

Ver comentario editorial en página 490

Complicaciones asociadas a la biopsia renal percutánea. Experiencia en España 50 años después

K. Toledo¹, M.J. Pérez¹, M. Espinosa¹, J. Gómez¹, M. López¹, D. Redondo¹, R. Ortega², P. Aljama¹

¹ Servicio de Nefrología. Hospital Reina Sofía. Córdoba

² Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Reina Sofía. Córdoba

Nefrología 2010;30(5):539-43

doi:10.3265/Nefrologia.pre2010.Jul.10404

RESUMEN

Antecedentes: La biopsia renal (BR) es una técnica fundamental en el estudio de las enfermedades renales. Es también el procedimiento más agresivo por su morbimortalidad, por lo cual resulta fundamental conocer sus complicaciones. **Objetivos:** El objetivo de nuestro estudio fue cuantificar las complicaciones de la BR percutánea en nuestro centro. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de todos los pacientes a los que se les realizó una BR percutánea de riñón nativo entre enero de 1992 y diciembre de 2008. Hasta el año 2004 usamos una aguja semiautomática de 18 Gauges (G) y desde esa fecha, de 16 G. Se realizó, además, un estudio prospectivo desde enero de 2009 hasta enero de 2010. Se analizaron: edad, sexo, indicación de biopsia, diagnóstico histopatológico, hipertensión arterial (HTA), creatinina sérica, GFR-MRD-4, proteinuria y hemoglobina previa y posterior a la biopsia. Definimos complicaciones menores como: descenso de la hemoglobina mayor de 1 g/dl y como complicaciones mayores la necesidad de transfusión, cirugía, nefrectomía, arteriografía, embolización o muerte. La BR fue realizada por el equipo de nefrología con control ecográfico y retirando el tratamiento antiagregante. **Resultados:** El número total de biopsias realizadas en los últimos 18 años ha sido de 867. En el estudio retrospectivo, desde enero de 1992 hasta diciembre de 2008, se realizaron 797 biopsias renales. La edad media de los pacientes fue de $46,8 \pm 19,1$ años y el 60,7% de ellos eran hombres. Sólo observamos seis complicaciones mayores (0,75%). Tres de los pacientes que las presentaron habían sido sometidos a trasplante hepático, presentaron complicaciones hemorrágicas, dos de ellos precisaron embolización y uno nefrectomía. Las tres restantes complicaciones se presentaron en una paciente

hepatópata, una afectada de hemofilia y en la tercera se realizó nefrectomía que evidenció hemangiomas epitelioides múltiples. En el estudio prospectivo (enero de 2009-2010) se han realizado 70 biopsias, observándose complicaciones mayores en un 1,4% (un caso) y menores en un 2% (un caso), datos similares a los del estudio retrospectivo. No hubo diferencias en complicaciones mayores entre la aguja de 16 y la de 18 G. **Conclusiones:** Las complicaciones mayores fueron del 0,75-1,4% y se presentan, sobre todo, en pacientes sometidos a trasplante hepático. Con el empleo de la aguja de 16 G no se observaron más complicaciones mayores y sí una mayor rentabilidad diagnóstica.

Palabras clave: Biopsia renal. Sangrado. Complicaciones.

Complications associated with percutaneous renal biopsy in Spain, 50 years later

ABSTRACT

Background: The renal biopsy is essential for the diagnostic of glomerular disease. However, it is an aggressive procedure with risk of complications. **Objectives:** The aim of our study was to evaluate the complications directly related to percutaneous renal biopsy procedure in our centre. **Methods:** This retrospective study was performed using the data obtained from all patients who underwent percutaneous renal biopsy of the native kidney from January 1992 to December 2008. A semiautomatic 18 G needle biopsy was used until 2004 and thereafter we used a 16 G needle. From January 2009 to January 2010 we prospectively analyzed changes induced by renal biopsy. We analysed age, sex, indication for biopsy, histopathological diagnosis, hypertension, serum creatinine, GFR-MDRD-4, proteinuria, hemoglobin pre and post biopsy. Minor complications were defined as a decrease in hemoglobin levels greater than 1 g/dl. Major complications were: need for

Correspondencia: Katia Toledo Perdomo
Servicio de Nefrología.
Hospital Reina Sofía. Córdoba.
aveqtal@hotmail.com

blood transfusion, surgery, nephrectomy, angiography, embolization, or death. The renal biopsy was performed by the nephrologist with the help of ultrasound. Anticoagulant therapy was removed prior to the biopsy. **Results:** Total number of renal biopsies were 867. Seven hundred and ninety five renal biopsies were performed between 1992 and 2008. The prospective part of the study included 70 additional biopsies. Considering all patients, the mean age was 46.8 ± 19 and 60.7% were male. There were only six major complications (0.75%). Three of these major complications occurred in liver transplanted patients and required vascular embolization or nephrectomy. The remaining 3 major complications were observed in: one patient with liver disease, another patient had trait of hemophilia and a third patient required nephrectomy which after examination demonstrated epithelioid hemanangioma. During the prospective analysis the rate of major and minor complications did not change, 1.4 and 2.0 % respectively. Switching from 18 to 16 G biopsy needle did not result in an increase of major complications. **Conclusions:** Major complications derived from all renal biopsy during the last 18 years were observed in only 0.75-1.4%. Major complications occurred 18 G and it did not cause an increase in complications.

Key words: Renal biopsy. Bleeding. Complications

INTRODUCCIÓN

La técnica de la biopsia renal (BR) percutánea se introdujo en la clínica a principios de los años cincuenta y desde entonces ha representado un método de estudio indiscutible de las enfermedades renales, especialmente de las glomerulares. Por otra parte, se trata de una exploración invasiva que debe indicarse de forma individualizada, dependiendo del cuadro clínico y del balance cuidadoso entre los riesgos y beneficios en cada paciente^{1,2}. Se pueden presentar complicaciones severas como hematuria macroscópica, hematoma perirrenal, fístula arteriovenosa, infección, daño a órganos adyacentes e incluso pérdida renal y muerte. Las series europeas y americanas que han publicado su experiencia cifran las complicaciones mayores en un 1,2-6,6%³⁻⁷. Estos datos son fundamentales a la hora de dar una información exhaustiva y que el paciente firme el consentimiento informado

Recientemente se ha publicado un artículo sobre el cincuentenario de las primeras BR realizadas en España⁸. Sin embargo, a pesar del amplio período de tiempo y de la experiencia con la técnica de BR, sólo existen dos trabajos firmados por nefrólogos que analizan las complicaciones asociadas con la realización de esta técnica^{9,10}.

El objetivo de nuestro estudio es evaluar las complicaciones mayores y menores de la BR percutánea y si el uso de agujas

de distinto calibre, 18 gauges (18 G) frente a 16 G, implica una mayor rentabilidad diagnóstica con el mismo riesgo asociado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio retrospectivo con revisión de la base de datos e historias clínicas de los pacientes a los que se les realizó BR percutánea de riñones nativos en el período transcurrido entre enero de 1992 y enero 2009 en nuestro hospital. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, diagnóstico clínico e histopatológico, presencia o no de hipertensión arterial (HTA), función renal (MDRD₄), proteinuria y complicaciones asociadas con la BR (mayores y menores).

Las complicaciones asociadas con la BR percutánea se clasificaron como complicación mayor cuando existía necesidad de transfusión sanguínea y/o requerimiento de cirugía, nefrectomía, arteriografía, embolización o muerte y se definió como complicación menor el descenso de la hemoglobina >1 g/l sin necesidad de transfusión sanguínea u otra técnica. Para analizar las complicaciones menores, iniciamos desde enero de 2009 hasta el 31 de diciembre de 2009 un estudio prospectivo recogiendo diversos parámetros, entre ellos la hemoglobina previa y posterior a la BR.

La indicación fue siempre individualizada, a partir de la valoración del beneficio-riesgo y con los siguientes requisitos: coagulación normal o controlada en el momento de la biopsia y retirada a todos los pacientes de agentes plaquetarios y/o antiinflamatorios no esteroideos (AINE) una semana antes.

En la recogida de datos se codificó el motivo de la realización de BR como: 1) síndrome nefrótico; 2) síndrome nefrótico agudo; 3) alteraciones urinarias persistentes; 4) HTA; 5) insuficiencia renal aguda; 6) insuficiencia renal crónica (IRC); 7) hematuria macroscópica aislada, y 8) hematuria recidivante.

La toma de muestra se realizó mediante control ecográfico y en tiempo real por parte del equipo de nefrología sin la participación del equipo de radiodiagnóstico. Utilizamos un dispositivo semiautomático tipo pistola (Bard® MaxCore®) con aguja de 18 G antes del año 2004 y de 16 G posteriormente, con un mínimo de uno y un máximo de cuatro intentos. El paciente permaneció 24 horas en la unidad, así controlamos su situación clínica posterior a la realización de la BR y realizamos valoraciones del hematocrito de control. No realizamos ecografía renal rutinaria de control salvo en situaciones como descenso de la hemoglobina mayor de 1 g, dolor intenso y/o hematuria. Estudiamos la indicación de la BR, el número de glomérulos obtenidos para el estudio por microscopía óptica (MO) y la proporción de estudios para microscopía electrónica. En estos dos períodos de tiempo evaluamos las

complicaciones encontradas y las relacionamos con la rentabilidad diagnóstica.

RESULTADOS

Se realizaron 867 biopsias renales en 18 años y objetivamos:

Complicaciones mayores (estudio retrospectivo de 17 años)

Se analizaron un total de 797 BR percutáneas efectuadas en 765 pacientes durante 17 años. Las causas que motivaron la realización de BR fueron: síndrome nefrótico en 186 casos (23,4%), síndrome nefrítico agudo en 6 casos (0,8%), alteraciones urinarias persistentes en 114 casos (14,3%), HTA en 14 casos (1,8%), IRA en 245 casos (30,8%), IRC en 127 casos (16,0%), hematuria macroscópica aislada en 17 casos (2,1%) y hematuria recidivante en 32 casos (4%). La edad media de los pacientes fue de $46,8 \pm 19$ años y el 60,7% de ellos eran hombres. El 64% eran hipertensos. La creatinina media fue de $2,84 \pm 2,55$ mg/dl y el número medio de glomérulos de $9,94 \pm 0,36$. Al igual que en otras series, más de la mitad de las biopsias fueron realizadas (54,2%) por IRA o por síndrome nefrótico.

Las complicaciones mayores se presentaron en un 0,75% de los casos, lo que corresponde a un total de 6 pacientes; como se observa en la tabla 1, tres de ellos habían sido sometidos a trasplantes hepáticos, presentaron hematoma perirrenal y requirieron transfusión sanguínea; dos de ellos fueron tratados mediante embolización y uno con nefrectomía. Las tres complicaciones mayores restantes se produjeron en los siguientes casos: una de ellas en una paciente hepatópata que presentó hematoma perirrenal y requirió más de dos concentrados de hemáties. Otra, afectada de hemofilia, requirió emboliza-

ción. Y una última complicación fue tratada con nefrectomía; en la pieza anatomopatológica se observaron hemangiomas epitelioides múltiples (tabla 1).

Complicaciones menores (estudio prospectivo)

Con el propósito de analizar las complicaciones menores asociadas con la BR en nuestro servicio de nefrología decidimos añadir un estudio prospectivo de las biopsias realizadas entre enero de 2009 y enero de 2010. Como complicación menor entendemos toda complicación que conlleve un descenso de la hemoglobina mayor de 1 g/l, pero sin requerimiento transfusional. De este modo, recogimos como variable primordial la hemoglobina previa y posterior a la biopsia, con una media de hemoglobina de $12,8 \pm 2,2$ y $12,5 \pm 2,39$ antes y después de la biopsia, respectivamente ($p = 0,1$).

En este período de tiempo hemos observado que del total de biopsias realizadas ($n = 70$), la edad media de los pacientes fue de $46,4 \pm 15,3$ años, el 69,2% eran hombres, la creatinina media fue de $2,86 \pm 2,34$ mg/dl, y un 13,2% (7 casos) han presentado complicaciones menores. Ninguno ha requerido transfusión sanguínea y sólo un caso presentó una hipotensión arterial severa.

Rentabilidad diagnóstica

En los 17 años que hemos estudiado de manera retrospectiva podemos diferenciar dos períodos de tiempo: antes del año 2004, período en el que se utilizó una aguja 18 G y posterior al 2004, en el que se empleó una aguja 16 G. Uno de los objetivos de nuestro estudio fue determinar si el cambio de aguja a una de mayor tamaño conllevaba un aumento en rentabilidad diagnóstica. Además, estudiamos si existiría una relación en-

Tabla 1. Características de los pacientes con complicaciones mayores

Caso	Edad (años)	Sexo	Motivo del ingreso	Comorbilidad	Transfusión	Técnica posbiopsia
1	42	H	IRA	Trasplantado hepático	Sí	Embolización arteria renal
2	56	H	IRA	Trasplantado hepático	Sí	Embolización arteria renal
3	62	M	Hematuria macroscópica	Hemangiomas renales	Sí	Nefrectomía
4	37	M	Hematuria macroscópica	Portadora de hemofilia	Sí	Embolización (hematoma perirrenal)
5	46	H	RA	Talasemia minor/Hepatopatía	Sí	Actitud conservadora (hematoma perirrenal)
6	53	H	Deterioro función renal	Trasplantado hepático	Sí	Nefrectomía

H: hombre; M: mujer; IRA: insuficiencia renal aguda.

tre el grosor de la aguja y el número de complicaciones mayores asociadas (tabla 2).

El número de glomérulos en el estudio por MO no cambió significativamente; sin embargo, podemos afirmar que no existió un número mayor de complicaciones y sí una mayor rentabilidad diagnóstica, aumentando el número de muestras para el estudio con microscopía electrónica (un 38,2% con aguja de 18 G y un 49,8% con la aguja de 16 G; $p < 0,005$) e incrementando el diagnóstico de enfermedades tales como membrana basal delgada o síndrome de Alport ($p < 0,000$).

DISCUSIÓN

Resulta indiscutible afirmar que la BR percutánea es un arma terapéutica crucial en el estudio de la patología renal y es, además, nuestro deber mejorar esta técnica y evaluar nuestra situación en relación con las posibles complicaciones asociadas. Por este motivo, el momento en el que se realiza el procedimiento, la imprescindible experiencia del ejecutor y las posibles complicaciones derivadas del mismo son necesarios temas de revisión hoy en día. Además, hemos añadido el propósito de elaborar un consentimiento informado propio, que incluyese nuestra experiencia en la última década. Ahora podemos afirmar que la BR percutánea es un procedimiento con bajo riesgo, que la mayoría de las complicaciones son menores y no tienen repercusiones clínicas, pero para ello es necesario llevar una disciplina en el procedimiento, evitando factores de riesgo y vigilando la aparición de posibles complicaciones.

En la unidad de nefrología de nuestro hospital, de referencia para una población de 798.822 habitantes, hemos realizado un total de 797 biopsias renales percutáneas a 765 pacientes en los últimos 17 años (enero de 1992-enero de 2009), lo que supone una media de 46,8 biopsias renales/año.

Nuestra premisa ha sido evitar los factores de riesgo para las complicaciones asociadas con esta técnica. Según Mackinnon et al.⁷, el riesgo de complicaciones menores de la BR percutánea es menor si se retira el tratamiento antiagregante, lo que no ocurre en el caso de las complicaciones mayores. A

todos nuestros pacientes se les retiró el tratamiento antiagregante una semana antes de la realización de la BR, lo que quizá pudo ayudar a disminuir el porcentaje de complicaciones. Generalmente realizamos control con ecografía posterior a la BR cuando el paciente presenta descenso de la hemoglobina, dolor, hematuria y/o inestabilidad hemodinámica, pero no de manera sistemática. Se ha estudiado en otros trabajos el riesgo de la BR, por ejemplo en pacientes candidatos a ser sometidos a un trasplante hepático con fracaso renal asociado⁷. En nuestro estudio hemos observado que tres de las seis complicaciones mayores acontecían en pacientes sometidos a trasplantes hepáticos. De hecho, en algunos centros se contraindica la BR percutánea en pacientes con doble patología: insuficiencia hepática y renal, a pesar de pruebas de coagulación aparentemente normales, y en estos casos se indica la BR transvascular¹¹⁻¹⁴. Nosotros hemos comenzado a realizar recientemente este procedimiento, por lo que la experiencia clínica es escasa.

En este estudio se han cuantificado las complicaciones de la BR en dos períodos de tiempo, anterior y posterior al año 2004. Antes del año 2004 se utilizó una aguja de 18 G y posteriormente de 16 G; con el cambio de aguja no se ha producido un aumento en el número de complicaciones mayores y sí una mejor rentabilidad diagnóstica. Esto se ha observado con la disminución de diagnósticos como IRC no filiada y con el aumento de muestras para microscopía electrónica con diagnóstico de patologías que requieren esta técnica, como es el caso de la enfermedad de Alport y membrana basal delgada. Plantearnos cambiar de aguja de BR percutánea estaría relacionado con el hecho de disminuir el número de complicaciones pero, como hemos observado, éstas han sido escasas, por lo que ante el mayor rendimiento con aguja de 16 G seguimos biopsiando con ésta. Una referencia similar con aguja de 14 G apoya nuestra experiencia¹⁰.

En España únicamente existe una serie del año 1999 con una tasa de complicaciones mayores del 1,7%¹⁰ frente al 0,75-1,4% en nuestro hospital. En Europa y Estados Unidos las complicaciones mayores oscilan entre el 1,2 y el 6,4%³⁻⁷. En cuanto a las complicaciones menores, se estiman en el 6,6-19,7%^{5,6}, siendo en nuestro análisis del 11,3%. El número de

Tabla 2. Rentabilidad diagnóstica

Tamaño de la aguja	Edad (años)	Creatinina	GFR (ml/min)	Indicación de biopsia renal por IRC (%)	N.º de glomérulos en el microscopio óptico	Muestra sólo para MO (%)	Estudio con microscopio electrónico (%)	Diagnóstico de enfermedad de Alport y membrana basal delgada (%)	Complicaciones mayores (%)
18 G (n = 505)	44,8 ± 18,9	2,8 ± 2,9	34,6 ± 34,4	13,1	9,48 ± 5,7	18,6	38,2	1,2	0,6
16 G (n = 362)	50,4 ± 18,9	2,9 ± 2,5	33,9 ± 36,9	25,1	10,4 ± 7,8	7	49,8	3,6	1
p	0,000	0,5	0,7	0,045	0,1	0,000	0,000	0,000	NS

complicaciones mayores obtenidas en nuestro estudio es bajo, incluso menor que las descritas en la literatura, lo que podría explicarse, entre otros aspectos, porque la técnica es realizada por médicos nefrólogos con amplia experiencia y bajo control ecográfico en tiempo real. Además, disponemos de un protocolo estricto en la selección de los pacientes que se van a someter a BR, valorando el riesgo-beneficio y contraindicando su empleo en aquellos casos que se encuentran en tratamiento con antiagregantes plaquetarios, antiinflamatorios o cualquier fármaco que pueda afectar potencialmente a los tiempos de coagulación. Se añade que las complicaciones registradas se presentaron en pacientes de alto riesgo, fundamentalmente pacientes sometidos a trasplantes o con algún grado de disfunción hepática.

Finalmente, reflexionamos acerca de que la presencia de complicaciones graves, aun en un porcentaje bajo, obliga a realizar una estricta selección del paciente al que se le pretende practicar una BR percutánea, especialmente en pacientes con patología hepática, para que tenga rentabilidad diagnóstica, ayude a establecer el pronóstico y contribuya a modificar el tratamiento sin riesgos para el paciente.

En resumen, las complicaciones mayores asociadas con la BR percutánea en nuestro centro tienen un porcentaje del 0,75-1,4%, y las menores, del 13,2%. El cambio de aguja de 18 G a 16 G no añadió más morbilidad y sí mayor rentabilidad diagnóstica. Esta información es la que debe recibir el paciente antes de firmar el consentimiento para la realización de BR percutánea según nuestra experiencia, que queda reflejada con esta revisión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rivera H. Biopsia renal. *NefroPlus* 2009;2:1-8.
- Hernando L, Aljama P, Arias M, Caramelo C, Egido de los Ríos J, Lamas S. Técnica e indicaciones de la biopsia renal. *Nefrología Clínica* (3.ª ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2008;172-5.
- Whittier W, Korbert S. Renal Biopsy: update. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2004;13:661-5.[PubMed]
- Whittier W, Korbet S. Timing of complications in percutaneous renal biopsy. *J Am Soc Nephrol* 2004;15:142-7.[PubMed]
- Soares S, Fervenza F, Donna J, Gertz M, Cosio F MD, Leung N. Bleeding Complications After Transcutaneous Kidney Biopsy in Patients With Systemic Amyloidosis: Single-Center Experience in 101 Patients. *Am J Kidney Dis* 2008;52:1079-83.[PubMed]
- Manno C, Strippoli GF, Arnesano L, Bonifati C, Campobasso N, Gesualdo L, et al. Predictors of bleeding complications in percutaneous ultrasound-guided renal biopsy. *Kidney Int* 2004;66:1570-7.[PubMed]
- Mackinnon B, Fraser E, Simpson K, Fox J, Geddes C. Is it necessary to stop antiplatelet agents before a native renal biopsy? *Nephrol Dial Transplant* 2000;23:3566-70.
- García V, Luis MI, Ruiz M. En el cincuentenario de las primeras biopsias renales percutáneas realizadas en España. *Nefrología* 2009;29:71-6.[PubMed]
- Montero A, López de Novalés E, Álvarez J, Casado S, Sánchez L, Hernando L. Complicaciones mayores de la biopsia renal percutánea. *Rev Clin Esp* 1970;117:249-54
- Rodríguez J, Andreu X, García M, Falcó J, Rué M, Ponz E, et al. Manejo de los pacientes tras la práctica de la biopsia renal percutánea. *Nefrología* 1999;4:319-26.
- Wadei HM, Geiger X, Cortese C, Mai ML, Kramer D, Rosser B, et al. Kidney Allocation to Liver Transplant Candidates with Renal Failure of Undetermined Etiology: Role of Percutaneous Renal Biopsy. *J Am Soc Nephrol* 2008;8:2618-26.
- Mal F, Meyrier A, Callard P, Kleinknecht D, Altman J, Beaugrand M. The diagnostic yield of transjugular renal biopsy. Experience in 200 cases. *Kidney Int* 1992;41:445-9.[PubMed]
- Bilbao J, Idoate F, Joly M, Vázquez C, Sangro B, Larrea J, et al. Renal biopsy with forceps through the femoral vein. *Vasc Interv Radiol* 1995;6:641-5.
- Jouet 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.[PubMed]