

# Biopsia renal transyugular en las enfermedades hepáticas

MARTA ROMERO GUTIÉRREZ Y RAFAEL GÓMEZ RODRÍGUEZ

Servicio de Aparato Digestivo. Complejo Hospitalario de Toledo. Hospital Virgen de la Salud. Toledo. España.

## Puntos clave

● En pacientes con cirrosis hepática y deterioro de la función renal, la distinción entre origen funcional y orgánico puede ser complicada sin los datos anatopatológicos de la biopsia renal.

● En caso de contraindicaciones absolutas o relativas para la BRP o fracaso de esta, la BRTY es una alternativa que considerar si la potencial información que se obtenga se considera relevante.

● En pacientes candidatos a TH e IR, la información histológica adquiere mayor importancia, ya que nos permite seleccionar a los candidatos a doble THR.

● La BRTY se considera un procedimiento seguro, pero se requiere una adecuada experiencia técnica.



Ilustración: Roger Ballabriga

Para el estudio de diversas enfermedades renales, resulta fundamental realizar una biopsia renal (BR)<sup>1,2</sup>. Dada su alta rentabilidad diagnóstica y su baja tasa de complicaciones, la biopsia renal percutánea (BRP) es la técnica de elección<sup>3,4</sup>.

Los pacientes con enfermedades hepáticas pueden presentar alteraciones en la función renal de origen funcional u orgánico, de lo que dependen su tratamiento y su pronóstico. Pero en ocasiones el origen de la alteración renal es difícilmente distingüible. Por ello estos pacientes pueden precisar una BR, y la vía transyugular es una alternativa a la percutánea en determinadas circunstancias de alto riesgo<sup>5,6</sup>, como es la alteración de la coagulación.

## INDICACIONES

La BRP es una técnica con la que hay amplia experiencia y elevado rendimiento diagnóstico, que alcanza el 98,8% guiada por ecografía<sup>4</sup>, y se ha descrito una tasa de complicaciones de un 0,75-6,4%<sup>7,8</sup>.

Sin embargo, se ha identificado un grupo de pacientes con alto riesgo de complicaciones, como aquellos con trastornos de la coagulación, hipertensión arterial grave, incapacidad para colaborar, obesidad mórbida, un único riñón (anatómico o funcional) o riñón en hendidura y riñones de pequeño tamaño bilaterales<sup>5,9</sup>. Estos factores se ven actualmente potenciados por el uso extendido de fármacos antiagregantes y anticoagulantes y una población envejecida con frecuentes comorbilidades<sup>5</sup>. En este grupo de pacientes, la biopsia renal transyugular (BRTY) supone una alternativa que valorar en caso de que la información que pueda aportar conlleve una potencial modificación en la actitud terapéutica.

Pero además se ha descrito otra posible indicación de cuestionable justificación, como es la necesidad de una biopsia hepática y de una BR, dada la capacidad de este procedimiento para obtenerlas simultáneamente<sup>7</sup>. Esta indicación por sí sola resulta controvertida, debido al coste económico del procedimiento, el tiempo que conlleva y la necesidad de personal experimentado<sup>10</sup>. Pero no lo es cuando está asociada a un trastorno de la coagulación, que es frecuente en pacientes con cirrosis hepática (tabla 1).

### Enfermedad hepática y BRTY

Las enfermedades hepáticas se asocian con frecuencia a afecciones renales, que se manifiestan como un incremento en la cifra de creatinina sérica, hematuria y/o proteinuria.

El listado de posibles causas es extenso y cada una tiene un mecanismo fisiopatológico y un abordaje terapéutico diferentes. Las dos causas principales de insuficiencia renal (IR) aguda son el síndrome hepatorenal (SHR) y la IR prerrenal. Sin embargo, es posible el desarrollo de necrosis tubular aguda, lesiones glomerulares asociadas a la hepatopatía o de causa infecciosa, disfunción renal tóxica, nefropatía diabética o nefroangiosclerosis. Dos estudios realizados en pacientes con cirrosis hepática e IR demostraron el valor relativo que los datos clínicos y analíticos pueden aportar al estudio etiológico de la IR<sup>11</sup> y la falta de correlación entre el grado de disfunción renal y la gravedad de las lesiones halladas en la biopsia<sup>12</sup>.

Especial interés conlleva la indicación de BR en pacientes cirróticos candidatos a trasplante hepático (TH) con IR. El objetivo

es filiar la etiología de la disfunción renal y fundamentalmente distinguir entre SHR, que puede mejorar con el TH, de otra etiología orgánica que requiera doble trasplante hepático y renal (THR) de forma inequívoca<sup>13,14</sup>. Esta distinción puede resultar imposible si no disponemos de datos anatopatológicos. En un estudio reciente, se realizó BR a 44 pacientes candidatos a TH, que presentaban IR cuya causa y reversibilidad no se podían determinar por los datos clínicos, analíticos o de imagen. Se pudo evitar el doble THR en el 61% de los casos a los que se realizó BR, que presentaron una evolución renal favorable tras el TH<sup>6</sup>. Igualmente, hay que tener en cuenta que los pacientes con disfunción renal previa al TH secundaria a lesiones crónicas vasculares y/o tubulointersticiales pueden presentar un empeoramiento de estas lesiones por la terapia inmunosupresora con anticalcineurínicos, e incluso pueden sufrir enfermedad renal terminal tras el trasplante<sup>15</sup>.

### Información diagnóstica

Los resultados de diferentes estudios sobre la información diagnóstica obtenida mediante BRTY aparecen detallados por orden cronológico en la tabla 2<sup>7,12,16-20</sup>.

La rentabilidad diagnóstica descrita se encuentra entre el 83 y el 100%. A pesar de esta considerable homogeneidad, hay una llamativa dispersión en el impacto clínico de estos resultados, es decir, en el porcentaje de pacientes en los que la información de la BR influyó en la estrategia terapéutica. Este dato, que no se refleja en todos los trabajos, se contabiliza en tasas tan diferentes como el 17,8%<sup>19</sup>, el 33,3%<sup>12</sup> o el 100%<sup>17</sup>, lo que puede deberse a la falta de selección de los pacientes que realmente puedan beneficiarse de este procedimiento.

Sam et al<sup>20</sup> compararon el rendimiento diagnóstico de las BRTY respecto a los de las BRP que se realizaron en su centro durante el mismo periodo, sin encontrar diferencias significativas.

## TÉCNICA DE LA BRTY

El primer paso es canalizar una vía central, preferentemente la vena yugular interna derecha. Es recomendable realizar la

**Tabla 1.** Indicaciones de la biopsia renal transyugular

Trastornos de la coagulación
Terapia con anticoagulantes o antiagregantes
Hipertensión arterial grave
Incapacidad para colaborar (alteración del nivel de conciencia o IOT)
Obesidad mórbida
Riñón solitario (anatómico o funcional) o en hendidura
Ambos riñones de pequeño tamaño (en pacientes con enfermedad renal terminal o preterminal)
Fallo de la BRP
Hepatoesplenomegalia masiva
Microaneurisma renal
Biopsia hepática y renal simultánea*

BRP: biopsia renal percutánea; IOT: intubación orotraqueal.

\*Indicación controvertida.

canulación con control ecográfico, porque mejora el índice de éxito y disminuye el tiempo del procedimiento y sus complicaciones<sup>21</sup>.

Debido a su orientación y su menor longitud, la vena renal derecha es más accesible. Con control fluoroscópico se canaliza y se progresó hacia el polo renal inferior. La aguja de biopsia debe colocarse lejos de los grandes vasos y del sistema colector, y nos guiamos en su localización por la inyección de 5-10 ml de contraste.

Los equipos técnicos que se han empleado han evolucionado con el tiempo, por lo que los tipos de introductor, de catéter y de funda dependen del tipo de aguja. Existen dos tipos de aguja según el sistema para obtener la muestra: un sistema de aspiración, basado en la aguja Colapinto modificada (equipo de BRTY de Mal, William Cook Europe, Bjaerskov)<sup>7,12,19</sup> y la de corte o *side-cut*, como la aguja Quick Core (Cook, Inc., Bloomington, Indiana, Estados Unidos)<sup>16-18,20</sup>.

El interés en el uso de agujas de corte deriva de los estudios sobre este tipo de aguja frente a la de aspiración en las biopsias hepáticas transyugulares (BHTY), donde se evidenció que con menos pases se obtenían muestras más largas, evitando el problema de la fragmentación de las agujas por aspiración<sup>22,23</sup>. Marchetto et al<sup>24</sup> confirmaron la superioridad de la aguja de corte en un modelo animal (porcino) renal *ex vivo*. A raíz de estos resultados, las series publicadas posteriormente emplearon la aguja de corte Quick Core. No hay estudios prospectivos realizados con el objetivo de comparar una y otra, pero los datos reflejados en las tablas 2 y 3<sup>7,12,16-20</sup> muestran que son equiparables en resultados y riesgos. Sin embargo, podría considerarse de elección la aguja de corte al inicio del aprendizaje de la técnica, porque el sistema de aspiración es más complejo

y requiere más experiencia. La técnica para cada una de ellas es la siguiente: con el paciente en pausa respiratoria, la aguja Colapinto se inserta en el parénquima renal y se retira mientras se realiza una aspiración continua con una jeringa de 20 ml<sup>7</sup>. La aguja Quick Core es automática y se debe colocarla asomando mínimamente por la funda, tras lo cual se descarga su dispositivo de disparo<sup>16</sup>.

La perforación capsular no ha mostrado mayor rentabilidad diagnóstica<sup>17,18</sup> ni más complicaciones hemorrágicas<sup>16,17</sup>. Los hallazgos obtenidos al inyectar contraste tras la biopsia no han mostrado correlación con el índice de sangrados observados en pruebas de imagen posteriores<sup>18</sup>, pero sí puede ser útil en detectar perforaciones del sistema colector que van a requerir embolización electiva o al menos vigilancia muy estrecha<sup>16</sup>, por lo que sí parece recomendable realizar venografía tras la BRTY.

No es necesario realizar sistemáticamente una prueba de imagen tras el procedimiento pues, aunque se detecten hematomas perirrenales, suelen ser pequeños y no tienen repercusión clínica, debido a que la grasa perirrenal contiene el sangrado<sup>10,25</sup>.

Al finalizar la BRTY es aconsejable un periodo de observación hospitalaria de 24 h<sup>7,16</sup>. Al alta, se debe recordar al paciente las posibles complicaciones y qué actitud tomar en caso de que se sospechen, ya que se han descrito complicaciones graves tras 3-4 días del procedimiento<sup>19</sup> (tabla 4).

## COMPLICACIONES

La proporción de complicaciones graves de la BRTY en pacientes con factores de riesgo es similar a la de la BRP realizada en pacientes sin factores de riesgo<sup>7</sup>.

**Tabla 2.** Información diagnóstica obtenida por biopsia renal transyugular

Estudio	n	Tipo de aguja	Tejido renal	N.º pases	N.º cores	Número de glomérulos			RD
						MO (media ± DE)	IF (media ± DE)	ME (media ± DE)	
Mal et al <sup>19</sup> (1992)	200	Colapinto mod. 15 G	88%	Máx. 4	ND	10 ± 6	ND	ND	83%
Jouët et al <sup>32</sup> (1996)	70	Colapinto mod. 15 G	78,6%	Máx. 3	ND	10 ± 1	ND	ND	100%
Cluzel et al <sup>12</sup> (2000)	400	Colapinto mod. 16 G/ Quick Core 18 G <sup>a</sup>	95,8%	Máx. 8	ND	9,8 ± 7,6	4,6 ± 4,6	ND	98,2%
Sam et al <sup>39</sup> (2001)	29	Quick Core 18 G <sup>a</sup>	96,5%	<sup>b</sup>	4	9,8 ± 7,9	5,4 ± 4,6	4,2 ± 3,5	100%
Thompson et al <sup>16</sup> (2004)	25	Quick Core 18 o 19 G	92%	Media, 4,3 (2-9)	3,5	9,9	ND	2,2	91,3%
Misra et al <sup>18</sup> (2008)	39	Quick Core 19 G	97%	Máx. 5	1,8	5 ± 3,8	2 ± 2,8	2,2 ± 3,2	92%
See et al <sup>15</sup> (2008)	59	Quick Core 19 G	95%	Media, 5,3 (1-13)	4,3	10,3	ND	2,6	94,6%

Colapinto mod.: Colapinto modificada; IF: inmunofluorescencia; ME: microscopio electrónico; MO: microscopio óptico; ND: dato no disponible; RD: rentabilidad diagnóstica.

<sup>a</sup>De los 400 procedimientos realizados, en 8 pacientes se empleó una aguja *side-cut* de 18 G y en el resto, una aguja Colapinto modificada.

<sup>b</sup>Número de pases necesarios, con patólogo en la sala, para obtener una media de 4 cores (fragmentos).

Las complicaciones tanto leves como graves publicadas de la BRTY aparecen reflejadas en las tablas 3 y 5<sup>7,12,16-20</sup>. No se han comunicado casos de muerte, nefrectomía o pérdida funcional irreversible del riñón biopsiado. Tampoco es habitual la nefropatía inducida por contraste. Por lo tanto, se puede considerar que la BRTY, con una adecuada experiencia técnica, es un procedimiento seguro.

Otras complicaciones relacionadas con el acceso transyugular descritas en la BHTY y extrapolables a la BRTY son arritmias, neumotórax o hemotórax, alergia a contraste o las derivadas de la punción para el acceso venoso.

## CONCLUSIONES

La BRTY es un procedimiento que puede proporcionar información relevante en pacientes con enfermedades hepáticas e IR de causa no clara que no sean subsidiarios de BRP. Resulta crucial la adecuada selección de pacientes que se beneficien de este procedimiento pues, aunque se considera relativamente seguro, no está exento de complicaciones. La experiencia técnica es escasa, por lo que se debe protocolizar la metodología y aumentar su divulgación práctica.

**Tabla 3.** Complicaciones con expresión clínica de la biopsia renal transyugular directamente relacionadas con la punción renal, no con la canalización de la vía venosa

Estudio	n	Tipo aguja	Complicaciones		Mortalidad
			Leves	Graves	
Mal et al <sup>19</sup> (1992)	200	Colapinto modificada 15 G	7,5%	3%	0
Jouët et al <sup>32</sup> (1996)	70	Colapinto modificada 15 G	8,6%	4,3%	0
Cluzel et al <sup>12</sup> (2000)	400	Colapinto modificada 16 G o Quick Core 18 G <sup>a</sup>	ND	1%	0
Sam et al <sup>39</sup> (2001)	29	Quick Core 18 G	ND	27,6% <sup>b</sup>	0
Thompson et al <sup>16</sup> (2004)	25	Quick Core 18 o 19 G	8%	8%	0
Misra et al <sup>18</sup> (2008)	39	Quick Core 19 G	35,9%	2,6%	0
See et al <sup>15</sup> (2008)	59	Quick Core 19 G	10,2%	12,5%	0

ND: dato no disponible.

<sup>a</sup>De los 400 procedimientos realizados, en 8 pacientes se empleó una aguja Quick Core de 18 G y en el resto, una aguja Colapinto modificada de 16 G.

<sup>b</sup>El 27,6% requirió transfusión de hematies tras el procedimiento, pero sin una clara relación con este.

Complicaciones leves: las que no requirieron tratamiento o este fue mínimo.

Complicaciones graves: las que requirieron intervención, ya fuese por radiología intervencionista, cirugía o transfusión sanguínea.

**Tabla 4.** Recomendaciones técnicas para la biopsia renal transyugular

Canalizar la vía venosa con control ecográfico, preferentemente la vena yugular interna derecha
Con control fluoroscópico, dirigir el catéter al riñón más accesible (habitualmente el riñón derecho) y hacia el polo renal inferior
Colocar la aguja en una zona periférica, lejos de los grandes vasos y del sistema colector para disminuir las complicaciones
Los dos tipos de aguja (Colapinto y Quick Core) son similares en tasas de éxito y complicaciones
La aguja Quick Core es más sencilla de manejar
Se debe limitar el número máximo de pases, principalmente en pacientes con varios factores de riesgo (considerar tres pases como máximo)
Parece recomendable realizar después una venografía para detectar perforaciones del sistema colector
La perforación capsular no es relevante: no mejora rentabilidad diagnóstica ni aumenta las complicaciones graves
No es necesario realizar una prueba de imagen tras el procedimiento
Observación hospitalaria mínima de 24 h tras el procedimiento, junto con recomendaciones de cuidados domiciliarios

**Tabla 5.** Complicaciones leves y graves publicadas en relación con biopsia renal transyugular

Complicaciones leves	Complicaciones graves
Dolor lumbar	Hematuria
Hematuria	Hematoma perirrenal
Hematoma perirrenal	Fístula arteriocácial
Alteración de la función renal autolimitada	Hidronefrosis secundaria a coágulo obstructivo en uréter
	Trombosis de la vena renal

## BIBLIOGRAFÍA



● Importante ●● Muy importante

1. Morel-Maroger L. The value of renal biopsy. *Am J Kidney Dis.* 1982;1:244-7.
2. Cohen AH, Nast CC, Adler SO, Kopple JD. Clinical utility of kidney biopsies in the diagnosis and management of renal disease. *Am J Nephrol.* 1989;9:309-15.
3. Diaz-Buxo JA, Donadio JV. Complications of percutaneous renal biopsy: an analysis of 1000 consecutive biopsies. *Clin Nephrol.* 1975;4:223-7.
4. Hergesell O, Felten H, Addressee K, Kuhn K, Ritz E. Safety of ultrasound guided percutaneous renal biopsy-retrospective analysis of 109 cases. *Nephrol Dial Transplant.* 1998;13:975-7.
5. Stiles KP, Yuan CM, Chung EM, Lyon RD, Lane JD, Abbott KC. Renal biopsy in high-risk patients with medical diseases of the kidney. *Am J Kidney Dis.* 2000;36:419-33.
6. Wadei HM, Geiger XJ, Cortese C, Mai ML, Kramer DJ, Rosser BG, et al. Kidney allocation to liver transplant candidates with renal failure of undetermined etiology: role of percutaneous renal biopsy. *Am J Transplant.* 2008;8:2618-26.
7. ●● Cluzel P, Martinez F, Bellin MF, Michalik Y, Beaufils H, Jouanneau C, et al. **Transjugular versus percutaneous renal biopsy for the diagnosis of parenchymal disease: comparison of sampling effectiveness and complications.** *Radiology.* 2000;215:689-93.
8. Whittier WL, Kobert SM. Timing of complications in percutaneous renal biopsy. *J Am Soc Nephrol.* 2004;15:142-7.
9. Christensen J, Lindequist S, Knudsen DU, Pedersen RS. Ultrasound-guided renal biopsy with biopsy gun technique. Efficacy and complications. *Acta Radiol.* 1995;36:276-9.
10. Meyrier A. Transjugular renal biopsy. Update on hepato-renal needlework. *Nephrol Dial Transplant.* 2005;20:1299-302.
11. ● Trawalé JM, Paradis V, Rautou PE, Francoz C, Escolano S, Sallée M, et al. **The spectrum of renal lesions in patients with cirrhosis: a clinicopathological study.** *Liver Int.* 2010;30:725-32.
12. ●● Jouët P, Meyrier A, Mal F, Callard P, Guettier C, Stordeur D, et al. **Transjugular renal biopsy in the treatment of patients with cirrhosis and renal abnormalities.** *Hepatology.* 1996;24:1143-7.
13. Gonwa TA, Klintmalm GB, Levy M, Jennings LS, Goldstein RM, Husberg BS. Impact of pretransplant renal function on survival after liver transplantation. *Transplantation.* 1995;59:361-5.
14. Jeyarajah DR, Gonwa TA, McBride M, Testa G, Abbasoglu O, Husberg BS, et al. Hepatorenal syndrome: Combined liver kidney transplants versus isolated liver transplant. *Transplantation.* 1997;64:1760-5.
15. Magee C, Pascual M. The growing problem of chronic renal failure after transplantation of a nonrenal organ. *N Engl J Med.* 2003;349:994-6.
16. See TC, Thompson BC, Howie AJ, Karamshi M, Papadopoulou AM, Davies N, et al. Transjugular renal biopsy: our experience and technical considerations. *Cardiovasc Interv Radiol.* 2008;31:906-18.
17. Thompson BC, Kingdon E, Johnston M, Tibballs J, Watkinson A, Jarmulowicz M, et al. Transjugular kidney biopsy. *Am J Kidney Dis.* 2004;43:651-62.
18. Misra S, Gyamani G, Swaminathan S, Buehrig CK, Bjarnason H, McKusick MA, et al. Safety and diagnostic yield of transjugular renal biopsy. *J Vasc Interv Radiol.* 2008;19:546-51.
19. Mal F, Meyrier A, Callard P, Kleinknecht D, Altmann JJ, Beaugrand M. The diagnostic yield of transjugular renal biopsy. Experience in 200 cases. *Kidney Int.* 1992;41:445-9.
20. ● San R, Lechey DJ, Pickering MM, Borge MA, Yetter EM, Ing TS, et al. **Transjugular renal biopsy in patients with liver disease.** *Am J Kidney Dis.* 2001;37:1144-51.
21. Ortega R, Song M, Hansen CJ, Barash P. Videos in clinical medicine. Ultrasound-guided internal jugular vein cannulation. *N Engl J Med.* 2010;362:e57.
22. Bafnares R, Alonso S, Catalina MV, Casado M, Rincón D, Salcedo M, et al. Randomized controlled trial of aspiration needle versus automated biopsy device for transjugular liver biopsy. *J Vasc Interv Radiol.* 2001;12:583-7.
23. Chau TN, Tong SW, Li TM, To HT, Lee KC, Lai JY, et al. Transjugular liver biopsy with an automated trucut-type needle: Comparative study with percutaneous liver biopsy. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2002;14:19-24.
24. Marchetto BE, Meglin AJ, Chiricosta FM, Temo JA, Duhan JL. Transvenous renal biopsy in an ex vivo swine kidney model: a comparison of five devices. *J Vasc Interv Radiol.* 1997;8:831-4.
25. Fine DM, Arepally A, Hofmann LV, Mankowitz SG, Atta MG. Diagnostic utility and safety of transjugular kidney biopsy in the obese patient. *Nephrol Dial Transplant.* 2004;19:1798-802.