obtener material suficiente para llevar a cabo su diagnóstico.

Existen dos posibilidades:

-Punción aspiración con aguja fina (**PAAF**). Utiliza agujas de calibres menores a 20G para obtener un aspirado celular.

-Biopsia con aguja gruesa (**BAG**). Utiliza agujas de calibres superiores o iguales a 20G para obtener muestras de tejido a los que se les puede realizar análisis histológico.

Colecistostomía: Procedimiento terapéutico que consiste en alojar un catéter de drenaje en el interior de la vesícula para la extracción de la bilis, mediante acceso percutáneo directo y con control ecográfico o de TC.

Indicaciones

Drenaje de abscesos y colecciones líquidas:

- Tratamiento de elección en cualquier colección líquida sintomática de naturaleza conocida o desconocida (abscesos, quistes, hematomas, bilomas, urinomas, seromas...) si no hay indicación de cirugía inmediata. El objetivo es resolver la colección y evitar que vuelva a reproducirse o bien acelerar su curación.
- A veces, está indicado realizarlo para obtener líquido suficiente para su análisis, con el fin de determinar su naturaleza o el tipo de gérmenes contenidos en ella.
- Mejorar situación clínica del paciente de cara a posterior cirugía.

Realización de PAAF y biopsias:

- Lesiones cuya etiología es desconocida y se quiere analizar por medio de anatomía patológica, para determinar la naturaleza de la misma, establecer su carácter benigno o maligno y/o conocer la estirpe histológica tumoral para poder ajustar un tratamiento dirigido adecuado.

Colecistostomía:

- Colangitis y colecistitis aguda litiásica o alitiásica en paciente con alto riesgo quirúrgico (ASA III-IV).
- Colecistitis aguda grave (grado III según guías de Tokio).

Contraindicaciones:

- Alteración no corregible de la coagulación.
- Falta de acceso seguro a la lesión.
- La información que se puede obtener no va a ser relevante para el tratamiento o el manejo del paciente.
- Tumor de vesícula (en caso de colecistostomía, por riesgo de diseminación).
- Vesícula perforada o descomprimida (también en caso de colecistostomía).
- ¿Ascitis? → contraindicación relativa si hay que puncionar el hígado.

Preparación del paciente:

-Es fundamental informar al paciente del procedimiento a realizar, así como de los riesgos y beneficios del mismo de forma clara y comprensible, con la consiguiente firma del consentimiento informado.

-Antes de realizar la intervención es recomendable ayuno de 6 horas, especialmente para la realización de colecistostomía.

-Es importante conocer los posibles antecedentes alérgicos del paciente, especialmente aquellos relacionados con anestésicos y materiales como el látex.

-Se debe iniciar cobertura antibiótica en caso de sospecha de colección séptica.

-Por último, es fundamental conocer el estado de coagulación del paciente y corregirlo si está alterado. Los parámetros analíticos a tener en cuenta, así como sus límites son los siguientes:

- INR < 1.5
- TTPA < 25-35 seg
- Plaquetas > 50.000/ μ

-Además, debe suspenderse la administración de antiagregantes y anticoagulantes, según proceda en cada caso:

- HBPM:
 - Si dosis profilácticas (40 mg/24 h) \rightarrow esperar 12 horas
 - Si dosis terapéuticas (80 mg/12 h) \rightarrow esperar 24 horas
- Warfarina \rightarrow Necesario revertir.
- AAS:
 - 100 mg \rightarrow No necesario retirar \rightarrow Podemos realizar la intervención.
 - Dosis > 100 mg \rightarrow Necesario retirar.

Material:

El material básico para realizar estos procedimientos es el siguiente (Fig 1):

- Jeringas:
 - 2 de 10 cc (una para la anestesia y otra para obtener material tras el drenaje).
 - 1 de 20 cc (con suero para hacer de gel transductor, así lo hacemos en nuestro centro).
- Aguja intramuscular.
- Anestesia: Mepivacaína (1 o 2 %) o Lidocaína (1%).
- Bisturí.
- Catéter pig-tail (de rutina de 8 – 8.5 Fr). Es un catéter montado sobre un fiador hueco con una aguja de calibre grueso en su interior, el cual se usa para puncionar y servir de soporte para dejar alojado el catéter en la colección.
- Sistema de drenaje.
- Funda estéril para el ecógrafo (si se va a utilizar como guía).
- Paño estéril fenestrado.
- Bata y guantes estériles.

Procedimiento:

1. ELEGIR TÉCNICA UTILIZADA COMO GUÍA

Las técnicas más habituales que se van a emplear como guía son la ecografía o el TC.

La **ecografía** se elegirá siempre que la lesión sea visible con esta técnica. El trayecto ideal de inserción es llevando la aguja en el plano del transductor lo más paralelo posible a la superficie cutánea, ya que esta orientación aumenta la ecogenicidad de la aguja y permite que se visualice mejor (Fig 2).

La principal ventaja de la ecografía frente al TC es que es más rápida y que permite visualizar la aguja en todo su trayecto, consiguiendo así controlar el procedimiento en tiempo real. También permite comprimir las estructuras, disminuyendo así la distancia hacia la lesión y desplazando estructuras como asas intestinales que dificulten la visualización. Además, no emplea radiaciones ionizantes.

Sus principales inconvenientes son que tiene una curva de aprendizaje elevada, así como la dificultad de punción en caso de lesiones profundas o pacientes obesos, o cuando exista interposición de gas o hueso, que nos imposibilitará una adecuada visualización de la lesión.

Existen dos técnicas de punción mediante ecografía:

- Técnica de manos libres.

- Sistemas de guía adaptados a la sonda: son dispositivos que se anclan a la sonda y a través de ellos se introduce una aguja que sigue una dirección prefijada marcada en el plano de corte.

Cuando se realiza mediante **TC** se debe medir la distancia de la piel a la lesión y luego puncionar en el plano de corte seleccionado, siendo más sencillo si la dirección elegida es en planos vertical u horizontal puros (Fig 3).

2. ASEGURAR LA VÍA DE ACCESO

Primero se debe de elegir la **posición** óptima tanto para el paciente como para el radiólogo. Luego se han de valorar las **estructuras vasculares** próximas a la lesión / trayecto de la aguja. A continuación, valorar las **vísceras que se interponen en el trayecto**, teniendo en cuenta que hay algunas que no se pueden atravesar, y otras que es posible atravesar con la aguja y el catéter, o solo con la primera (Fig 4).

Cuando el procedimiento es el drenaje de abscesos, el acceso debe hacerse siempre por el camino más corto, sin atravesar estructuras y es aconsejable, en la mayoría de los casos, previa realización de TC.

Cuando el procedimiento es una colecistostomía se puede realizar atravesando el hígado (Transhepática) o llegando directamente a la vesícula por el peritoneo (Transperitoneal). Siempre que se pueda se ha de elegir la vía transhepática porque permite más fijación y establece un tracto que dificulta el desarrollo de coleperitoneo.

Una vez elegida la vía de acceso, se marcará en piel el punto por el que vamos a realizar la punción.

3. PREPARACIÓN DEL CAMPO ESTÉRIL

Se debe limpiar la zona con clorhexidina, colocar el paño fenestrado sobre el paciente, cubrir la sonda con la funda estéril y el radiólogo debe ponerse los guantes y bata estéril.

4. TÉCNICA DE LA PUNCIÓN (Fig 5)

4.1. Aplicación de anestésico local:

- Realización de un habón en piel y avanzar en profundidad.
- Infiltrar peritoneo si se va a atravesar.
- Aspirar siempre antes de introducir anestésico.

4.2. Abrir pequeño ojal en piel con hoja de bisturí.

4.3. Introducción de la aguja/catéter:

Para evacuar el contenido de una colección o absceso existen dos posibilidades:

-**Aspiración directa:** mediante una aguja o un catéter de centesis se realiza la aspiración del contenido de la colección, sin dejar colocado un catéter. Suele ser suficiente en colecciones de pequeño tamaño.

-**Colocación de un catéter de drenaje:** indicada para colecciones de mayor tamaño.

Independientemente de que vayamos a drenar un absceso o una vesícula biliar, la introducción de un catéter se puede realizar de dos formas diferentes: técnica del trocar o de Seldinger.

- En la **técnica del trocar**, la punción se realiza directamente con el catéter de drenaje, el cual se monta sobre un fiador hueco metálico y una aguja. Todo ello se introduce en la colección/vesícula, y una vez en su interior, se retira la aguja, se desenrosca el fiador y sobre él se desliza y se progresa el catéter hasta introducirlo en la colección.
- En la **técnica de Seldinger** se hace una punción inicial con una aguja de fino calibre y, una vez confirmado que estamos en el interior de la colección/vesícula, se introduce a través de la aguja una guía que se deja enrollada en el interior de la misma. Sobre esta guía se pasan dilatadores y, posteriormente, el catéter de drenaje, retirándose entonces la guía.

Una vez elegida la técnica en el caso de los drenajes, y el tipo de aguja en el de las PAAF/BAG, se procederá a la punción con la técnica de imagen elegida:

-Ecografía: Dirigir el trocar hacia la lesión con control en tiempo real. Tener en cuenta que hay una mayor visualización cuanto está más paralelo a superficie del transductor ya que si dirección es muy oblicua, sólo se ve la punta como punto ecogénico brillante. Si esto sucede hay que mover rápidamente dentro y fuera para ayudar a su identificación. Por último, es importante tener un único foco para evitar artefactos.

-TC: Medir la distancia de la piel a la lesión primero y luego introducir directamente todo el trocar o ir poco a poco controlando cada ciertos centímetros.

4.4. Fijación del catéter

En el caso de los drenajes, tras colocar el catéter, éste se debe fijar a la piel con un punto y colocar un sistema de fijación, para evitar la salida del catéter con la manipulación posterior del paciente. A continuación, se conectará el catéter a un sistema de drenaje (bolsa de orina, bolsa de ostomía, etc).

5. DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO

Las complicaciones generales de todos estos procedimientos son infecciones (que, en algunos casos, pueden dar lugar a bacteriemia), hemorragias, lesión de vísceras huecas, fracaso del drenaje, neumotórax o derrame pleural, en los casos que se atravesase el pulmón.

La colecistostomía puede, además, complicarse dando lugar a coleperitoneo con o sin peritonitis, o hemobilia. No obstante, estas complicaciones son poco frecuentes, (suceden en menos del 5% de los casos) y suele darse en pacientes de edad avanzada.

Es conveniente que el paciente permanezca en reposo y sea vigilado tras el procedimiento para poder detectar posibles complicaciones agudas. Especial atención a las complicaciones hemorrágicas cuando se realizan punciones de órganos sólidos (hígado, riñón, etc), pudiendo mantener las ayunas durante unas horas (4 horas) hasta confirmar la ausencia de aparición de las mismas.

En el caso de que esté implicada la cavidad torácica hay que valorar, además, la aparición de neumotórax, con realización de radiografía de tórax unas horas tras el procedimiento.

Posteriormente, tanto en los casos de drenajes de abscesos y colecciones como en las colecistostomías pueden realizarse lavados con suero salino fisiológico a través del drenaje para facilitar la resolución de la colección y asegurar su permeabilidad.

Se exponen una serie de ejemplos con las diferentes técnicas de las imágenes 6 a la 12.

CONCLUSIÓN

La radiología intervencionista se realiza cada vez con más frecuencia y es importante que el radiólogo general sea capaz de realizar algunas de las técnicas más básicas.

1. Material necesario



1. Catéter Pig-tail
2. Fiadores de plástico y de metal
3, 4. Agujas



5. Guantes, bata y protector de sonda estériles



6. Sistema de fijación



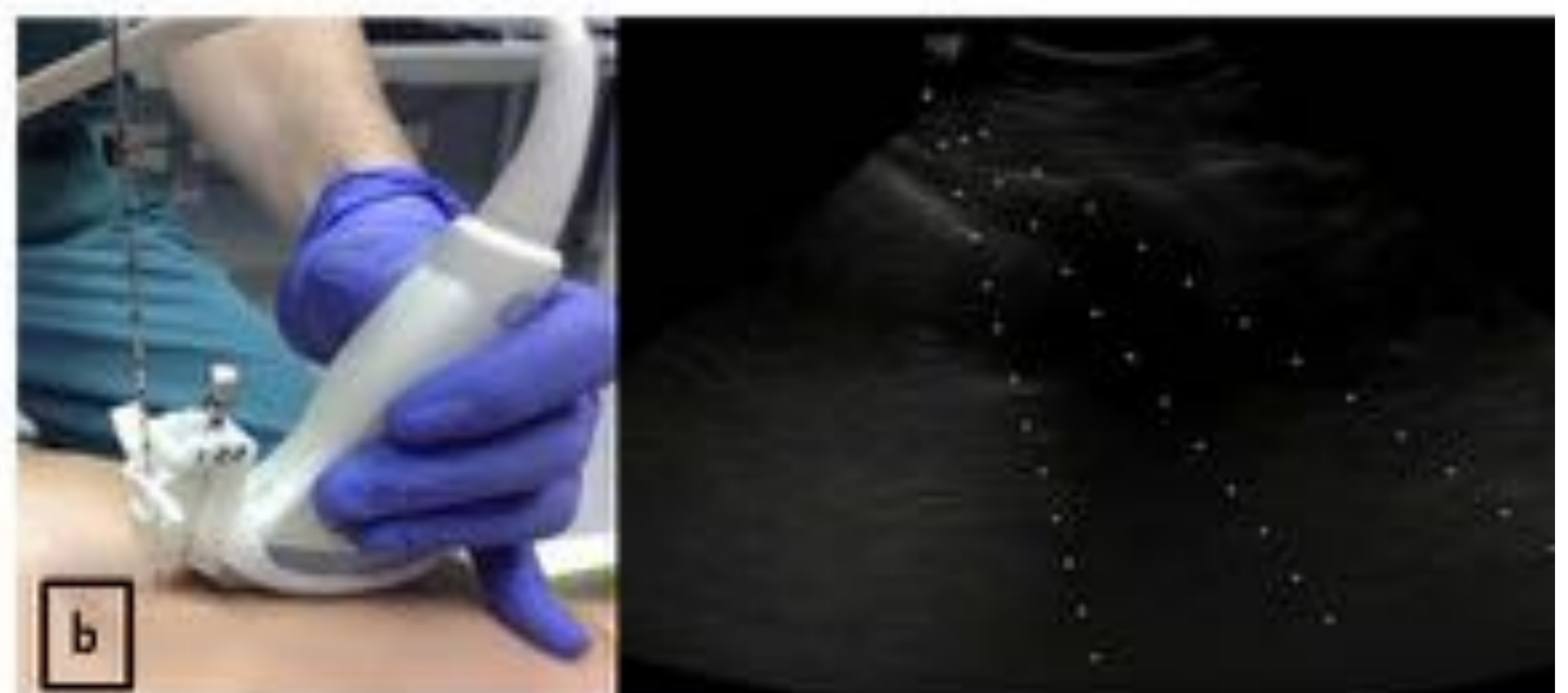
7. Ejemplo de sistema de drenaje

2. Procedimiento guiado por ecografía

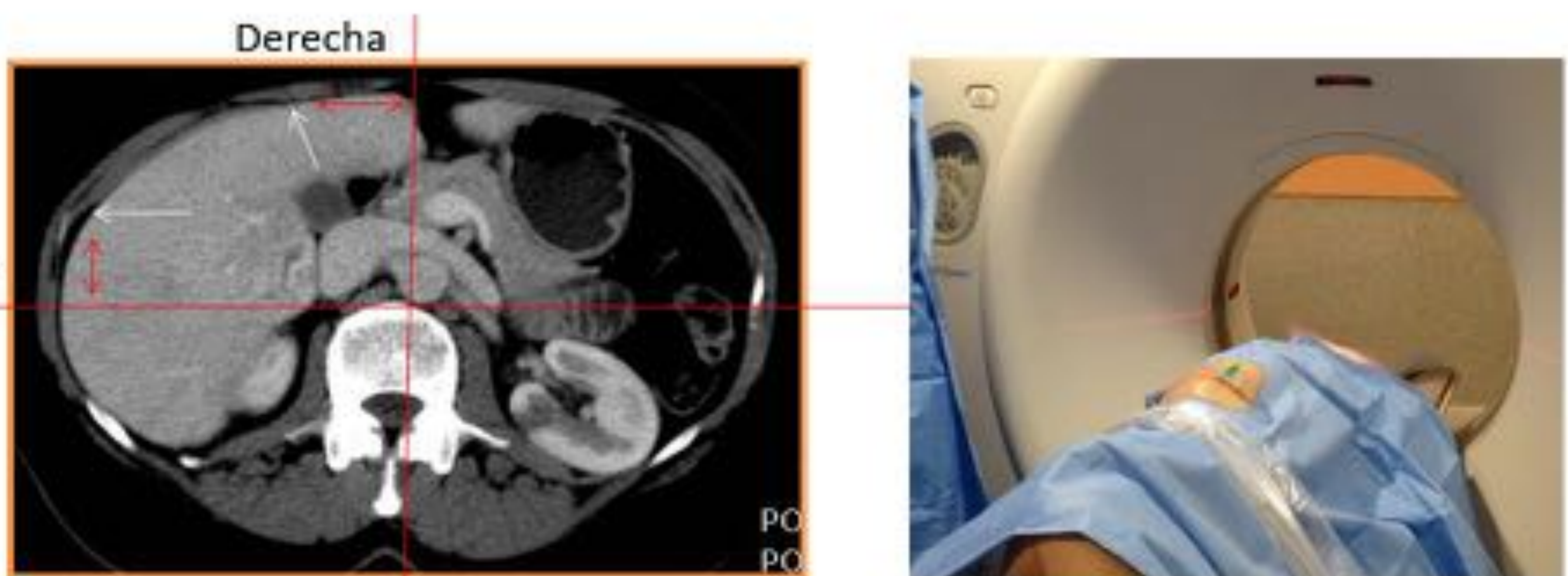


El trayecto ideal de inserción es el más paralelo a la superficie del transductor ya que esta orientación aumenta la ecogenicidad de la aguja y permite que se visualice mejor.

- a) Técnica de manos libres.
- b) Sistema de guía adaptado a la sonda.



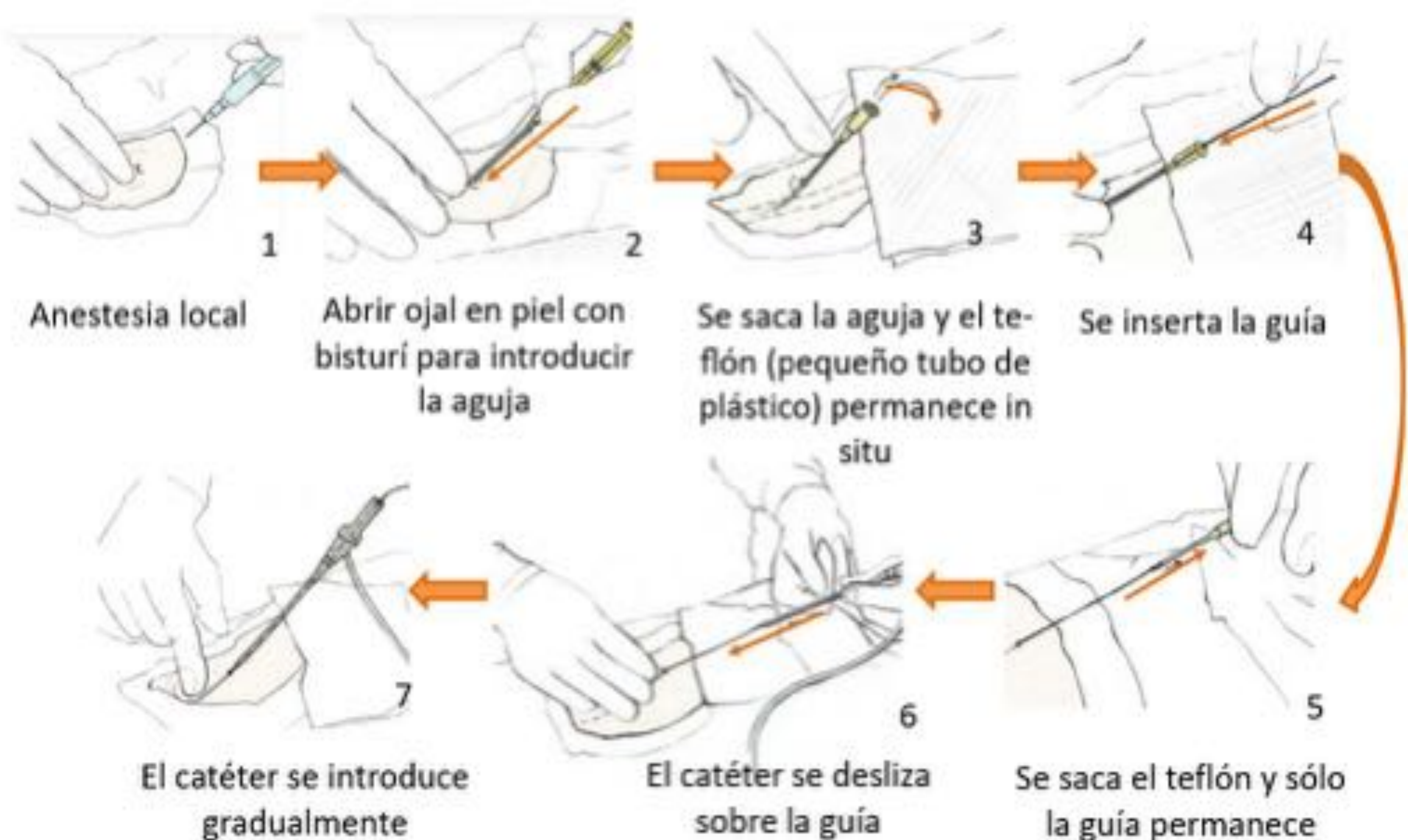
3. Procedimiento guiado por TC.



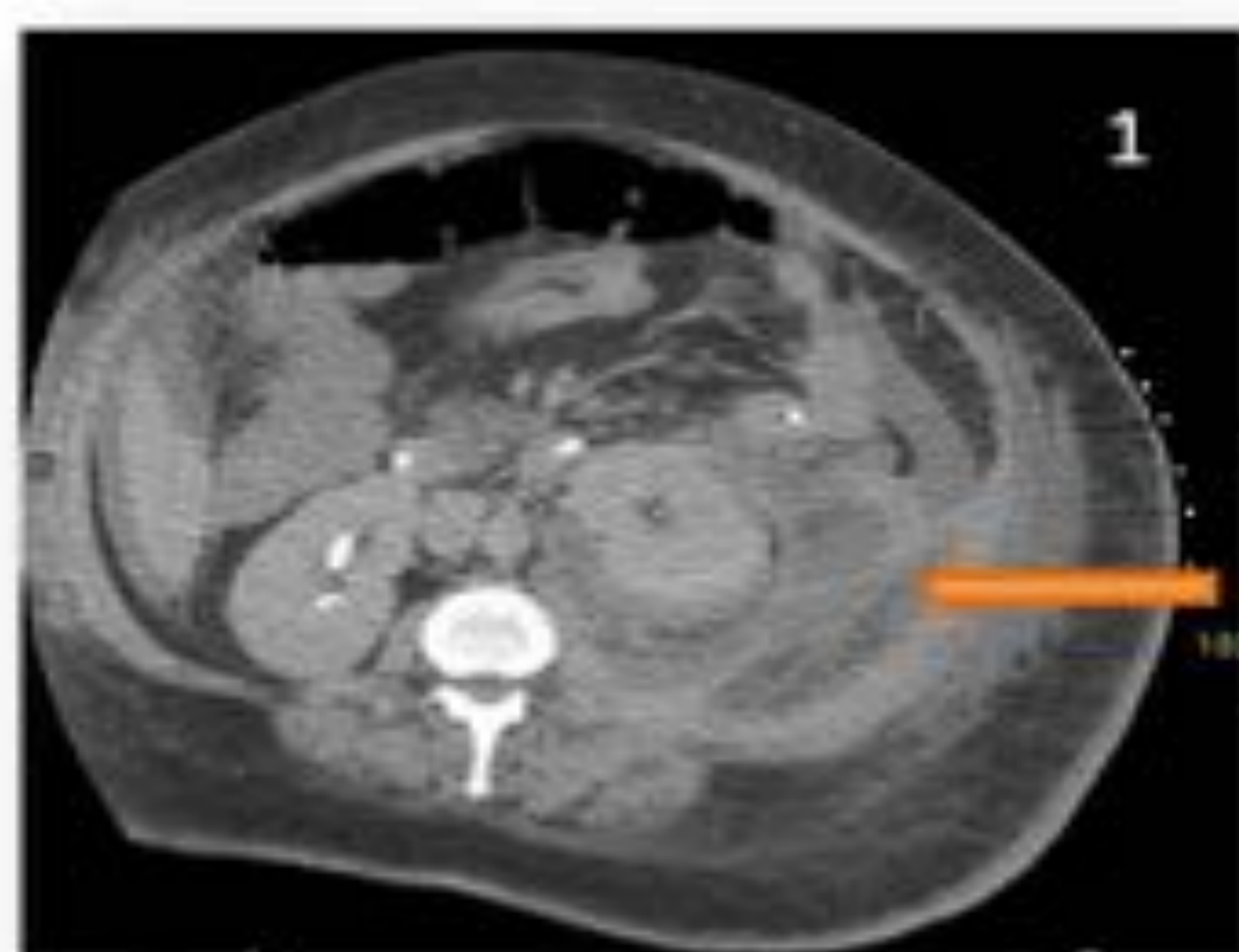
Se debe hacer la punción en el plano de corte seleccionado, mejor en vertical u horizontal puros.

4.		¿Puede ser atravesado?	AGUJA	CATÉTER
Vísceras abdominales sólidas		✓	✓	✓
	Bazo y Páncreas	✗		
Vísceras abdominales huecas	Estómago	✓	✓	✓
	Resto del tracto gastrointestinal	✓	✓	✗
	Vejiga	✗		
Recesos pleurales		✓	✓	✓

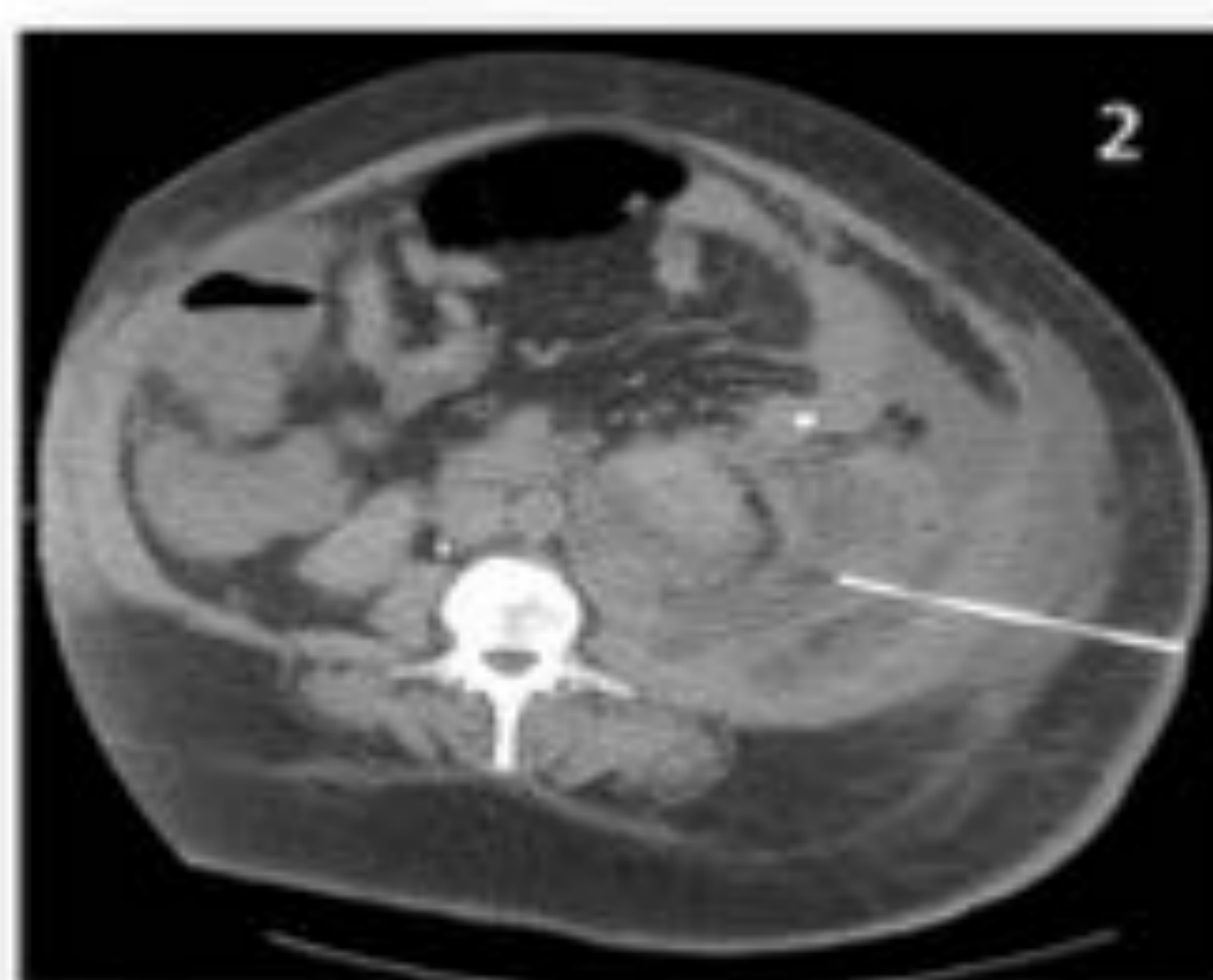
5. Técnica de punción



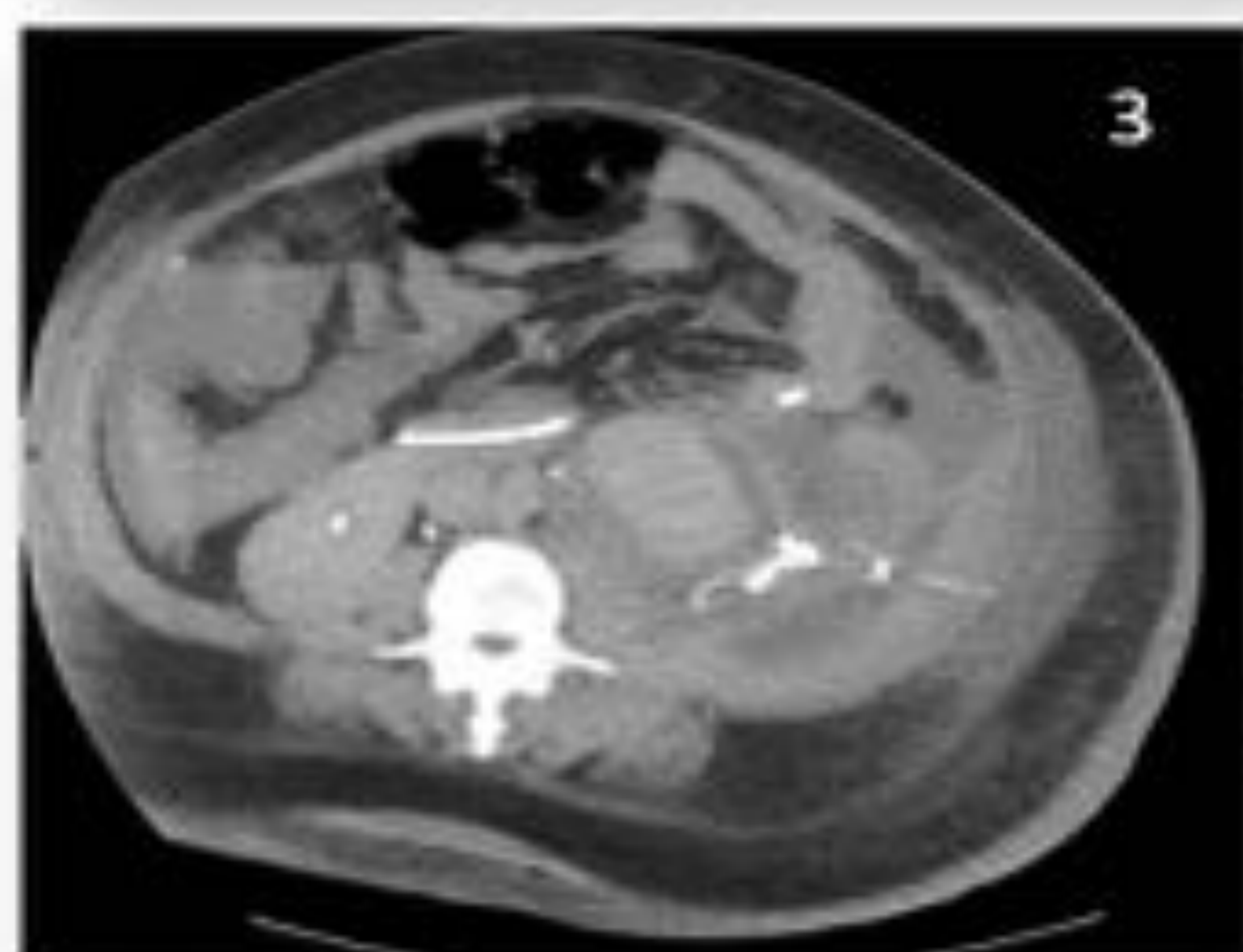
6. Drenaje de absceso guiado por TC



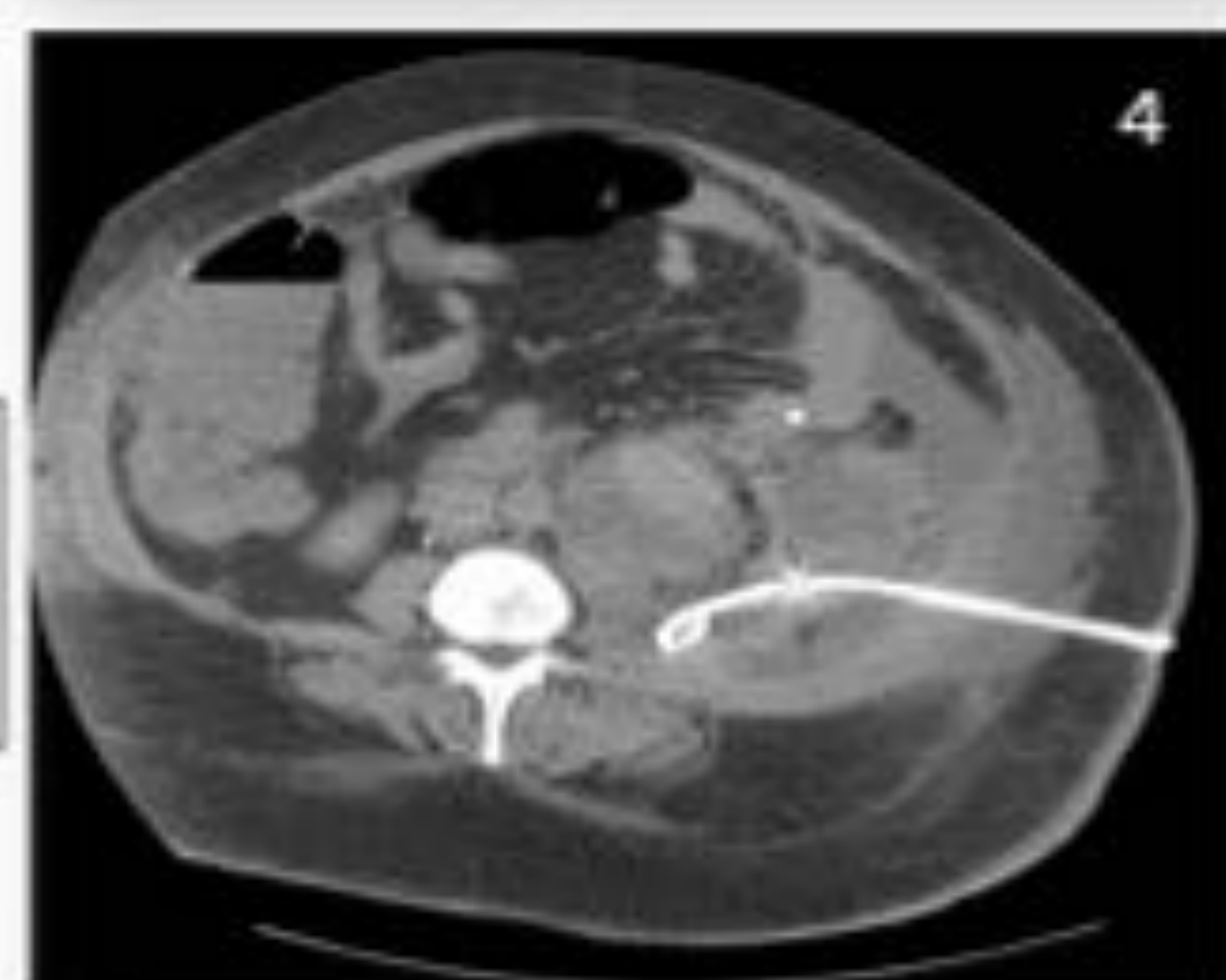
1.
Absceso



2.
Introducción
de la aguja



3.
Introducción
del catéter



4.
Sistema
de
drenaje

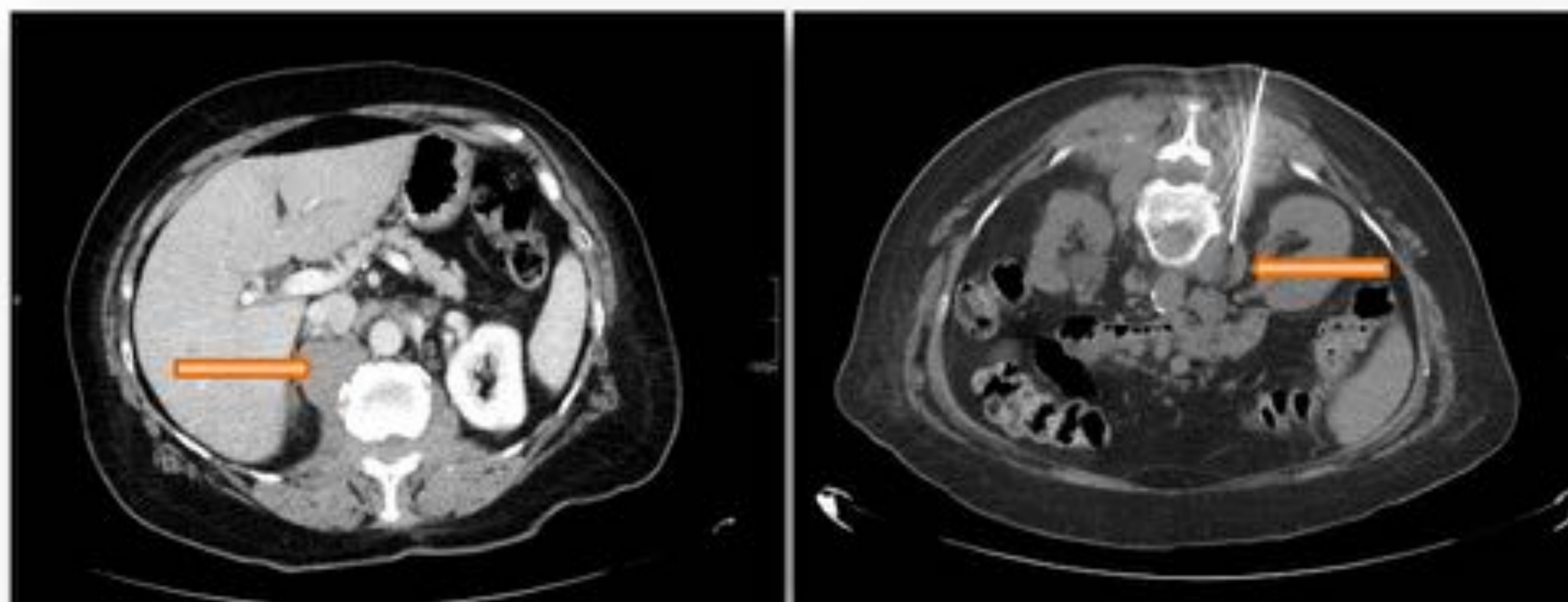
7. Biopsia de LOE hepática guiada por ecografía



8. Drenaje de una colección guiada por ecografía



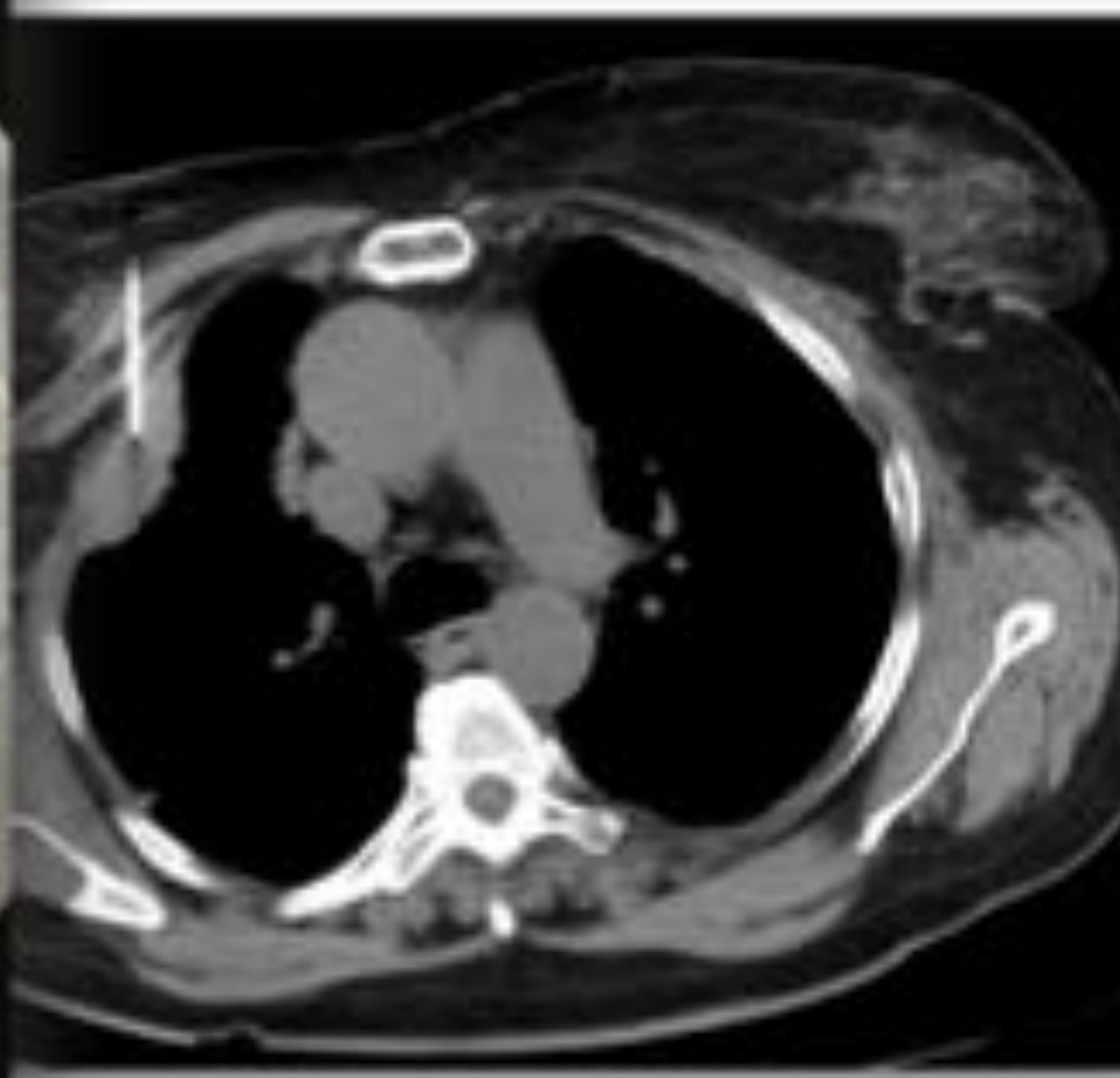
9. Biopsia de masa retroperitoneal guiada por TC



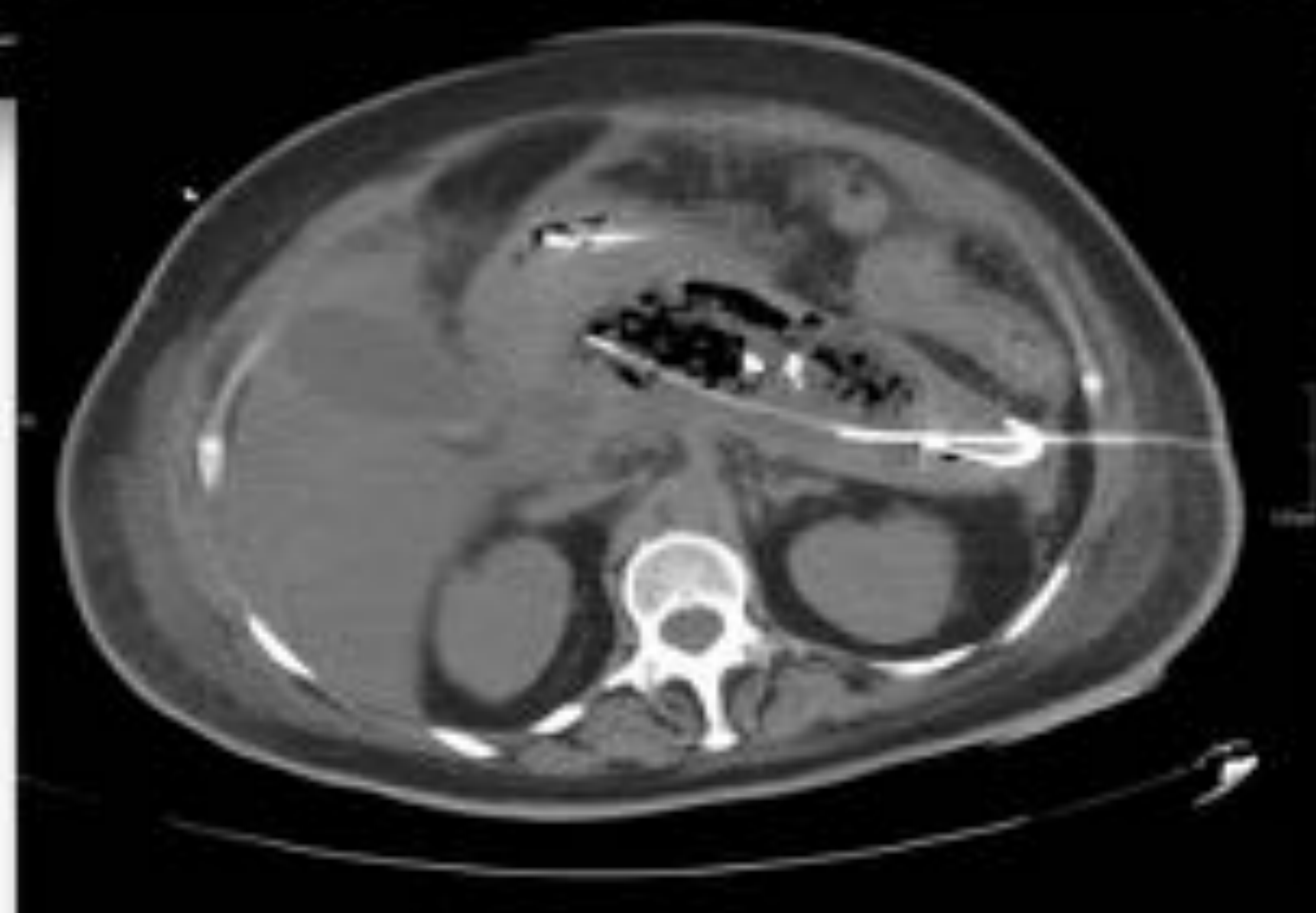
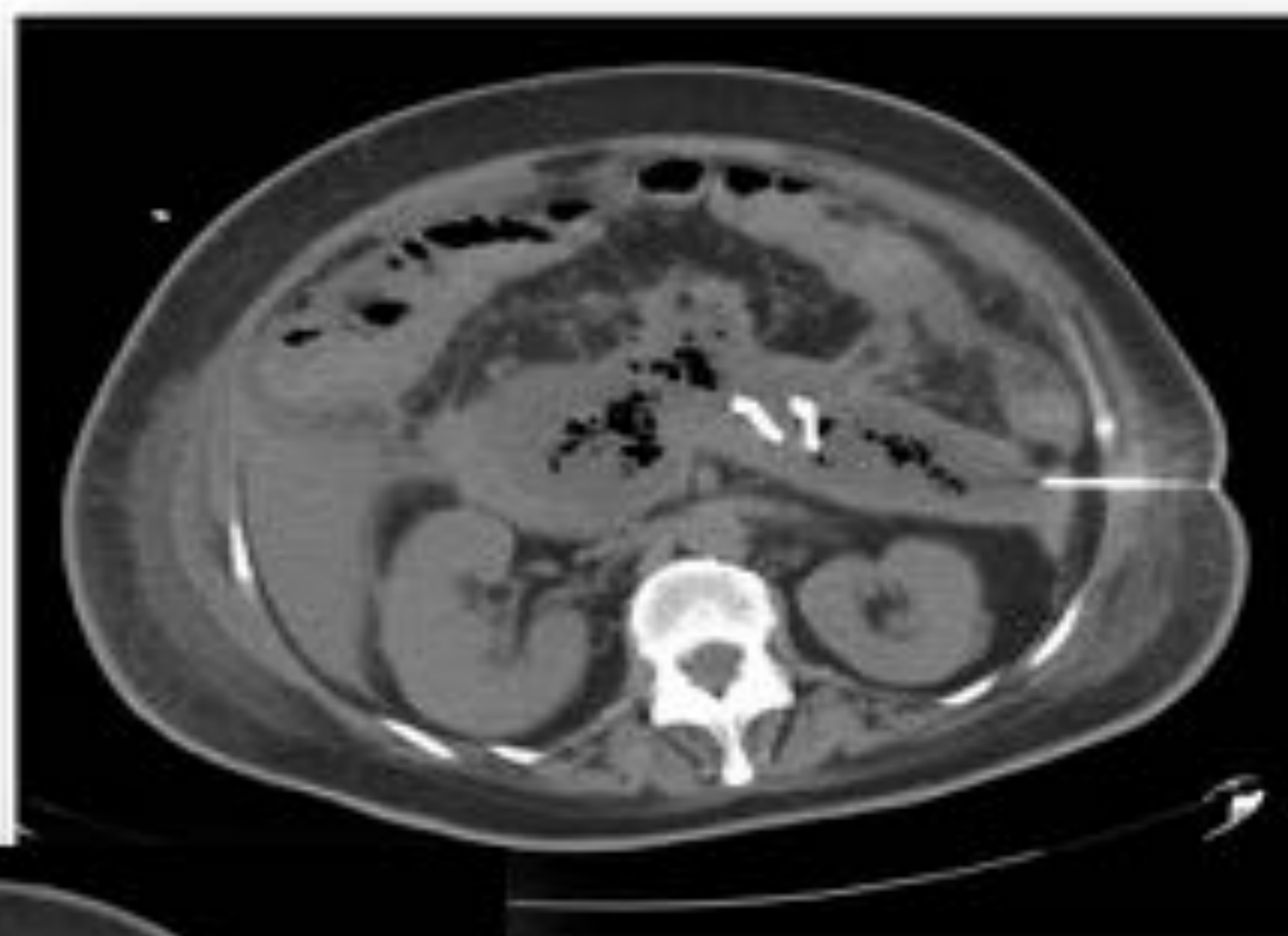
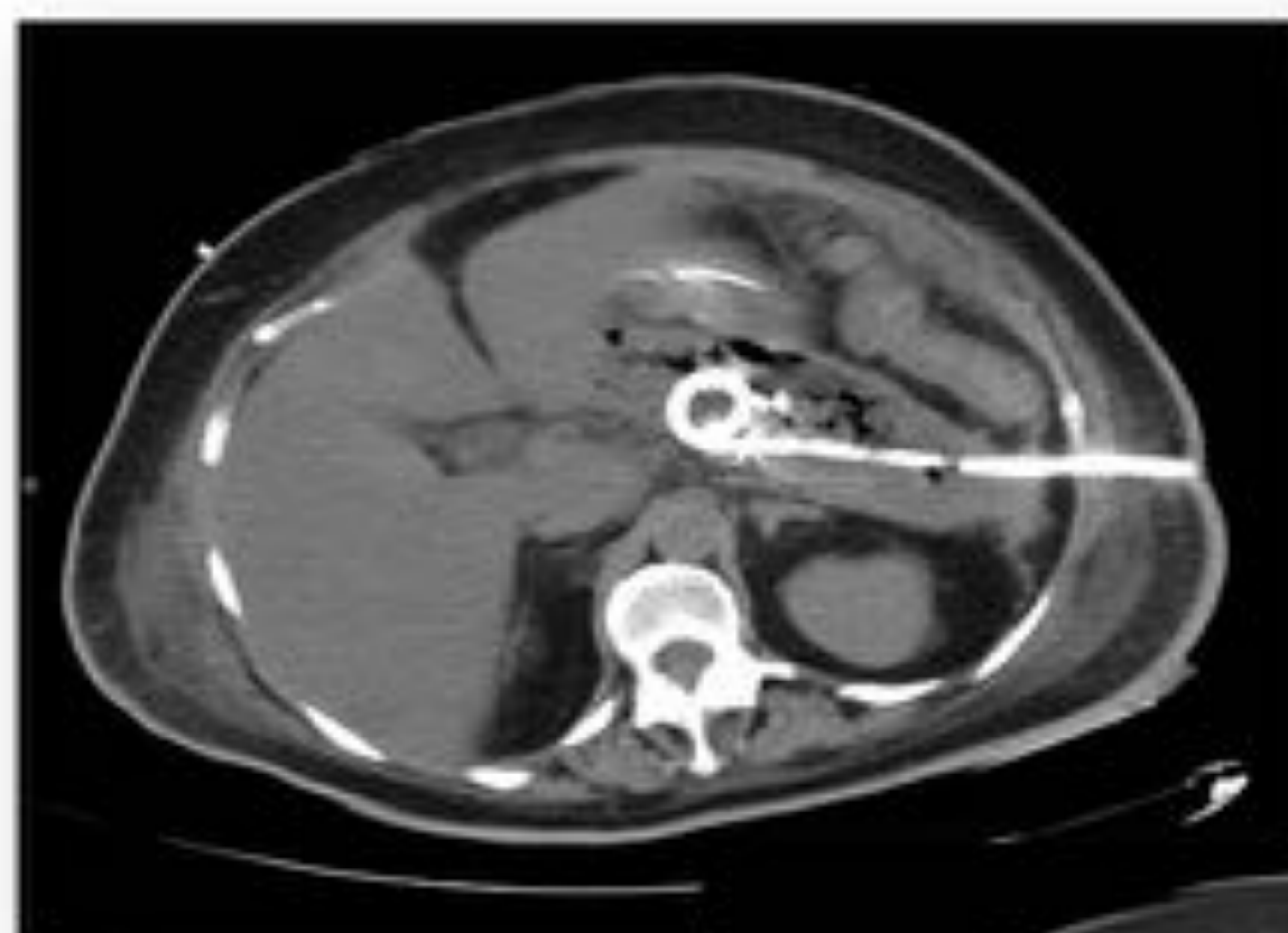
10. Biopsia de adenopatía retroperitoneal guiada por TC



11. Diferentes ejemplos de biopsia de nódulos pulmonares guiados por TC



12. Drenaje de absceso guiado por TC



Absceso secundario a
pancreatitis

BIBLIOGRAFÍA

- Taslakian. B Al-Kutoubi.A, Hoballah.JJ. Procedural Dictations in Image-Guided Intervention: Non-Vascular, Vascular and Neuro Interventions.1ed. Switzerland. Springer, 2016.
- Huang CC, Lo HC, Tzeng YM et-al. Percutaneous transhepatic gall bladder drainage: a better initial therapeutic choice for patients with gall bladder perforation in the emergency department. Emerg Med J. 2007;24 (12): 836-40.
- Loozen Charlotte S, van Santvoort Hjalmar C, van Duijvendijk Peter, Besselink Marc GH, Gouma Dirk J, Nieuwenhuijzen Grard AP et al. Laparoscopic cholecystectomy versus percutaneous catheter drainage for acute cholecystitis in high risk patients (CHOCOLATE): multicentre randomised clinical trial BMJ 2018; 363 :k3965
- Walker TG. Interventional Procedures. Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
- Atlas of Fine Needle Aspiration Cytology. Springer. ISBN:1447124456.