

BIOPSIA RENAL GUIADA POR ECOGRAFÍA: GUÍA COMPLETA PARA EL RESIDENTE

Andrea Alonso Grande, Fernando Begliardo, Pablo Luis Rodríguez, María Escribano Iglesias, Paula Menor García, Darío Domínguez Gavilanes, Brayan Macas Cabrera, Carlos Picón Foronda

Hospital Clínico Universitario de Salamanca

OBJETIVO DOCENTE

- Revisar el protocolo de la biopsia renal percutánea guiada por ecografía, desde la evaluación preoperatoria del paciente hasta el manejo post-procedimiento.
 - Describir la técnica ecográfica óptima, los posibles accesos percutáneos y los métodos de visualización de la aguja.
 - Conocer las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales, para reforzar la seguridad del procedimiento.
-

INTRODUCCIÓN

- La ecografía es una técnica de imagen rápida y accesible para el diagnóstico de la patología renal.
 - La biopsia renal percutánea guiada por ecografía es el *gold standard* para diagnosticar histológicamente las enfermedades renales parenquimatosas y algunas lesiones sólidas, con mínimos riesgos asociados.
-

VENTAJAS E INCONVENIENTES

VENTAJAS

- Mínimamente invasivo
- Ausencia de radiación
- Barato y ampliamente disponible
- Movilidad (ej: quirófano o UCI)
- Seguimiento en tiempo real
- Menor tiempo de procedimiento que en biopsia guiada por TC
- Múltiples vías de acceso

INCONVENIENTES

- Menor visibilidad en lesiones profundas
- Menor sensibilidad que el TC para detectar algunas lesiones
- Dificultad de visualización si hay interposición de aire o hueso
- Operador dependiente, curva de aprendizaje

INDICACIONES

LESIONES SÓLIDAS RENALES

- No se biopsian sistemáticamente.
- Valorar en:
 - Neoplasia conocida primaria extrarrenal.
 - Comorbilidad y riesgo quirúrgico elevado.
 - Masa sólida irresecable previo a terapia sistémica o RT.
 - Sospecha de origen infeccioso.
 - Pacientes en que se va a realizar ablación percutánea.

No existe un consenso respecto a las indicaciones de biopsia renal.

No existe indicación:

- En lesiones quísticas puras
- En lesiones sólidas, a menos que modifique la conducta terapéutica

INDICACIONES

RIÑONES NATIVOS

- Síndrome nefrítico agudo o nefrótico del adulto.
- Fracaso renal agudo (FRA) no filiado.
- FRA con sospecha distinta de la necrosis tubular aguda.
- Proteinuria aislada significativa no nefrótica.
- Microhematuria aislada en estudio de donante vivo (dx de certeza o consejo genético).
- Microhematuria + proteinuria (excepto enf. crónica + insuficiencia renal avanzada)
- Enfermedades sistémicas (poliangeítis microscópica pANCA y cANCA, lupus eritematoso sistémico, DM en evolución atípica...)

INDICACIONES

TRASPLANTE RENAL: RECEPTOR

- Disfunción / rechazo del injerto
- Función retardada, empeoramiento del renograma, retraso de función >2-3 semanas
- Función renal inferior a la esperada (meses)
- Deterioro brusco de la función, atribuible a enf parenquimatosa
- ↑creatinina progresivo (3-6 meses) o proteinuria > 1 g/24h
- Alteración del sedimento sin causa urológica
- Valorar antes de cambiar el tratamiento inmunosupresor.

TX RENAL: DONANTE

- Donante con criterios expandidos (valorar viabilidad renal y evolución de lesiones)
- Biopsia por protocolo

CONTRAINDICACIONES

RELATIVAS

- Deshidratación
- Anemia severa
- Riñón único o < 10 cm
- Hidronefrosis
- Lesiones renales (quistes, tumores...)
- Aneurisma de arterias renales
- Paciente no colaborador
- IMC >30
- Insuficiencia respiratoria
- Alergia a anestésicos locales
- Ascitis

ABSOLUTAS

- Alteración de la coagulación no corregible:
 - Test de Quick <50%
 - Plaquetas <50000 (valorar plasma fresco o concentrado de plaquetas)
- HTA descontrolada o no corregible
- Infección urinaria, de la zona de punción o del espacio perirrenal

PREPARACIÓN

CONDICIONES DEL PACIENTE

Ingresado, con vía periférica y en ayunas 6-8h antes y hasta 2h después de la biopsia

Valorar colaboración y estado clínico del paciente

Hemodinámicamente estable

TA < 160/90 mmHg

Suspender antiagregación 5-7 días previo al procedimiento si es posible

Suspender anticoagulación 3 días antes (valorar terapia puente con HBPM)

Desmopresina 30 min antes del procedimiento si sospecha de nefropatía

ANALÍTICA

Hemograma (urea, creatinina, FG)

Hemograma (Hb >10 g/L, Hcto >30%, plaquetas >100000 mm³)

Coagulación (cefalina, INR, TP, fibrinógeno)

- INR >1.3, administrar plasma fresco inmediatamente antes de la biopsia
- Plaquetas <50000: transfundir plaquetas antes del procedimiento
- TP alterado: vitamina K los días previos

Urocultivo estéril / infección con ATB dirigida

DOCUMENTACIÓN

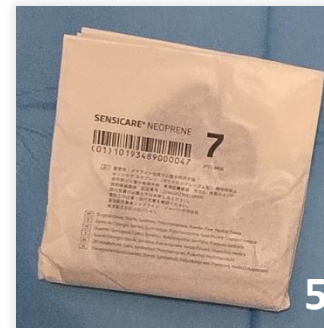
Consentimiento informado oral y escrito: explicar beneficios, riesgos y alternativas

Volante de solicitud de biopsia del estudio anatomopatológico

Valorar consentimiento informado de transfusión de hemoderivados

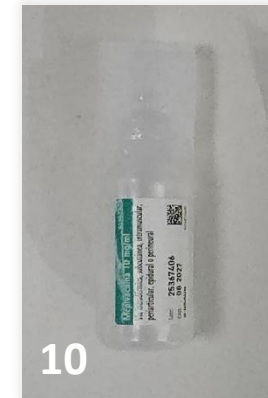
MATERIAL

1. Ecógrafo con sonda cónvex (4-6 MHz) o lineal (7-12 MHz)
2. Gel estéril
3. Funda estéril para cubrir el transductor
4. Dos campos estériles (para el paciente y la mesa)
5. Guantes estériles
6. Gasas estériles



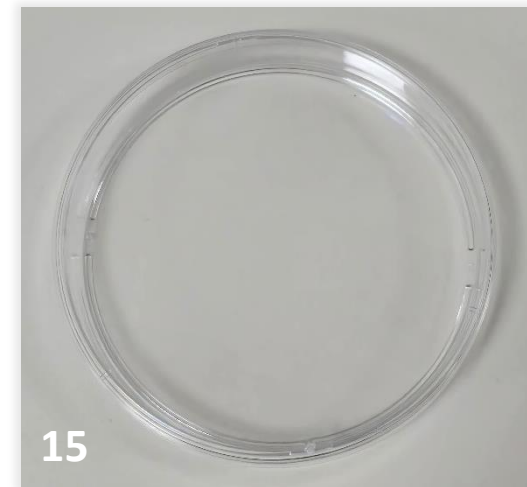
MATERIAL

7. Aguja: de carga (a), subcutánea (b) e intramuscular (c)
8. Jeringuilla estéril de 10 cc para el anestésico local
9. Mepivacaína al 2%
10. Suero fisiológico
11. Clorhexidina / povidona yodada



MATERIAL

- 12. Rotulador
- 13. Bisturí
- 14. Aguja de biopsia gruesa de corte lateral (Trucut), habitualmente 16G
- 15. Recipiente estéril para la muestra



AGUJAS AUTOMÁTICAS

Las más utilizadas, son estériles y desechables. Presentan un mecanismo de pistola/ disparo automático. Se diferencian según:

- **Longitud:** habitualmente 150-200 mm en riñones nativos y 115 mm en injertos renales.
- **Grosor/calibre:** se mide en "Gauge" (menor diámetro cuanto mayor número). Se suelen usar de 14G, 16G (más frecuente) y 18G.
- **Profundidad y corte:** condiciona la longitud del cilindro de tejido extraído. Típicamente de 22 mm, existen también de 16 y 11 mm.
- **Punta de la aguja:** de tipo Quincke (triple bisel, afilada y pared interna fina), permite separar el tejido renal con menor lesión del mismo.

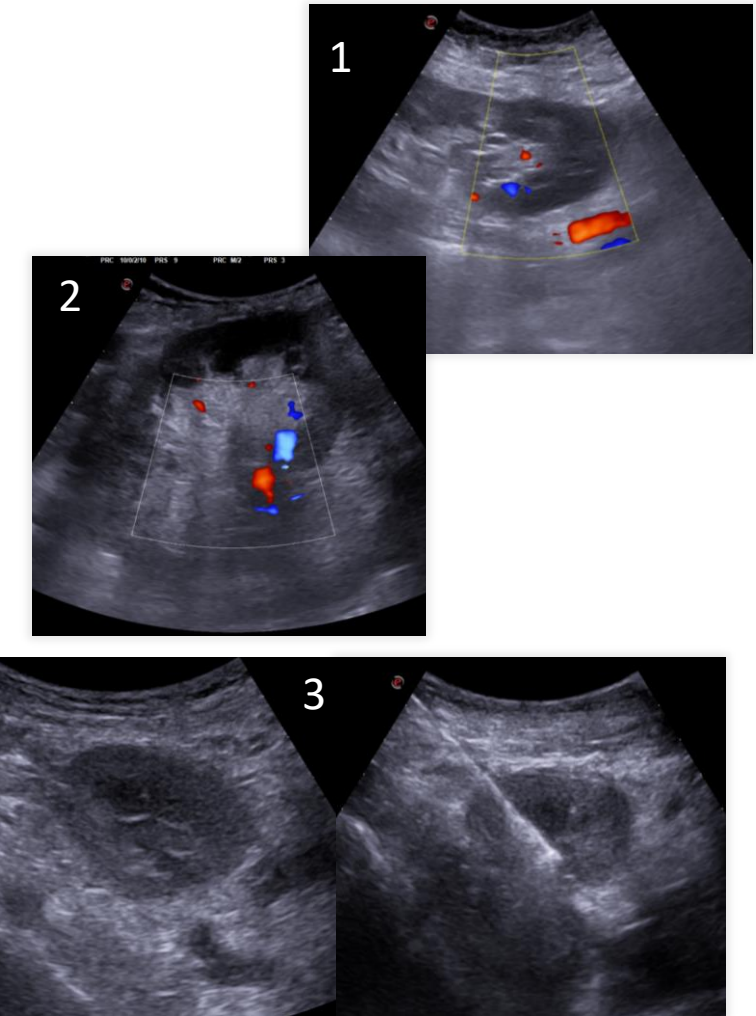


PLANIFICACIÓN

Revisar: Historia clínica y pruebas de imagen previas

Ecografía renal previa al procedimiento:

- Valorar localización, anatomía y posibles lesiones (quistes...)
- Valorar estructuras adyacentes (colon, asas de intestino, vasos con Doppler...). (1, 2)
- Descartar riñón único o patología no biopsiable.
- Seleccionar área de parénquima renal a biopsiar:
 - Punto con menor trayecto entre la piel y el parénquima
 - Preferiblemente en el polo inferior (3)



PROCEDIMIENTO

1. COLOCACIÓN DEL PACIENTE

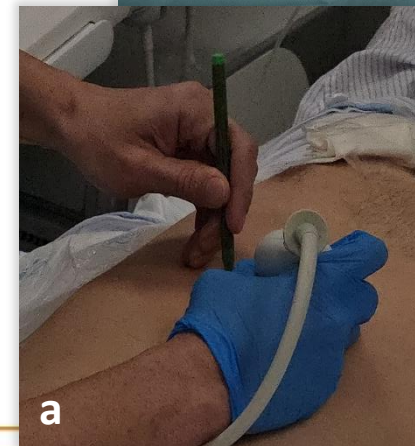
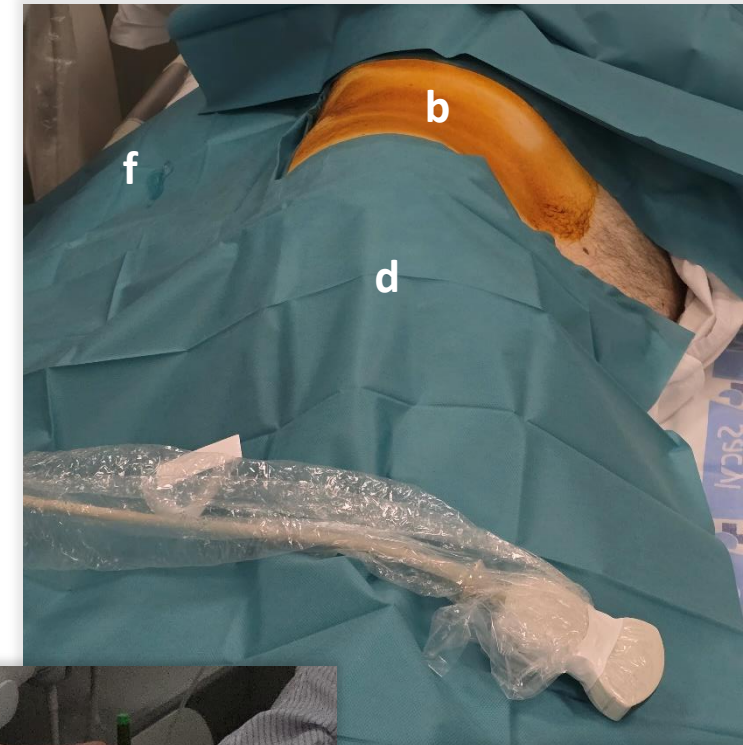
- a. Decúbito prono: riñón nativo
- b. Decúbito supino: injerto renal en FID
- c. Decúbito lateral: válido para los dos casos

2. ECOGRAFÍA PREVIA: valora la localización y la vía de abordaje



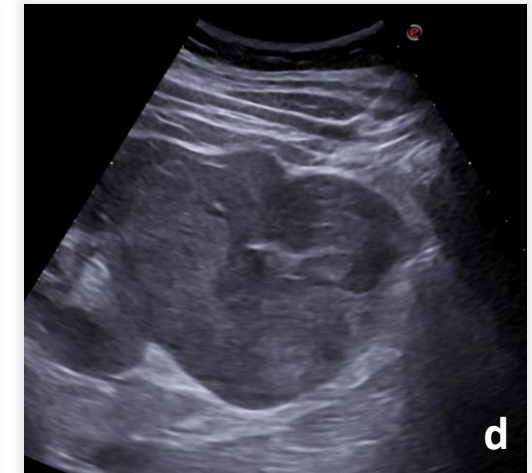
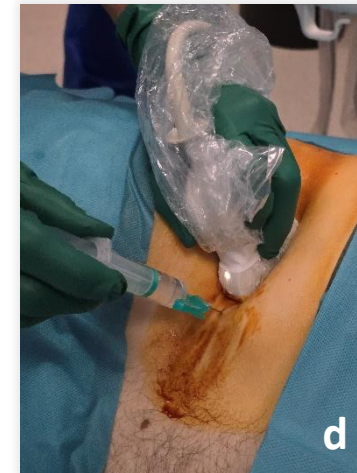
3. PREPARACIÓN DEL CAMPO Y EL MATERIAL

- a. Marcar el punto de acceso con rotulador
- b. Limpiar la piel con povidona yodada o clorhexidina, de forma centrífuga
- c. Poner los guantes estériles
- d. Poner al menos un paño estéril sobre el paciente, inferior a la zona de biopsia
- e. Colocar la funda estéril en la sonda y apoyarla sobre el campo estéril
- f. Poner el gel aséptico sobre el campo estéril



4. ANESTESIA LOCAL

- Cargar la jeringuilla: 10 ml mepivacaína al 2%.
- Realizar un habón subcutáneo en el punto de acceso cutáneo marcado.
- Cambiar la aguja subcutánea por intramuscular.
- Infiltrar los planos más profundos, visualizando el trayecto de la aguja y valorando el acceso posterior de la biopsia. Aspirar previamente (comprobar que no se encuentra en un vaso).
- Deben quedar infiltrados todos los planos desde la corteza renal hasta el punto de acceso.



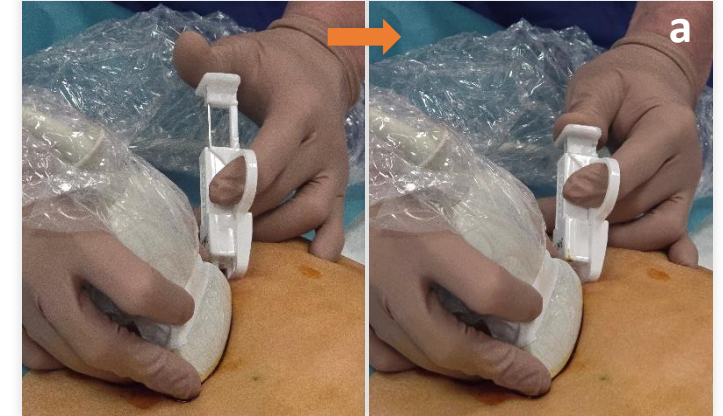
5. INTRODUCIR LA AGUJA DE BIOPSIA

- Realizar una pequeña incisión con el bisturí en el punto de acceso cutáneo.
- Introducir la aguja de biopsia hasta atravesar la dermis.
- Valorar el trayecto de la aguja en la imagen, vigilando la dirección y que no lesione otros órganos. Intentar seguir una dirección paralela a la sonda ecográfica.
- Nota: la respiración del paciente puede mover el riñón, pedir que respire superficialmente al introducir la aguja.



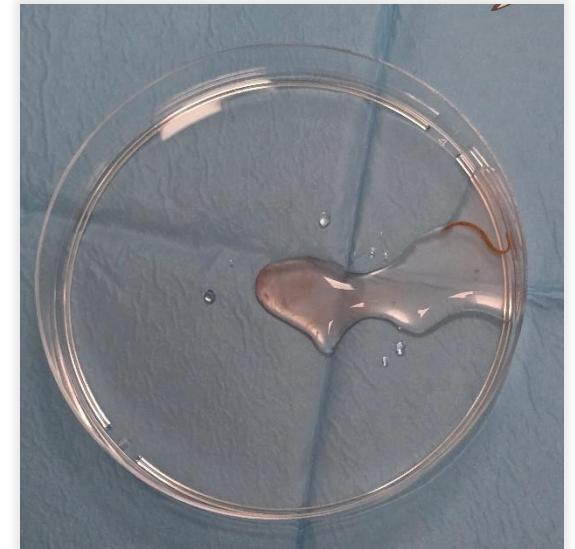
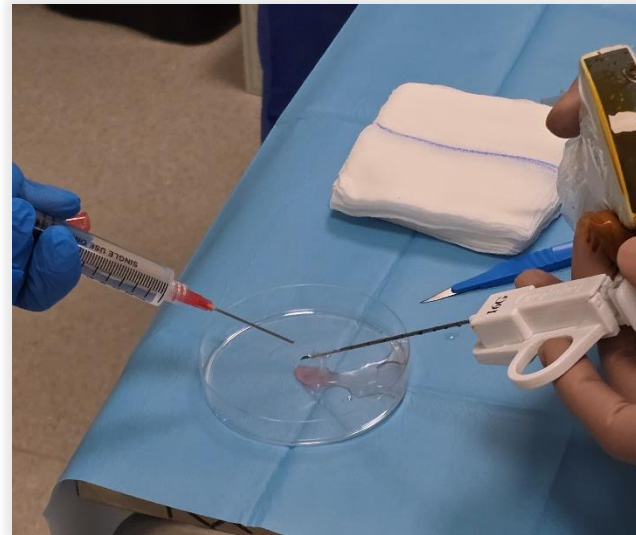
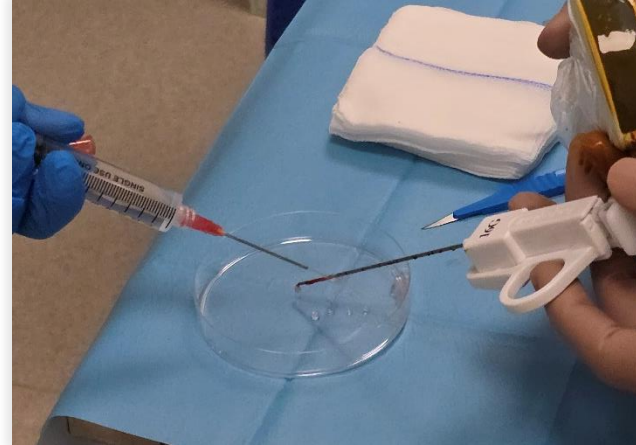
6. BIOPSIA

- Pedir al paciente que aguante la respiración, atravesar la cápsula renal en el área escogida y disparar la aguja.
- Retirar la aguja de biopsia.
- Presionar sobre el punto de punción para evitar sangrados.



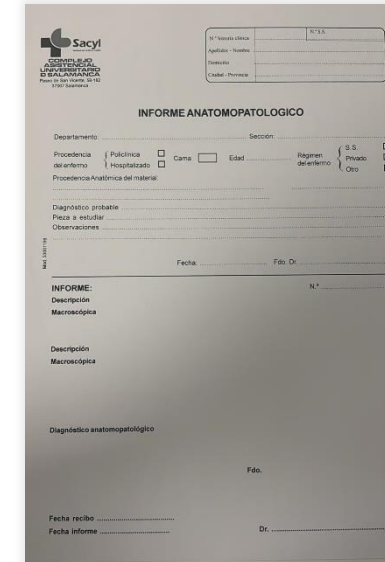
7. MUESTRA

- Depositar la muestra en un contenedor con suero fisiológico o sobre una gasa humedecida, ayudándonos del suero para despegar el cilindro de la aguja.
- Comprobar visualmente la presencia de tejido cortical.

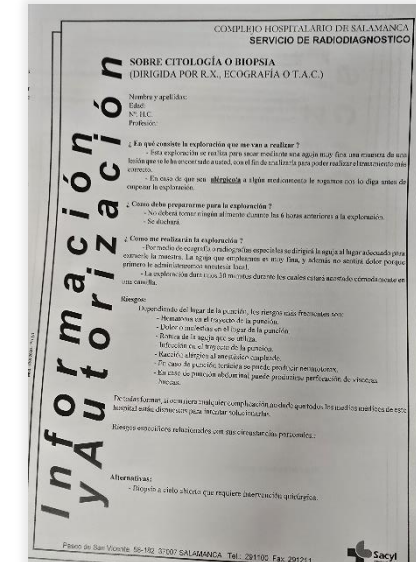


7. MUESTRA

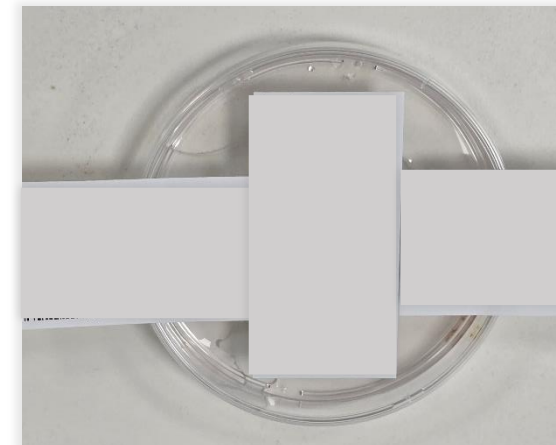
- c. Repetir el procedimiento para obtener 2 cilindros (rentabilidad de biopsia > 90%). El nº puede variar según el hospital.
- d. Identificar la muestra (etiqueta del paciente).
- e. Enviar a anatomía patológica junto con el volante.



Formulario de informe anatómico-patológico de Sacyl. Incluye campos para: No. Historia clínica, Apellido y Nombre, Sexo, Ciudad, Provincia, Departamento, Sección, Procedencia (Policlínica, Hospitalizada, Cama), Edad, Régimen del enfermo (D.S., Privado, Otro), Diagnóstico prebital, Píeza a estudiar, Observaciones, Fecha, Fdo. Dr., INFORME (Descripción Macroscópica, Descripción Microscópica), Diagnóstico anatómico-patológico, Fdo., Fecha recibo, Fecha informe.



Formulario de información y autorización de Sacyl. Incluye campos para: Nombre y apellidos, Edad, N.º TIC, Profesión, y preguntas sobre la exploración (¿Es qué consiste la exploración que me van a realizar?, ¿Esta exploración se realiza para conocer mejor una lesión que ya se conoce?, ¿Existe de que sea necesaria a algún momento la exploración con los datos antes de comenzar la exploración?, ¿Cómo debo prepararme para la exploración?, ¿Cómo me realizará la exploración?). También incluye una sección de consentimiento informado y una sección de alternativas.



8. VALORACIÓN POSTERIOR

- a. Comprobar la ausencia de complicaciones inmediatas:
 - Si hematoma, compresión manual unos 5 min
 - Si no se autolimita o empeora clínicamente, valorar TC para descartar sangrado activo.
 - b. Vendaje compresivo sobre la zona.
 - c. Pedir al paciente que mantenga decúbito lateral sobre el lado biopsiado y explicarle los signos de alarma.
-

MANEJO POST-PROCEDIMIENTO

Monitorización
de constantes:

- 1º hora - cada 30 min
- 2º-4º horas - cada hora

Reposo
absoluto 4h.

Reposo
relativo 8h

Control
ecográfico de
la zona:
descartar
líquido libre u
otra
complicación

Se puede
reiniciar la
alimentación
4h después

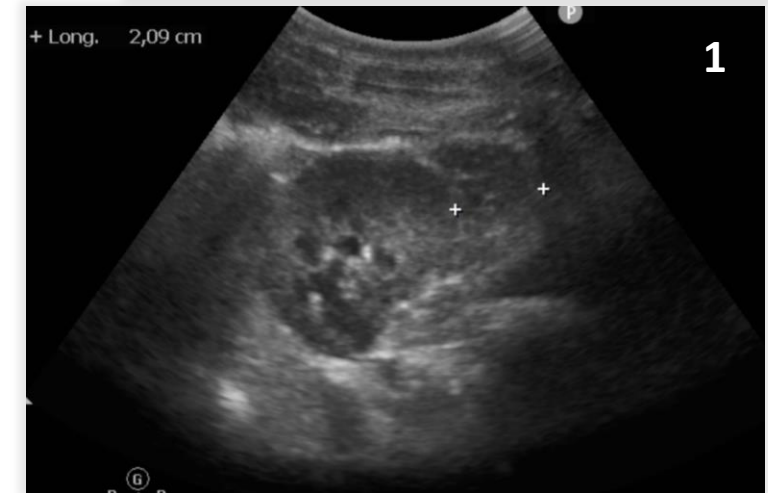
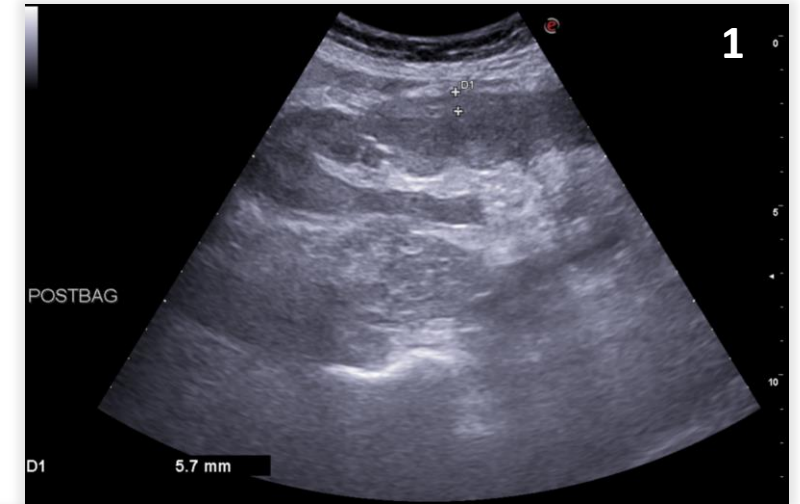
Si ↓TA:

- Hemograma
- Valorar TC o eco urgente para descartar sangrado

COMPLICACIONES

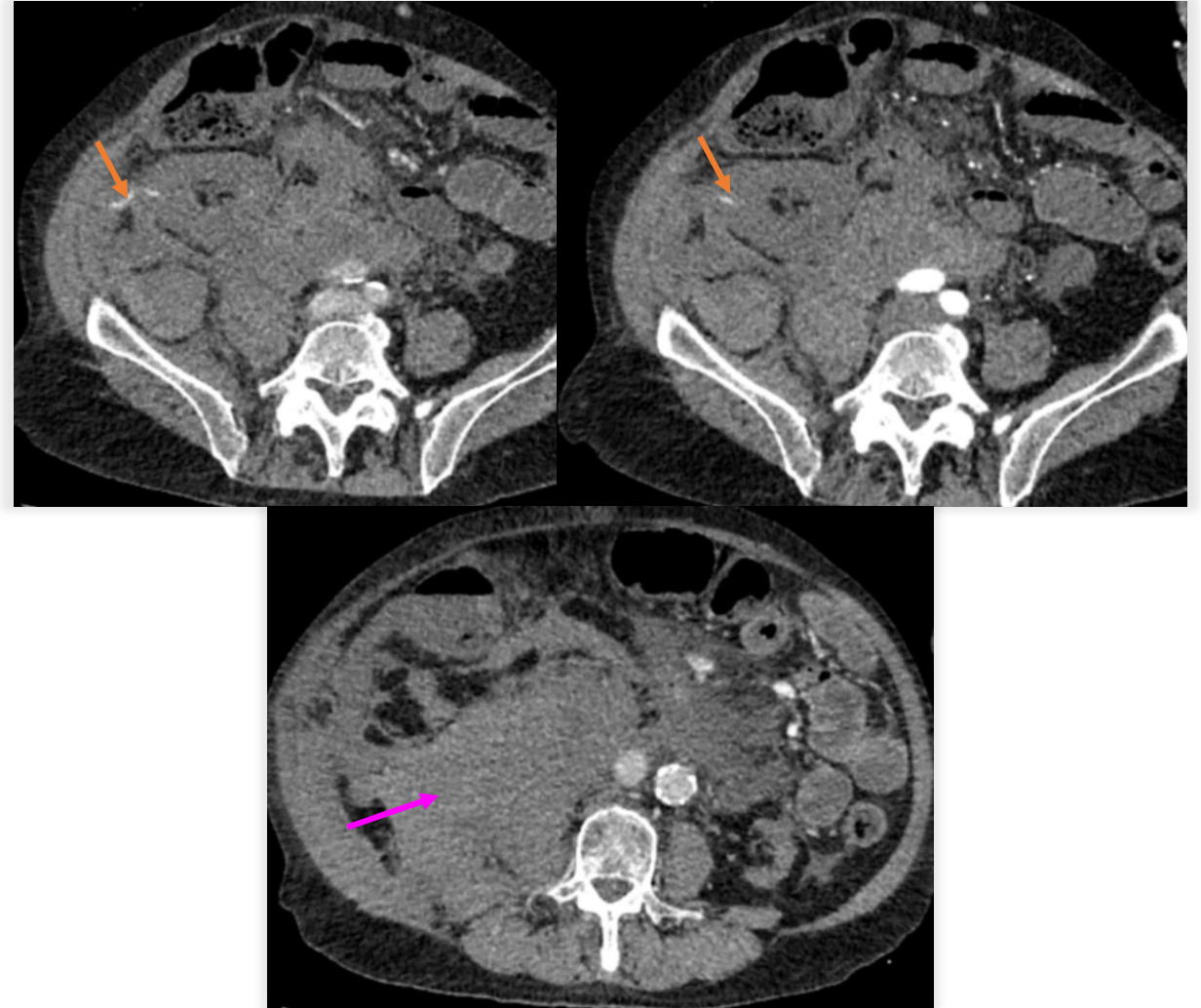
Dada la alta vascularización renal, las complicaciones hemorrágicas son más frecuentes.

- Sangrado activo o contenido:
 - Hematoma en punto de entrada o subcapsular (1)
 - Hemoperitoneo
- Sangrado indirecto: hematuria macroscópica, anemización



COMPLICACIONES

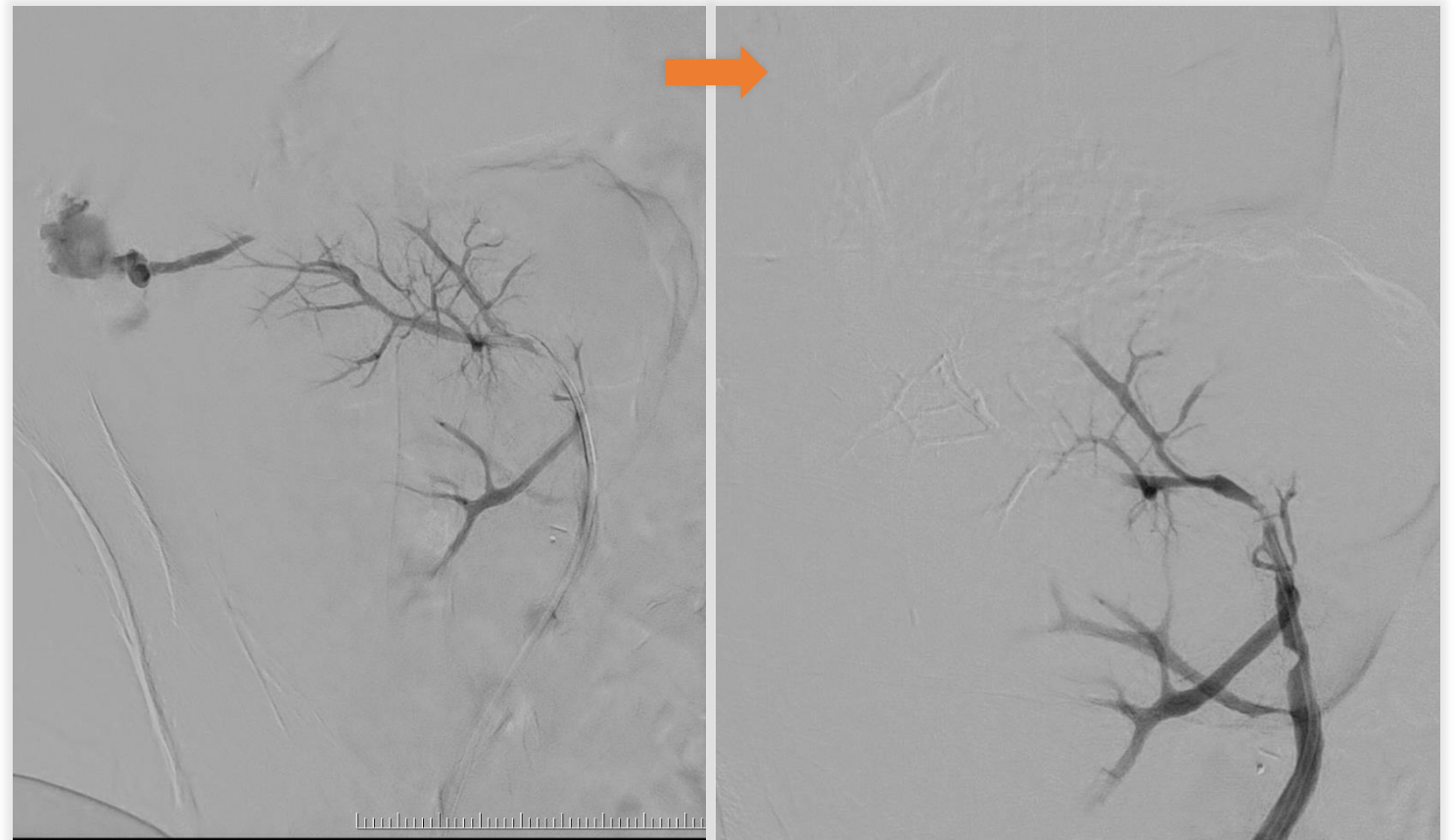
- Sangrado activo o contenido:
 - Hematoma en punto de entrada o subcapsular
 - Hemoperitoneo
- Sangrado indirecto: hematuria macroscópica, anemia



COMPLICACIONES

- Dolor en el punto de punción
- Hipertensión
- Cuadro vagal (presíncope, síncope...).
- Infección
- Punción accidental de órganos adyacentes o vísceras huecas
- Neumotórax/derrame pleural
- Diseminación del tumor por el trayecto de la aguja de biopsia.
- Fístulas arteriovenosas.

- Complicaciones mayores: implican la necesidad de un procedimiento intervencionista o incluso exitus del paciente.



Embolización con Glue Bram

CONCLUSIÓN

- La biopsia renal percutánea guiada por ecografía es un procedimiento **seguro, barato y de alto rendimiento diagnóstico**, que permite el estudio de múltiples enfermedades renales.
 - Se debe **seleccionar** a los pacientes, **planificando** detalladamente el procedimiento y siguiendo una **técnica** rigurosa.
 - Las **complicaciones** son relativamente infrecuentes, pero deben conocerse e intentar prevenirse.
 - El **dominio de la técnica** contribuye al manejo, pronóstico y calidad de vida de los pacientes.
-

BIBLIOGRAFÍA

de Radiología Vascular e Intervencionista SERVEI, E. by S. E. (s/f). *CIRSE Patient Information*. Servei.org. Recuperado el 2 de marzo de 2026, de https://servei.org/wp-content/uploads/Informacion-pacientes_Radiologia-Intervencionista_CIRSE.pdf

Del Cura, J. L., Zabala, R., & Corta, I. (2010). Intervencionismo guiado por ecografía: lo que todo radiólogo debe conocer. *Radiologia*, 52(3), 198–207. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2010.01.014>

González, M. G., Matiello, G., Lasanta, J. Á. J., Martínez, G. R., Torres, D. E. B., Antón, D. Á. M., & Laura, D. L. (2022). Biopsias percutáneas renales guiadas por ecografía. *Seram*, 1(1). <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8547>

Ramiro Gandia R, Ferrer Puchol MD, Martínez Mora M, López Ferrandis J, Morell Quadreny L, Solaz Solaz J, et al. Biopsia renal de la lesión focal: ¿influye en la actitud a seguir?. *Intervencionismo*. 2020;20(3):- . Available from: <http://dx.doi.org/10.30454/2530-1209.2020.3.2>

Rivera, M., Haridian, R., Barrios, S., & Vion, B. (s/f). *Biopsia renal ecodirigida*. Elsevier.es. Recuperado el 2 de marzo de 2026, de <https://static.elsevier.es/nefro/monografias/pdfs/nefrologia-dia-391.pdf>

Táboas Paz, J., Fernández-Carrera Soor, J. M. (2001). *Radiología intervencionista: guía práctica*. España: POVISA.

Uppot, R. N., Harisinghani, M. G., & Gervais, D. A. (2010). Imaging-guided percutaneous renal biopsy: rationale and approach. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 194(6), 1443–1449. <https://doi.org/10.2214/AJR.10.4427>
