



**Universidad Nacional
Autónoma de México**

Facultad de Medicina



**“FACTORES DE RIESGO PARA LA FORMACIÓN DE
HEMATOMAS PERIRRENALES POSTBIOPSIA RENAL
PERCUTÁNEA GUIADA POR ULTRASONIDO DE
RIÑONES NATIVOS EN PACIENTES CON NEFRITIS
LÚPICA.”**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD MÉDICA EN:
IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPEÚTICA

PRESENTA:
DRA. SANDRA ORTIZ VÁZQUEZ

ASESORA DE TESIS: DRA. MÓNICA CHAPA IBARGÜENGOITIA.
JEFE DEL DEPARTAMENTO: DR. JORGE VÁZQUEZ LAMADRID
JEFE DE ENSEÑANZA: DR. SERGIO PONCE DE LEÓN ROSALES



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).

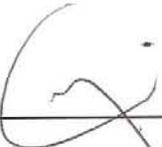
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

México, Ciudad de México, Julio 2016



TESIS DE POSGRADO

“FACTORES DE RIESGO PARA LA FORMACIÓN DE HEMATOMAS PERIRRENALES POSTBIOPSIA RENAL PERCUTÁNEA GUIADA POR ULTRASONIDO DE RIÑONES NATIVOS EN PACIENTES CON NEFRITIS LÚPICA.”

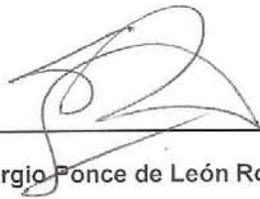

Dra. Mónica Chapa Ibarguengoitia

Médico Especialista del Departamento de Radiología e Imagen Molecular del INCMNSZ

Asesor de Tesis


Dr. Jorge Vázquez Lamadrid

Jefe del Departamento de Radiología e Imagen Molecular del INCMNSZ


Dr. Sergio Ponce de León Rosales

Director de Enseñanza del INCMNSZ



INCMNSZ
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICIÓN
DR. "SALVADOR ZUBIRAN"
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
México, D.F.



**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS PARA
LA FORMACIÓN HEMATOMAS
PERIRRENALES POSTBIOPSIA RENAL
PERCUTÁNEA de RIÑONES NATIVOS GUIADA
POR ULTRASONIDO.”**

AUTORES:

ALUMNO

Dra. Sandra Ortiz Vázquez

Residente de cuarto año de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
Vasco de Quiroga no 15 col. Sección XVI Del. Tlalpan, México D.F

TUTOR DE TESIS

Dra. Mónica Chapa Iburgüengoitia

Médico Radiólogo adscrita al servicio de Radiología del
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
Vasco de Quiroga no 15 col. Sección XVI Del. Tlalpan, México D.F

Índice

1. Introducción	5
2. Planteamiento del problema	10
3. Antecedentes	11
4. Justificación	15
5. Hipótesis	16
6. Objetivo general	16
7. Objetivos específicos	16
8. Material y métodos	17
a. Diseño	17
b. Universo de trabajo	17
c. Tamaño de muestra	17
d. Criterios de inclusión	17
e. Eliminación	18
f. Exclusión	18
9. Procedimiento	18
10. Consideraciones éticas	20
11. Resultados	21
12. Discusión	28
13. Conclusiones	30
14. Bibliografía	31

Introducción

El lupus eritematoso sistémico es una enfermedad crónica inflamatoria de causa desconocida que puede afectar prácticamente todos los órganos del cuerpo humano. Alteraciones inmunológicas, principalmente la producción de anticuerpos antinuclares es una característica importante de la enfermedad. El sexo femenino resulta afectado con mayor frecuencia que el masculino ^(1,3).

El lupus eritematoso sistémico tiene una variedad de manifestaciones clínicas y serológicas que pueden variar con cada paciente . El curso de la enfermedad se caracteriza por remisiones y recaídas y el pronóstico depende de la severidad de la enfermedad y el tipo de órgano involucrado. Debido al curso variable de la enfermedad, un adecuado tratamiento requiere estrecha vigilancia clínica para determinar la gravedad de la enfermedad, controlar los síntomas, prevenir y tratar las recaídas, monitorizar los efectos secundarios al tratamiento farmacológico, alentar el apego al tratamiento y coordinar el cuidado y vigilancia de forma multidisciplinaria^(1,2).

La afectación renal es un rasgo común en el lupus eritematoso sistémico pues aproximadamente hasta 60% de los pacientes con esta enfermedad tendrán alteraciones en este órgano. La nefritis lúpica se define como un conjunto de manifestaciones clínicas y laboratoriales que deben de cumplir con los siguientes criterios: proteinuria persistente >0.5 mg por día o más de 3 cruces en tira reactiva, y/o presencia de cilindros celulares (eritrocitos, hemoglobina, células granulares, tubulares o mixtas) y/o la opinión de un nefrólogo o reumatólogo para el

diagnóstico de nefritis lúpica. Un examen general de orina anormal con o sin una concentración alta de creatinina sérica está presente en una grande proporción de pacientes al momento del diagnóstico de nefritis lúpica ⁽⁴⁾. El hallazgo anormal más frecuentemente observado en pacientes con nefritis lúpica es la proteinuria.

Existen múltiples subtipos histológicos de nefritis lúpica y el tratamiento óptimo varía con cada uno.

La Sociedad Internacional de Nefrología divide las alteraciones renales lúpicas glomerulares en seis principales clases de patrones, con subcategorizaciones que se basan en la actividad y cronicidad de las lesiones observadas mediante microscopía óptica⁽⁵⁾.

Aunque estos desórdenes tiene distintas características histológicas, clínicas y pronósticas, existe una sobreposición sustancial entre ellos. Aunado a esto, un porcentaje significativo de pacientes evolucionan de una forma a otra, ya sea espontáneamente o tras el tratamiento ^(7,8). Este hallazgo en parte se debe a que los diferentes tipos histológicos de nefritis lúpica representan respuestas inespecíficas al depósito de complejos inmunológicos.

Los diferentes subtipos son:

- Mesangial proliferativa (clase II): hipercelularidad mesangial y(o expansión de la matriz mesangial. Los pacientes presentan hematuria microscópica y/o proteinuria subnefrótica ^(1,6).
- Proliferativa focal (clase III): menos del 50% de los glomérulos tienen glomerulonefritis endocapilar o extracapilar ya sea activa o inactiva. Los

pacientes presentan hematuria y proteinuria, algunos de ellos síndrome nefrótico, hipertensión y concentración sérica de creatinina elevada ⁽⁶⁾.

- Proliferativa difusa (clase IV): más del 50% de los glomérulos tienen glomerulonefritis endocapilar o extracapilar segmentaria o global, ya sea activa o inactiva, incluyendo lesiones necrotizantes e involucro mesangial. La mayoría de los pacientes presentan hematuria y proteinuria con síndrome nefrótico, hipertensión e insuficiencia renal ⁽⁶⁾.
- Nefropatía lúpica membranosa (clase V): existe engrosamiento difuso de los capilares glomerulares y depósitos inmunológicos subepiteliales. También existe proliferación y depósito de complejos inmunológicos mesangiales ⁽⁶⁾.
- Esclosante avanzada (clase VI): más del 90% de los glomérulos presentan esclerosis. La fibrosis es consecuencia de una lesión inflamatoria previa. Los pacientes tienen pérdida de la función renal de forma progresiva junto con proteinuria y hematuria⁽⁶⁾. La identificación de la clase VI es importante ya que la terapia inmunosupresiva no es beneficiosa.

Aunque la presentación clínica, análisis urinario y estimaciones en cuanto a la función renal puedan dar indicios de un subtipo específico, la biopsia renal es necesaria para realizar una correcta clasificación del subtipo de nefritis lúpica.

Adicionalmente, el involucro renal en pacientes con lupus no sólo incluye las diferentes clases de glomerulopatías y/o depósito de complejos inmunes de la nefritis lúpica, sino que también puede haber afectación renal por microangiopatía renal trombótica, nefropatía antifosfolípido, nefritis intersticial inducida por

medicamentos, glomeruloesclerosis focal y segmentaria, así como nefropatía por IgA, entre otras ^(1,3).

■

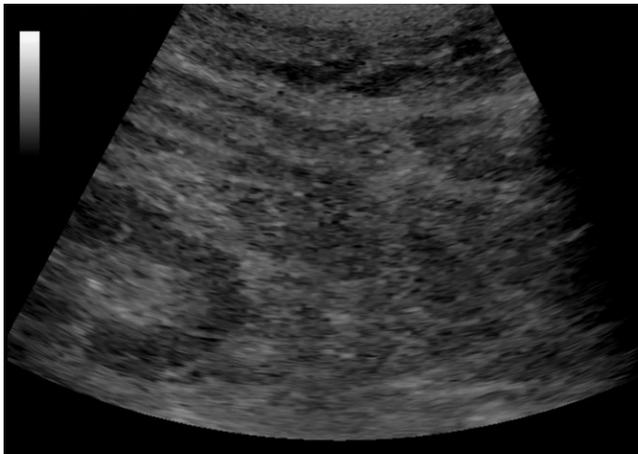


Imagen 1.- Imagen pre biopsia renal normal.

evidencia de enfermedad renal su realización es determinante, ya que la presentación clínica puede no reflejar precisamente los hallazgos histológicos; por ejemplo, en pacientes con síndrome nefrótico y un sedimento normal puede existir

■

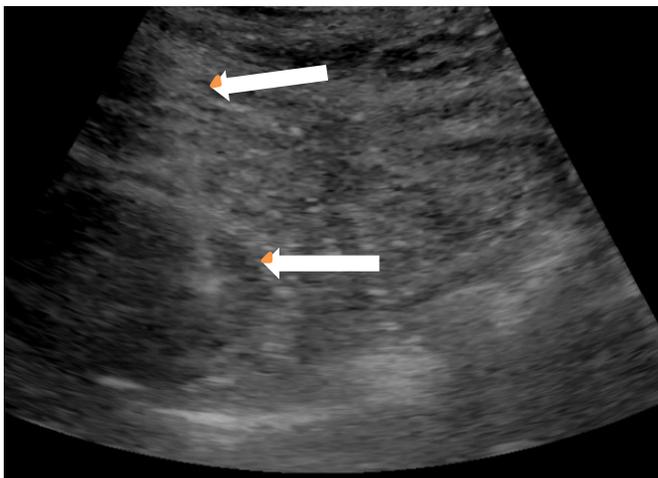


Imagen 2.- Imagen que demuestra el disparo de la aguja durante la realización del procedimiento. Las flechas demuestran el trayecto de la aguja.

La biopsia renal percutánea de riñones nativos (BRPRN) es una herramienta esencial para la práctica de la nefrología ⁽¹¹⁾. Esta puede ser realizada por diversas causas. En pacientes con lupus y con

nefropatía membranosa, pero mediante la biopsia también se puede evidenciar una glomerulonefritis proliferativa ⁽¹²⁾. Este procedimiento usualmente es realizado por nefrólogos o radiólogos según la disponibilidad y experiencia de cada centro ⁽¹³⁾. La evaluación rutinaria de la

biopsia renal incluye análisis al microscopio de luz, inmunofluorescencia y microscopia electrónica ⁽¹²⁻¹³⁾.

El número de procedimiento que se realiza es variable entre país y país por ejemplo en Australia se realizan aproximadamente 250 BRPRN por cada millón de habitantes mientras en Estados Unidos de América es de aproximadamente 75 por cada millón de personas, este procedimiento es más comúnmente realizado en adultos que en niños ⁽¹²⁾.

Desde su primera descripción en 1951 ⁽¹⁴⁾, la técnica ha evolucionado y mejorado su perfil de seguridad así como su precisión diagnóstica ⁽¹⁵⁾. Actualmente la mayoría de estos procedimientos se realiza bajo guía ultrasonográfica y con dispositivos automáticos ⁽¹⁶⁻¹⁹⁾ (**Imágenes 1 y 2**).

La complicación principal tras este procedimiento es la hemorragia ⁽⁵⁾ (**Imagen 3**). Para los procedimientos intervencionistas las complicaciones se dividen en mayores y menores ⁽²⁰⁾. Una complicación mayor se define como

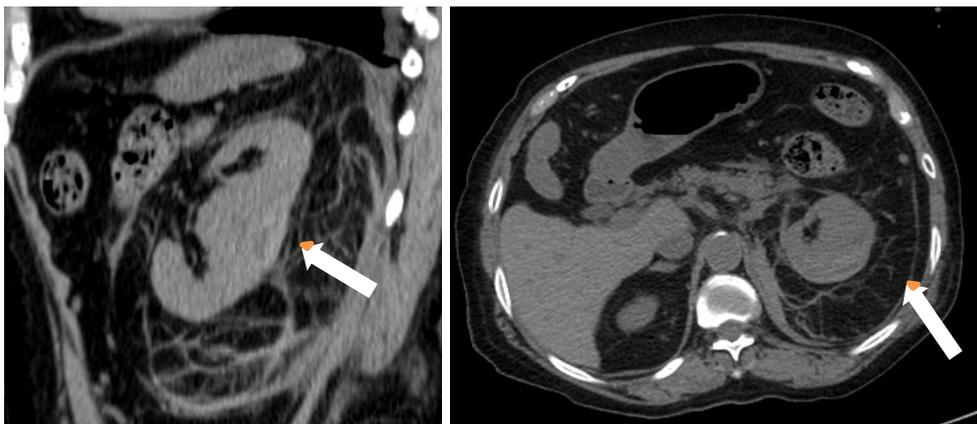


Imagen 4.- Imágenes de paciente post-biopsia renal percutánea con disminución de la hemoglobina, en las que se demuestran zonas hiperdensas, adyacentes a polo inferior y región interpolar de riñón izquierdo, sobre su borde lateral, compatibles con hematoma.

aquella que requiere transfusión, procedimiento quirúrgico o intervencionista, mayor estancia hospitalaria asociada al procedimiento o muerte. Una complicación menor es aquella que no presenta las características de la anterior. Las complicaciones por sangrado incluyen hematuria micro y/o macroscópica, hematomas (**imágenes 4 y 5**) asintomáticos detectados solo por imagen, sangrado significativo que requiere transfusión o algún procedimiento terapéutico (como angiografía con embolización o nefrectomía) ⁽²⁰⁻²¹⁾.

Planteamiento del problema

Como se describió anteriormente en el marco teórico, la realización de la biopsia renal percutánea en pacientes con lupus y evidencia de actividad renal es necesaria para determinar el subtipo histológico de nefritis lúpica. A pesar de la relativa simplicidad del procedimiento y el volumen de biopsias renales realizadas en las unidades de nefrología, la tasa y factores de riesgo para sangrado continúan siendo inciertos ⁽²²⁾.

Existen pocos análisis sistemáticos que estiman la tasa de complicaciones

post BRPRN; esta incidencia fluctúa entre los distintos estudios, en parte debido a

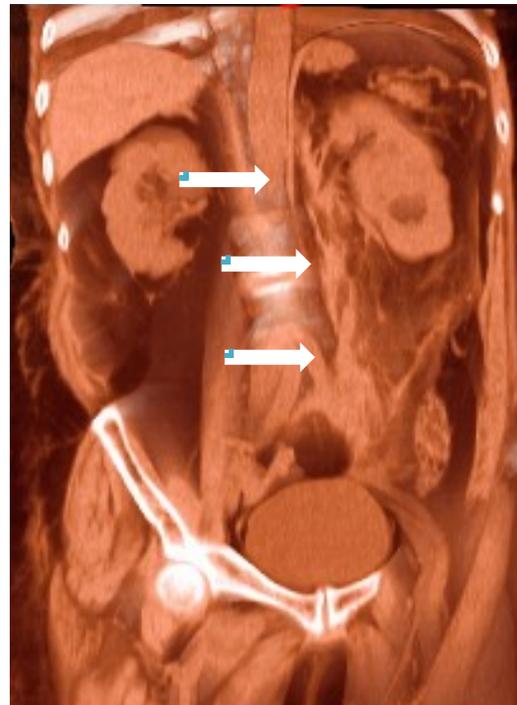


Imagen 5.- Reconstrucción tridimensional en donde las flechas señalan la extensión del hematoma perirrenal a lo largo del trayecto del músculo psoas izquierdo.

que existen diferentes definiciones, así como variación en la selección de pacientes, técnica del procedimiento y protocolos de monitorización, además la gran mayoría de estudios han realizado únicamente análisis univariados para determinar los factores de riesgo ^(15,20,23). Los factores predictores para las complicaciones por sangrado también presentan variación en diversos estudios ^(15, 20, 22,23-27). Sin embargo actualmente la frecuencia de complicaciones mayores de la BRPRN es similar a la de otros procedimientos invasivos, por ejemplo colocación de catéter subclavio (1.03%), endoscopia diagnóstica (1.7%, biopsia hepática (2.8%) ⁽¹⁶⁾. Además en una revisión previa de nuestra Institución del año 2011, se encontró que los hematomas perirrenales a pesar de estar descritos como complicación fueron reportado de forma inconstante, usualmente solo en los estudios que fueron bajo guía ultrasonográfica o por síntomas de los pacientes ⁽¹⁰⁾. Por lo anterior antes descrito nuestra pregunta de investigación se plantea de la siguiente forma:

¿Existen factores asociados para la formación de hematomas perirrenales posterior a la realización de una biopsia renal percutánea en pacientes con nefritis lúpica?

Antecedentes

Las manifestaciones clínicas indicativas para la realización de este procedimiento en pacientes con lupus eritematoso son: ³⁰⁾

- Proteinuria mayor a 500 mg/día.

- Sedimento urinario activo con hematuria (5 o más eritrocitos por campo, la mayoría dismórficos) y cilindros celulares.
- Elevación sérica de creatinina no atribuible a otros mecanismos.

Es poco probable que pacientes lúpicos con sedimento inactivo y menos de 500 mg al día de proteinuria tengan nefritis lúpica proliferativa focal o difusa, o nefropatía membranosa lúpica. La enfermedad proliferativa mesangial es más frecuente en esta población, para lo cual no se requiere tratamiento inmunosupresivo, por lo que se prefiere darles seguimiento hasta que incremente la proteinuria, presenten sedimento activo o se eleve su creatinina sérica.

Las contraindicaciones relativas y absolutas para la realización de la biopsia renal percutánea de riñones nativos en pacientes lúpicos son las mismas que fueron descritas en 1988 e incluyen las siguientes ⁽²⁰⁾:

- Riñones pequeños e hiperecoicos.
- Riñón nativo único.
- Quistes renales múltiples.
- Tumores renales.
- Diátesis hemorrágica incorregible.
- Hidronefrosis.
- Hipertensión no controlable.
- Infección renal o perirrenal activa.
- Infección en sitio de punción.
- Paciente no cooperador.

Los riñones pequeños e hipercoicos son sugerentes de cronicidad y por ende de enfermedad crónica e irreversible, por lo que usualmente el procedimiento es diferido ya que en muchas ocasiones es requerida una mayor cantidad de muestra para el diagnóstico ⁽¹²⁾. Este último punto es importante por dos factores, el primero de ellos tiene que ver directamente con el diagnóstico ya que la literatura describe que las biopsias con 10 glomérulos o menos tienen un 35% de posibilidades de no ser diagnósticas, mientras que esto se reduce a 12% si hay 20 glomérulos o más, la recomendación actual considera entre 20 y 25 glomérulos totales para un diagnóstico adecuado ⁽¹³⁾. El segundo punto relacionado con las complicaciones radica en que según un meta análisis un mayor número de pases se correlaciona con mayor requerimiento transfusional en caso de existir complicación ⁽¹⁵⁾.

Tanto la edad (inclusive pacientes mayores de 80 años) así como el embarazo no son contraindicaciones para la realización de este procedimiento ⁽²³⁻³¹⁾.

Existen diversos mecanismos que participan en la coagulación y hemostasia, la explicación, regulación y afección de estos mecanismos durante la enfermedad renal no serán considerados en esta revisión ⁽²²⁾. Para evaluar el riesgo de sangrado previo a diversos procedimientos invasivos existen guías y recomendaciones, en el consenso para el manejo pre procedimientos percutáneos intervencionistas referente al estado de coagulabilidad y riesgo de sangrado se estratifica a los pacientes en tres grandes grupos; el primer grupo es el de pacientes con riesgo bajo de sangrado o sangrado fácilmente detectable o fácilmente controlable (por ejemplo colocación de catéteres venosos centrales),

riesgo moderado de sangrado (ej. biopsia pulmonar) y pacientes con riesgo alto de sangrado, aquellos sangrados de difícil detección o control. Las BRPRN se encuentran en el último grupo, en el que el conceso recomienda lo siguientes puntos previos al procedimiento ⁽³²⁾:

- INR: Corregido arriba de 1.5.
- TTPa: Corregir valores por encima de 1.5 el control.
- Plaquetas por encima de 50, 000 u/L
- Suspensión de antiagregantes plaquetarios 5 días antes del procedimiento.
- Suspender heparinas de bajo peso molecular una dosis antes del procedimiento.

La mayoría de los puntos anteriores se basan en recomendaciones generales y no así en estudios aleatorizados, además la gran variabilidad de procedimientos existentes así como las diferencias clínicas entre pacientes dificulta el análisis de riesgo de los puntos antes mencionados. Sin embargo desde su introducción el procedimiento ha mejorado importantemente su perfil de seguridad, en un estudio realizado previamente en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición ⁽²¹⁾, en el que se analizaban biopsias realizadas con dispositivos automáticos bajo guía ultrasonográfica, se analizaron las complicaciones de 623 procedimientos, teniendo un total de 110 complicaciones (17.6%), de estas complicaciones 96 (15.24%) fueron menores y 14 (2.24%) fueron mayores. Las complicaciones menores fueron hematoma detectado por ultrasonido en 87 casos (13.9%), hematuria transitoria en 8 casos (1.2%). La complicación mayor más común fueron

hematomas que requirieron transfusión en 9 pacientes (1.4%), hematuria que requirió transfusión en 2 casos (0.3%). Dos pacientes (0.16%) fueron tratados con embolización y nefrectomía respectivamente.

Justificación

La biopsia renal percutánea ha probado desde hace ya varias décadas ser un procedimiento necesario para confirmar la clase histopatológica de la nefritis lúpica, con el fin de determinar el tratamiento inmunosupresivo óptimo, ya que la clase y subcategoría no siempre se puede predecir desde una perspectiva clínica.

A pesar de existir múltiples recomendaciones pre procedimientos percutáneos en la literatura y guías para la selección de pacientes en relación a su estado de coagulación y hemostasia en la actualidad existen pocos estudios que hablen específicamente sobre el riesgo de sangrado en biopsias renales percutáneas asociados al operador, la gran mayoría de estos estudios se centraron en el análisis de las complicaciones clasificándolas en dos grupos, mayores y menores, de acuerdo al requerimiento de transfusión sanguínea u otro tipo de intervención, además en dichos estudios no consideran como variantes la experiencia del operador dentro de sus parámetros de evaluación.

Adicionalmente en la actualidad existe un gran interés por otras especialidades médicas sin entrenamiento formal en imagen de utilizar instrumentos como el ultrasonido para realizar los procedimientos de forma independiente, actualmente en nuestro país no existen comparativas entre diversos grupos de médicos que realizan el mismo tipo de procedimiento con

entrenamientos de especialización distintos, por lo que este trabajo también presenta gran utilidad para una posterior comparación con la tasa de complicaciones postbiopsias renales percutáneas guiadas por otras especialidades.

Hipótesis

General: Existen factores asociados a la formación de hematomas perirenales tras la realización de biopsias renales percutáneas de riñones nativos en pacientes con nefritis lúpica.

H₀: Existen factores estadísticamente significativos asociados a la formación de hematomas perirenales tras la realización de biopsias renales percutáneas de riñones nativos en pacientes con nefritis lúpica.

H_i: No existen factores estadísticamente significativos asociados a la formación de hematomas perirenales tras la realización de biopsias renales percutáneas de riñones nativos en pacientes con nefritis lúpica.

Objetivo general

- Identificar los factores de riesgo asociados a la formación de hematomas perirrenales posteriores a la realización de biopsias renales percutáneas guiadas por ultrasonido en pacientes con nefritis lúpica en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Dr. Salvador Zubirán” del año 2012 al 2014.

Objetivos específicos

- Describir la frecuencia de complicaciones mayores y menores asociada a las biopsias renales percutáneas de la institución en pacientes con nefritis lúpica.
- Comparar a los grupos de pacientes que presentaron complicaciones mayores y menores para determinar factores de riesgo.

Material y métodos

Diseño:

El presente estudio es transversal, prolectivo, observacional y descriptivo.

Universo de trabajo:

Se consideraron todos los pacientes con indicación de nefritis lúpica sometidos al procedimiento de biopsia renal percutánea guiada por ultrasonido de riñones nativos de nuestro hospital de febrero del 2012 a diciembre del 2014.

Tamaño de muestra:

Muestra por conveniencia ya que se consideró la totalidad de las biopsias renales percutáneas realizadas en nuestras Institución de febrero del 2012 a diciembre del 2014.

Criterios de inclusión:

Todos los pacientes con indicación de nefritis lúpica sometidos a guía ultrasonográfica por el Servicio de Ultrasonido de nuestro hospital para

biopsia renal percutánea en conjunto con el servicio de Nefrología de febrero del 2012 a diciembre del 2014.

Exclusión:

Pacientes sin indicación de nefritis lúpica en solicitud para realización de procedimiento sometidos a biopsia renal percutánea.

Procedimiento realizado por otro Servicio de la Institución (urología, Radiología Intervencionista, etc).

Eliminación:

Expedientes extraviados o incompletos en relación a las notas pre y post procedimiento, pacientes que por falla técnica de los equipos no tengan imágenes almacenadas del procedimiento y que no exista reporte postbiopsia en la base de datos del sistema de imágenes del departamento de Radiología.

Pacientes en cuyas hojas de solicitud de procedimiento no se indicara el motivo de biopsia.

Procedimiento

El procedimiento es realizado por dos operadores, el primero es el médico radiólogo ya sea médico adscrito o residentes de cuarto, tercer o segundo año quienes guían el procedimiento y un médico residente de nefrología quien es el

encargado de la asepsia y antisepsia, administrar el anestésico local y en realizar el disparo de la aguja automática (todos los casos). En nuestra institución el departamento de Nefrología es el encargado de indicar las biopsias renales para el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de acuerdo a las características clínicas de los pacientes, las diversas causas por las cuales fueron realizadas se describirán en los siguientes apartados. Una vez determinada el requerimiento de la biopsia se procede a solicitar en el Departamento de Radiología, específicamente en el servicio de ultrasonido, un turno o turnos según sea el caso, para la realización del procedimiento.

El día del procedimiento el paciente procedente de estancia corta, hospitalización o urgencias se presenta en la sala de ultrasonido, previa descripción del procedimiento por el nefrólogo encargado de la biopsia y la firma del consentimiento informado en todos los procedimientos, se coloca al paciente en decúbito prono con una almohada a nivel del tercio medio del abdomen para una mejor exposición del área a biopsiar. El grupo de radiólogos del servicio de ultrasonido realiza un rastreo ultrasonográfico pre biopsia para determinar profundidad, como imagen basal comparativa y para valorar el riñón más adecuado para la biopsia.

Previa asepsia y antisepsia se infiltra anestesia local (xilocaína simple al 2%) a nivel subcutáneo, se realiza una pequeña incisión en la piel permitir el mejor desplazamiento de la aguja de biopsia y bajo guía ultrasonográfica usualmente en un corte sagital, se realiza infiltración profunda del anestésico hasta la cápsula renal con aguja 22G.

Nuevamente bajo guía ultrasonográfica se introduce la aguja de biopsia (16G con avance de 22mm, en todos los casos), hasta la cápsula renal y una vez determinada que la distancia y posición de la aguja son óptimas, se realiza el disparo, una vez obteniendo el cilindro de tejido es colocado en una caja de Petri y llevado al Servicio de Nefropatología dependiente del Departamento de Patología quienes son los encargados de analizar en microscopia de luz un número aproximado de glomérulos en la muestra, una vez realizada esta acción se realiza un rastreo ultrasonográfico postbiopsia para determinar complicaciones inmediatas, de considerarse necesario dependiendo del grado de esclerosis o del tipo de patología descartar entre otros factores pueden ser solicitados un mayor número de muestras para su análisis posterior, en tal caso se repite la introducción de la aguja. Por último para finalizar se cubre la herida con gasas y Tegaderm® y se da por terminado el procedimiento. El paciente continua en observación en su cama en decúbito supino por 24 hrs en dónde se verifica clínica y laboratorialmente la ausencia de signos de sangrado, los cuales en caso de existir se procede a realizar estudios de extensión ya sea ultrasonido o preferentemente tomografía simple de abdomen para su caracterización. El manejo posterior a una complicación es determinado de acuerdo a las características clínicas e imagenológicas y la descripción de las opciones de manejo y las recomendaciones para las mismas escapan de esta revisión.

Consideraciones éticas

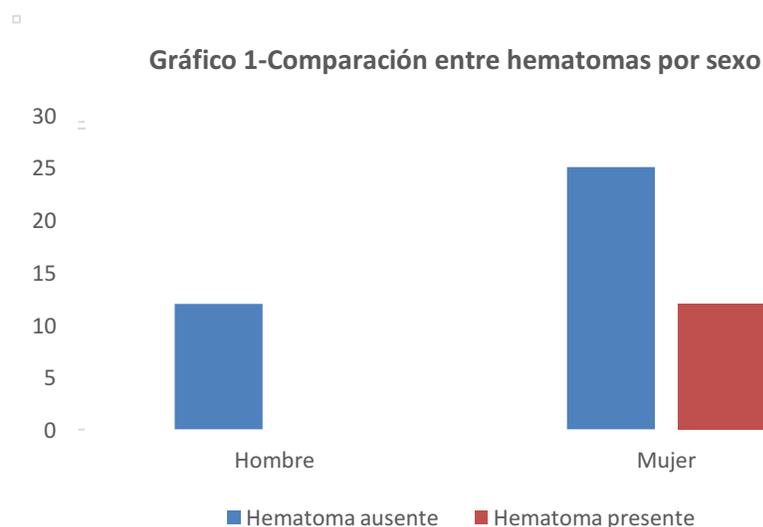
Al ser un estudio descriptivo y observacional no se consideró la aprobación por el comité de ética para la realización del presente trabajo.

Durante la realización del presente trabajo no existieron conflictos de interés por parte del asesor y autor.

Resultados

Tabla 1.- Tabla de contingencia para el análisis estadístico del sexo de los pacientes con y sin hematoma perirrenal post-biopsia según prueba de Fisher.				
		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Hemato ma	Ausente	25	12	37
	Presente	12	0	12
Total		37	12	49
Prueba de X^2		p= 0.56	*Valor alfa de 0.05%	
Test exacto de Fisher		p = 0.56		

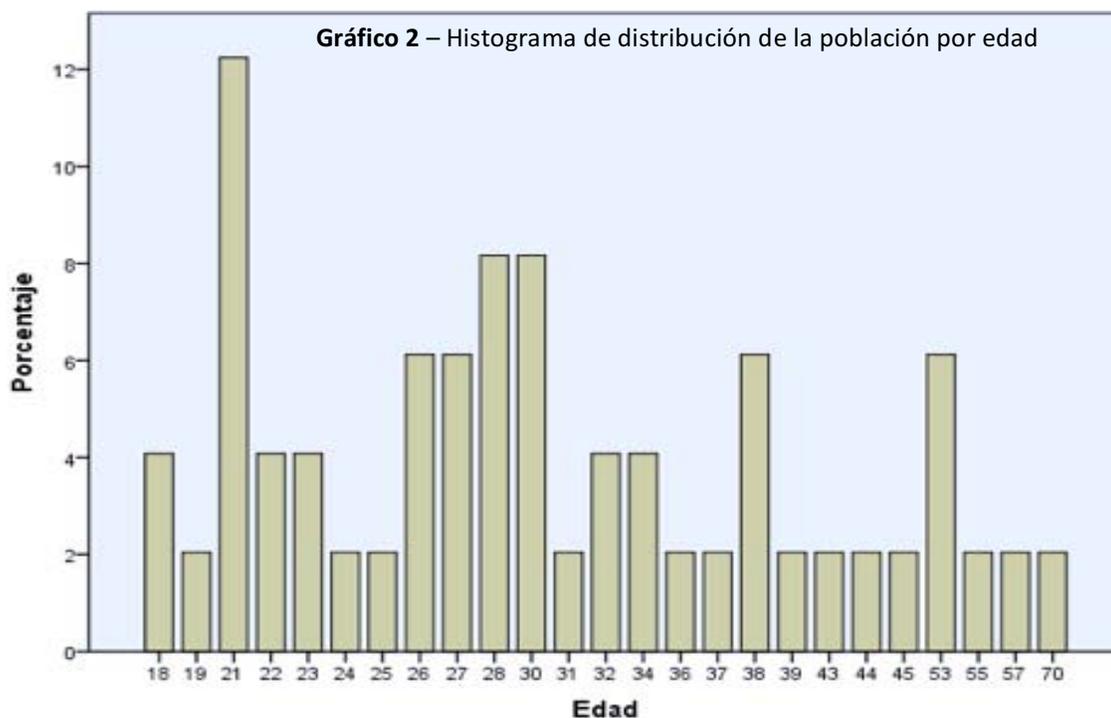
Se realizaron un total de 265 biopsias renales percutáneas de riñones nativos desde el año 2012 al 2014 en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición. De estos pacientes, 135 tenían diagnóstico de Lupus Eritematoso



Sistémico, lo cual corresponde al 50.9% de la población y 49 de ellos se sometieron a biopsia renal por indicación de nefritis lúpica, los cuales corresponden al 18.4%.

De las 49 biopsias realizadas sólo 12 presentaron hematoma post-biopsia detectados durante la realización del procedimiento correspondiente al 24.5 %. De éstos, sólo se realizó estudio de control en 3 pacientes, de los cuales, 2 se evaluaron mediante ultrasonido y 1 con angiografía, ya que el paciente presentó hemorragia que requirió transfusión y embolización percutánea, lo cual corresponde a una morbilidad del 2.04% (complicaciones mayores) en esta población. El paciente presentó evolución favorable.

Del total de biopsias realizadas 24.5% (12 pacientes) corresponden a pacientes del sexo masculino y 75.5% al femenino (37 pacientes), sin encontrar diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de pacientes que presentó y que no presentó hematoma perirrenal (**ver tabla 1 y gráfica 1**).



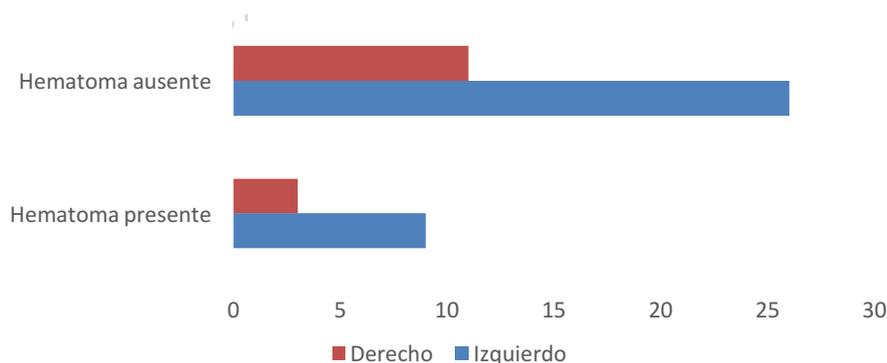
La edad media fue de 32 años, con una edad mínima de 18 años y máxima de 70 años para el total del grupo (**ver gráfico 2**) no encontrando diferencia estadísticamente significativa en la prueba de Fisher ($p=0.334$) entre los grupos con hematoma y sin hematoma con respecto a la edad (**Ver tabla 4**).

Tabla 2 – Análisis estadístico de variables con nominales				
Variable (N= 49, 100%)	Sin hematoma N = 36 (73.46%)*	Con hematoma N = 12 (24.48%)*	Valor p X^2	Test exacto de Fisher
Adscrito (N= 17, 34%)	11 (22.4%)	6 (12.24%)	0.22	0.3
Residente de cuarto año (N=7, 14.28%)	5 (10.20%)	2 (4.08%)	0.849	1.0
Residente de tercer año (N= 23, 46.93%)	19 (38.77%)	4 (8.1%)	0.243	0.324
Residente de segundo año (N= 1, 2.0%)	1 (2.04%)	0	0.560	1.0
Grado del nefrólogo que realizó el disparo (p= 0.131 en la prueba de Kruskal – Wallis)				
Nefrólogo de primer año (N= 36, 73.49%)	26 (53.06%)	10 (20.40%)	0.523	.703
Nefrólogo de segundo año (N= 27, 55.1%)	26 (53.06%)	1 (2.04%)	0.459	0.659
Nefrólogo de tercer año (N= 2, 4.08%)	1 (2.04%)	1 (2.04%)	0.431	0.458
A un nivel de significancia estadística <0.05% *Se refieren al porcentaje de individuos con la variable, presente o ausente con respecto a la N de pacientes Sin / Con hematoma perirrenal post biopsia renal percutánea * Porcentaje con respecto a la N de la variable de la fila.				

Se realizaron más biopsias del lado izquierdo (71.4%) que del lado contralateral, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa entre el grupo que presentó hematoma y el que no (ver tabla 3 y gráfico 3).

Tabla 3.- Tabla de contingencia para el análisis estadístico de la lateralidad renal de los pacientes con y sin hematoma perirrenal post-biopsia según prueba de Fisher				
		Lateralidad		Total
		Izquierdo	Derecho	
Hemato ma	Ausente	26	11	37
	Presente	9	3	12
Total		35	14	49
Prueba de χ^2		p= 0.75		*Valor alfa de 0.05%
Test exacto de Fisher		p= 1		

Gráfico 3: Comparación de hematomas por lateralidad renal



El valor promedio de la creatinina fue de 1.5 mg/dL con una mediana de 1.1 mg/dL (rango de 0.50 y 4.6 mg/dL). El BUN promedio fue de 37.7 mg/dL (10.3 a 102.3 mg/dL). La hemoglobina promedio resultó de 11.2 mg/dL (6.3 a 16.5 mg/dL). El

hematocrito promedio fue de 34.18 mg/dL (18.5 a 49.8 mg/dL). El promedio de las plaquetas fue de 249,000 por dL (75,000- 569,000 plaquetas/dL). El INR promedio fue de 0.9 con una mediana de 1, media de 0.96 y una moda de 0.90, con valores máximos de 1.3.

Los laboratorios se resumen en la **tabla 4**, sin evidenciar significancia estadística entre los valores de creatinina, BUN, leucocitos, hemoglobina, hematocrito, plaquetas, tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina y INR para los pacientes que presentaron hematoma y los que no.

De los riñones biopsiados, ninguno presentaba tamaño menor al normal. La profundidad renal promedio del total de procedimientos fue de 4.6 cm, teniendo una profundidad máxima registrada de 7.5 cm y una mínima de 2.2 cm, siendo lo más común una profundidad de 5.1 cm. La profundidad renal media para el grupo de pacientes sin hematoma fue de 4.67 cm (± 1.26) vs 4.70 cm (± 1.11) para el grupo de pacientes con hematoma con una $p = 0.493$ (no significativa) para la diferencia entre ambos grupos (**Tabla 4**).

Tabla 4.-Análisis estadístico de variables ordinales y de razón.			
Variable	Sin hematoma Media (\pm desviación standar)	Con hematoma Media (\pm desviación standar)	Valor p
Edad (años)	37.44 (15.72)	38 (15.72)	0.334
Creatinina(mg / dL)	1.79 (1.44)	1.68 (1.43)	0.935
Nitrógeno uréico(mg / dL)	31.85 (19.72)	41.15 (29.26)	0.284
Leucocitos (mg / dL)	7.95 (3.76)	7.92 (2.88)	0.935
Hemoglobina (mg/dL)	12.08 (2.70)	11.71 (2.16)	0.701
Hematocrito (%)	37.09	35.20	0.585

	(8.11)	(6.72)	
Plaquetas (plaquetas / dL)	253.83 (105.24)	263.85 (76.47)	0.719
Tiempo de protrombina (seg.)	11.39 (1.42)	10.99 (1.03)	0.840
Tiempo de tromboplastina parcial (seg.)	28.06 (6.76)	26.38 (4.17)	0.145
International Index Ratio	1.00 (0.12)	0.97 (0.10)	0.603
Tamaño renal sagital (cm)	10.90 (1.16)	10.49 (0.48)	0.274
Tamaño renal transverso (cm)	5.32 (0.75)	5.11 (0.70)	0.585
Tamaño renal anteroposterior (cm)	4.80 (0.70)	5.00 (0.74)	0.352
Profundidad renal (cm)	4.67 (1.26)	4.70 (1.11)	0.493
Presión arterial sistólica (mmHg)	121.31 (13.24)	123.57 (13.58)	0.641
Presión arterial diastólica (mmHg)	74.54 (10.04)	75.12 (8.73)	0.750
Número de pases de la aguja de biopsia (N)	2 (1)	1 (1)	0.332
Valor de significancia estadística de 0.05% para prueba de T de Student para muestras independientes o U de Mann Witney según normalidad.			

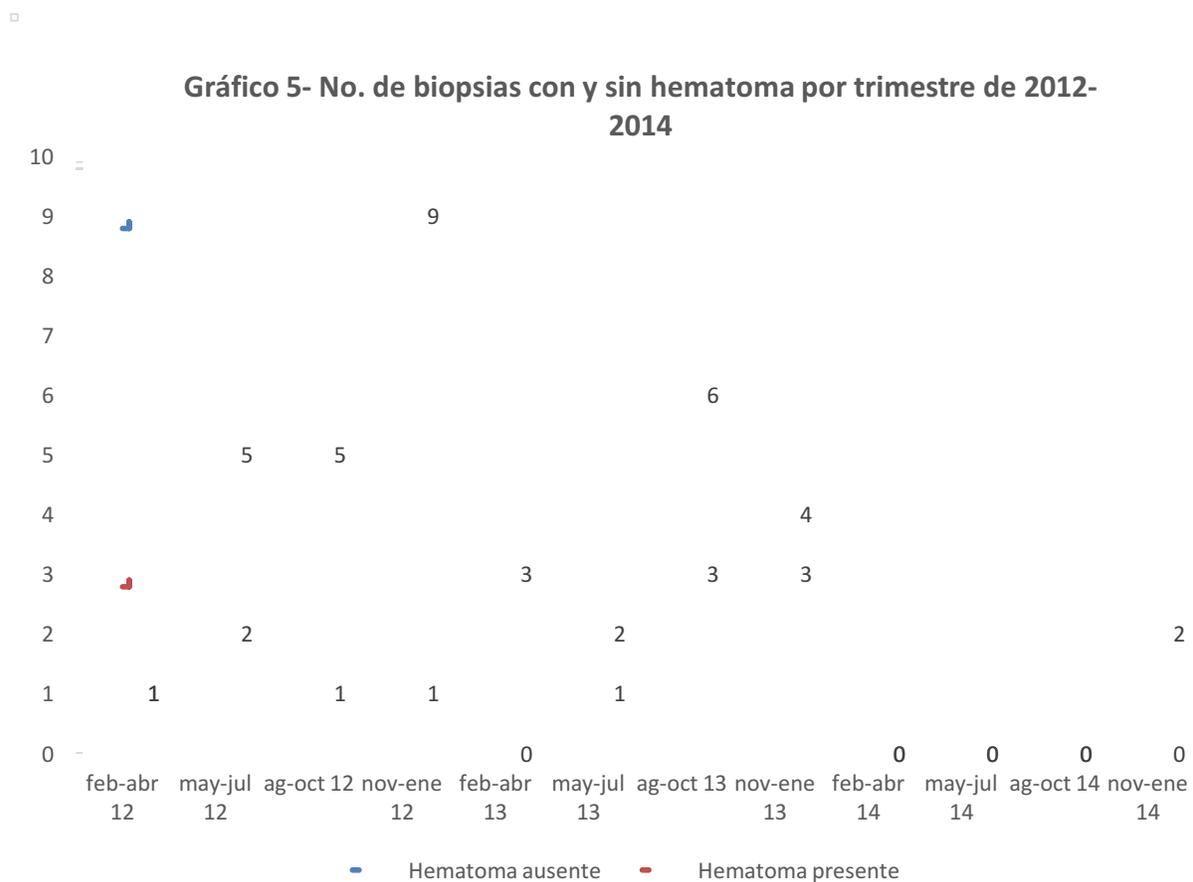
El 58% de todos casos correspondieron a biopsias con un solo pase, el 38% a dos pases y solo el 4% corresponde a la suma de 3 y 4 pases; para la comparación de estos valores entre los grupos con y sin hematoma post biopsia no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los grupos con y sin hematoma post- biopsia, como se resume en la **tabla 4**.

Para los casos del grado del nefrólogo que realizó el procedimiento se remite a revisar la **tabla 2**. En cuanto a la categoría del ultrasonografista que guió la biopsia un 46.9% correspondió a residentes de tercer año de radiología, 34% corresponden a biopsias guiadas por médico adscrito, el 14.2% a residentes de cuarto año de radiología y solo el 2% a residentes de segundo año de radiología (**tabla 2**), para comparar estas variables se realizó la prueba de Kruskal – Wallis,

sin observar significancia estadística ($p=0.131$) para la diferencia entre el porcentaje de hematomas peri renales tras la BRPDRN que se obtienen al ser guiado por médico adscrito vs residentes de cuarto año vs residente de tercer año vs residente de segundo año. Para el caso de los residentes de nefrología no se identificó diferencia estadísticamente significativa en el porcentaje de hematomas peri – renales post procedimiento ($p = 0.599$).

En la **gráfica 5** se observan los procedimientos por trimestre desde el 2012 al 2014 que presentaron y no presentaron hematomas peri renales.

El promedio de glomérulos obtenido del total de procedimientos realizados fue de 17, el valor mayormente reportado fue de 20, con rango entre 7 y 37.



Discusión

La biopsia renal se usa extensamente como herramienta diagnóstica en pacientes con Lupus Eritematoso Sistémico. Existen pocas dudas en cuanto a que los datos clínicos y biológicos generalmente son suficientes para diagnosticar nefritis lúpica; sin embargo, la biopsia renal para obtención de muestra histopatológica es el único método que permite clasificarla correctamente. Un paciente con hematuria, proteinuria y función renal normal o subnormal puede tener cualquier clase de lesión glomerular subyacente y hallazgos histológicos impredecibles, lo cual implica un pronóstico diferente y abordaje terapéutico diferente⁽⁹⁾.

La biopsia renal percutánea con pistola automática guiada por ultrasonido ha incrementado la probabilidad de obtener tejido adecuado para su análisis histopatológico y ha reducido las complicaciones asociadas a este procedimiento (18).

Los resultados obtenidos en este estudio muestran el perfil de seguridad de la biopsia renal percutánea guiada por ultrasonido en pacientes con sospecha de nefritis lúpica al analizar 49 biopsias realizadas de febrero del 2012 a noviembre de 2014 en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, con una tasa de 2.09% de complicaciones mayores para este procedimiento, lo cual es similar a los resultados obtenidos por otros investigadores, como se muestra en la **tabla 5**.

Tabla 5.- Comparación de las complicaciones mayores entre diversos estudios. ^(10, 15, 16, 34.)			
Estudio	Número de pacientes	País	Frecuencia de complicaciones mayores (%)
Hergesell et al	1090	Alemania	0.3
Torres et al	623	México	2.24
Toledo et al	797	España	0.75
Castro et al	91	Portugal	4.3
Donovan et al	192	Inglaterra	0
Eiro et al	394	Japón	0

Del 2012 al 2014 se realizaron 265 biopsias renales percutáneas de riñones nativos en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, de las cuales el 50% fueron practicadas en pacientes con Lupus Eritematoso Sistémico, lo cual demuestra la alta prevalencia de pacientes con esta enfermedad en nuestra Institución, ya que es un centro de referencia para su diagnóstico, control y tratamiento.

En un estudio de tesis previo realizado para analizar factores de riesgo predictores de sangrado en pacientes lúpicos, se encontró una tasa similar de hematomas perirrenales post biopsia renal (27.55%) similar a la obtenida en nuestro estudio ⁽⁴¹⁾.

Como se describió en el marco teórico, los reportes de factores de riesgo para la formación de hematomas peri renales post biopsia presentan gran variación dentro de la literatura ^(12,14,16). De los factores de riesgo asociados que

se analizaron en este estudio para la formación de hematomas perirrenales en pacientes con nefritis lúpica, el estudio no evidencia diferencias significativas entre los grupos que hicieron hematomas peri renales post BRP y los que no en los diversos análisis realizados, esto probablemente debido a los criterios de selección de pacientes aplicados por el Servicio de Nefrología de nuestra Institución, ya que de los factores asociados a la formación de hematomas perirrenales post biopsia frecuentemente reportados en la literatura como hipertensión arterial, número de punciones, riñones pequeños y diátesis hemorrágica, ningún paciente de la población los presentaba.

En cuanto a la categoría de los ultrasonografistas que guían el procedimiento podemos recalcar que la mayoría pertenecen al tercer año de residencia, ya que hasta el 2012 el programa de la especialidad de Imagenología diagnóstica y terapéutica avalado por la UNAM era de 3 años. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de adscrito y residentes de 2º, 3º y 4º año que guiaron los procedimientos en este estudio.

Conclusiones

En nuestro trabajo no se encontraron diferencias estadísticas en cuanto a demografía, laboratorios o grado del ultrasonografista que guió el procedimiento y del nefrólogo que realizó el disparo de la pistola automática para biopsia entre los pacientes con nefritis lúpica que presentaron hematoma post biopsia renal percutánea de riñones nativos y los que no, lo cual se puede atribuir al hecho de

que en nuestra Institución los criterios de selección para la realización del procedimiento son estrictos y a que existe una técnica adecuada.

Bibliografía

1. Guidelines for referral and management of systemic lupus erythematosus in adults. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Systemic Lupus Erythematosus Guidelines. *Arthritis Rheum* 1999; 42:1785.
2. Van Vollenhoven RF, Mosca M, Bertsias G, et al. Treat-to-target in systemic lupus erythematosus: recommendations from an international task force. *Ann Rheum Dis* 2014; 73:958.
3. Clinical features of SLE. In: *Textbook of Rheumatology*, Kelley WN, et al (Eds), WB Saunders, Philadelphia 2000.
4. Ortega LM, Schultz DR, Lenz O, et al. Review: Lupus nephritis: pathologic features, epidemiology and a guide to therapeutic decisions. *Lupus* 2010; 19:557.
5. Lech M, Anders HJ. The pathogenesis of lupus nephritis. *J Am Soc Nephrol* 2013; 24:1357.
6. Weening JJ, D'Agati VD, Schwartz MM, et al. The classification of glomerulonephritis in systemic lupus erythematosus revisited. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15:241.
7. Mercadal L, Montcel ST, Nochy D, et al. Factors affecting outcome and prognosis in membranous lupus nephropathy. *Nephrol Dial Transplant* 2002; 17:1771.
8. Baranowska-Daca E, Choi YJ, Barrios R, et al. Nonlupus nephritides in patients with systemic lupus erythematosus: a comprehensive clinicopathologic study and review of the literature. *Hum Pathol* 2001; 32:1125.
9. Ponticelli C, Moroni G. Renal biopsy in lupus nephritis--what for, when and how often? *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13:2452.
10. Mittal B, Rennke H, Singh AK. The role of kidney biopsy in the management of lupus nephritis. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2005; 14:1.
11. Christopher-Stine L, Siedner M, Lin J, et al. Renal biopsy in lupus patients with low levels of proteinuria. *J Rheumatol* 2007; 34:332.

12. Schwartz MM, Korbert SM, Lewis EJ. The value of the renal biopsy. In: Contemporary issues in nephrology. Narins RG, Stein JN (eds). New York, Churchill Livingstone 1992;269-304.
13. Briganti EM, et al; "The incidence of biopsy-proven glomerulonephritis in Australia"; Nephrol Dial Transplant. 2001;16(7):1364.
14. Whittier W.L y Korbet S.M.; "Who Should Perform the Percutaneous Renal Biopsy: A Nephrologist or Radiologist?"; Seminars in Dialysis; 27, 3; 243–245; 2014.
15. Iversen P, Brun C. Aspiration biopsy of the kidney. Am J Med.1951;11:324–30.
16. Corapi K.M., et al; "Bleeding complications of native kidney biopsy: A systematic review and meta - analysis"; American Journal of Kidney Diseases 2012; 60(1):62-73.
17. Sharma K.V., et al; "Image-guided adrenal and renal biopsy"; Techniques in vascular and interventional radiology, 2010; 13(2):100-109.
18. Donnelly S, Goodyer P, Mauer M; RASS Investigators. Comparing the automated versus manual method of needle biopsy for renal histology Artefacts. Nephrol Dial Transplant 2008; 23: 2098-100.
19. Doyle AJ, Gregory MC, Terreros DA. Percutaneous native renal biopsy: comparison of a 1.2 mm spring-loaded system with a traditional 2 mm hand-driven system. AmJ Kidney Dis 1994; 23: 498-503.
20. Dohun K, Heungsoo K, Gyutae S, et al. A randomized, prospective, comparative study of manual and automated renal biopsies. Am J Kidney Dis 1998; 32: 426-31.
21. Torres A., et al; "Percutaneous renal biopsy of native kidneys: efficiency, safety and risk factors associated with major complications"; Archives of medical science, 2011;7, 5: 823 - 831.
22. Gupta S, et al; "Quality Improvement Guidelines for Percutaneous Needle Biopsy"; J Vasc Interv Radiol 2010; 21:969–975
23. Manno C., et al; "Predictors of bleeding complications in percutaneous ultrasound guided renal biopsy": Kidney International 2004, 66 1570 - 1577.
24. Diaz-Buxo JA, Donadio JV. Complications of percutaneous renal biopsy: an analysis of 1, 000 consecutive biopsies. Clin Nephrol 1975; 4: 223-7.
25. Eiro M, et al; "Risk factors for bleeding complications in percutaneous renal biopsy"; Clin Exp Nephrol (2005) 9:40–45.
26. Tøndel et al.; "Safety and Complications of Renal Biopsies"; Clin J Am Soc Nephrol 7: 1591–1597, October, 2012.

27. Whittier WL, et al; "Timing of Biopsy Complications in percutaneous renal biopsy"; J Am Soc Nephrol 2004, 15: 142–147.
28. Ishikawa E, et al; "Ultrasonography as a predictor of overt bleeding after renal biopsy"; Clin Exp Nephrol (2009) 13:325–331.
29. Burstein DM, Korbert SM, Schwartz MM. The use of the automatic core biopsy system in percutaneous renal biopsy: a comparative study. Am J Kidney Dis 1993; 22: 545-52.
30. Clinical competence in percutaneous renal biopsy. Health and Public Policy Committee. American College of Physicians; Ann Intern Med. 1988;108(2):301.
31. Whittier WL; "Indications for and complications of renal biopsy"; UptoDate 2015.
32. Adams R L C, et al; "Review article: Coagulation cascade and therapeutics update: Relevance to nephrology. Part 1: Overview of coagulation, thrombophilias and history of anticoagulants"; NEPHROLOGY 2009; 14 , 462–47.
33. Haas M, et al; "Etiologies and outcome of acute renal insufficiency in older adults: a renal biopsy study of 259 cases"; Am J Kidney Dis. 2000;35(3):433.
34. Kohli HS, et al; "Safety of kidney biopsy in elderly: a prospective study"; Int Urol Nephrol. 2006;38(3-4):815.
35. Uezono S, et al; "Renal biopsy in elderly patients: a clinicopathological analysis"; Ren Fail. 2006;28(7):549.
36. Lindheimer MD, et al; "Renal biopsy during pregnancy: 'to b . . . or not to b . . .?' "; Br J Obstet Gynaecol. 1987;94(10):932.
37. Day C, et al; "The role of renal biopsy in women with kidney disease identified in pregnancy"; Nephrol Dial Transplant. 2008;23(1):201.
38. Malloy P c, et al; "Consensus guidelines for periprocedural management of coagulation status and hemostasis risk in percutaneous image-guided interventions", Journal of Vascular Interventional Radiology 2009; 20: S 240-249.
39. Castro R, et al; "Percutaneous kidney biopsy: eight years – experience". Acta Med Port. 2004; 17: 20 – 6.
40. Toledo, et al; "Complications associated with percutaneous renal biopsy in Spain, 50 years later. Nefrología 2010; 30: 539 – 43.
41. Chapa M, "Predictores de sangrado en pacientes lúpicos post biopsia renal percutánea, guiada por ultrasonido. ¿Depende del operador?"; Tesis para el grado de médico especialista; Universidad Nacional Autónoma de México; Agosto 2010.