



COMUNICACIÓN BREVE

Evaluación de la posición supino oblicua en la biopsia renal percutánea

R. Enríquez*, M. Martínez**, F. Amorós*, J. B. Cabezuelo*, F. Ardoy**, A. Teruel*** y A. Reyes*

*Secciones de Nefrología y **Anatomía Patológica. **Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital General de Elche.

INTRODUCCIÓN

La biopsia renal es una técnica necesaria para el diagnóstico de las nefropatías. Hay numerosas series sobre su realización con control ecográfico en tiempo real y aguja automática, bien con un adaptador fijado al transductor o bien con el método de manos libres¹⁻¹⁴. En el caso de los riñones nativos, el paciente suele colocarse, generalmente, en posición prono. Nosotros nos planteamos utilizar la posición supino oblicua, para conseguir una mayor comodidad del paciente.

El objeto de este trabajo lo constituyen 45 biopsias de riñones nativos, realizadas bajo ecografía en tiempo real, aguja automática, técnica de manos libres y con el enfermo en posición supino oblicua. Hasta donde conocemos, esta posición no se emplea de forma rutinaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudiamos prospectivamente 45 biopsias percutáneas practicadas, entre julio de 1996 y julio de 2001, en posición supino oblicua, adaptada por M. Martínez. La biopsias se realizan por un nefrólogo y un radiólogo, y son consecutivas, salvo 3 biopsias intercaladas en prono por situaciones coyunturales en el Servicio de Radiodiagnóstico. De las 45 biopsias, 44 fueron sobre el polo inferior izquierdo y una sobre el derecho, por presentar quistes el contralateral.

Recibido: 15-VII-2002.

En versión definitiva: 14-X-2002.

Aceptado: 17-X-2002.

Correspondencia: Dr. R. Enríquez
Sección de Nefrología
Hospital General de Elche
Cami de L'Almazara, 11
03203 Elche (Alicante)

Los 45 enfermos incluyen 28 hombres y 17 mujeres, con una edad media de 38,13 años \pm 15,94. Las indicaciones de la biopsias fueron: síndrome nefrótico y proteinuria de rango nefrótico (n = 23), fracaso renal agudo (n = 8), síndrome nefrítico (n = 7), lupus eritematoso sistémico (n = 4) y alteraciones urinarias asintomáticas (n = 3). 15 pacientes (33,3%) tenían insuficiencia renal (creatinina mayor de 1,3 mg/dl, límite superior de nuestro laboratorio) y 21 (46,6%) eran hipertensos (TA superior a 140/90 mm Hg o tomaban medicación hipotensora).

Cada enfermo recibe una información lo más exhaustiva y detallada posible, y firma el consentimiento informado. Como condiciones previas a la biopsia se exige que la presión arterial sea inferior a 140/90 mm Hg, que el cultivo de orina sea negativo, y que los parámetros de la coagulación sean normales (número de plaquetas superior a 100.000/mm³, tiempo de protrombina superior o igual al 75% y tiempo de tromboplastina parcial activada menor o igual a 40 segundos). Desde marzo de 1998, se determina también el tiempo de hemorragia (Ivy) cuando el aclaramiento de creatinina es inferior a 30 ml/min, y si está por encima de 9 minutos (2 casos) se administra desmopresina (0,3 mcg/kg), 2-3 horas antes de la biopsia.

Técnica de la biopsia

Se utiliza una aguja automática Bard Monopty (CR Bard, Inc, Covington, GA, USA) de un calibre 16 G, 20 cm de longitud y 22 mm de profundidad de penetración.

El paciente se coloca en posición supino oblicua elevando el lado del riñón a biopsiar. El grado de oblicuidad no debe sobrepasar los 45° porque en los riñones muy móviles el polo inferior renal puede desplazarse medialmente, alejándose del plano cutáneo. Se facilita la comodidad del paciente con un elemento de soporte (almohada) bajo caderas y hom-

bros. Para buscar el punto de punción, se coloca el transductor (3,5 MHz, convex, Toshiba Sonolayer SSA-250A) transversalmente, en la región lumbar hasta conseguir la imagen más nítida y cercana del corte transversal del polo inferior renal; para esto se hace coincidir el eje central del sector del haz de ultrasonidos con el eje central de la imagen en «diana» del corte transversal del riñón. Se marca el punto de entrada en la piel y se calcula la distancia aproximada. El transductor se desplaza a una posición más anterior del abdomen, en el vacío abdominal, para visualizar claramente la imagen en «diana» del corte transversal del polo inferior renal en el mismo plano que desde la región lumbar, pero con una incidencia perpendicular del haz de ultrasonidos a la aguja de biopsia y obtener así una imagen nítida de la misma, según avanza hacia el polo renal (fig. 1). Aunque el ángulo de incidencia óptimo se sitúa en torno a los 90°, consideramos que ángulos por encima de 60° pueden ser suficientes



Fig. 1.—Posición del paciente y colocación de la aguja de biopsia y del transductor ecográfico.



Fig. 2.—Aguja de biopsia (flechas) aproximándose a la superficie renal (sección transversal del polo inferior con su característica imagen en diana).

para conseguir una buena visualización de aguja y riñón, y de la relación entre ambas estructuras. Desde la posición del transductor, en el vacío abdominal, es fácil comprobar el ángulo de incidencia de la aguja sobre la imagen en «diana» del polo renal (fig. 2). Con frecuencia, son necesarias pequeñas rectificaciones de la aguja, en sentido anteroposterior o craneocaudal. Con la técnica de manos libres estas rectificaciones se efectúan con facilidad hasta conseguir una adecuada relación entre la aguja y la superficie renal. Se refleja un esquema, sobre la realización de la biopsia, en la figura 3.

Por lo general, se intenta obtener 2 cilindros, uno para microscopía óptica y otro para inmunofluorescencia, y en los casos con antecedentes familiares de nefropatía uno más, para microscopía electrónica. Suelen ser necesarios 2 pases; en raras ocasiones 3 o, a lo sumo, 4. Después de la biopsia, el paciente queda en reposo absoluto durante 24 horas. Se vigila el aspecto y la cuantía de la diuresis, y se monitorizan periódicamente la tensión arterial y la frecuencia cardíaca. Se determina, rutinariamente, el hemograma a las 6 y a las 24 horas postbiopsia. En todos los casos, se efectúa ecografía de control a los 5 minutos de finalizada la biopsia, y posteriormente si aparecen dolor abdominal o lumbar intenso, hematuria o disminución significativa de la hemoglobina (mayor de 1 g/dl). Durante los días siguientes a la biopsia y en las revisiones sucesivas, se presta especial atención a la aparición de síntomas y signos que puedan indicar la existencia de fístula arteriovenosa. Las complicaciones se han definido como menores y mayores, siguiendo a Burstein y cols.⁷ y Marwah y Korbet¹¹.

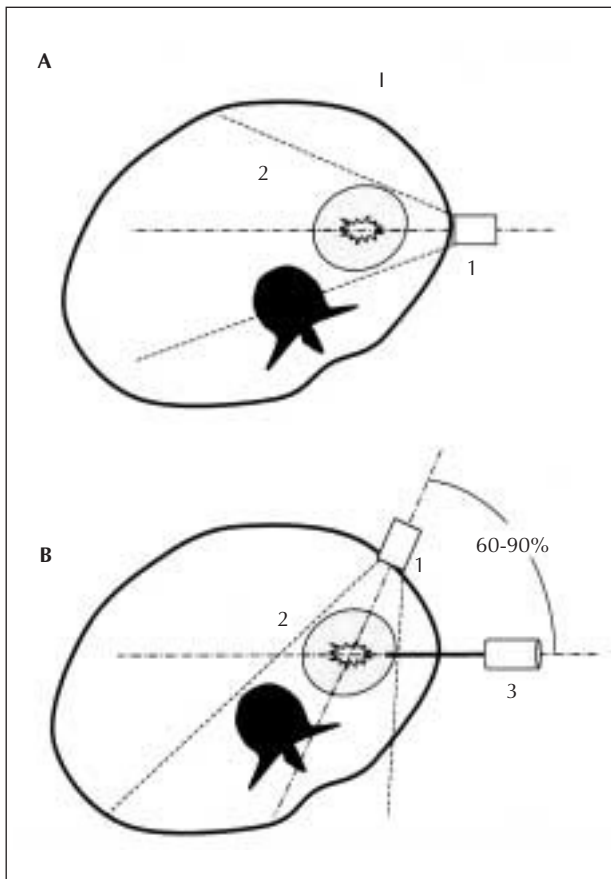


Fig. 3.—Esquema explicativo. Corte transversal del paciente en visión caudocraneal. A: localización del punto de punción, B: toma de biopsia, 1: izquierda, 1: transductor ecográfico, 2: riñón, 3: aguja.

RESULTADOS

En 41 casos se obtuvieron 2 cilindros, y en los 4 restantes 3. El número de glomérulos no esclerosados, en el cilindro para microscopía óptica, fue de 5 en un caso, de 6 a 10 en 26, de 11 a 15 en 8, de 16 a 20 en 8 y superior a 20 en 2 (media $11,73 \pm 5,98$). El cilindro para inmunofluorescencia fue considerado adecuado, por el patólogo, en 43 enfermos, por lo que con ambos cilindros se llegó a un diagnóstico en un 95,5% de los casos. Por otra parte, en uno de los pacientes cuyo cilindro de inmunofluorescencia fue valorado como no adecuado, se remitió muestra para microscopía electrónica, con lo que se completó el diagnóstico (97,7% de los casos). Los diagnósticos histológicos fueron: glomerulonefritis membranosa (n = 9), glomerulonefritis extracapilar (n = 7), nefropatía IgA (n = 6), lesiones histológicas mínimas (n = 6), glomerulonefritis mem-

branoproliferativa (n = 5), nefropatía lúpica (n = 4), glomeruloesclerosis focal y segmentaria (n = 2), enfermedad por depósito de inmunoglobulinas monoclonales (n = 2), nefritis intersticial aguda (n = 2), glomerulonefritis mesangial (n = 1) y nefroangiosclerosis (n = 1).

Un paciente presentó un hematoma renal menor de 2 x 2 cm, detectado en la ecografía postbiopsia y que no produjo cambios en la hemoglobina. Otro enfermo desarrolló macrohematuria autolimitada en menos de 24 horas. En este último caso y en 5 más, 1 con dolor lumbar y 4 con una disminución de la hemoglobina superior a 1 g/dl, las ecografías entre las 24-72 horas postbiopsia, no revelaron hematoma. De los 4 enfermos con caídas de la hemoglobina mayores de 1 g/dl, uno tenía un fracaso renal agudo severo y necesitaba transfusiones antes de la biopsia; en los otros 3, la hemoglobina mejoró al retirar los líquidos intravenosos y recuperar el ortostatismo.

DISCUSIÓN

La ecografía en tiempo real con aguja automática ha facilitado la ejecución de la biopsia renal. Algunos autores emplean una guía adaptada al transductor ecográfico^{1-3,12}. Esta guía tiene el inconveniente de que marca un trayecto que debe seguirse. Otros, entre los que nos incluimos, utilizamos el método de manos libres^{4,8,10} por su mayor versatilidad y posibilidad de realizar pequeños ajustes durante la inserción de la aguja¹⁵.

La posición del paciente es, en general, la prono y esta es una cuestión escasamente debatida^{16,17}. Dowd y cols.³ citan la posición prono oblicua, pero sin especificar detalles. Nosotros decidimos emplear la aproximación supino oblicua, como se ha señalado en la introducción, por ofrecer una mayor confortabilidad para el paciente. Pero además, presenta otras ventajas adicionales como son: 1) posibilitar unas condiciones más asépticas y facilitar el trabajo al alejarse la aguja del transductor, y 2) la mejor visualización de la aguja, ya que permite conseguir un mayor grado de perpendicularidad entre el plano del haz de ultrasonidos y la misma, durante su trayectoria. Consecuencia de esta mejor visualización es la delimitación clara de la relación entre aguja y riñón, que se traduce en una relativa independencia de los movimientos respiratorios.

El número mínimo de glomérulos, para estimar una biopsia como adecuada, varía según los autores. Algunos consideran necesario más de 5^{18,19}, otros aceptan un mínimo de 5^{20,21} e incluso de 3⁹. En este trabajo, el 100% de los cilindros para mi-

croscopía óptica contenía, al menos, 5 glomérulos no esclerosados, y el 97,78% más de 5, con una media de glomérulos de $11,73 \pm 5,98$. Sin embargo, su número real es mayor ya que, contrariamente a lo reseñado en otros manuscritos^{8,13}, no se han añadido los glomérulos del cilindro para inmunofluorescencia.

Solamente hemos hallado complicaciones en 2 casos (4,4%) y de índole menor^{7,11}. Un paciente desarrolló un pequeño hematoma renal sin repercusión y otro una macrohematuria de duración inferior a 24 horas.

En la tabla I aparecen recogidos los resultados de otras series sobre biopsia renal percutánea de riñones nativos, fundamentalmente de adultos, con ecografía en tiempo real, aguja automática y posición prono. Como puede verse, nuestros resultados respecto al número de glomérulos son superponibles a otros trabajos y quedan dentro del rango de lo que se considera como muestra suficiente. Por otra parte, estos resultados son favorables en relación a las complicaciones. Existen otros trabajos más recientes²¹⁻²³, pero no siguen la misma metodología que nosotros (ecografía en tiempo real y aguja automática), por lo que nos parece menos ilustrativo la comparación de los datos. Respecto a dichas publicaciones, cabe mencionar que Rodríguez Jornet y cols.²¹ (225 biopsias, 213 de ellas percutáneas) no cuantifican las complicaciones menores y encuentran un 1,77% de complicaciones mayores, incluyendo un fallecimiento; Nass y O'Neill²² (102 biopsias de riñones nativos) observan un 1,96% de complicaciones menores

y 2,94% de mayores; Tang y cols.²³ (141 biopsias de riñones nativos) tienen un 4,96% de complicaciones menores y 1,41% de mayores.

La disminución de la hemoglobina después de la biopsia, puede tomarse como un predictor orientativo de complicaciones. Rosenbaum y cols.²⁴ encontraron una alta incidencia de hematomas post-biopsia, aunque, por lo general, las complicaciones importantes se observaron en los que producían decrementos del hematocrito superiores al 4%. Por su parte, Marwah y Korbet¹¹ describen que, en los pacientes sin complicaciones, la hemoglobina descendía $0,9 \text{ g/dl} \pm 0,8$; en los que tuvieron complicaciones menores $1,2 \text{ g/dl} \pm 1$, y en el caso de las complicaciones mayores $3,2 \text{ g/dl} \pm 1,8$. Basándonos en estos datos, no solicitamos ecografías de control, al margen de la efectuada a los 5 minutos de la biopsia, a menos que, la hemoglobina descienda significativamente, o aparezca sintomatología. Esta conducta es seguida por otros autores^{4,10,21}.

Las principales indicaciones de la posición supino oblicua serían la mala tolerancia y la dificultad técnica en la posición prono: pacientes obesos o con problemas respiratorios, edad avanzada, enfermedades osteoarticulares, etcétera. Sin embargo, puede emplearse siempre que esté indicada la biopsia renal percutánea. Habría que considerarla como una alternativa o complemento de la posición prono, pero no sustituye a otros procedimientos como la biopsia renal transvenosa o laparoscópica²⁵. Un inconveniente de la posición supino oblicua podría ser que para su correcta y cómoda ejecución, son necesari-

Tabla I. Resultados de la biopsia renal percutánea en prono

Autor	Aguja	Glomérulos	Biopsias	Complicaciones Menores %	Complicaciones Mayores %
Wiseman ¹	18 G	12	22	4,16 ^a	NO
Donovan ²	14 G	25	192	NO	NO
Dowd ³	18 G		23	8,69	NO
Bondestam ⁴	14 G, 18 G	9,4	109	2,75	0,91
Cozens ⁵	18 G	9	101	4,95	0,99
Tung ⁶	14 G	13,4	104	3,84	2,88
Burstein ⁷	14 G	36 ^b	91	6,59	7,69
Doyle ⁸	18 G	16,7 ^c	86	15,11	NO
Riehl ⁹	18 G	9,5	134	13,43	5,22 ^d
Mendelssohn ¹⁰	18 G	12,04	167	4,79	1,79
Hergesell ¹²	18 G	9	976	3 ^e	0,36
Kim ¹³	18 G	20,07 ^b	99	11,11	NO
Hospital Elche	16 G	11,73	45	4,44	NO

a: sobre 24 biopsias incluyendo dos injertos renales.

b: microscopía óptica e inmunofluorescencia.

c: microscopía óptica, inmunofluorescencia y electrónica.

d: definidas por los autores, como clínicamente relevantes.

e: sobre 1.090 biopsias incluyendo 114 de injertos renales.

rias dos personas. Pensamos que sólo es una desventaja en apariencia, ya que garantiza en cierto modo la presencia y participación activa del nefrólogo en la biopsia renal, aspecto importante en un momento en el que se está advirtiendo sobre la pérdida de esta técnica en favor de otras especialidades¹⁷.

Una limitación de este estudio es el pequeño tamaño de la muestra, motivado, en parte, por nuestra actitud conservadora. La biopsia renal, pese a todas las precauciones, se acompaña de complicaciones, ocasionalmente graves, y el beneficio terapéutico es, a veces, cuestionable. Rodríguez Jornet y cols., en un interesante trabajo²¹, han demostrado que las entidades que más se benefician, desde el punto de vista terapéutico de la biopsia renal, son el síndrome nefrótico y la insuficiencia renal aguda. Sin embargo, el cambio terapéutico sólo ocurrió en el 28% de los casos de síndrome nefrótico y en el 16% de los de insuficiencia renal aguda. Por todo esto, sopesamos individualizadamente los riesgos y beneficios y si hay sospecha, solicitamos primero una biopsia rectal para descartar amiloidosis; en otras ocasiones, ofrecemos como opción el tratamiento empírico.

En nuestra experiencia, la aproximación supino oblicua en la biopsia renal percutánea representa una alternativa interesante, ya que conjuga una rentabilidad clínica aceptable, escasas complicaciones, y un mejor control y visualización de la aguja.

AGRADECIMIENTO

A D. J. Guillo, supervisor de la Unidad de Diálisis, y a la Dra. A. E. Sirvent, por su ayuda en la realización de este manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wiseman DA, Hawkins R, Numerow LM, Taub M: Percutaneous renal biopsy utilizing real time, ultrasonic guidance and a semiautomated biopsy device. *Kidney Int* 38: 347-349, 1990.
2. Donovan KL, Thomas DM, Wheeler DC, MacDougall IC, Williams JD: Experience with a new method for percutaneous renal biopsy. *Nephrol Dial Transplant* 6: 731-733, 1991.
3. Dowd PE, Mata JA, Crow A, Culkin DJ, Venable DD: Ultrasound guided percutaneous renal biopsy using an automatic core biopsy system. *J Urol* 146: 1216-1217, 1991.
4. Bondestam S, Kontkanen T, Taavitsainen M, Tiula, E: Technique of renal biopsy by ultrasound guided percutaneous puncture with a spring loaded «gun». *Scand J Urol Nephrol* 26: 265-267, 1992.
5. Cozens NJA, Murchison JT, Allan PL, Winney RJ: Conventional 15G needle technique for renal biopsy compared with ultrasound-guided spring-loaded 18G needle biopsy. *Br J Radiol* 65: 594-597, 1992.
6. Tung KT, Downes MO, O'Donnell PJ: Renal biopsy in diffuse renal disease-experience with a 14-gauge automated biopsy gun. *Clin Radiol* 46: 111-113, 1992.
7. Burstein DM, Korbet SM, Schwartz MM: The use of the automatic core biopsy system in percutaneous renal biopsies: a comparative study. *Am J Kidney Dis* 22: 545-552, 1993.
8. Doyle AJ, Gregory MC, Terreros DA: Percutaneous native renal biopsy: comparison of a 1.2 mm spring-driven system with a traditional 2 mm hand-driven system. *Am J Kidney Dis* 23: 498-503, 1994.
9. Riehl J, Maigatter S, Kierdorf H, Schmitt H, Maurin N, Sieberth HG: Percutaneous renal biopsy: comparison of manual and automated puncture techniques with native and transplanted kidneys. *Nephrol Dial Transplant* 9: 1568-1574, 1994.
10. Mendelssohn DC, Cole EH: Outcomes of percutaneous kidney biopsy, including those of solitary native kidneys. *Am J Kidney Dis* 26: 580-585, 1995.
11. Marwah DS, Korbet SM: Timing of complications in percutaneous renal biopsy: what is the optimal period of observation? *Am J Kidney Dis* 28: 47-52, 1996.
12. Hergesell O, Felten H, Andrassy K, Kühn K, Ritz E: Safety of ultrasound-guided percutaneous renal biopsy-retrospective analysis of 1,090 consecutive cases. *Nephrol Dial Transplant* 13: 975-977, 1998.
13. Kim D, Kim H, Shin G, Ku, S, Ma K, Shin S, Gi H, Lee E, Yim H: A randomized, prospective, comparative study of manual and automated renal biopsies. *Am J Kidney Dis* 32: 426-431, 1998.
14. Khajehdehi P, Junaid SMA, Salinas-Madriral L, Schmitz PG, Bastani B: Percutaneous renal biopsy in the 1990s: safety, value, and implications for early hospital discharge. *Am J Kidney Dis* 34: 92-97, 1999.
15. Charboneau JW, Reading CC, Welch TJ: CT and sonographically guided needle biopsy: current techniques and new innovations. *AJR* 154: 1-10, 1990.
16. Cameron JS, Hicks J: The introduction of renal biopsy into nephrology from 1901 to 1961: a paradigm of the forming of nephrology by technology. *Am J Nephrol* 17: 347-358, 1997.
17. Korbet SM: Percutaneous renal biopsy. *Semin Nephrol* 22: 254-267, 2002.
18. Oberholzer M, Torhorst J, Perret E, Mihatsch MJ: Minimum sample size of kidney biopsies for semiquantitative and quantitative evaluation. *Nephron* 34: 192-195, 1983.
19. Meola M, Barsotti G, Cupisti A, Buoncristiani E, Giovannetti S: Free-hand ultrasound-guided renal biopsy: report of 650 consecutive cases. *Nephron* 67: 425-430, 1994.
20. Parrish AE: Complications of percutaneous renal biopsy: a review of 37 years' experience. *Clin Nephrol* 38: 135-141, 1992.
21. Rodríguez Jornet A, Andreu X, García M, Falcó J, Jurado I, Rué M, Ponz E, Almirall J, Puig J, Donoso L: Manejo de los pacientes tras la práctica de la biopsia renal percutánea. *Nefrología* 19: 318-326, 1999.
22. Nass K, O'Neill WC: Bedside renal biopsy: ultrasound guidance by the nephrologist. *Am J Kidney Dis* 34: 955-959, 1999.
23. Tang S, Li JHC, Lui SL, Chan TM, Cheng IKP, Lai KN: Free hand, ultrasound-guided percutaneous renal biopsy: experience from a single operator. *Eur J Radiol* 41: 65-69, 2002.
24. Rosenbaum R, Hoffsten PE, Stanley RJ, Klahr S: Use of computerized tomography to diagnose complications of percutaneous renal biopsy. *Kidney Int* 14: 87-92, 1978.
25. 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* 36: 419-433, 2000.