



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

PREDICTORES DE SANGRADO EN PACIENTES LÚPICOS POST  
BIOPSIA RENAL PERCUTÁNEA GUIADA POR ULTRASONIDO.  
¿DEPENDE DEL OPERADOR?

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MEDICO ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN

P R E S E N T A

MÓNICA CHAPA IBARGÜENGOITIA

MEXICO, DISTRITO FEDERAL, AGOSTO 2010





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**PREDICTORES DE SANGRADO EN PACIENTES LÚPICOS POST  
BIOPSIA RENAL PERCUTÁNEA GUIADA POR ULTRASONIDO.**

**¿DEPENDE DEL OPERADOR?**

---

**DRA. MÓNICA CHAPA IBARGÜENGOITIA**

Residente de Tercer Año

Servicio de Radiología e Imagen Molecular

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Autor de tesis

---

**DR. ADRIÁN JOSÉ GONZÁLEZ AGUIRRE**

Médico Adscrito al área de Radiología Intervencionista

Servicio de Radiología e Imagen Molecular

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

Asesor de tesis

---

**DR. LUIS FEDERICO USCANGA DOMINGUEZ**

Jefe de Enseñanza

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

---

**DR. JORGE VÁZQUEZ LAMADRID**

Profesor titular del Curso de Posgrado y

Jefe de Servicio de Radiología e Imagen Molecular

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

---

**DRA. PAULINA BEZAURI RIVAS**

Profesor adjunto del Curso de Posgrado y

Médico Adscrito del Servicio de Radiología e Imagen Molecular

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

# ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>Objetivo</b>	<b>8</b>
<b>Diseño del estudio</b>	<b>9</b>
<b>Material y método</b>	<b>9</b>
<b>Criterios de inclusión</b>	<b>9</b>
<b>Criterios de eliminación</b>	<b>9</b>
<b>Definición de variables</b>	<b>10</b>
<b>Técnica</b>	<b>11</b>
<b>Análisis estadístico</b>	<b>13</b>
<b>Resultados</b>	<b>14</b>
<b>Discusión</b>	<b>22</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>24</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>25</b>

## **Introducción**

La biopsia renal es el procedimiento diagnóstico de elección en muchos pacientes en los cuales se sospecha nefropatía. Con la introducción de la biopsia renal percutánea guiada por ultrasonido (BRPGU), la biopsia renal se ha convertido en un procedimiento más fácil y seguro que en la era anterior al ultrasonido <sup>1</sup>.

Un estudio comparó de manera retrospectiva, en un período de 2 años, 129 biopsias renales, 65 guiadas por ultrasonido y 64 "a ciegas"; los desenlaces de los pacientes a los cuales se les realizó biopsia renal sin guía ultrasonográfica versus BRPGU. El número de glomérulos por biopsia fue mayor en el grupo de BRPGU, ninguna de las BRPGU reportaron muestra insuficiente a diferencia de 16% sin guía ultrasonográfica; hubo menos complicaciones por sangrado y menor pérdida de hematocrito; siendo al BRPGU la mejor técnica <sup>2</sup>.

Otro estudio concluyó que la BRPGU era segura, efectiva, y minimizaba la necesidad de hospitalización postbiopsia; resultando en ahorros en costos significativos sin exponer a los pacientes a un riesgo incrementado de complicaciones <sup>3</sup>.

En la actualidad, la biopsia renal es un elemento esencial en la investigación de glomerulonefritis (GMN), enfermedades vasculares y túbulo intersticiales, ya que provee el diagnóstico, la extensión de la actividad y por consiguiente las bases para establecer el manejo <sup>4</sup>.

Los objetivos del procedimiento son: el diagnóstico de la patología renal subyacente, ser auxiliar en la determinación del tratamiento, predecir el pronóstico, y determinar el grado de agudización o daño potencialmente reversible versus daño crónico o irreversible <sup>5</sup>. En la mayoría de los casos se obtiene con certeza el pronóstico a largo plazo de la enfermedad <sup>1</sup>.

En general hay cinco tipos de indicaciones: hematuria glomerular, proteinuria en rango no nefrótico, síndrome nefrótico, síndrome nefrítico agudo, e insuficiencia renal aguda o subaguda de origen por determinar <sup>5</sup>. Otra indicación descrita es su realización en pacientes con una posible enfermedad genética que se benefician de consejo genético <sup>6</sup>.

Las contraindicaciones absolutas se describieron por el Comité de Salud y Políticas Públicas del Colegio Americano de Medicina en 1988, y son: hipertensión grave no controlada, diátesis hemorrágica no controlada, paciente no cooperador y riñón nativo único <sup>6</sup>.

Algunas otras contraindicaciones descritas en la literatura son los riñones pequeños (menores a 8-9 cm de longitud), riñones ecogénicos por ultrasonido, o con cortezas renales de espesor menor a 10 mm, ya que indican enfermedad renal crónica irreversible. Así como los riñones con quistes renales múltiples y bilaterales, o cualquier lesión grande ocupante de espacio, como un tumor renal; la hidronefrosis significativa y la infección activa del tracto urinario, especialmente pielonefritis <sup>5</sup>.

Para la realización de la BRPGU el paciente debe abstenerse de ingerir ácido acetil salicílico o cualquier antiinflamatorio no esteroideo al menos 5 a 7 días antes y después de la biopsia, en el caso de la heparina se suspende un día antes de la misma <sup>1</sup>. Un estudio retrospectivo de 1120 BRPGU comparó las complicaciones de dos grupos, uno al cual le suspendieron los antiagregantes plaquetarios 5 días antes del procedimiento, y otro en el cual se continuaron. El riesgo de complicaciones hemorrágicas mayores, definidas como la necesidad de transfusión e intervención quirúrgica o radiológica, fue baja y no mostró diferencia significativa entre ambos grupos; sin embargo, la suspensión de los antiagregantes plaquetarios antes de la BRPGU tuvo una incidencia menor de complicaciones hemorrágicas menores, definidas como disminución de la hemoglobina mayor o igual a 1 g/dl posterior a la biopsia sin requerir transfusión o intervención<sup>7</sup>.

Las complicaciones como hematomas, fístulas arterio venosas (FAV) y pseudoaneurismas, generan riesgo para el paciente aumentando su morbilidad y condicionando mayor tiempo de estancia hospitalaria y costos de tratamiento <sup>8</sup>.

La complicación más común de la biopsia renal es el hematoma peri renal, que es clínicamente insignificante y es sólo aparente por ultrasonido, donde se observa como una masa heterogénea en la superficie del sitio de biopsia <sup>6</sup>.

Los hematomas más grandes, que causan disminución de hematocrito o dolor pueden llevar a obstrucción urinaria, por ultrasonido son aparentes por un aumento en la distancia entre el riñón y la superficie de la piel posterior a la biopsia <sup>6</sup>.

La distorsión del contorno renal puede indicar un hematoma subcapsular, y la presión generada por éste puede resultar en hipertensión e insuficiencia renal <sup>6</sup>.

La hemorragia activa puede identificarse en el período inmediato postbiopsia, en la imagen con Doppler color. El sangrado activo en los riñones nativos no se detiene con la compresión <sup>6</sup>.

La hematuria microscópica es inevitable. El sangrado más serio puede presentar hematuria macroscópica y posible obstrucción ureteral o retención de coágulos en la vejiga por hemorragia en el sistema colector; hematoma subcapsular, con tamponade por presión y dolor; hematoma perinéfrico, que puede causar grandes pérdidas de hematocrito por falta de efecto de tamponamiento. La mayoría de estas complicaciones ocurren dentro de las 24 horas del procedimiento. Son autolimitados y ceden con reposo en cama <sup>6</sup>.

Las fístulas arteriovenosas se deben a daño en las paredes de la arteria y la vena adyacente, generalmente son clínicamente silentes y resuelven espontáneamente con el tiempo. Las que son sintomáticas, causan hematuria, hipotensión e insuficiencia cardíaca por alto gasto; son raras, y el diagnóstico se establece con ultrasonido Doppler color o arteriografía <sup>9</sup>.

Los factores de riesgo para sangrado posterior a la BRPGU son hipertensión, insuficiencia renal y anemia <sup>6</sup>.

El uso del ultrasonido en tiempo real ha permitido simplificar y mejorar el éxito y la seguridad de este procedimiento, disminuyendo sustancialmente la presencia de complicaciones catastróficas en las últimas dos décadas <sup>10</sup>. Además de ser en tiempo real, el ultrasonido es rápido y sencillo de utilizar <sup>6</sup>.

Toda vez que la técnica de BRPGU está estandarizada, es importante conocer si existen factores no técnicos que nos ayuden a determinar la probabilidad de que un evento hemorrágico ocurra posterior al procedimiento <sup>9, 11</sup>.

## **Objetivo**

Determinar si existen parámetros demográficos, clínicos, bioquímicos o ultrasonográficos que se asocien con sangrado en pacientes sometidos a biopsia renal percutánea guiada por ultrasonido.

## **Diseño del estudio**

Estudio observacional, transversal, descriptivo, retrolectivo.

### **Material y métodos**

Se revisaron 110 expedientes de pacientes con diagnóstico de Lupus Eritematoso Sistémico (LES), que fueron sometidos a biopsia renal percutánea de riñón nativo en el período 2002 a 2008. Evaluando la asociación de las siguientes variables con la presentación de sangrado post biopsia:

- Demográficas: género y edad
- Bioquímicos: hemoglobina, plaquetas, tiempo de protrombina (TP) y tiempo parcial de tromboplastina (TPT)
- Función renal en base a la creatinina sérica
- Hallazgos del US renal previo a la biopsia

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con diagnóstico de LES sometidos a BRPGU de riñón nativo
- Independientemente de la indicación
- Género y edad indistinto
- Expediente con notas pre y post biopsia

### **Criterios de eliminación**

- Biopsias de injertos renales
- Expedientes sin análisis de laboratorio previos a la biopsia

## Definición de variables

### **DEMOGRÁFICAS**

- *Género: variable dicotómica (masculino/femenino)*
- *Edad: variable discreta*

### **BIOQUÍMICAS**

- *Hemoglobina: variable dicotómica.*  
Normal: 13 a 15 g/dl en mujeres y 14 a 17 g/dl en hombres  
Anormal: < 13 o > 15 g/dl en mujeres y <14 o > 17 g/dl en hombres
- *Plaquetas: variable dicotómica*  
Normal: 150 000 a 450 000/ ml  
Anormal: < 150 000 o > 450 000/ ml
- *Tiempos de coagulación: variable dicotómica*  
Normal: TP 9.8 a 11.1 segundos y TTP 24.5 a 30.8 segundos  
Anormal: TP > 11.1 segundos o TTP > 30.8 segundos

### **FUNCIÓN RENAL**

- *Creatinina sérica: variable dicotómica*  
Normal: < 1.2 mg/dl  
Anormal: > 1.2 mg/dl

### **ULTRASONIDO PRE BIOPSIA**

Se realiza siempre por protocolo del departamento de nefrología, con un equipo ANTARES de Siemens con transductor convexo multifrecuencia; precede a la biopsia con tiempo variable, máximo 15 días antes.

- *Variable dicotómica:*  
  
Normal: Tamaño 10 – 11 cm x 3 x 4.5 – 5 cm (sagital, antero posterior y transversal respectivamente). Ecogenicidad: hipocóica, las pirámides lo son más con respecto a la corteza. Borde: regular. Relación córtico medular (RCM): 1 – 1.5 /1.  
  
Anormal: Disminución de sus dimensiones, pérdida de la diferenciación córtico medular, aumento de su ecogenicidad de forma homogénea o heterogénea, pérdida de la RCM (médula o pirámides más prominentes)

## **TÉCNICA de BRPGU**

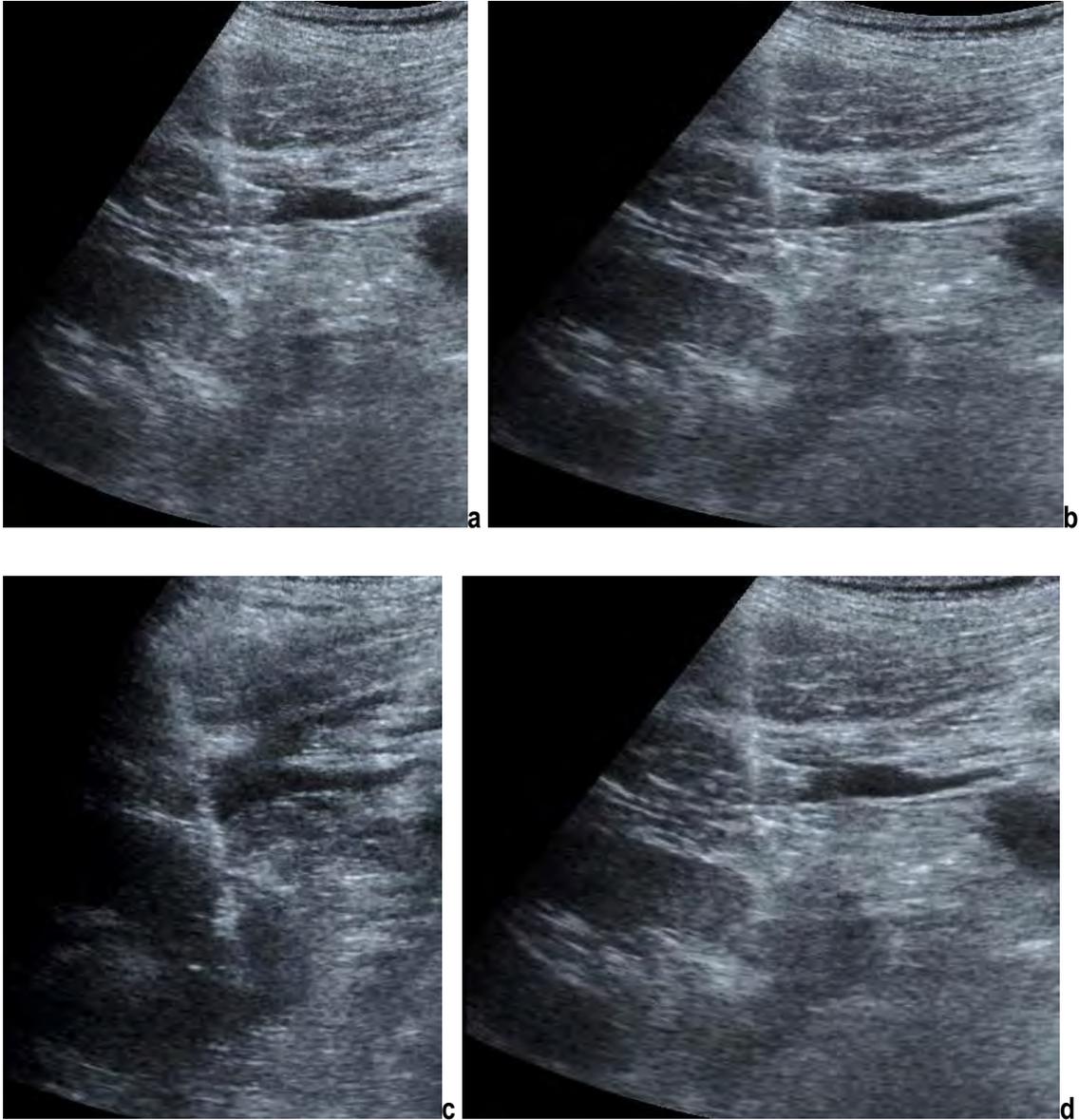
La técnica de biopsia renal percutánea guiada por ultrasonido fue la misma para todos los pacientes, siguiendo el protocolo estandarizado en nuestra institución <sup>12</sup>:

### ***Material***

- Obtención de análisis de laboratorio ya especificados
- Cruce sanguíneo y paquetes globulares disponibles
- Vía de acceso venoso canalizada
- Pistola de biopsia con aguja 14 – 16 G (en nuestra institución)
- Ultrasonido ANTARES de Siemens, transductor convexo multifrecuencia
- Sin guía para la aguja en el transductor, ya que no contamos con ésta en nuestro hospital

### ***Técnica de BRP***

1. Con el paciente en decúbito prono (riñones nativos) y bajo guía ultrasonográfica, se localiza el polo inferior del riñón; se realiza asepsia y antisepsia de la región, previa anestesia local con lidocaína simple al 2%, se introduce la aguja perpendicular al transductor (o en su guía), mismo que se alinea a la corteza renal.
2. Se le pide al paciente que contenga la respiración y se avanza la aguja dirigida al polo inferior.
3. La posición del extremo de la aguja se selecciona antes de disparar, basándose en la longitud de la aguja.
4. La parte ranurada de la aguja debe encontrarse por encima de la corteza renal antes de disparar.
5. Se da el disparo. La muestra es valorada por el patólogo.
6. Se obtienen un mínimo de 2 o 3 muestras, para obtener aproximadamente 20 glomérulos (9).



Secuencia de imágenes que ilustran el procedimiento. **a)** La entrada de la aguja en tejido celular subcutáneo en dirección al polo inferior del riñón. **b)** La punta de la aguja sobre la corteza renal del polo inferior. **c)** El disparo de la aguja y su entrada al parénquima justo en la corteza, sin puncionar seno renal. **d)** El retiro de la aguja.

## ***ANÁLISIS ESTADÍSTICO***

Se realizó análisis estadístico con medidas de tendencia central, análisis univariado de asociación de las diferentes variables dicotómicas dependientes con la variable independiente (sangrado) por medio de Razón de Momios (RM) y significancia estadística con Chi Cuadrada ( $X^2$ ); y prueba de T de Student para comparar promedios de variables continuas.

## **Resultados**

Se eliminaron 12 pacientes. De los 98 que se incluyeron, 10 eran hombres y 88 mujeres; el rango de edad fue de 17 a 53 años, con una media de 29.3 años y desviación estándar (DE) 8.36 años. 91 (92.86%) pacientes bajo tratamiento inmunosupresor. 69 pacientes contaban con ultrasonido, de los cuales 49 (71%) pacientes tenían ultrasonido anormal.

En cuanto a los parámetros de laboratorio, 23 (23.47%) pacientes tenían hemoglobina baja, 48 (48.98%) con elevación de creatinina, 6 (6.12%) con plaquetopenia y 1 (1%) con tiempos de coagulación prolongados.

En 24 pacientes se utilizó aguja de 16 G, en 3 pacientes de 14 G, y no estaba consignado en el expediente en 71 pacientes. El número de pases fue de 1 a 4, con promedio de  $1.76 \pm 0.65$ ; con  $1.9 \pm 0.79$  disparos. El número total de glomérulos obtenidos fue de  $16.96 \pm 7.67$ .

La biopsia fue de riñón derecho en 20 pacientes, y de riñón izquierdo en 44 pacientes; no se especificaba en el expediente en 34 pacientes.

Se obtuvieron 112 resultados histopatológicos, puesto que algunos especímenes tenían dos tipos de GMN, 21 (20.6%) biopsias reportaron glomerulonefritis (GMN) tipo III, 44 (43.14%) GMN tipo IV, 25 (24.51%) GMN tipo V, 1 GMN postinfecciosa, y 10 resultados no estaban reportados en el expediente.

27 pacientes (27.55%) presentaron complicaciones hemorrágicas de tipo hematoma, 26 de las cuales fueron tratadas de manera conservadora, a dos pacientes se les realizó tomografía computada. Sólo un paciente requirió hemotransfusión y embolización por radiología intervencionista, siendo el que tenía el hematoma más grande, 16 cm de diámetro mayor. En ningún caso se requirió tratamiento quirúrgico, ni nefrectomía. No hubo ninguna muerte.

El grupo de pacientes con hematoma estaba constituido por 23 mujeres y 4 hombres, con una RM de 0.436 y una  $p > 0.05$  calculada con la prueba de  $X^2$ . El promedio de edad fue de 29.3 años en ambos grupos, la edad mayor de 28 años tuvo una RM de 0.6, aunque de manera no significativa ( $p > 0.05$  por  $X^2$ ). El 88.89% de los pacientes que presentaron hematoma estaban en

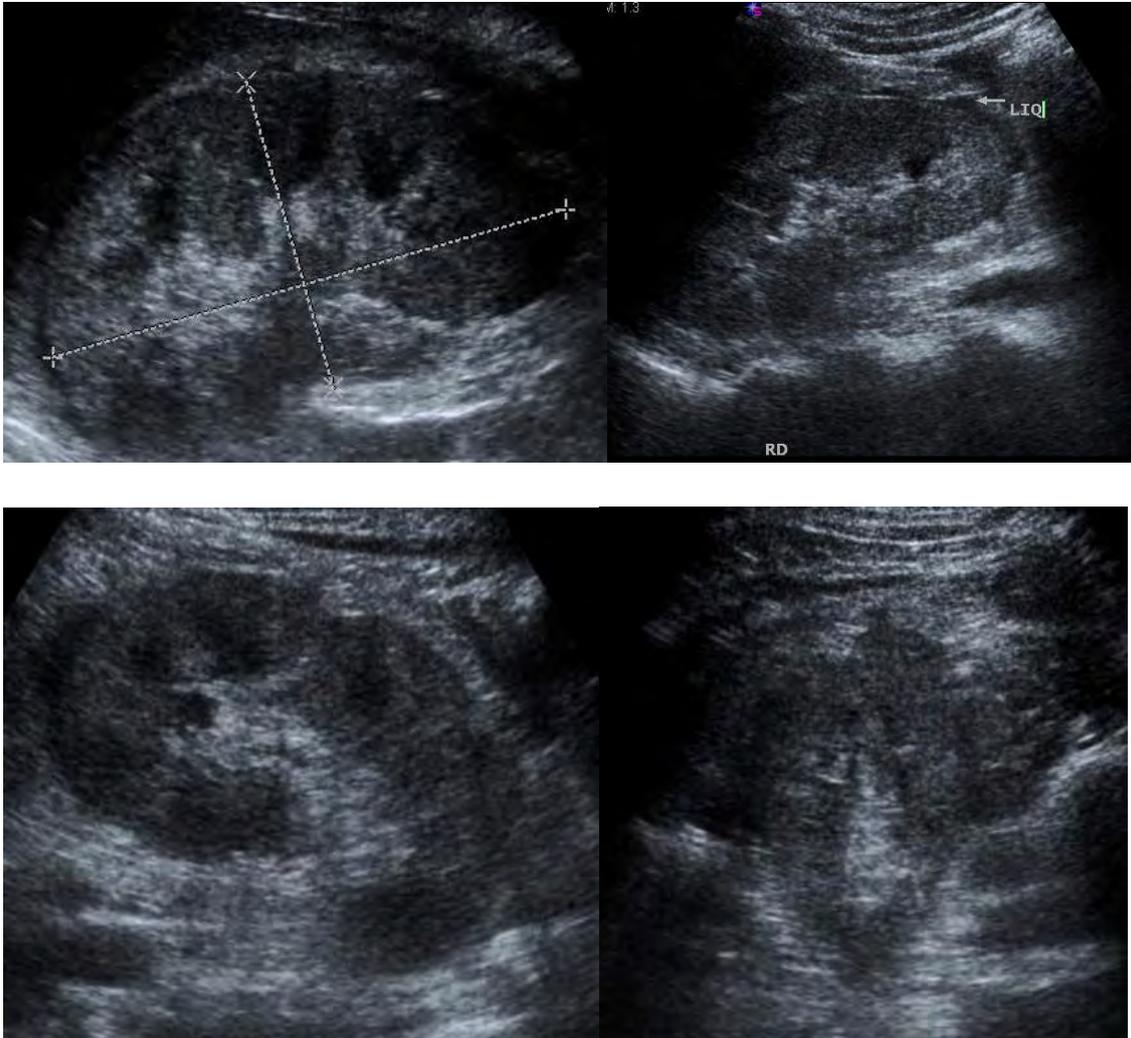
tratamiento inmunosupresor, a diferencia de 94.37% en el grupo que no tuvo complicaciones posteriores a la BRPGU, RM 0.48 ( $p > 0.05$ ). El promedio de pases fue de 1.8 y el de disparos de 2.04, ambos con  $p > 0.05$  al comparar con los respectivos promedios del grupo sin sangrado.

El promedio de glomérulos obtenidos en este grupo fue de  $15.42 \pm 7.86$ , a diferencia de  $17.53 \pm 7.57$  del grupo sin sangrado, esta diferencia no fue significativa ( $p > 0.05$  con prueba de T de Student para promedios).

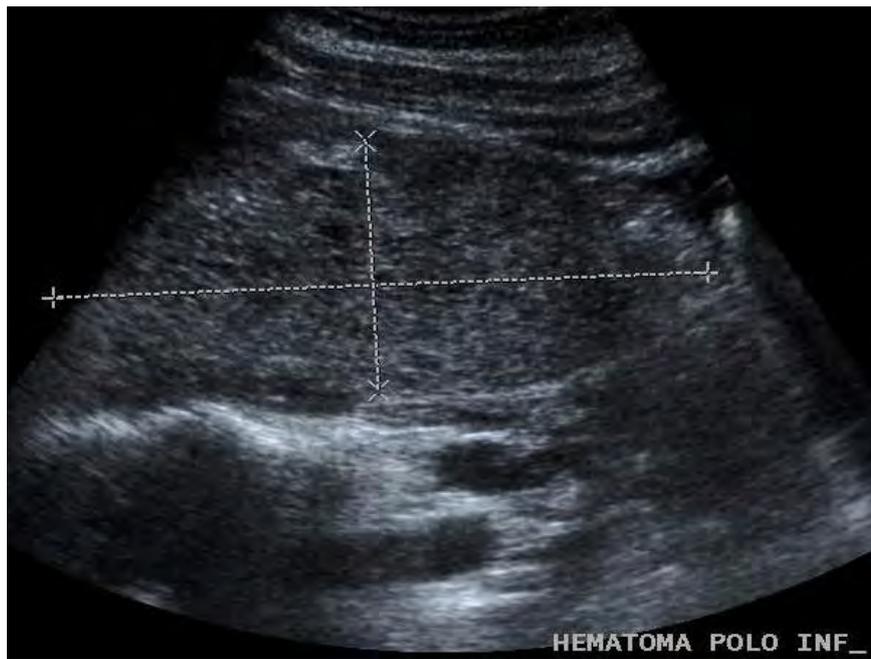
10/18 (55.56%) pacientes con hematoma tuvieron ultrasonido anormal, a diferencia de 38/51 (74.5%) pacientes sin hematoma, RM 0.428  $p > 0.05$ . El riñón izquierdo fue biopsiado en 15/20 (75%) pacientes con sangrado, a diferencia de 29/44 (66%) de los pacientes sin sangrado, RM 0.644,  $p > 0.05$ .

De los 27 pacientes con hematoma, 14/27 (53.85%) presentaron hemoglobina baja (RM 1.273,  $p > 0.05$ ); 2/20 (10%) trombocitopenia (RM 1.639,  $p > 0.05$ ), ninguno presentó tiempos prolongados; creatinina elevada en 17/26 (65.4%) (RM 2.44,  $p > 0.05$ ). 14 pacientes (51.85%) tuvieron alteración de dos o más parámetros de laboratorio; 3 (11.1%) un parámetro alterado y 10 (37%) ninguno.

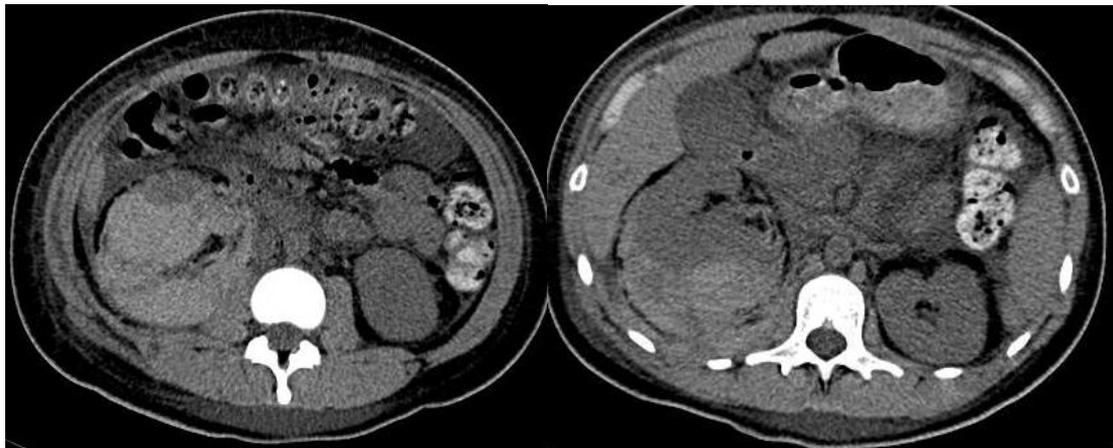
En los 71 pacientes que no presentaron hematoma: 40 (56.34%) tenían  $\geq 2$  parámetros de laboratorio alterados, 19 (26.76%) un parámetro y 39 (54.93%) ninguno; diferencias entre ambos grupos que no fueron estadísticamente significativas.



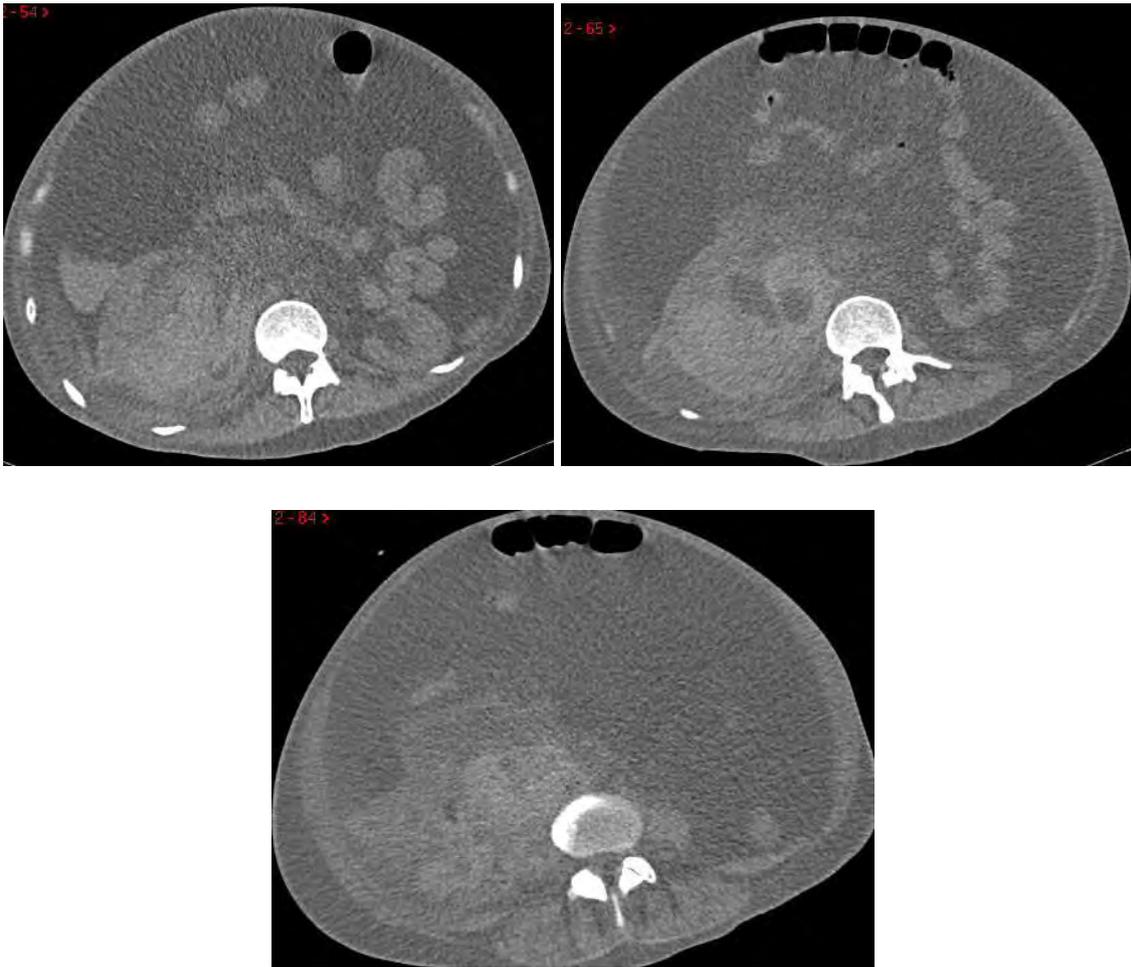
Mujer de 33 años con diagnóstico de LES con GMN de tipo a determinar. US pre biopsia renal. Se observa aumento en las dimensiones de ambos riñones, ecogenicidad aumentada de forma difusa, prominencia de las pirámides y pérdida de la RCM. Datos que sugieren edema o proceso inflamatorio. Líquido libre perirenal. Durante la BRP se dan sólo 2 disparos. Resultado de patología: GMN tipo III.



Misma paciente. US post biopsia renal. Presencia de hematoma en polo inferior. Se da tratamiento conservador, se indica toma de hemoglobina en 3 hrs y vigilancia. Laboratorios previos con Hg de 9 g/dl y creatinina sérica de 2.3 mg/dl.



Misma paciente, control tomográfico por descenso de 3 g/dl de la hemoglobina 12 hrs después del procedimiento. Tratamiento conservador.

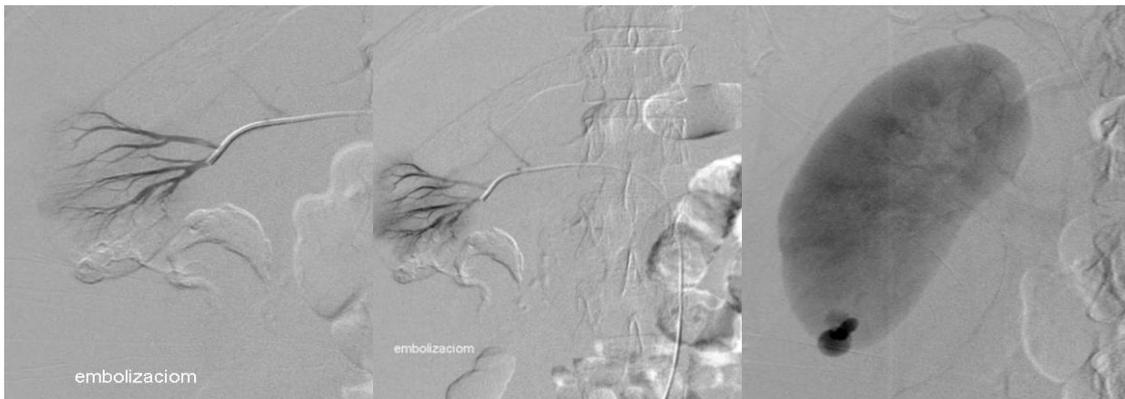
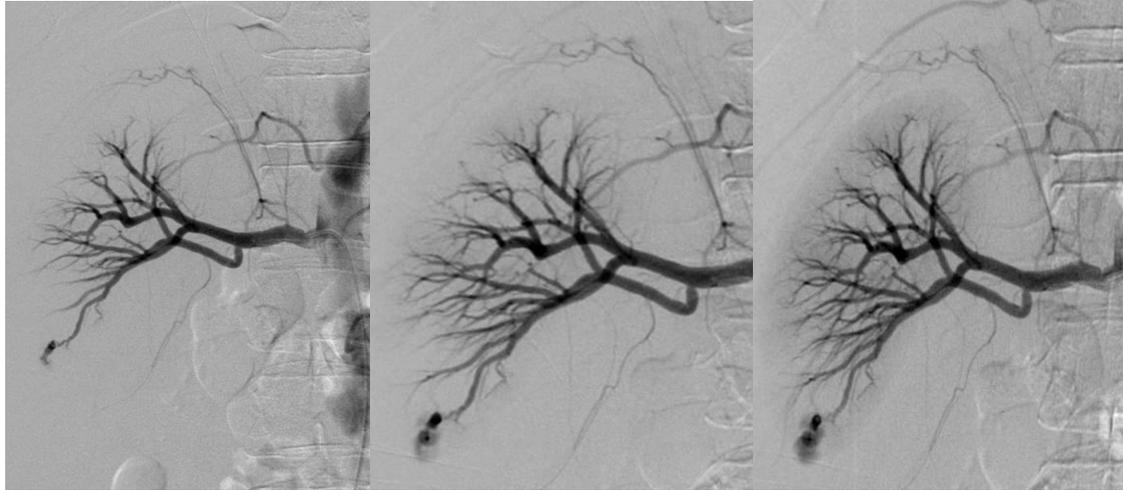


Control tomográfico 6 horas después de una biopsia renal percutánea guiada por US. Paciente femenina de 27 años con diagnóstico de LES, proteinuria y deterioro de la función renal.

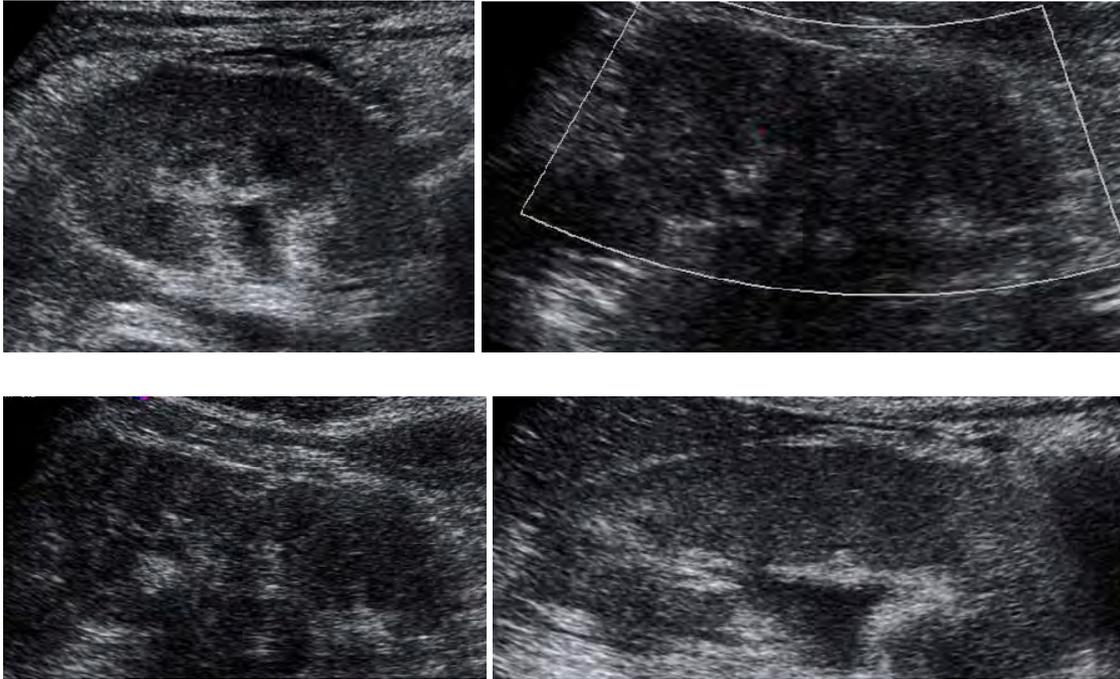
Durante la BRPGU se realizan solo 2 disparos. Al término del procedimiento se documenta hematoma de 5 cm, se deja en vigilancia y con tratamiento conservador. El resultado de patología es una GMN tipo IV y V.

Se realiza la tomografía por caída de 3 g/dl de la hemoglobina e inestabilidad hemodinámica. Se observa hematoma perirenal derecho de 10 x 5 cm. Abundante líquido libre intra abdominal.

Horas después la paciente cae en choque hipovolémico y se le realiza angiografía digital para identificar sitio de sangrado y embolización.



Angiografía por sustracción digital. Se observa arteria probablemente interlobar del polo inferior del riñón derecho con sangrado activo. Se realiza embolización de la misma. Corroborándose posteriormente el cese del sangrado.



Paciente femenina de 19 años de edad con diagnóstico de LES. US renal previo a la BRP. Se observa aumento de la ecogenicidad cortical de forma difusa y bilateral, contorno irregular, pérdida de la RCM y discreta ectasia pielocalicial derecha. Cambios que sugieren daño crónico. La indicación de la BRPGU fue determinar el grado de afección renal y su clasificación para normar tratamiento. Resultado histopatológico GMN tipo IV.

## Discusión

En nuestra población, que se limita a pacientes con LES; ninguna de las variables demográficas, bioquímicas, la función renal en base a creatinina sérica, ni los hallazgos ultrasonográficos, demostraron tener diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de 27 pacientes que presentó sangrado posterior a la BRPGU de aquellos 71 que no tuvieron complicaciones

Es importante realizar la evaluación de los mismos parámetros en pacientes con distintas patologías de base; y comparar la prevalencia de complicaciones y la asociación de las distintas variables entre uno y otro grupos, para poder generalizar los resultados a la población general; así como para determinar si la enfermedad de base del paciente es un factor de riesgo en sí.

Así mismo, otra limitación de este estudio, al haber sido retrolectivo, es la falta de datos en los expedientes clínicos, por lo que se debería de realizar de manera prolectiva para asegurar la fidedignidad de los datos, y así probablemente se encontrarían hallazgos que tuvieran un impacto como predictores de sangrado en pacientes sometidos a BRPGU, como lo encontraron algunos otros estudios que a continuación mencionaré.

En un estudio de 1090 biopsias renales percutáneas guiadas por ultrasonido, con aguja 18 G y pistola automática, tomadas preferentemente en el polo inferior del riñón izquierdo. En 1.2% de los pacientes no se obtuvieron glomérulos ni tejido renal; el promedio de glomérulos fue de 9, con rango de 1 a 37. Se obtuvieron los siguientes resultados: macrohematuria en 9 pacientes (0.8%), transfusión por macrohematuria o hematoma en 4 (0.36%), hematoma renal >2 x 2 cm sin disminución de Hb >2g en 25 (2.2%), ninguna nefrectomía, infección ni muerte <sup>1</sup>.

En un estudio retrospectivo de 645 biopsias, el sangrado postbiopsia ocurrió en 2 y 12% de los pacientes con creatinina menor o mayor a 2mg/dl respectivamente <sup>12</sup>. Sangrado grave suficiente para causar hipotensión ocurre en 1% a 2% de las biopsias, y para requerir transfusión en 6% de las biopsias. La intervención quirúrgica para el control del sangrado en 0.1% a 0.4%, nefrectomía en 0.3%, el riesgo de mortalidad 0.02 a 0.1% <sup>12</sup>. Otras conclusiones de este estudio fueron que el descenso de Hb 1g/dl ocurre en el 50% de las biopsias; y que por tomografía computada se identifican hematoma intrarrenal o perirrenal en el 60 a 80% de los pacientes <sup>12</sup>.

En nuestro estudio hubo 1% sangrado posterior a la BRPGU que requirió transfusión y embolización arterial selectiva por radiología intervencionista; ninguna nefrectomía ni muerte; que corresponde con lo reportado en la literatura donde la necesidad de embolización arterial selectiva es de alrededor de 1.5%; el control quirúrgico del sangrado en 0.1 a 0.4%, y con nefrectomía en 0.06% <sup>9</sup>.

Aunque no hay predictores en sentido estricto de complicaciones post biopsia renal, parece importante tomar en cuenta no sólo lo relativo a la coagulación como lo son los tiempos de protrombina y tromboplastina parcial y plaquetas; sino también la función renal en base a la creatinina ya que como se demostró, el 65.4% de los pacientes que presentaron hematoma tenían elevación de la misma con una RM de 2.44. Los pacientes con creatinina sérica elevada >300mmol/l deben ser considerados para desmopresina antes y después del procedimiento por el riesgo de sangrado urémico <sup>9</sup>.

La importancia del número de glomérulos radica en que una clasificación incorrecta puede ocurrir en enfermedades en las cuales el porcentaje de glomérulos afectados clasifica al paciente en grupos separados, como en el caso de LES. Se ha demostrado que más de 20 glomérulos vistos en microscopio de luz son suficientes para evitar el error de muestra, aún en casos con baja frecuencia de lesiones glomerulares <sup>12</sup>.

En nuestro estudio se obtuvo un promedio de  $17 \pm 7.7$  glomérulos, con una diferencia de 2 glomérulos más obtenidos en el grupo sin sangrado, que aunque no fue estadísticamente significativa.

Un estudio de 394 pacientes a los cuales se les realizó BRPGU no demostró diferencias significativas en cuanto a la edad, la presión arterial, la creatinina sérica ni el tiempo de sangrado; solamente en que el grupo de pacientes que tuvo complicaciones presentaba niveles de hemoglobina prebiopsia más bajos <sup>13</sup>. Nuestros resultados fueron similares en las variables demográficas. A diferencia de otro estudio de 112 biopsias, donde se observó que los factores asociados con incremento del riesgo de sangrado fueron el género masculino y baja creatinina al momento de la BRPGU en el análisis univariado, sin significancia en el análisis de regresión logística <sup>14</sup>. Otro más, retrospectivo de 645 BRPGU encontró como factores de riesgo para sangrado postbiopsia la historia de hipertensión y el aumento de la creatinina sérica <sup>15</sup>.

## **Conclusiones**

En la población estudiada en este trabajo, no se encontraron diferencias significativas en los parámetros demográficos, clínicos, bioquímicos ni ultrasonográficos entre los pacientes que presentaron sangrado post BRPGU y de aquellos sin complicaciones.

El ultrasonido es una excelente modalidad para la guía de biopsias renales. Con el ultrasonido se puede detectar la localización de la aguja e identificar las complicaciones. El soporte de radiología intervencionista y de cirugía deben estar disponibles en el contexto de las complicaciones <sup>12</sup>.

La biopsia renal percutánea guiada por ultrasonido sigue siendo el estándar de oro para el diagnóstico y manejo de enfermedades renales, además de ser una herramienta irremplazable por su disponibilidad y eficacia, sin embargo aún no está libre de riesgos <sup>16</sup>.

Es importante estar familiarizados con la técnica y realizarla siempre y cuando se cuente con todo el material necesario.

No hay que olvidar que es fundamental que se realice por médicos expertos, tanto por parte de los nefrólogos como de los radiólogos ya que de eso también depende el éxito en la obtención de muestra y la disminución del tiempo y complicaciones del procedimiento.

## **Bibliografía**

1. Hergesell O, Felten H, Andrassy K, et al. **Safety of ultrasound- guided percutaneous renal biopsy- retrospective analysis of 1090 consecutive cases.** *Nephrology Dialysis Transplantation*, 1998, 13: 975-977.
2. Maya ID, Maddela P, Barker J, Allon M. **Percutaneous renal biopsy: comparison of blind and real –time ultrasound-guided technique.** *Semin Dial.* 2007 Jul-Aug;20(4):355-8.
3. Maya ID, Allon M. **Percutaneous renal biopsy: outpatient observation without hospitalization is safe.** *Semin Dial.* 2009 Jul-Aug;22(4):458-61.
4. Alexopoulos E,. **How import.ant is renal biopsy in the management of patients with glomerular diseases?.** *Nephrology dialysis trasnplantation.* 2001 16 (Suppl 6): 83-85.
5. Tang S; Neng Lai K. **Ultrasound-guided Biopsy of Native and Transplanted Kidneys.** *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantations.* 2004; 15(3):300-304.
6. Lee YZ, McGregor JA, Chong WK. **Ultrasound- Guided Kidney Biopsies.** *Ultrasound Clin* 4 (2009) 45-55.
7. Mackinnon B, Fraser E, Simpson K, Fox JG, Geddes C. **Is it necessary to stop antiplatelet agents before a native renal biopsy?.** *Nephrol Dial Transplant.* 2008 Nov; 23(11):3566-70.
8. Mendelssohn DC, Cole EH. **Outcomes of percutaneous kidney biopsy, including those of solitary native kidneys.** *Am J Kidney Dis.* 1995 Oct;26(4):580-5
9. Manno C, Strippoli GF, Arnesano L, Bonifati C, et al. **Predictors of bleeding complications in percutaneous ultrasound-guided renal biopsy.** *Kidney Int.* 2004 Oct;66(4):1570-7.
10. Korbet SM, **Percutaneous renal biopsy.** *Semin Nephrol.* 2002 May;22(3):254-67
11. Jiao WP, Wang P, Fu WJ. **Applicable value of ultrasound-guided renal biopsy in diagnosis of kidney diseases .***Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2008 Nov 11;88(41):2932-4.
12. Peter Rogers , Anne Roberts Peter Schloesser, Wade Wong *D0.* Serie radiológica clínica **Los 100 principales Procedimientos Intervencionistas.** ELSEVIER. Pág : 281-283.
13. Marwah DS, Korbet SM. **Timing of complications in percutaneous renal biopsy: what is the optimal period of observation?.** *Am J Kindney Dis.* 1996 Jul;28(1):47-52.

14. Stiles KP, Hill C, LeBrun CJ, Reinmuth B, Yuan CM, Abbott KC. **The impact of bleeding times on major complication rates after percutaneous real-time ultrasound-guided renal biopsies.** *J Nephrol.* 2001 Jul-Aug; 14(4):272-9.
15. Shidham GB, Siddigi N, Beres JA, Logan B, Nagaraja HN, et al. **Clinical risk factors associated with bleedong afte native kidney biopsy.** *Nephrology.* 2005 Jun; 10(3):305-10.
16. Horvatic I, HrKac A, Zivko M, Kozjak D, Galesic K. **Value of ultrasound-guided percutaneous renal biopsy in diagnosis of the renal diseases.** *Acta Med Croatica.* 2007 Sep;61(4):399-403