



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES**

**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

HALLAZGOS CLÍNICOS EN BIOPSIA DE RIÑÓN EN EL CENTENARIO HOSPITAL  
MIGUEL HIDALGO

**Tesis presentada por**

ROBERTO CARLOS ROQUE FLORES

**Para obtener el grado de**

ESPECIALISTA DE NEFROLOGÍA

**Asesores de tesis**

Dr. Alfredo Chew Wong

Dra. Elizabeth Guadalupe Hernández Infante

Aguascalientes, Ags, Enero 2025

## DATOS GENERALES

**Título del proyecto:** Hallazgos clínicos en biopsia de riñón en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

**Programa de investigación institucional:** Enfermedades glomerulares

**Tipo de Investigación:** Biomédica

**Línea de investigación institucional:** Nefrología

**Fecha de Inicio:** 20.02.24

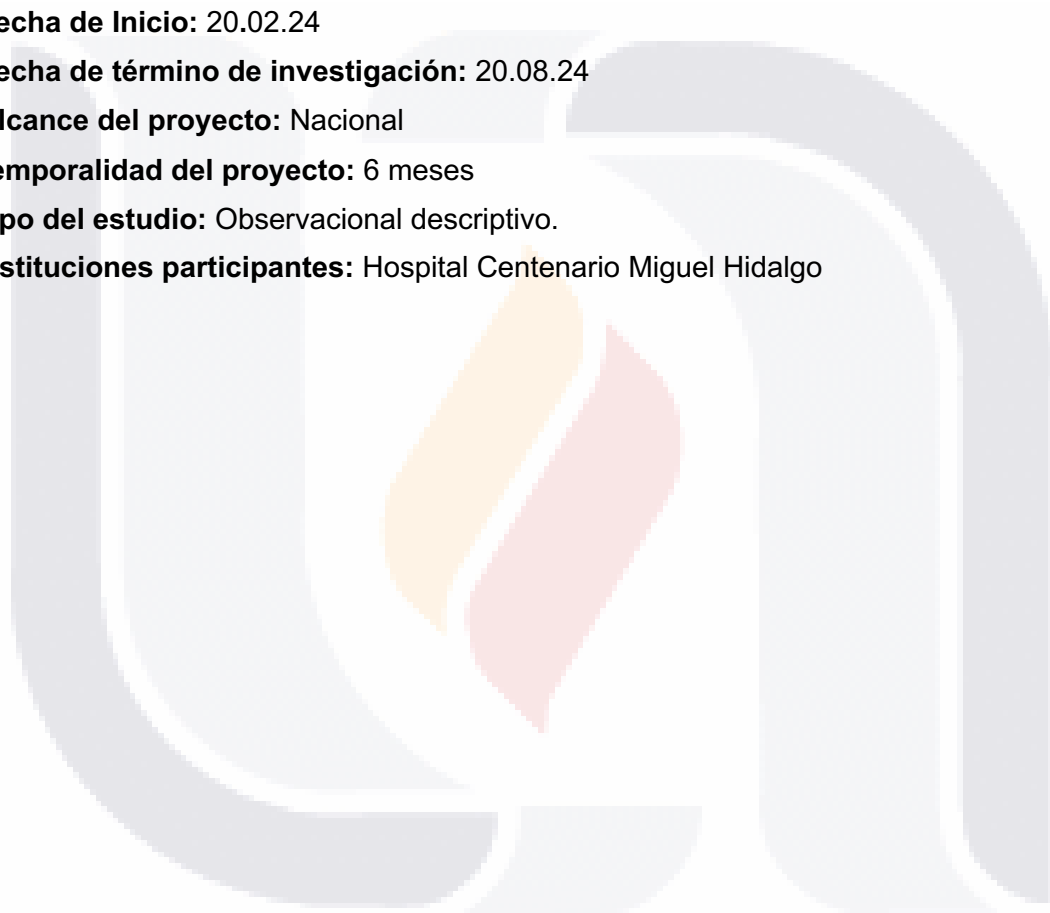
**Fecha de término de investigación:** 20.08.24

**Alcance del proyecto:** Nacional

**Temporalidad del proyecto:** 6 meses

**Tipo del estudio:** Observacional descriptivo.

**Instituciones participantes:** Hospital Centenario Miguel Hidalgo



## EQUIPO DE TRABAJO

### RESPONSABLES

**Nombre:** Roberto Carlos Roque Flores

**Grado académico:** Médico General

**Centro:** Centenario Hospital Miguel Hidalgo

**Teléfono celular:** 3112664728

**Correo electrónico:** robeerto\_o@hotmail.com

### ASESOR

**Nombre:** Elizabeth Guadalupe Hernández Infante

**Grado académico:** Médico Especialista en Medicina Interna y Nefrología

**Especialidad:** Nefrología

**Centro:** Centenario Hospital Miguel Hidalgo

**Departamento:** Nefrología

**Teléfono celular:** 449 5131832

**Correo electrónico:** nefrologiahgm777@gmail.com

### ASESOR METODOLÓGICO

**Nombre:** Dr. Alfredo Chew Wong

**Grado académico:** Médico Especialista en Medicina Interna y Nefrología

**Especialidad:** Nefrología

**Centro:** Centenario Hospital Miguel Hidalgo

**Departamento:** Nefrología

**Teléfono celular:** 449 8943467

**Correo electrónico:** acheww@yahoo.com



"HALLAZGOS CLÍNICOS EN BIOPSIA DE RIÑÓN EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO."

HOJA DE AUTORIZACIONES

DR. FELIPE DE JESUS FLORES PARKMAN SEVILLA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. ALFREDO CHEW WONG  
JEFE DEL SERVICIO DE NEFROLOGÍA

DR. ALFREDO CHEW WONG  
PROFESOR TITULAR DEL PROGRADO EN NEFROLOGÍA  
ASESOR DE TESIS

DRA. ELIZABETH GUADALUPE HERNÁNDEZ INFANTE  
ASESOR DE TESIS



449 9 94 67 20



www.issea.gob.mx



Av. Manuel Gómez Morán S/N  
Fracc. Alameda, C.P. 20259



Aguascalientes, Ags. 6 de Enero de 2025

**DR. FELIPE DE JESÚS FLORES PARKMAN SEVILLA**  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**  
**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

**PRESENTE**

Estimado doctor Flores Parkman Sevilla en respuesta a la petición hecha por el doctor Roberto Carlos Roque Flores, relacionada a presentar una carta de aceptación de su trabajo de tesis de titulación.

“Hallazgos clínicos en biopsia de riñón en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo”

Me permito informarle que, una vez corregido y aceptado el documento, considero que cumple cabalmente con los requisitos para su aceptación e impresión final.

Sin más por el momento aprovecho la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

-----  
**DR. ALFREDO CHEW WONG**  
**ASESOR**

-----  
**DRA. ELIZABETH GUADALUPE HERNÁNDEZ INFANTE**  
**ASESOR**



449 9 94 67 20



[www.issea.gob.mx](http://www.issea.gob.mx)



Av. Manuel Gómez Morin S/N  
Fracc. Alameda, C. P. 20259



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES



**DR. SERGIO RAMÍREZ GÓNZALEZ**  
**DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PRESENTE**

Por medio de la presente como TUTORES designados del estudiante **ROBERTO CARLOS ROQUE FLORES** con ID: 345583 quien realizó la tesis titulada: **“HALLAZGOS CLÍNICOS EN BIOPSIA DE RIÑÓN EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO.”**, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda proceder a imprimirlo, así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

**DR. ALFREDO CHEW WONG**  
Tutor de tesis. Nefrología. Centenario Hospital Miguel Hidalgo

**DRA. ELIZABETH GUADALUPE HERNÁNDEZ INFANTE**  
Tutor de tesis. Nefrología. Centenario Hospital Miguel Hidalgo

Aguascalientes, Ags., Enero de 2025

\*c.c.p. interesado

•c.c.p- Secretaria Técnica del Programa de Posgrado



449 9 94 67 20



www.issea.gob.mx



Av. Manuel Gómez Morán S/N  
Fracc. Alameda, C.P. 20259

## COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

CEI-CI/063/24

Aguascalientes, Ágs., a 25 de julio de 2024

**DR. ROBERTO CARLOS ROQUE FLORES**  
R3 NEFROLOGÍA  
INVESTIGADOR PRINCIPAL

En cumplimiento con las Buenas Prácticas Clínicas y la Legislación Mexicana vigente en materia de investigación clínica, el Comité de Investigación y de Ética en Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, han decidido **APROBAR** el proyecto de investigación para llevar a cabo en este Hospital, titulado:

**"HALLAZGOS CLÍNICOS EN BIOPSIA DE RIÑÓN EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO"**

**Autores:** **DRA. ELIZABETH GUADALUPE HERNÁNDEZ INFANTE.- Médico Especialista de Nefrología**  
**DR. ALFREDO CHEW WONG.- Médico Especialista de Nefrología**

En virtud de que se cumplió con los requisitos establecidos por ambos comités por cual se otorga el número de registro: **2024-R-05**

Con tiempo de vigencia: **6 meses de julio de 2024 a enero de 2025**

Sin otro particular, se solicita a los investigadores ajustarse a su periodo de vigencia del proyecto, reportar avances del proyecto de forma semestral en el mes de diciembre mediante el formato de "Avances de protocolos" y al concluirse, reportar estado del estudio, incidencias y eventos, además entregar resumen de resultados obtenidos y de los productos generados.

**ATENTAMENTE**




**DR. SALVADOR ISRAEL MACÍAS HERNÁNDEZ**  
ENCARGADO DE LA PRESIDENCIA DEL COMITÉ  
DE INVESTIGACIÓN



**DR. JAIME ASAEL LÓPEZ VALDEZ**  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN  
VOCAL SECRETARIO DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

SIM /JALY /gchb\*



 449 9 94 67 20

[www.esca.gob.mx](http://www.esca.gob.mx)

 Av. Manuel Gómez Morán S/N  
Fracc. Alameda, C.P. 20259



**AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis asesores de tesis, al igual que a todos mis maestros de posgrado por haberme brindado de su valioso tiempo y experiencia en mi proceso de aprendizaje.





## DEDICATORIAS

El presente trabajo está dedicado a mi familia, en especial a mis padres, hermana y mi futura prometida.



**ÍNDICE GENERAL**

<b>Contenido</b>	<b>No. página</b>
ÍNDICE GENERAL	1
ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE GRÁFICAS Y FIGURAS	4
ACRONIMOS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
MARCO TEÓRICO	10
JUSTIFICACIÓN	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	15
HIPÓTESIS	15
OBJETIVO PRIMARIO	15
OBJETIVOS SECUNDARIOS	15
METODOLOGÍA	15
Diseño del estudio	15
Universo de estudio	16
Tipo de muestreo	16
Cálculo de tamaño de muestra	16
Temporalidad	16
Lugar	16
Criterios de inclusión	16
Criterios de exclusión	16
Criterios de eliminación	16
Variables	16
Variables dependientes	16
Variables independientes	16
Material y equipos	17
Recursos	17
Plan de análisis de datos	17
Consideraciones éticas	17
Conflicto de interés	18
Recursos financieros	18

Recursos humanos	18
Factibilidad	18
Aspectos de bioseguridad	18
Potencial conflicto de interés	18
Definición de variables	18
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN	29
CONCLUSIONES	36
GLOSARIO	37
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	43
Hoja de recolección de datos	43
Cronograma de actividades	44



**ÍNDICE TABLAS**

	No. página
<b>Tabla 1.</b> Características de la población general.	22
<b>Tabla 2.</b> Características de la población por comórbido conocido al momento de la biopsia.	24
<b>Tabla 3.</b> Características clínicas de pacientes con diagnóstico histológico de GSFS.	25
<b>Tabla 4.</b> Características clínicas por principal diagnóstico histológico	25
<b>Tabla 5.</b> Características clínicas por principal indicación de biopsia.	28
<b>Tabla 6.</b> Comparación de pacientes con GSFS.	31
<b>Tabla 7.</b> Comparación de pacientes con GSFS con síndrome nefrótico como indicación de biopsia.	33
<b>Tabla 8.</b> Comparación de tasa de filtrado glomerular estimada y creatinina sérica en distintas series.	34
<b>Tabla 9.</b> Pacientes con diagnóstico de diabetes al momento de la biopsia en distintas series.	34
<b>Tabla 10.</b> Representación de NIgA en distintas series.	35

**ÍNDICE GRÁFICAS Y FIGURAS**

	No. página
<b>Gráfica 1.</b> Distribución de diagnóstico histológico.	22
<b>Gráfica 2.</b> Distribución de subclases histológicas.	26
	No. Página
<b>Figura 1.</b> Características clínicas reportadas por distintas series del país.	29
<b>Figura 2.</b> Incidencia de principales glomerulopatías reportadas por distintas series del país.	31
<b>Figura 3.</b> Clases histológicas de nefritis lúpica reportadas por distintas series del país.	32
<b>Figura 4.</b> Comparación de indicación de biopsia en distintas series.	33

## ACRÓNIMOS

**CHMH** Centenario Hospital Miguel Hidalgo

**ECM** Enfermedad de Cambios Mínimos

**ERC** Enfermedad Renal Crónica

**GD** Glomerulopatía Diabética

**GSFS** Glomeruloesclerosis focal y segmentaria

**NlgA** Nefropatía por IgA

**KDIGO** Kidney Disease Improving Global Outcomes

**eTFGcr** Tasa de filtrado glomerular estimada por creatinina

**IMSS 46 GDL** Hospital General Regional no. 46 IMSS, Jalisco.

**INCMNSZ**, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, CDMX.

**HGM**, Hospital General de México Eduardo Liceaga, CDMX.

**HC GDL**, Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Jalisco.

**PEMEX HCSAE**, Hospital Central Sur Alta Especialidad PEMEX, CDMX.



## RESUMEN

### INTRODUCCIÓN:

La enfermedad renal crónica supone una gran carga asistencial y económica para los sistemas de salud. Son múltiples las etiologías, dentro ellas las glomerulopatías resultantes de procesos patológicos complejos. La nefropatía IgA (NIgA) se considera la más común a nivel mundial, sin embargo, en los adultos la incidencia regional es muy heterogénea.

El Centenario Hospital Miguel Hidalgo (CHMH), es centro de referencia de nefrología de Aguascalientes, posee base de datos de biopsia renal representativa del estado y la región.

### JUSTIFICACIÓN:

La incidencia de glomerulopatía varía por área geográfica, aun dentro de un país, por lo que consideramos se debe de contar con un registro de la epidemiología local de nuestro centro.

### OBJETIVO GENERAL:

Determinar la incidencia de distintas glomerulopatías en los pacientes referidos al Centenario Hospital Miguel Hidalgo, en los últimos doce años.

### METODOLOGÍA:

Estudio observacional descriptivo retrospectivo de los reportes de biopsia de riñón nativo de mayo 2012 a junio 2024 del servicio de Patología del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, de pacientes mayores de 18 años con expediente completo, llevando a cabo una correlación clínico-patológica.

### RESULTADOS:

En esta serie de 118 biopsias, la más incidente GSFS con 38%, seguido de nefritis lúpica con 25% y NTI 9.3%, NIgA fue el cuarto lugar con 7.6%. Resultados similares a centros de la misma región del país. De los casos de GSFS la variedad NOS represento 71%.

### CONCLUSIÓN:

A diferencia de lo reportado a nivel mundial, en el CHMH fue más común GSFS que NIgA. Por lo que consideramos que la incidencia de glomerulopatías es una estadística que no se puede universalizar.

### PALABRAS CLAVE:

Glomerulopatías, Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Epidemiología, Incidencia, correlación clínica.

## ABSTRACT

### INTRODUCTION:

Chronic kidney disease represents a great deal of economic and care burden for healthcare systems. There are multiple etiologies, including glomerulopathies resulting from complex pathological issues. IgA nephropathy (IGN) is considered the most common glomerulopathy worldwide, however in adults the regional incidence is very heterogeneous. Centenario Hospital Miguel Hidalgo (CHMH), is a nephrology reference center in Aguascalientes, and holds a renal biopsy database representative of the state and the region.

### JUSTIFICATION:

The incidence of glomerulopathy varies by geographic area, even within a country, so we consider that a registry of the local epidemiology of our center should be held.

### GENERAL OBJECTIVE:

To determine the incidence of different glomerulopathies in patients referred to Centenario Hospital Miguel Hidalgo, in the last twelve years.

### METHODOLOGY:

Retrospective, descriptive and observational study of native kidney biopsy reports from May 2012 to June 2024 from the Pathology service of the Centenario Hospital Miguel Hidalgo, from patients over 18 years of age with complete records, carrying out a clinicopathological correlation.

### RESULTS:

In this series of 118 biopsies, the most common was FSGS with 38%, followed by lupus nephritis with 25% and TIN 9.3%, IgAN was fourth with 7.6%. Results are similar to centers in the same region of the country. Among the FSGS cases, the NOS variety represented 71%.

### CONCLUSION:

Unlike worldwide reports, at CHMH the FSGS was more common than IgAN, Therefore, we consider that the incidence of glomerulopathies is a statistic that cannot be universalized.

**KEYWORDS:** Glomerulopathies, Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Epidemiology, Incidence, clinical correlation.



## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica en México y el mundo supone una gran carga asistencial y económica para los sistemas de salud y los pacientes. Esta enfermedad cuenta múltiples etiologías, dentro de ellas un porcentaje importante corresponde a las glomerulopatías, entendiéndose por glomerulopatía un término general que se refiere a un grupo de enfermedades que afectan los glomérulos, las unidades funcionales básicas de los riñones. Las glomerulopatías representan un desafío diagnóstico significativo en el ámbito de la nefrología, con repercusiones diversas y significativas en la salud y calidad de vida de los pacientes. En este contexto, el estudio de las características clínicas e histopatológicas de las glomerulopatías se convierte en un aspecto fundamental para comprender su etiología, presentación, tratamiento adecuado y progresión.

El Centenario Hospital Miguel Hidalgo, como centro de referencia de nefrología dentro del estado de Aguascalientes y la región del Bajío, desempeña un papel crucial en la atención y el estudio de pacientes con afecciones glomerulares, ya que cuenta con un Nefropatólogo adscrito al servicio de Patología, en donde se cuenta hasta la fecha con un total de 936 biopsias renales de las cuales 252 son de riñón nativo.

El objetivo del presente estudio es profundizar en el conocimiento de las glomerulopatías encontradas en los pacientes referidos a nuestro centro, describiendo los principales hallazgos histopatológicos y su correlación con las características clínicas de los pacientes referidos. A este respecto se examinarán aspectos como la presentación clínica, que incluye los signos y síntomas del paciente, así como el síndrome glomerular al momento de la presentación. También se consignarán los estudios inmunológicos disponibles para su correlación clínica.

Al abordar estas enfermedades desde una perspectiva clínica e histopatológica integrada, este estudio no solo busca contribuir al conocimiento científico en el campo de la nefrología, sino también proporcionar información valiosa que pueda ser utilizada en la práctica clínica diaria de nuestro centro y nuestra región. Se espera que los resultados obtenidos contribuyan a un mejor abordaje diagnóstico y terapéutico de los pacientes con glomerulopatías atendidos en esta región.

Además, se persigue un objetivo secundario de comparación, que consiste en contrastar la epidemiología de las glomerulopatías diagnosticadas por biopsia renal en la región a la cual presta servicio el Centenario Hospital Miguel Hidalgo con los datos reportados en series nacionales e internacionales. Esta comparación permitirá contextualizar los hallazgos locales en un marco más

amplio y contribuirá a una mejor comprensión de la distribución de estas enfermedades a nivel nacional y global.

En resumen, esta investigación tiene como objetivo cubrir el vacío de no contar con un registro epidemiológico propio de nuestro centro, además de ofrecer una visión integral y detallada de las glomerulopatías en pacientes atendidos en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, con la aspiración de avanzar hacia una mejor comprensión y tratamiento de estas enfermedades nefrológicas. Cabe mencionar que, a diferencia de los estudios ya publicados de nefropatía en el Estado de Aguascalientes, este incluirá la correlación clínico-patológica de cada una de las entidades.



## MARCO TEÓRICO

### Glomerulopatías

Las enfermedades glomerulares, o glomerulopatías como comúnmente se les designa, son un conjunto de enfermedades que se caracterizan por la pérdida de las funciones normales del parénquima renal como resultado de procesos patológicos complejos. Esta complejidad está impulsada por el genoma del individuo, exposiciones ambientales únicas y, lo que es más importante, a través de su interacción mediada por respuestas inmunes innatas y adaptativas.<sup>1,2</sup> Se manifiestan clínicamente como síndromes glomerulares que combinan diversos grados de proteinuria, hematuria y/o deterioro de la tasa de filtrado glomerular.<sup>1</sup>

En la mayoría de los registros internacionales de enfermedad renal, las enfermedades glomerulares representan alrededor del 20% al 25% de los casos prevalentes (*Kidney International [2021] 100, S1–S276*). Sin embargo, en niños, adolescentes y adultos jóvenes, la enfermedad glomerular es una de las causas más comunes de enfermedad renal terminal.

El registro de la prevalencia de enfermedades glomerulares en cada región geográfica, puede contribuir de manera significativa a la planificación de futuras investigaciones sobre enfermedades glomerulares, al proporcionar estimaciones realistas del número de casos. Además, explorar las distribuciones de subtipos específicos de enfermedades glomerulares en las distintas regiones geográficas podría revelar nuevos conocimientos sobre la importancia relativa de las influencias genéticas y ambientales en la epidemiología de las enfermedades glomerulares.<sup>2</sup>

### Epidemiología en relación con la edad

La frecuencia de enfermedades glomerulares específicas varía a lo largo de la vida. Enfermedad de cambios mínimos (ECM), glomeruloesclerosis focal y segmentaria (FSGS) y la Nefropatía IgA (NIgAV) son las principales enfermedades glomerulares en niños, con algunas variaciones regionales. Aunque la ECM y la NIgA son más prevalentes en los niños, la mayoría de los casos de NIgA y GEFS se diagnostican en edad adulta. En los adultos, la diferencia regional en epidemiología se vuelve más clara.<sup>3</sup>

### Epidemiología mundial

En los principales registros / series internacionales que reportan la prevalencia de enfermedad glomerular como la revisión bibliográfica realizada por Anita McGrogan y publicada en 2011 (*Nephrol Dial Transplant (2011) 26: 414–430*) donde reporta 40 estudios de incidencia de glomerulopatías

primarias de Europa, América del Norte y del Sur, Canadá, Australia y Medio Oriente, se reporta a la nefropatía IgA como la glomerulopatía más común a nivel mundial, en el mismo tenor lo hace TaggedPUdeme Ekrikpo reportando que en países de ingresos altos la nefropatía por IgA es la enfermedad glomerular primaria dominante.<sup>4</sup>

En un artículo publicado Michelle M. O'Shaughnessy, et.al. en 2018 (*Nephrol Dial Transplant (2018) 33: 661–669*) se realizó recolección de datos de 29 centros de Nefropatología en EE. UU., Canadá, Europa, Asia y América Latina, donde encontraron que la Glomeruloesclerosis Focal y Segmentaria (FSGS) y la Glomeruloesclerosis Diabética (GD) predominaron en los EE. UU. (cada una comprende el 19% de todos los diagnósticos glomerulares), seguidas de la nefropatía por IgA (NIgA; 12%), la nefropatía membranosa (12%) y la nefritis Lúpica (10%). La GEFyS también fue común en América Latina (16%), aunque la nefritis lúpica predominó fuertemente en esta región (38%), mientras que la GD diabética (4%) y la NIgA (6%) fueron comparativamente raros. Por el contrario, la NIgA predominó en Europa (22%), donde el segundo diagnóstico más frecuente fue GEFS (15%), y especialmente en Asia (40%), donde el segundo diagnóstico más frecuente fue nefritis Lúpica (17%).<sup>2</sup>

### **Epidemiología nacional**

En México, las Glomerulopatías representan la tercer causa de Enfermedad Renal Crónica.<sup>5</sup> A pesar de su gran relevancia no existe un registro nacional de enfermedades glomerulares, y la epidemiología nacional se realiza con base en algunos reportes de grandes centros de referencia dentro del sistema de salud nacional por ejemplo la base de datos del Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Especialidades No. 1, Servicio de Nefrología. León, Guanajuato, México, también el Hospital General Regional n.o 46 del IMSS, al igual que el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

En un estudio transversal que incluyó registros de biopsia renal de un centro de referencia en el occidente de México, se incluyeron datos desde enero de 2011 a junio de 2020, periodo en el que fueron realizadas 2,135 biopsias renales. Encontraron el diagnóstico de Glomeruloesclerosis Focal y Segmentaria como el de mayor incidencia con el 25.3% de las muestras, seguido de Nefritis Lúpica con 23.4% y Nefropatía por IgA en 10.6%, en donde las catalogadas como glomerulopatías primarias representaron el 65% de los diagnósticos y como síndrome glomerular predominante Síndrome Nefrótico con 42.9% de los casos.<sup>5</sup> Se encontraron diferencias significativas dependiendo del área geográfica de procedencia de la muestra.

En otro estudio donde se recolectaron todas las biopsias de riñón nativo realizadas en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán desde enero de 1998 hasta abril de 2008 donde incluyeron 646 biopsias renales, los autores reportaron una incidencia de 45% de Nefritis Lúpica (mayoritariamente clase IV, 52%), seguida por Glomeruloesclerosis Focal y Segmentaria en 16.4% y Nefropatía membranosa en 9.3%. Se consideraron como primarias el 39.3% de las glomerulopatías, y como síndrome glomerular predominante se reportó el Síndrome Nefrótico en 61.3% de los casos.<sup>6</sup> Cabe destacar la alta prevalencia de Lupus Eritematoso Sistémico (45.7%) en la población de esta serie. Esto pone de manifiesto el gran sesgo que impide generalizar los resultados al resto del país, no solo de este centro, sino de todos los grandes centros de referencia nacional.

### **Epidemiología local**

El estado de Aguascalientes es un centro de referencia regional, el cual cuenta con un registro público de biopsia renal. Sus observaciones son una imagen fiable de la patología renal del estado y la región. En la última década, se han registrado 792 biopsias renales, en donde la edad promedio de los pacientes fue de 34.9 años, con proporción de mujeres del 54.9%. La frecuencia de glomerulopatías en el estado la encabeza la Glomeruloesclerosis Focal y Segmentaria (GEFS) con 31.1%, seguido de Nefropatía Lúpica con 11.9% y en tercer lugar Nefropatía por IgA con 11.2%. Dentro de las subclases de GSFS, la variedad Perihiliar fue mayormente reportada con 40.4% del total. Solo 64 casos de GSFS fueron caracterizados clínicamente, de los cuales el 28.1% presentaron Síndrome Nefrótico.<sup>7</sup>

En recientes publicaciones, se ha denominado al Estado de Aguascalientes como un foco rojo en cuanto a la prevalencia de Enfermedad Renal Crónica (ERC) de causa desconocida en México (representa el 73% de las etiologías en el grupo etario 20-40 años).<sup>7</sup> Según la bibliografía internacional publicada al respecto (*Kidney Int. 2020 September; 98(3): 590–600*) en el 25% de los casos de ERC se puede hacer un diagnóstico etiológico con pruebas genéticas, desafortunadamente sin poder cambiar el curso de la enfermedad sobre todo cuando se presenta fuera de ventana para biopsia renal.<sup>8</sup>

**Biopsia renal**

La biopsia renal es una prueba diagnóstica mediante la cual se obtiene tejido del parénquima renal<sup>9</sup>, existiendo múltiples técnicas para llevarla a cabo, siendo la más común el abordaje percutáneo. La biopsia renal percutánea ha transformado tanto el campo de la nefrología como el de la Nefropatología. Antes de su introducción en la década de 1950, el análisis del tejido renal estaba disponible solo de muestras de autopsias. La biopsia renal percutánea fue descrita por primera vez en 1951 por Iversen y Burn en Copenhague, Dinamarca, y es actualmente el estándar de oro para el diagnóstico para casi todas las enfermedades renales, ya que puede alterar el manejo futuro hasta en un 40-60% de los casos.<sup>6</sup>

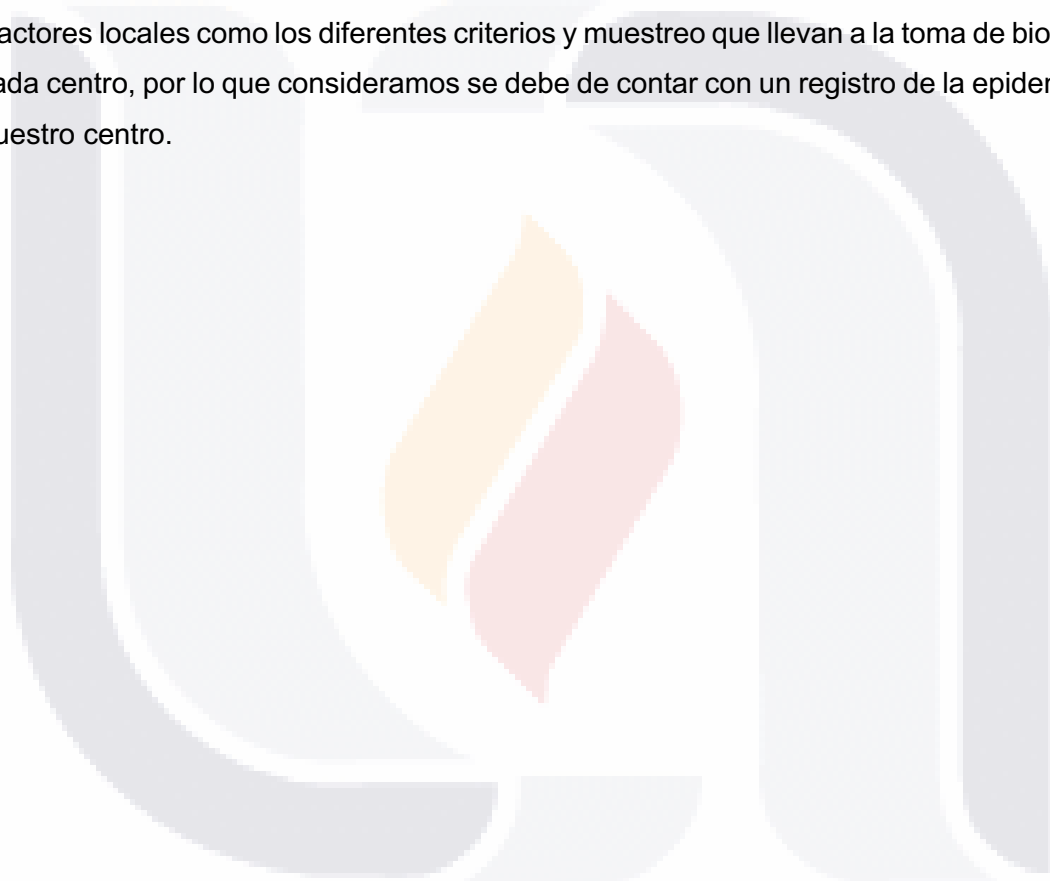
**Indicaciones de biopsia renal**

Las indicaciones de la biopsia renal varían mucho de un paciente a otro. Cuando una anamnesis exhaustiva, exámenes físicos y análisis auxiliares de sangre y orina no permiten al médico llegar a un diagnóstico específico, una biopsia renal suele ofrecer la mayor sensibilidad diagnóstica. Otras veces, se puede realizar una biopsia renal para determinar el grado de afectación crónica del parénquima renal y determinar si la enfermedad podría ser reversible.<sup>1</sup> La biopsia renal se debe de llevar a cabo siempre que los resultados de la misma se espere, modifiquen el tratamiento, cuando información acerca del pronóstico es requerida y siempre y cuando el beneficio supere al riesgo del procedimiento.<sup>10</sup>

## JUSTIFICACIÓN

El estudio de las frecuencias y curso clínico de las glomerulopatías es indispensable para conocer la epidemiología local y las principales causas de enfermedad renal en nuestra población. Con base en esta información se puede realizar comparaciones a nivel nacional e internacional acerca de los diversos factores implicados en la patogénesis de las mismas.

La incidencia de cada tipo de glomerulopatía diagnosticada por biopsia de riñón nativo varía por área geográfica (aun dentro de un mismo país) influenciado por factores medioambientales, y su vez factores locales como los diferentes criterios y muestreo que llevan a la toma de biopsias renales en cada centro, por lo que consideramos se debe de contar con un registro de la epidemiología local de nuestro centro.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la variedad de glomerulopatías reportadas en las biopsias en riñones nativos realizadas en los últimos 12 años en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo?

### HIPÓTESIS

En el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, existe una epidemiología de glomerulopatías diagnosticadas por biopsia en riñones nativos que coincide con lo consignado en el Reporte del Registro Estatal de Enfermedad Renal Crónica.

### OBJETIVO PRIMARIO

Determinar la variedad de glomerulopatías diagnosticadas por biopsia renal en los pacientes referidos al Centenario Hospital Miguel Hidalgo, los últimos 12 años.

### OBJETIVOS SECUNDARIOS

- 1.- Determinar las características clínicas de cada tipo de glomerulopatía en los pacientes referidos al Centenario Hospital Miguel Hidalgo.
- 2.- Describir los principales hallazgos en el sedimento urinario de cada tipo de glomerulopatía en los pacientes referidos al Centenario Hospital Miguel Hidalgo.
- 3.- Determinar cuál es la principal indicación de biopsia renal, en los pacientes referidos al Centenario Hospital Miguel Hidalgo.
- 4.- Comparar la epidemiología en el estado de Aguascalientes de glomerulopatías diagnosticadas por biopsia renal con la reportada a nivel nacional e internacional.

### METODOLOGÍA

#### a *Diseño del estudio*

- Tipo del estudio: Observacional descriptivo.
- Temporalidad: retrospectivo.
- Muestreo: por conveniencia.
- Lugar: Unicéntrico.
- Enmascarado: Sin enmascaramiento.



- b** Universo de estudio: Reportes de biopsia de riñón nativo en la base de datos del servicio de Patología del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.
- c** Tipo de muestreo: por conveniencia.
- d** Cálculo de tamaño de muestra: 252 biopsias renales, que son el número de biopsias de riñón nativo de las que se tiene registro en nuestro centro desde enero 2012 a la fecha.
- e** Temporalidad: Retrospectivo.
- f** Lugar: Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes, Aguascalientes
- g** Criterios de inclusión:
  - Se incluirán todos los pacientes que cuenten con reporte de biopsia renal.
  - Edades elegibles para el estudio: pacientes mayores a 18 años.
  - Sexos elegibles para estudio: Ambos sexos.
  - Acepta Voluntarios Saludables: No Aplica.
  - Consentimiento informado: La naturaleza retrospectiva del estudio con la publicación de datos de manera anónima es el motivo por el cual se prescinde de un consentimiento informado.
- h** Criterios de exclusión:
  - Reportes de biopsia renal con datos incompletos.
  - Reportes de biopsia renal sin diagnóstico definitivo.
  - Reportes de biopsia que consignen muestra insuficiente o inadecuada
- i** Criterios de eliminación: No aplica.
- j** Variables:
  - Variables dependientes
    - Diagnóstico histológico específico
    - Síndrome glomerular de presentación
  - Variables independientes
    - Edad al momento de la biopsia
    - Sexo
    - Grado de proteinuria
    - Estatus de Hipertensión arterial al momento de la biopsia
    - Estatus de Diabetes al momento de la biopsia
    - Estatus de Lupus al momento de la biopsia

- Creatinina sérica al momento de la biopsia
- Albúmina sérica al momento de la biopsia
- Tasa de filtrado glomerular estimada al momento de la biopsia
- Sedimento urinario activo

### **Material y equipos**

#### 1. Recursos:

- Recursos humanos: Residente de tercer año de Nefrología Roberto Carlos Roque Flores.
- Recursos materiales: Resultados de biopsias renales de riñón nativo del servicio de Nefropatología del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, equipo de cómputo.

#### 2. Plan de análisis de datos:

Se pretende crear un concentrado de datos con base en los resultados de biopsias renal de riñón nativo tomando en cuenta el diagnóstico definitivo y descripción de cada compartimento (glomérulos, mesangio, túbulos-intersticio y vasos sanguíneos), además de la información consignada en los expedientes electrónicos lo cual permitirá caracterizar y correlacionar de manera clínico-anatomopatológica a los pacientes.

#### 3. Consideraciones éticas:

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, cuya información se obtendrá de los expedientes clínicos que cumplan los criterios de selección, lo cual, de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud Título segundo, Capítulo I, ARTÍCULO 17 no implica riesgo para el paciente, y no afecta grupos vulnerables.

Este protocolo de investigación cumple con las consideraciones emitidas en el código Núremberg, la declaración del Helsinki, promulgada en 1964 y sus diversas modificaciones incluyendo la actualización de fortaleza, Brasil 2013, así como las pautas internacionales para la intervención médica con seres humanos, adoptadas por la OMS y el consejo de organizaciones internacionales para investigaciones con seres humanos; en México, cumple lo establecido con la Ley general de Salud y el IFAI, en materia de investigación para la salud y protección de datos personales.

El presente trabajo investigará las características clínicas en biopsia de riñón en el centenario hospital miguel hidalo, por lo que aportará información que podrá compararse con lo observado en otras poblaciones, para desarrollar futuros trabajos de investigación que permitan establecer protocolos de manejo en nuestro medio.

Por tratarse de una investigación documental en el balance riesgo/beneficio, se considera que no genera riesgo ni beneficio al paciente en cuestión, únicamente tiene la finalidad de generar conocimiento que de la pauta a futuras investigaciones.

4. Conflicto de interés: Ninguno.
5. Recursos financieros: Ninguno.
6. Recursos humanos: Residente de tercer año de Nefrología Roberto Carlos Roque Flores.
7. Factibilidad:  
El presente protocolo es factible debido a que se cuenta con el acceso a los resultados de biopsias en riñones nativos del servicio de Patología de nuestro hospital al igual que acceso a la información consignada en los expedientes físicos y electrónicos.
8. Aspectos de bioseguridad: Ninguno.
9. Potencial conflicto de interés: Ninguno.

Definición de variables: **Unidades de medición**

<b>TABLA 1. DEFINICIÓN DE VARIABLES</b>				
<b>Definición conceptual</b>	<b>Significado</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Unidades de Medición</b>	<b>Valores posibles</b>
<b>Variables dependientes</b>				
Hallazgos histológicos específicos	Características particulares y detalladas observadas al examinar la estructura	Cualitativa nominal	NA	NA

	microscópica del tejido obtenido por biopsia renal, caracterización y clasificación de las condiciones patológicas del tejido renal.			
Síndrome glomerular de presentación.	Síndrome glomerular clínico presentado al momento de la biopsia renal.	Cualitativa nominal	NA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Síndrome Nefrítico</li> <li>2. Síndrome Nefrótico</li> <li>3. Síndrome Nefrítico/ Nefrótico</li> <li>4. Proteinuria</li> <li>5. Hematuria</li> <li>6. Proteinuria-Hematuria</li> </ol>
<b>Variables independientes</b>				
Diagnóstico histológico	Diagnóstico hecho con base en interpretación de los hallazgos de la biopsia renal, haciendo correlación con los hallazgos clínicos.	Cualitativa nominal	NA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Nefropatía por IgA.</li> <li>2.- Glomerulo esclerosis focal y segmentaria.</li> <li>3.- Enfermedad de cambios minimos.</li> <li>4.- Nefropatía Membranosa</li> <li>5.- Nefritis Lúpica</li> <li>6.- Nefropatía Diabetica</li> <li>7.- Otros</li> </ol>
Sexo	Se refiere a las características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas de la especie humana, sobre todo relacionadas a funciones de procreación. Se suele diferenciar entre el sexo de	Cualitativa Dicotómica	N/A	<ol style="list-style-type: none"> <li>0.- Hombre</li> <li>1.-Mujer</li> </ol>

	mujer y hombre según sus características sexuales primarias y secundarias.			
Edad al momento de la biopsia	Años del paciente cumplidos al momento que se somete a la biopsia renal.	Cuantitativa continua	Años	>18
Grado de proteinuria	Cantidad en la cual se encuentran presentes proteínas en la orina del paciente al momento de la biopsia.	Cuantitativa continua	gramos en 24hrs	0-44
Síndrome Nefrótico	Síndrome glomerular que se caracteriza por proteinuria > 3.5g/día y hipoalbuminemia sérica < 3.5gr/dL	Cualitativa dicotomica	NA	0.- No 1.- Si
Estatus de Hipertensión arterial al momento de la biopsia	Presencia o ausencia de hipertensión arterial en el paciente al momento de la biopsia.	Cualitativa dicotomica	NA	0.- No 1.- Si
Estatus de Diabetes al momento de la biopsia	Presencia o ausencia de Diabetes tipo 1 o 2 en el paciente al momento de la biopsia.	Cualitativa dicotomica	NA	0.- No 1.- Si
Diagnóstico de Lupus	Presencia o ausencia de Lupus en el paciente al momento de la biopsia.	Cualitativa dicotomica	NA	0.- No 1.- Si
Creatinina sérica al momento de la biopsia	Nivel de creatinina sérica del paciente reportado por el laboratorio al momento de la biopsia renal.	Cuantitativa continua	mg/dL	0.5-10

Albumina sérica al momento de la biopsia	Nivel de albumina sérica del paciente reportado por el laboratorio al momento de la biopsia renal.	Cuantitativa continua	g/dL	2-5
Tasa de filtrado glomerular estimada al momento de la biopsia.	Volumen estimado de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman, estimado con el calculo de la formula CKD-EPI 2021 utilizando creatinina sérica.	Cuantitativa continua	ml/min/1.73mts2	NA
Sedimento urinario activo.	Presencia en el sedimento urinario de al menos 40% eritrocitos dismórficos y/o 5% de acantocitos y/o 1 cilindro eritrocitario.	Cualitativa dicotomica	NA	0.- No 1.- Si
Estadio de Enfermedad Renal Crónica por KDIGO	Los estadios de ERC según KDIGO clasifican el daño renal según la tasa de filtración glomerular, siendo el peor el grado V.	Cuantitativa continua	NA	1.- I >90ml/min/1.73mts2. 2.- II <90 - >60ml/min/1.73mts2. 3.- IIIA <60- >45ml/min/1.73mts2. 4.- IIIB <45- >30ml/min/1.73mts2. 5.- IV <30- >15ml/min/1.73mts2. 6.- V <15 ml/min/1.73mts2.

**RESULTADOS**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS BASALES DE LA TOTALIDAD DE LA MUESTRA.**

En la revisión de la base de datos en el periodo comprendido de mayo de 2012 a junio de 2024, se identificaron un total de 129 biopsias de riñón nativo que cumplían con los criterios de inclusión. De estas, se excluyeron 11 debido a la falta de datos en el expediente clínico, conformando así una muestra final de 118 biopsias incluidas en el análisis, encontrando las siguientes características generales de la población (tabla 1.):

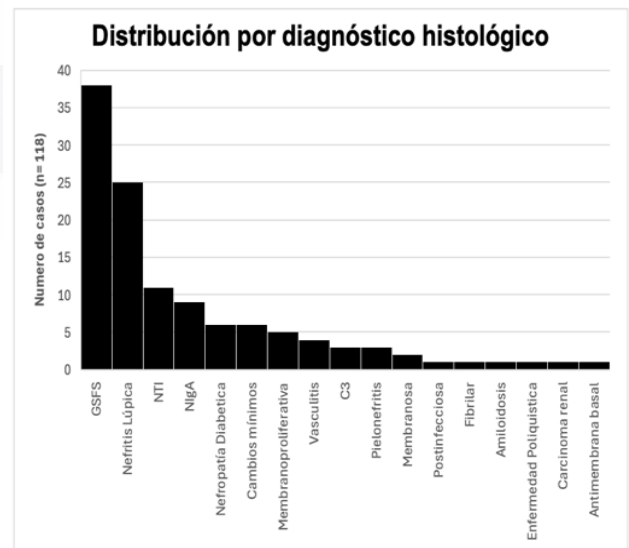
El sexo mayoritario fue el femenino, representando el 54.7% de la muestra. El 57% del total correspondía al grupo etario de 18 a 30 años, con una edad promedio de 34 ± 14 años. El 45.2% de la población presentaba al menos un comórbido al momento de la biopsia, siendo el más prevalente la hipertensión arterial (33%), seguido del lupus eritematoso sistémico (17%).

La principal indicación de biopsia en esta población fue la proteinuria (37%), seguida de proteinuria / hematuria (23.9%) y el síndrome nefrótico (17.9%). De los pacientes biopsiados por proteinuria, solo el 6.8% se encontraba en rangos nefróticos. El promedio de proteinuria en estos casos fue de 1.36 ± 1.32 g/g.

Respecto a las características clínicas de los 118 casos, el grado de afectación de enfermedad renal crónica (ERC) mayormente biopsiado correspondió a los estadios IIIA y IIIB (25.6%), seguido del estadio I (22.2%).

Tabla 1. Características de la población general

Característica	Valor
<b>Total de biopsias analizadas</b>	<b>118</b>
<b>Sexo femenino</b>	54.70%
<b>Edad promedio (años)</b>	34 ± 14
<b>Pacientes con al menos un comórbido</b>	45.20%
<b>Comórbido más prevalente</b>	Hipertensión arterial (33%)
<b>Segundo comórbido más prevalente</b>	Lupus Eritematoso Sistémico (17%)
<b>Principal indicación de biopsia</b>	Proteinuria (37%)
<b>Segundo lugar indicación de biopsia</b>	Hematuria / Proteinuria (23.9%)
<b>Media de proteinuria (g/g)</b>	2.96 ± 4.4
<b>Media de creatinina sérica (mg/dL)</b>	1.97 ± 1.74
<b>Media de eFTG (ml/min/1.73m<sup>2</sup>)</b>	61.54 ± 34.9
<b>Media de albúmina sérica (g/dL)</b>	3.26 ± 1.04
<b>Estadio KDIGO más frecuente</b>	IIIA / IIIB (25.6%)
<b>Diagnóstico histológico principal</b>	GSFS (32.4%)
<b>Segundo diagnóstico más frecuente</b>	Nefritis lúpica (21.3%)
<b>Tercer diagnóstico más frecuente</b>	NTI (9.4%)



Gráfica 1. Distribución por diagnóstico histológico.

La media de creatinina sérica fue de  $1.97 \pm 1.74$  mg/dL, con una tasa de filtrado glomerular estimada (eTFG) promedio de  $61.54 \pm 34.9$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup> y niveles de albúmina sérica de  $3.26 \pm 1.04$  g/dL. Los tres principales diagnósticos histológicos encontrados fueron glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GEFS) en el 32.4%, nefritis lúpica en el 21.3% y nefritis túbulo-intersticial (NTI) en el 9.4% de los casos (Gráfica 1).

## **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS POR SUBGRUPO DE COMÓRBIDO.**

### **Pacientes con diagnóstico de síndrome nefrótico al momento de la biopsia:**

En este subgrupo, se incluyeron 24 pacientes, lo que representa el 20.5% del total de la muestra. El 41% de ellos tenía al menos un comórbido conocido al momento de la biopsia. La mayoría pertenecía al grupo etario de 18 a 30 años (58%), con una edad promedio de  $32 \pm 14$  años, y dos de cada tres eran del sexo femenino. La media de proteinuria fue de  $7.77 \pm 5.11$  g/g, con una eTFG promedio de  $65.14 \pm 32.79$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, niveles de creatinina sérica promedio de  $1.51 \pm 0.81$  mg/dL y albúmina sérica de  $2.21 \pm 0.68$  g/dL. El principal diagnóstico histológico fue nefritis lúpica (33.3%), en la que la clase IV representó el 87.5%, seguido de GEFS (20.8%), donde la clase NOS representó el 60% (Tabla 2.).

### **Pacientes con diagnóstico de lupus eritematoso sistémico al momento de la biopsia:**

Este subgrupo incluyó al 17.09% del total de la muestra, con una predominancia de mujeres (85%) y pertenecientes al grupo etario de 18 a 30 años (60%), con una edad promedio de  $31 \pm 10$  años. Las principales indicaciones de biopsia fueron hematuria/proteinuria (50%) y síndrome nefrótico (30%). Clínicamente, el 40% de los pacientes presentaba hipertensión arterial, y no se reportaron casos de diabetes. En cuanto a la función renal, la mayoría se encontraba en los estadios I y IIIA/B de KDIGO (35% en ambos casos). La media de proteinuria fue de  $3.04 \pm 2.86$  g/g, la creatinina sérica promedio fue de  $1.56 \pm 1.24$  mg/dL, la eTFG promedio fue de  $72.3 \pm 41.71$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, y los niveles de albúmina sérica promediaron  $2.68 \pm 0.94$  g/dL. El principal diagnóstico histológico fue nefritis lúpica clase IV (50%), seguido de nefritis lúpica clase III (30%) y un caso aislado de nefropatía por IgA (5%).

### **Pacientes con diagnóstico de diabetes al momento de la biopsia:**

El 9.4% de la muestra tenía diagnóstico de diabetes al momento de la biopsia. Este subgrupo se caracterizó por una mayor representación del sexo femenino (63.6%) y del grupo etario mayor de 51 años (54.5%), con una edad promedio de  $46 \pm 17$  años. Las principales indicaciones de biopsia fueron glomerulonefritis rápidamente progresiva (GNRP) en el 36.3% y proteinuria/hematuria en el



27.2%, mayoritariamente en rango no nefrótico (60%). En cuanto a las características clínicas, el 54.5% de los pacientes se encontraba en los estadios I a IIIB de KDIGO. La creatinina sérica promedio fue de  $2.98 \pm 2.50$  mg/dL, la eTFG promedio fue de  $43.63 \pm 34.41$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, la proteinuria promedio fue de  $1.71 \pm 1.75$  g/g y la albúmina sérica promedio fue de  $2.94 \pm 0.55$  g/dL. El diagnóstico histológico más frecuente fue nefropatía diabética aislada (55.5%), seguido de otras entidades como NTI aguda (11.1%), nefritis lúpica clase V (11.1%), GEFS (11.1%, variedad parahiliar) y glomerulonefritis membranoproliferativa (11.1%).

#### **Pacientes sin comórbidos conocidos al momento de la biopsia:**

Este subgrupo representó el 54.7% del total de la muestra. Se caracterizó por una mayor proporción de hombres (54.6%) del grupo etario de 18 a 30 años (59.7%), con una edad promedio de  $32 \pm 13$  años. La principal indicación de biopsia fue proteinuria (48.4%), mayoritariamente en rango no nefrótico (93.5%). Respecto a la función renal, la eTFG promedio fue de  $65.27 \pm 33.41$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, la creatinina sérica promedio fue de  $1.81 \pm 1.6$  mg/dL, la albúmina sérica promedio fue de  $3.44 \pm 1.1$  g/dL y la proteinuria promedio fue de  $2.96 \pm 4.4$  g/g. La mayoría se encontraba en estadio KDIGO II (34.4%), seguido de IIIA/B (24.1%). El diagnóstico histológico principal fue GEFS (40%), de la cual la variedad NOS representó el 73%, y solo el 19.2% cumplía criterios para síndrome nefrótico. Como segunda entidad se identificó NTI (13.8%), seguida de nefropatía por IgA (10.7%).

Tabla 2. Características de la población por comórbido conocido al momento de la biopsia.

<b>Subgrupo por comórbido conocido</b>	<b>Edad promedio (años)</b>	<b>Creatinina sérica (mg/dL)</b>	<b>eTFG (ml/min/1.73m<sup>2</sup>)</b>	<b>Albúmina sérica (g/dL)</b>	<b>Proteinuria (g/g)</b>
Totalidad de la muestra	$34 \pm 14$	$1.97 \pm 1.74$	$61.54 \pm 34.9$	$3.26 \pm 1.04$	$2.96 \pm 4.4$
Síndrome nefrótico	$32 \pm 14$	$1.51 \pm 0.81$	$65.14 \pm 32.79$	$2.21 \pm 0.68$	$7.77 \pm 5.11$
Lupus Eritematoso Sistémico (LES)	$31 \pm 10$	$1.56 \pm 1.24$	$72.3 \pm 41.71$	$2.68 \pm 0.94$	$3.04 \pm 2.86$
Diabetes	$46 \pm 17$	$2.98 \pm 2.50$	$43.63 \pm 34.41$	$2.94 \pm 0.55$	$1.71 \pm 1.75$
Sin comórbidos conocidos	$32 \pm 13$	$1.81 \pm 1.6$	$65.27 \pm 33.41$	$3.44 \pm 1.1$	$2.96 \pm 4.4$

#### **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS POR PRINCIPALES GLOMERULOPATÍAS.**

Dentro de los diagnósticos histológicos encontrados en la presente revisión, los tres primeros en orden de frecuencia fueron: GSFS, representando el 32.4%, seguido de Nefritis Lúpica en el 21.3%

y NTI en 9.4%. A continuación se describen las características clínicas de los pacientes (Tabla 3.):

Tabla 3. Características de la población por principal diagnóstico histológico.

Subgrupo por diagnóstico histológico	Edad promedio (años)	Creatinina sérica (mg/dL)	eTFG (mL/min/1.73m <sup>2</sup> )	Albúmina sérica (g/dL)	Proteinuria (g/g)
GSFS	30 ± 12	1.58 ± 0.81	65.57 ± 30.65	3.70 ± 1.00	2.31 ± 4.01
Nefritis lúpica	32 ± 13	1.52 ± 1.14	71.04 ± 38.62	2.63 ± 0.91	2.81 ± 2.54
NTI	43 ± 14	4.24 ± 3.36	31.00 ± 23.28	3.48 ± 1.19	1.70 ± 1.31

### Pacientes con diagnóstico histológico de GSFS:

La media de los pacientes diagnosticados con GSFS tenía una edad de 30 +/- 12 años, siendo mayoritariamente del sexo masculino (52%). El 31.5% se conocían con hipertensión arterial al momento de la biopsia y solo el 2.6% con diabetes. El resto (68.4%) no tenían un comórbido conocido. Con respecto a la función renal, el promedio de creatinina sérica fue 1.58 +/- 0.81 mg/dL, y el promedio de eTFGcr se encontró en 65.57 +/- 30.65 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. Mayoritariamente, se encontraban en el estadio KDIGO II (36.8%), seguido de KDIGO IIIA/B (31.5%), la proteinuria y albúmina sérica, se encontró el promedio de proteinuria en 2.31 +/- 4.01 g/g y albúmina sérica 3.70 +/- 1.00 g/dL.

La principal indicación de biopsia fue proteinuria en el 71% de los casos, de los cuales solo el 13.1% se encontraba en rango nefrótico. Por frecuencia, la segunda indicación de biopsia fue hematuria / proteinuria y síndrome nefrótico, ambas con el 10.5%.

Del total de los casos de este diagnóstico histológico, el 84.2% fueron clasificadas como causa secundaria (por características clínicas individuales del paciente y por subtipo histológico) y el 15.7% como causa primaria (Tabla 4.).

Tabla 4. Características clínicas de pacientes con diagnóstico histológico de GSFS.

Variable	GSFS (general)	GSFS primaria	GSFS secundaria
Edad promedio (años)	30 ± 12	31 ± 17	29 ± 11
Creatinina sérica (mg/dL)	1.58 ± 0.81	2 ± 0.82	1.54 ± 0.81
eTFGcr (mL/min/1.73m <sup>2</sup> )	65.57 ± 30.65	52 ± 22.25	68.18 ± 31.57
Proteinuria (g/g)	2.31 ± 4.01	6.86 ± 7.96	1.26 ± 1.09
Albúmina sérica (g/dL)	3.70 ± 1.00	2.16 ± 0.70	4.13 ± 0.55

Los pacientes clasificados como causa primaria tenían una edad promedio de 31 +/- 17 años, creatinina sérica promedio en 2 +/- 0.82 mg/dL, el promedio de proteinuria fue 6.86 +/- 7.96 g/g y albúmina sérica 2.16 +/- 0.70 g/dL, la eTFGcr 52.00 +/- 22.25 ml/min/1.73m<sup>2</sup> y principal indicación de biopsia proteinuria (78.1%, de los cuales solo 4% se encontraba en rango nefrótico), seguido de proteinuria / hematuria (12.5%).

Los pacientes clasificados como causa secundaria tenían una edad promedio de 29 +/- 11 años, creatinina sérica promedio en 1.54 +/- 0.81 mg/dL, el promedio de proteinuria fue el promedio de proteinuria fue 1.26 +/- 1.09 g/g y albúmina sérica 4.13 +/- 0.55 g/dL, la eTFGcr 68.18 +/- 31.57 ml/min/1.73m<sup>2</sup> y principal indicación de biopsia síndrome nefrótico (100%).

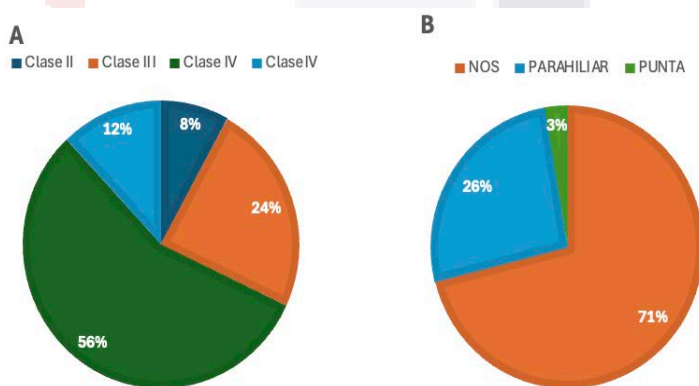
En ambos subgrupos (primaria y secundaria), la mayoría de los pacientes (>50% en cada subgrupo) se encontraban en el estadio II de KDIGO al momento de la biopsia.

De las subclases histológicas conocidas de GSFS, en nuestra población encontramos las siguientes: NOS en el 71%, parahiliar en el 26.3% y variedad de la punta en el 2.6% (Grafica 2.).

**Pacientes con diagnóstico histológico de Nefritis Lúpica:**

Se encontraron un total de 25 casos de nefritis lúpica. La media de los pacientes diagnosticados con Nefritis Lúpica tenía una edad de 32 +/- 13 años, siendo mayoritariamente del sexo femenino (84%). El 44% se conocían con hipertensión arterial al momento de la biopsia y solo el 4% con diabetes. Es importante resaltar que el 24% de los pacientes no se conocían con diagnóstico de Lupus Eritematoso Sistémico al momento de la biopsia. Con respecto a la función renal, el promedio de creatinina sérica fue 1.52 +/- 1.14 mg/dL, y el promedio de eTFGcr se encontró en 71.04 +/- 38.62 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. Mayoritariamente, se situaban en el estadio KDIGO I (32%), seguido de KDIGO IIIA/B (28%). En cuanto a la proteinuria y albúmina sérica, se encontró que el promedio de proteinuria fue 2.81 +/- 2.54 g/g y albúmina sérica 2.63 +/- 0.91 g/dL. La principal indicación de biopsia fue hematuria/proteinuria en el 48% de los casos, seguido de síndrome nefrótico con el 32%.

De las subclases histológicas conocidas de Nefritis Lúpica, en nuestra población encontramos dominancia de la clase IV con el 56% de los casos, seguida de la clase III con el 24%, clase V con el 12% y finalmente clase II con el 8%, sin encontrar casos de clase I en nuestra muestra (Grafica 2.).



Grafica 2. Distribución por subclase histológica. (A) Nefritis Lúpica. (B) GSFS.

**Pacientes con diagnóstico histológico de Nefritis Intersticial Aguda:**

La media de los pacientes diagnosticados con Nefritis Intersticial Aguda tenía una edad de 43 +/- 14 años, siendo mayoritariamente del sexo masculino (72.7%). En este grupo, a diferencia del resto,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

solo el 9% se conocían con hipertensión arterial al momento de la biopsia, al igual que otro 9% con diabetes. El restante 81.8% no tenía un comórbido conocido al momento de la biopsia. Con respecto a la función renal, el promedio de creatinina sérica fue 4.24 +/- 3.36 mg/dL, y el promedio de eTFGcr se encontró en 31.00 +/- 23.28 ml/min/1.73m<sup>2</sup>. En el 36.3% de los casos se encontraban en el estadio KDIGO IV, seguido de KDIGO IIIA y V, cada uno con el 27.2%. En cuanto a la proteinuria y albúmina sérica, se encontró que el promedio de proteinuria fue 1.70 +/- 1.31 g/g y albúmina sérica 3.48 +/- 1.19 g/dL. La principal indicación de biopsia fue hematuria/proteinuria en el 63.6% de los casos, seguido de lesión renal aguda con el 36.3%.

### **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS POR PRINCIPALES INDICACIONES DE BIOPSIA.**

Dentro de las indicaciones de biopsia encontradas en la presente revisión, las tres primeras en orden de frecuencia fueron: proteinuria, representando el 37.6% de los casos, seguida de hematuria/proteinuria con el 23.9%, y síndrome nefrótico con el 17.9% de los casos (Tabla 5.).

#### **Pacientes con indicación de biopsia por proteinuria:**

Aquellos pacientes que fueron biopsiados por proteinuria tenían una media de edad de 29 +/- 11 años. El sexo mayoritario fue masculino, con el 59% del total de este subgrupo de pacientes. La cantidad media de proteinuria se situó en 1.36 +/- 1.32 g/g, con una amplia mayoría (93.1%) fuera del rango nefrótico. Contaban con niveles séricos promedio de creatinina y albúmina al momento de la biopsia de 1.73 +/- 1.28 mg/dL y 3.81 +/- 1.28 g/dL, respectivamente. El eTFGcr promedio fue de 65.77 +/- 32.73 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, y los tres principales diagnósticos histológicos fueron GSFS en el 61.3% de los casos, seguido de NTI con el 9% y membranoproliferativa y NIgA, cada una con el 6.8% de los casos.

#### **Pacientes con indicación de biopsia por hematuria / proteinuria:**

Aquellos pacientes que fueron biopsiados por hematuria/proteinuria tenían una media de edad de 35 +/- 14 años. El sexo mayoritario fue el femenino (67.8%). La cantidad media de proteinuria se situó en 1.43 +/- 1.20 g/g, con la totalidad del subgrupo fuera del rango nefrótico. Contaban con niveles séricos promedio de creatinina y albúmina al momento de la biopsia de 1.25 +/- 0.57 mg/dL y 3.28 +/- 0.82 g/dL, respectivamente. El eTFGcr promedio fue de 74.72 +/- 31.9 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, y los tres principales diagnósticos histológicos fueron Nefritis Lúpica en el 42.8% de los casos, seguido de GSFS con el 14.2%, y NTI y NIgA, cada una con el 10.7% de los casos.

**Pacientes con indicación de biopsia por síndrome nefrótico:**

Y finalmente, aquellos pacientes que fueron biopsiados por síndrome nefrótico tenían una media de edad de 32 +/- 14 años. El sexo mayoritario fue el femenino (67.8%). La cantidad media de proteinuria se situó en 7.77 +/- 5.11 g/g. Contaban con niveles séricos promedio de creatinina y albúmina al momento de la biopsia de 1.51 +/- 0.81 mg/dL y 2.21 +/- 0.68 g/dL, respectivamente. El eTFGcr promedio fue de 65.14 +/- 32.79 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, y los tres principales diagnósticos histológicos fueron Nefritis Lúpica en el 38% de los casos, seguido de GSFS con el 19%, y Nefropatía Diabética, NIgA y Enfermedad por Cambios Mínimos, cada una con el 9.5% de los casos.

Tabla 5. Características clínicas por principal indicación de biopsia.

Indicación	Porcentaje del total de la muestra (%)	Edad promedio (años)	Creatinina sérica (mg/dL)	eTFG (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	Albúmina sérica (g/dL)	Proteinuria (g/g)	Diagnóstico principal
Proteinuria	37.6	29 ± 11	1.73 ± 1.28	65.77 ± 32.73	3.81 ± 1.28	1.36 ± 1.32	GSFS (61.3%)
Hematuria / Proteinuria	23.9	35 ± 14	1.25 ± 0.57	74.72 ± 31.9	3.28 ± 0.82	1.43 ± 1.20	Nefritis lúpica (42.8)
Síndrome nefrótico	17.9	32 ± 14	1.51 ± 0.81	65.14 ± 32.79	2.21 ± 0.68	7.77 ± 5.11	Nefritis lúpica (38%)

## DISCUSIÓN

En la presente revisión de la base de datos de nuestro hospital, se encontraron 129 biopsias de riñón nativo realizadas entre mayo de 2012 a junio de 2024, solo 118 se incluyeron en el análisis encontrando como características clínicas generales una población en su mayoría del sexo femenino (54%), joven (edad promedió 34 +/- 14 años), sin comórbidos conocidos al momento de la biopsia (54.7%) y sometidos a esta última por proteinuria en rango subnefrótico como principal indicación (23.7%), con función renal de ligera a moderadamente disminuida (eTFGcr promedió 61.54 +/- 34.9 ml/min/1.73mts<sup>2</sup>).

Por desgracia, las grandes series internacionales donde se reporta la incidencia de enfermedades glomerulares diagnosticadas por biopsia renal, no reportan las características de la población más allá de las generales como sexo, edad y raza, omitiendo así información valiosa como indicación de biopsia, comórbidos conocidos al momento de la biopsia, función renal y proteinuria al momento de la biopsia. Dicha información ayudaría a contextualizar los resultados de la incidencia reportada.

Las series nacionales, en este sentido, si reportan esta información de relevancia.

Dentro de la serie reportada por *Chávez VV et al.* <sup>(5)</sup>, encontraron como características generales de la población una edad promedió 32 +/- 13 años, 55% género femenino, creatinina sérica 1.32 +/- 0.72 mg/dL, eTFGcr 67.7 +/- 32.00, promedio de proteinuria y albúmina sérica 5.1 +/- 6.1 g/g y 2.97 +/- 1.1 g/dL respectivamente, comórbidos al momento de la biopsia: diabetes 4% y hipertensión 24 %. En otro trabajo publicado por *Torres Muñoz et al.* <sup>(6)</sup> reportaron como características de la población una edad promedió 34.4 años, 70.5% correspondían al sexo femenino, los niveles séricos de creatinina fueron de 1.7 +/- 1.5, el promedio de albúmina sérica y proteinuria fueron de 2.4 g/dl y 6.4 g/24hrs respectivamente. En cuanto a las comorbilidades reportadas al

Variable	SERIE CHMH (n=118)	SERIE GDL IMSS 46 (n=163)	SERIE INCMNSZ (n=623)	SERIE CDMX HGM (n=215)
Edad promedio	34 ± 14	32 ± 13	34.4	38 ± 12
Mujeres (%)	54.70%	55.00%	70.50%	50.00%
Hombres (%)	45.30%	45.00%	29.50%	50.00%
Creatinina (mg/dL)	1.97 ± 1.74	1.32 ± 0.72	1.7 ± 1.5	NR
eTFG (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )	61.54 ± 34.9	67.7 ± 32	NR	49.2 ± 29.11
Diabetes (%)	9.3	4	6.6	10.2
Hipertensión (%)	32.2	24	27.1	36
Lupus (%)	16.9	NR	45.7	NR
Albúmina sérica (g/dL)	3.26 ± 1.04	2.97 ± 1.1	2.4	NR
Proteinuria 24 hrs (g)	2.96 ± 4.4	5.1 ± 6.1	NR	NR
Albuminuria 24 hrs (g)	2.85 ± 3.8	NA	6.4	NR

Figura 1. Características clínicas reportadas en distintas series del país. NR, no reportado.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

momento de la biopsia en este grupo, el 6.6% padecía de diabetes, 27.1% de hipertensión, y un 45.7% de Lupus Eritematoso Sistémico. (Figura 1).

Sumando a todo esto, las series internacionales generalizan resultados por continentes sin que la población sea necesariamente representativa de toda la región. Tal es el caso de lo reportado por O'Shaughnessy et.al en 2018<sup>(2)</sup>, donde plasman la incidencia de enfermedades glomerulares de América Latina con Nefritis Lúpica, GSFS y Glomerulonefritis membranosa en los tres primeros lugares, basándose en la información de solo tres centros de referencia en la región (Brasil, Colombia y México), sin aportar más datos sobre los comórbidos conocidos al momento de la biopsia, la indicación de biopsia o el resto de las características clínicas al respecto de la función renal. Ello conlleva que se tomen decisiones con base a una estadística inexacta, como la aseveración que la nefropatía por IgA es la más prevalente de las glomerulopatías en el mundo<sup>(11)</sup>. Existen reportes en Latinoamérica que han reportado frecuencias diversas para las glomerulopatías por ejemplo en Perú, la glomerulonefritis membranoproliferativa es la causa más común de enfermedad glomerular primaria (más del 25% de los casos)<sup>(12)</sup>, la GSFS es la más frecuente en Colombia y Uruguay (34.8 y 29.3%, respectivamente)<sup>(13,14)</sup>, Cuba reporta la ECM como la más frecuente (19.6%) y la GSFS es la tercera causa (11.3%)<sup>(15)</sup>.

Sumando a la hipótesis de que la incidencia de las enfermedades glomerulares diagnosticadas por biopsia se encuentra íntimamente relacionada con las características de la población estudiada tenemos los datos reportados por *Torres Muñoz et al.* <sup>(6)</sup> quien encuentra la nefritis lúpica como la más frecuente de las glomerulopatías seguido de GSFS y nefropatía membranosa. No obstante, en este mismo reporte se hace énfasis en que el 45.7% de la población tenía el diagnóstico de Lupus al momento de la biopsia.

No se puede dejar de lado las características propias de nuestra población que, al compararlas con uno de los centros referentes de la nefrología nacional (INCMNSZ), se destaca su poca similitud que existe entre las mismas. Al hacer esta misma comparativa con centros regionales en la misma área geográfica del país donde se encuentra nuestro hospital, podemos denotar semejanza entre las características clínicas de edad, sexo, incidencia de diabetes e hipertensión arterial en la población estudiada y grado de afección de la función renal. Este hecho puede justificar la proximidad entre la incidencia de enfermedades glomerulares reportadas por estudios como el publicado por *Chávez VV et al.* <sup>(5)</sup> y nuestro centro.

Por otro lado, en nuestra incidencia reportada por diagnóstico histológico predominó GSFS al igual que lo reportado por *Chávez VV et al.* <sup>(5)</sup>, *Vergara Espinosa A. et al.* <sup>(16)</sup> y *López Ceja et al.* <sup>(17)</sup> en series más representativas de nuestra área geográfica, no así lo reportado por *Torres Muñoz et al.* <sup>(6)</sup>, *Martínez Moreno et al.* <sup>(18)</sup> (Figura 2).

Glomerulopatía	CHMH (n=118)	GDL IMSS 46 (n=163)	INCMNSZ (n=623)	HGM (n=215)	HC GDL (n=903)	PEMEX HCSAE (n=178)
GSFS	32%	47%	16.40%	38.30%	27.50%	12%
Nefritis Lúpica	21%	14%	44.70%	NR	14.60%	10%
GNMP no-lupus	12%	6%	1%	12%	6.40%	2%
Nefritis Túbulo Intersticial	9%	NR	NR	NR	4.20%	NR
Nefropatía IgA	7%	7%	3.30%	2.20%	7.60%	3.30%
Cambios Mínimos	5%	0.60%	4.90%	2.20%	3.90%	0%
Nefropatía Diabética	5%	4%	4%	NR	4.40%	3%
Nefropatía Membranosa	1%	15%	9.30%	24.60%	6.40%	6%
Otros	7%	5%	16%	20.70%	25%	57.70%

Figura 2. Incidencia de principales glomerulopatías reportadas en distintas series del país. NR, no reportado. CHMH, Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes. Hospital General Regional no. 46 IMSS, Jalisco. INCMNSZ, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, CDMX. HGM, Hospital General de México Eduardo Liceaga, CDMX. HC GDL, Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Jalisco. PEMEX HCSAE, Hospital Central Sur Alta Especialidad PEMEX, CDMX.

La GSFS al ser un patrón histológico más cercano a un síndrome que a un diagnóstico definitivo <sup>(19)</sup>, puede ser de causa primaria (daño citotóxico directo al podocito) o secundaria (reparaciones mal adaptativas como consecuencia de oligonefronia), y aunque se agrupen en este patrón, pueden tener causas subyacentes muy distintas, requerir de tratamiento diferentes y, por ende, tratarse de enfermedades distintas. Por todo ello, en su abordaje se suelen subclasificar para así facilitar la aproximación a la entidad nosológica definitiva. Se dividen como causas primarias o secundarias dadas características clínicas e histológicas. Las causas primarias comprenden a menudo la presencia de síndrome nefrótico y variedad histológica distinta a NOS o parahiliar. Las causas secundarias comprenden casi siempre aquellas

Tabla 6. Comparación de pacientes con GSFS.

Variable	SERIE CHMH (n= 118)	SERIE GDL IMSS 46 (n= 163)
Edad (años)	30 ± 12	25.9 ± 10.4
Sexo Femenino	48%	32%
Hipertensión arterial (%)	31.50%	13%
Diabetes mellitus (%)	2.60%	0%
Creatinina sérica (mg/dL)	1.58 ± 0.81	1.5 ± 0.75
eTFGcr (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> )	65.57 ± 30.65	62.5 ± 28.6
Albúmina sérica (g/dL)	3.70 ± 1.00	3.1 ± 1.1
Proteinuria (g/g)	2.31 ± 4.01	5.1 ± 6.1
Indicación de biopsia		
Síndrome nefrótico (%)	13.10%	36%
Proteinuria subnefrótica (%)	71%	56%
Hematuria microscópica (%)	10.5%	1%



que se presentan en ausencia de síndrome nefrótico y en el contexto de una variedad NOS o parahiliar <sup>(19)</sup>.

En la presente revisión fue posible atender a esta subclasificación, encontrando una importante relación entre la ausencia de síndrome nefrótico y la variedad NOS, que acompañado de otras variables clínicas se subclasificó como GSFS de causa secundaria. En este mismo sentido solo lo publicado *Chávez VV et al.* <sup>(5)</sup>, en una población que en su media cumplían criterios para síndrome nefrótico (albúmina sérica 2.97 +/- 1.1 y proteinuria de 24hrs 5.1 +/- 6.1 g), reporta un 80% de causas primarias (aunque no profundiza más en lo que llevó a subclasificarlas como tal). En una visión muy general, esto nos hace asumir que la GSFS reportada en nuestra serie es distinta en términos etiológicos a la GSFS reportada en esta otra serie en cuestión (Tabla 6.). Desafortunadamente, esta comparación no fue posible con el resto de la literatura consultada <sup>(2,6,16-18)</sup>.

En cuanto a las variedades reportadas de nefritis lúpica, en nuestra población, encontramos gran similitud con las clases histológicas reportadas por otros autores, donde encontramos dominancia de las clases proliferativas IV y III (aisladas), las cuales representan un 80% de las nefritis lúpicas de nuestra muestra, 63% de las nefritis lúpicas reportadas por *Torres Muñoz et al.* <sup>(6)</sup> y 51% de la serie publicada por *Chávez VV et al.* <sup>(5)</sup>. En segundo lugar encontramos de manera homogénea en las series la clase histológica V con incidencias que van del 12% al 17% de las nefritis lúpicas reportadas (Figura 3).

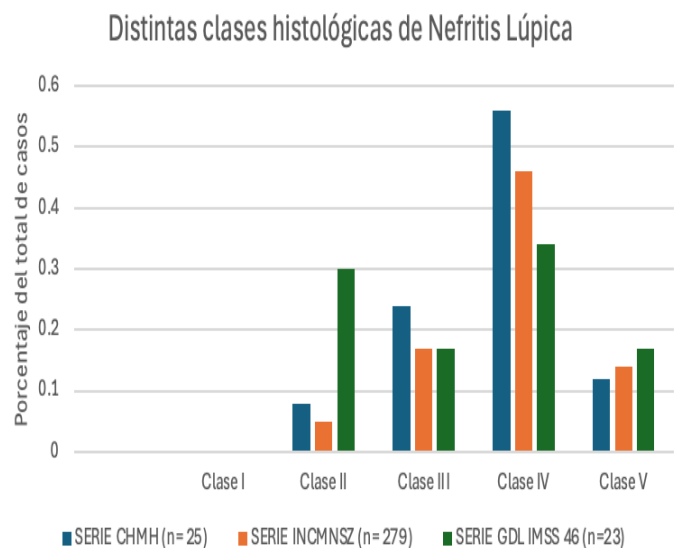


Figura 3. Clases histológicas de Nefritis Lúpica reportadas en distintas series.

Al igual que los comórbidos padecidos al momento de la biopsia pueden modificar la incidencia de los hallazgos histológicos, también lo hace el síndrome glomerular que motiva la biopsia en principio, es decir, la indicación de biopsia. Esto puede ser debido al criterio clínico de cada nefrólogo en lo particular, por ejemplo, en centros donde no es accesible realizar biopsias de riñón nativo y el paciente tiene alteraciones inespecíficas del sedimento urinario y función renal de conservada a

ligeramente disminuida sería aconsejable y válido un actuar más expectante que invasivo, no así en grandes centros donde la disposición de recursos no representa un obstáculo para acceder a la biopsia renal, sobre todo centros académicos como es nuestro caso.

De igual manera, cada glomerulopatía tiene un espectro de síndromes nefrológicos que más comúnmente la acompañan. Por ejemplo, en el caso de la GSFS, nefropatía membranosa y enfermedad de cambios mínimos es más común su debut con síndrome nefrótico y proteinuria subnefrótica que con hematuria aislada. Caso contrario son la NIgA, vasculitis y estadios iniciales de nefritis lúpica en sus clases proliferativas cuyo debut es más frecuente con hematuria aislada que con síndrome nefrótico o proteinuria sub nefrótica. <sup>(20)</sup>

Tabla 7. Comparación de pacientes con GSFS con síndrome nefrótico como indicación de biopsia.

Variable	GSFS SERIE CHMH (n= 38)	GSFS SERIE HGM (n=70)	GSFS SERIE ISSSTE HRGIZ (n=33)
Síndrome nefrótico como indicación de biopsia (%)	17.90%	91.40%	21.20%
Subclasificado como causa primaria (%)	15.70%	100%	100%

En este sentido, en nuestra serie encontramos como principal indicación de biopsia el síndrome glomerular caracterizado por proteinuria subnefrótica en el 37.6%, seguido de hematuria/proteinuria con el 23.9% y finalmente síndrome nefrótico con 17.9% (Figura 4). Esto es distinto a lo reportado por Vergara Espinosa A. et al<sup>(1)</sup>, quienes en su serie de biopsias renales del Hospital General de México (HGM) tuvieron en el 96.2% de los casos síndrome nefrótico como indicación más frecuente de biopsia, lo cual justifica que el 100% de sus hallazgos histológicos con GSFS fueran subclasificados como primarios, no así los nuestros donde fueron de mayoría sub clasificados como causas secundarias (Tabla 7.). Contrasta con esta cifra lo reportado por Belmonte Hernández et al. <sup>(21)</sup> en su serie de 103 biopsias renales, donde GSFS represento el 49.3% de las clasificadas como primarias y el síndrome nefrótico solo represento el 21.2% de las indicaciones de biopsia.

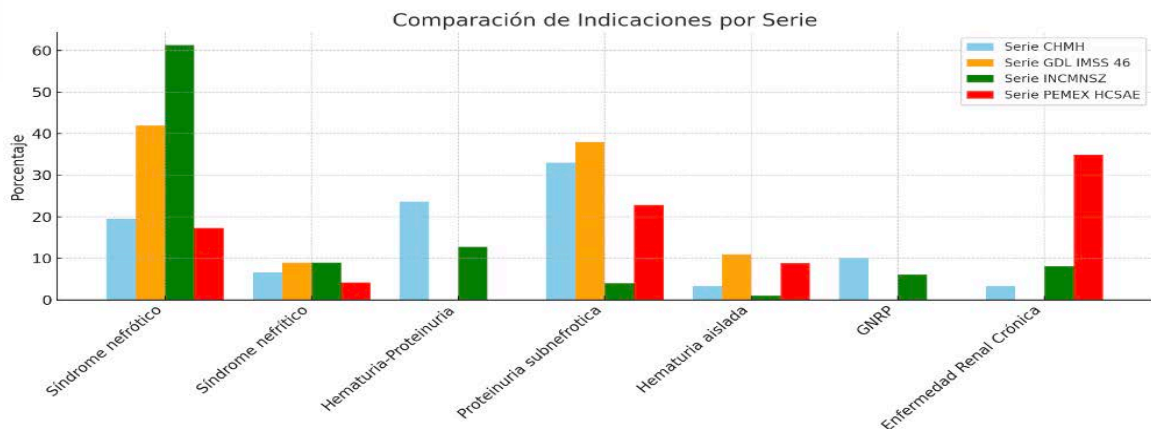


Figura 4. Comparación de indicaciones de biopsia en distintas series.

Otro aspecto a tomar en cuenta es la seguridad en la obtención de una muestra adecuada de parénquima renal, desde el punto de vista técnico. A nivel mundial existe el consenso de no llevar a cabo la toma de biopsia en riñones < 8-7cm y eTFGcr < 35-30 ml/min/1.73mts<sup>2</sup> (22) por el elevado riesgo de sangrado que supone. Esto, sin duda alguna, deja a un grupo de pacientes fuera de la posibilidad de obtener un diagnóstico definitivo, un tratamiento dirigido y mejores desenlaces con respecto a la preservación del órgano. En la presente revisión, el grado de afectación de la función renal mayormente encontrado al momento de la biopsia, correspondió a los estadios IIIA y IIIB con el 25.6% de los casos, seguido del estadio I con el 22.2%. La media de creatinina sérica fue de 1.97 ± 1.74 mg/dL, con una eTFGcr promedio de 61.54 ± 34.9 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, similar a lo reportado en otras series<sup>(5,6,16,18,23)</sup> (Tabla 8.).

Tabla 8. Comparación de tasa filtrado glomerular estimada y creatinina sérica en distintas series.

Variable	SERIE CHMH (n= 118)	SERIE HGM (n=215)	SERIE CDMX INCMNSZ (n= 623)	SERIE GDL IMSS 46 (n= 163)	SERIE PEMEX HCSAE (n=178)	SERIE INCICH (n=25)
Creatinina sérica (mg/dL)	1.58 ± 0.81	2.14 ± 1.54	1.7 ± 1.5	1.5 ± 0.75	NA	1.94
eTFGcr (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	65.57 ± 30.65	47.76 ± 19.85	NA	62.5 ± 28.6	> 30 en el 67%	39

Existen reportes donde se realizaron biopsias en riñones de tamaño reducido y tasas de filtrado de moderadas a gravemente disminuidas, como lo publicado por *Zepeda-Quiroz et al.* (23) donde llevaron a cabo este procedimiento en 25 pacientes con riñones de tamaño medio 7.56 +/- 0.33 cm y creatinina sérica media de 1.97 mg/dL, sin complicaciones clínicamente relevantes e impactando positivamente en las decisiones de tratamiento con base en los resultados de la biopsia. Relacionado con este mismo aspecto de riñones con afectación avanzada *Zaragoza Vargas et al.* (24), examinaron 61 especímenes renales obtenidos por autopsia de pacientes cuya principal diagnóstico de defunción fue “riñones terminales”, y en 49 de ellos fue posible dar un diagnóstico presuntivo o al menos descriptivo a partir de los hallazgos histológicos renales.

Otro grupo de pacientes de interés para la nefrología son los pacientes diabéticos, debido a que la diabetes se encuentra dentro de las primeras tres causas de ERC (25,27-29). Sin embargo, es infrecuente que se les someta a biopsia renal de manera rutinaria. En nuestra revisión, solo el 9.4% de los pacientes padecía de diabetes al momento de la biopsia (Tabla 9.). La principal indicación fue GNRP (36.3%)

Tabla 9. Pacientes con diagnóstico de diabetes al momento de la biopsia en distintas series.

Variable	SERIE CHMH (n= 118)	SERIE HGM (n= 215)	SERIE CDMX INCMNSZ (n= 623)	SERIE GDL IMSS 46 (n= 163)
Pacientes con diagnóstico de diabetes al momento de la biopsia %	9.40%	1.10%	6.60%	4%

seguido de proteinuria acompañada de hematuria (27.2%), esto en concordancia con las indicaciones mundialmente aceptadas de biopsia renal en pacientes con diabetes<sup>(26)</sup>. El diagnóstico histológico más frecuente en los pacientes diabéticos de nuestra serie se trató de nefropatía diabética aislada (55.5%), seguido de otras entidades como NTI, nefritis lúpica clase V, GEFS (variedad parahiliar) y glomerulonefritis membranoproliferativa, cada una con un 11.1% del total, en concordancia con el resto de las series nacionales e internacionales<sup>(27-28)</sup> donde suele encontrarse nefropatía diabética aislada en un 30-50% de los casos y una glomerulopatía distinta a diabetes acompañada de nefropatía diabética en el 40-60%<sup>(26-28)</sup>.

Mundialmente, se acepta que la NIgA es la enfermedad glomerular de mayor incidencia<sup>(11)</sup>, sin embargo, esta estadística se encuentra sesgada por los grandes reportes de población asiática al respecto<sup>(2)</sup>. A pesar de ello, cuando esto se intenta extrapolar a nuestra población, en las series nacionales y regionales no es de sorprender que NIgA se encuentre fuera de los primeros tres puestos de mayor incidencia, con la hipótesis de que este fenómeno se suscita por las diferencias genéticas entre poblaciones donde la población asiática es más propensa a padecer NIgA que la población latina <sup>(10)</sup>.

En nuestra serie, NIgA se situó en el quinto lugar de frecuencia, con el 7% del total de las biopsias, muy en similitud con lo reportado por el resto de las series de centros nacionales (Tabla 10.)

Tabla 10. Representación de NIgA en distintas series.

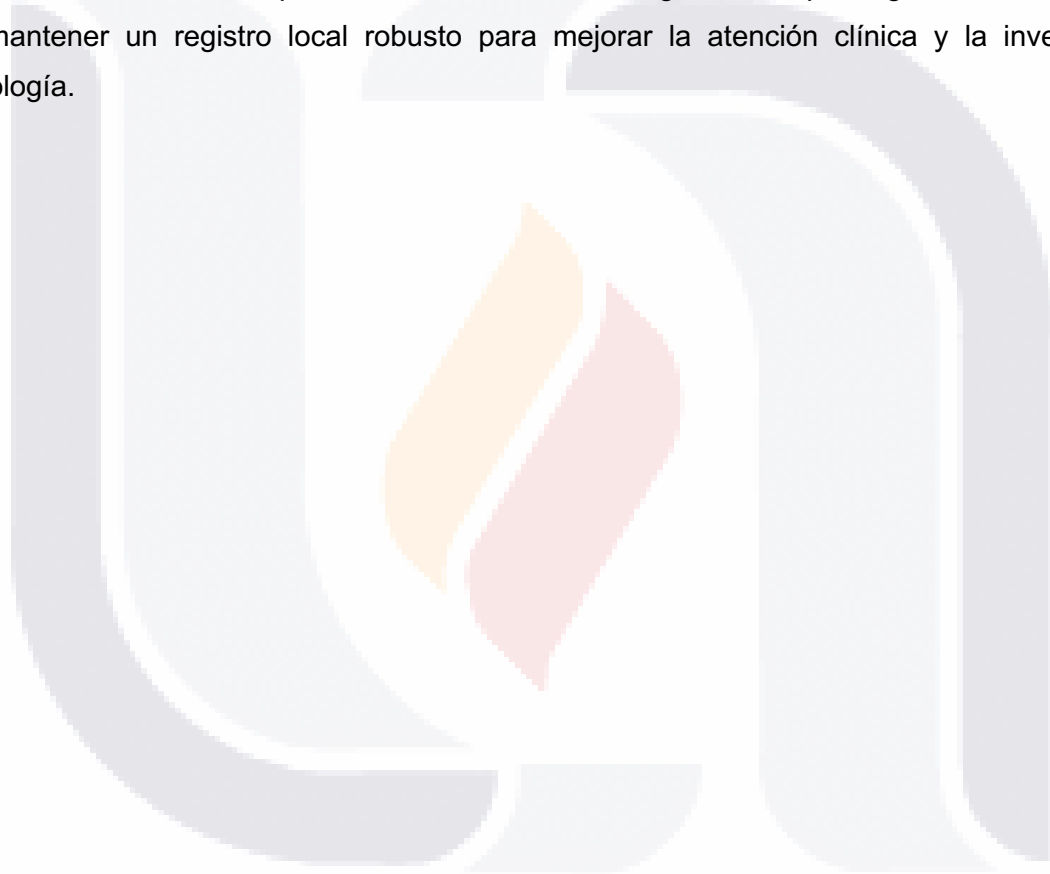
Variable	SERIE CHMH (n= 118)	SERIE HGM (n= 215)	SERIE CDMX INCMNSZ (n= 623)	SERIE GDL IMSS 46 (n= 163)	SERIE PEMEX HCSAE (n= 178)	SERIE HC GDL (n= 903)	Centros asiáticos (1)
Diagnóstico histológico de NIgA %	7%	2.20%	3.30%	7%	6%	13.20%	40%

Los resultados de esta serie son de gran valor para conocer la epidemiología local de enfermedades glomerulares en nuestro centro. Los resultados parecen ser similares a los reportados por diferentes centros del país, sobre todo los centros de la región a la que pertenece el estado de Aguascalientes, y distintos a lo reportado en series internacionales, según lo anteriormente descrito.

Dentro de las debilidades de esta serie, la principal es que carece del seguimiento a largo plazo de los pacientes y sus desenlaces. Esto es debido a que muchos pacientes de la región Bajío, acuden a nuestro centro buscando el abordaje y etiología de su afección renal, sin embargo, al contar con un diagnóstico específico, buscan otro centro más cercano a su domicilio para continuar con su seguimiento. Esta situación entorpece el seguimiento adecuado de los pacientes y nos impide comparar el comportamiento de las enfermedades glomerulares, a mediano y largo plazo, con el reportado por otros centros.

## CONCLUSIONES

En este estudio, se identificó que la glomeruloesclerosis focal y segmentaria representa la glomerulopatía más prevalente en la población atendida en nuestro hospital, seguida por la nefritis lúpica y la nefritis túbulo-intersticial. A diferencia de lo reportado a nivel mundial, donde la nefropatía por IgA es más común, los hallazgos locales destacan la importancia de considerar factores geográficos, clínicos y demográficos en la caracterización de las enfermedades glomerulares. La alta proporción de GEFS secundaria subraya la necesidad de enfoques diagnósticos y terapéuticos personalizados, mientras que la diversidad en los hallazgos clínico-patológicos resalta la relevancia de mantener un registro local robusto para mejorar la atención clínica y la investigación en nefrología.



## **GLOSARIO**

### **Biopsia renal percutánea.**

Procedimiento invasivo utilizado para obtener una muestra de tejido renal mediante una aguja de biopsia, usualmente guiada por ultrasonido o tomografía. Es el estándar diagnóstico para enfermedades renales, permitiendo el análisis histológico, inmunofluorescente y de microscopía electrónica del parénquima renal.

### **Criterios de KDIGO para enfermedad renal crónica (ERC).**

Sistema de clasificación internacional que define y estratifica la enfermedad renal crónica según la tasa de filtrado glomerular estimada (eTFG) y el grado de albuminuria. Incluye cinco estadios, desde función renal normal con daño estructural (estadio 1) hasta insuficiencia renal terminal (estadio 5).

### **Enfermedad de cambios mínimos (ECM)**

Glomerulopatía caracterizada por la pérdida de la arquitectura de los podocitos en microscopía electrónica, sin alteraciones visibles en microscopía óptica. Es la causa más frecuente de síndrome nefrótico en niños y responde favorablemente al tratamiento con glucocorticoides.

### **Glomerulopatías**

Grupo de enfermedades que afectan los glomérulos renales, alterando su capacidad de filtración debido a procesos inflamatorios, inmunológicos o metabólicos. Se clasifican en primarias (afectan predominantemente al glomérulo) o secundarias (asociadas a enfermedades sistémicas).

### **Glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GSFS)**

Enfermedad glomerular heterogénea caracterizada por esclerosis parcial (segmentaria) y limitada a algunos glomérulos (focal). Puede ser primaria (idiopática) o secundaria a hiperfiltración, infecciones, fármacos, entre otros. Se asocia frecuentemente a proteinuria en rango nefrótico y progresión a enfermedad renal crónica.

### **Hematuria**

Presencia anormal de eritrocitos en la orina. Puede ser macroscópica (visible a simple vista) o microscópica (detectable solo en análisis). Su origen puede ser glomerular, caracterizado por eritrocitos dismórficos o acantocitos, o no glomerular, asociado a lesiones del tracto urinario.

### **Nefritis lúpica**

Inflamación renal secundaria a lupus eritematoso sistémico, resultado del depósito de complejos inmunes en los glomérulos. Clasificada en seis clases histológicas según la gravedad y patrón de afectación glomerular, es una de las principales causas de insuficiencia renal en pacientes con lupus.

### **Nefritis túbulo-intersticial (NTI)**

Inflamación aguda o crónica del intersticio renal y los túbulos, causada por infecciones, medicamentos, enfermedades autoinmunes u obstrucción. Clínicamente se manifiesta por deterioro de la función renal, con proteinuria no nefrótica y hematuria microscópica.

### **Nefropatía membranosa**

Enfermedad glomerular crónica caracterizada por engrosamiento difuso de las membranas basales glomerulares debido a depósitos subepiteliales de inmunocomplejos. Puede ser primaria (idiopática, asociada a autoanticuerpos contra PLA2R) o secundaria a enfermedades autoinmunes, infecciones o medicamentos.

### **Nefropatía por IgA (NIgA)**

Glomerulopatía caracterizada por depósitos de inmunoglobulina A en el mesangio, asociada a hematuria recurrente y, en ocasiones, proteinuria. Es la enfermedad glomerular más común a nivel mundial y presenta variaciones regionales en incidencia y pronóstico.

### **Oligonefronia**

Reducción en el número de nefronas funcionales, ya sea por anomalías congénitas o por pérdida adquirida secundaria a daño renal crónico. Conduce a hiperfiltración compensatoria en las nefronas remanentes, favoreciendo la progresión a insuficiencia renal.

### **Proteinuria**

Excreción urinaria anormal de proteínas, generalmente >150 mg/día. La proteinuria persistente en rango nefrótico (>3.5 g/día) es un marcador de daño glomerular severo y un factor pronóstico de progresión a enfermedad renal crónica.

### **Sedimento urinario activo**

Presencia de elementos patológicos en el sedimento urinario, como eritrocitos dismórficos, acantocitos y cilindros eritrocitarios, indicativos de inflamación o daño glomerular activo. Es útil para diferenciar entre patologías glomerulares y no glomerulares.

### **Síndrome nefrítico**

Conjunto de signos clínicos y de laboratorio, como hematuria con eritrocitos dismórficos, proteinuria en rango subnefrótico, hipertensión arterial, oliguria y edema. Es característico de glomerulonefritis proliferativas como postinfecciosa o lupus.

### **Síndrome nefrótico**

Síndrome clínico caracterizado por proteinuria masiva (>3.5 g/día), hipoalbuminemia, edema generalizado, hiperlipidemia y lipiduria. Es indicativo de daño severo en la barrera de filtración glomerular.

**Tasa de filtrado glomerular estimada (eTFGcr)**

Parámetro calculado para evaluar la función renal, basado en fórmulas como CKD-EPI, que usan creatinina sérica ajustada por edad, sexo y etnicidad. Su disminución progresiva es indicativa de daño renal crónico.





## BIBLIOGRAFÍA

1. Trachtman, H., Herlitz, L. C., Lerma, E. V., & Hogan, J. J. (2019). *Glomerulonephritis*. Springer.
2. O'Shaughnessy, M. M., Hogan, S. L., Thompson, B. D., Coppo, R., Fogo, A. B., & Jennette, J. C. (2017). Glomerular disease frequencies by race, sex and region: results from the International Kidney Biopsy Survey. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 33(4), 661-669. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfx189>.
3. Windpessl, M., Odler, B., Bajema, I. M., Geetha, D., Säemann, M. D., Lee, J. M., Vaglio, A., & Kronbichler, A. (2023). Glomerular Diseases Across Lifespan: Key Differences in Diagnostic and Therapeutic Approaches. *Seminars In Nephrology*, 151435. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2023.151435>
4. Udeme Ekrikpo. Et. Al. (2022). Epidemiology and Outcomes of Glomerular Diseases in Low- and Middle-Income Countries. *Seminars in Nephrology*, Vol 42, No 5, September 2022, 151316. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2023.151316>.
5. Chávez VV, Orizaga CC, Becerra FJG, et al. Epidemiología de la enfermedad glomerular en adultos. Revisión de una base de datos. *Gac Med Mex*. 2014;150(5):403-408.
6. A, T. M., Valdez-Ortiz, R., González-Parra, C., Espinoza-Dávila, E., Le, M., & Correa-Rotter, R. (2011). Percutaneous renal biopsy of native kidneys: efficiency, safety and risk factors associated with major complications. *Archives Of Medical Science*, 5, 823-831. <https://doi.org/10.5114/aoms.2011.25557>
7. Gutierrez-Peña, M., Zúñiga-Macías, L. P., Marín-García, R., Ovalle-Robles, I., Garcia-Díaz, A. L., Macias-Guzmán, M. J., Delgado-Bentites, A., Macias-Díaz, D. M., Prado-Aguilar, C. A., De la Rosa, A. V., Delgadillo-Castañeda, R., Chew-Wong, A., Reyes-Acevedo, R., Reyes-Campos, D. M., Martínez-Guevara, M. A., Mendoza-Enciso, E. A., Nava-Becerra, B., Piza-Jiménez, M. A., & Guerra, J. M. A. (2021). High prevalence of end-stage renal disease of unknown origin in Aguascalientes Mexico: role of the registry of chronic kidney disease and renal biopsy in its approach and future directions. *Ndt Plus*, 14(4), 1197-1206. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfaa229>.
8. Hays, T., Groopman, E., & Gharavi, A. G. (2020). Genetic testing for kidney disease of unknown etiology. *Kidney International*, 98(3), 590-600. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.03.031>
9. Biopsia renal - Mayo Clinic. (2023, 25 enero). <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/kidney-biopsy/about/pac-20394494>.

10. Rovin, B. H., et. al. (2021). KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Glomerular Diseases. *Kidney International*, 100(4), S1-S276. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.05.021>.
11. Schena, F. P., & Nistor, I. (2018). Epidemiology of IgA nephropathy: A global perspective. *Seminars in Nephrology*, 38(5), 435–442. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2018.05.013>
12. Johnson, RJ, Hurtado A, Merszei J, Rodríguez-Iturbide B, Feng L. Hypothesis: Dysregulation of Immunologic Balance Resulting From Hygiene and Socioeconomic Factors May Influence the Epidemiology and Cause of Glomerulonephritis Worldwide. *Am J Kidney Dis*. 2003;42(3):575-81. 20.
13. Arias LF, Henao J, Giraldo RD, Carvajal N, Rodelo J, Arbeláez M. Glomerular Diseases in a Hispanic population: review of a regional renal biopsy database. *Sao Paulo Med J*. 2009;127(3):140-4. 21.
14. Mazzuchi N, Acosta N, Caorsi H, et al. Frecuencia de diagnóstico y de presentación clínica las glomerulopatías en el Uruguay. *Nefrología*. 2005;25(2):113-20. 22.
15. Benítez Llanes O, Fuentes Abreu J, Pérez Bomboust I, Cuervo Cura R, Valdés Salazarte A. Instituto Superior e Medicina Militar «Dr. Luis Díaz Soto». La biopsia renal en el diagnóstico de las glomerulopatías. *Rev Cubana Med*. 2002;4(2):87-92.
16. Vergara Espinosa Adriana. (2020). Características Clínicas e Histopatológicas de las Glomerulopatías primarias en pacientes atendidos en el Hospital General de México O.D. [Tesis de especialidad, Universidad Autónoma de México] Repositorio institucional- Universidad Autónoma de México. <https://repositorio.unam.mx/>
17. López Ceja Marisol. (2020). Hallazgos de Biopsias Renales en el Occidente México en población adulta. [Tesis de especialidad, Universidad de Guadalajara] Repositorio institucional- Universidad de Guadalajara. <https://www.riudg.udg.mx/handle/20.500.12104/9>
18. Martínez Moreno Aquileo Alan. (2019). Biopsias renales y desenlaces clínicos: Seguimiento a 5 años de las glomerulopatías por registro de biopsias renales, en la población de derechohabientes del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos de Marzo de 2013 a Marzo 2018. [Tesis de especialidad, Universidad Autónoma de México] Repositorio institucional- Universidad Autónoma de México. <https://repositorio.unam.mx/>
19. Shabaka A, Tato Ribera A, Fernández-Juárez G. Focal Segmental Glomerulosclerosis: State-of-the-Art and Clinical Perspective. *Nephron*. 2020;144(9):413-427. doi: 10.1159/000508099. Epub 2020 Jul 28. PMID: 32721952.
20. DynaMed. Glomerular Disease - Approach to the Patient. EBSCO Information Services. Accessed 21 de noviembre de 2024. <https://www.dynamed.com/approach-to/glomerular-disease-approach-to-the-patient>

21. Belmonte Hernández Maria Gabriela. (2019). Glomerulopatías por Histopatología, Inmunofluorescencia y Microscopía electrónica, su frecuencia y correlación clínica, en pacientes con glomerulonefritis del servicio de Nefrología del HRGIZ de la Cd de México, en el periodo 2013-2019. [Tesis de especialidad, Universidad Autónoma de México] Repositorio institucional- Universidad Autónoma de México. <https://repositorio.unam.mx/>
22. Luciano, R. L., Johnson, R. J., & Sozio, S. M. (2019). Update on the native kidney biopsy: Core curriculum 2019. *American Journal of Kidney Diseases*, 73(3), 404-415. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.11.014>
23. Zepeda-Quiroz, I., Juarez-Villa, D., Gomez-Johnson, V. H., Sanchez-Vazquez, O. H., Toledo-Ramirez, S. E., Rodriguez-Castellanos, F. E., Cortez-Flores, B. G., Garcia-Rivera, A., Madero Rovalo, M., & Moguel-Gonzalez, B. (2024). Feasibility and safety of percutaneous kidney biopsy in small kidneys: Breaking the paradigm. *Nephron*, 148(8), 515-522. <https://doi.org/10.1159/000538817>
24. Zaragoza Vargas Perla Esther. (2019). Glomerulopatías frecuentemente enmascaradas por un patrón de afección glomerular crónica avanzada. [Tesis de especialidad, Universidad Autónoma de México] Repositorio institucional- Universidad Autónoma de México. <https://repositorio.unam.mx/>
25. Antonio Méndez-Durán, et al. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Dial Traspl.* 2020;31(1):7-11.
26. García-Martín F, González Monte E, Hernández Martínez E, Bada Boch T, Bustamante Jiménez NE, Praga Terente M. ¿Cuándo realizar biopsia renal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2? Modelo predictivo de enfermedad renal no diabética. *Nefrologia.* 2020;40:180–189
27. Alvin G. Kwon, Hanny Sawaf, et al. Kidney Biopsy Findings Among Patients With Diabetes in the Cleveland Clinic Kidney Biopsy Epidemiology Project. *Kidney Med.*6(10):100889. Published online August 13, 2024.
28. YenY Sánchez-Rico, céSaR auguSto ReStRepo-Valencia, et al. Características clínicas e histopatológicas de pacientes diabéticos con proteinuria nefrótica Una serie de casos. *ActAaMédicCAocloImobMb2i0An2A2;V4o7l.47n°2* ~Abril-Junio 2022. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2022.2231>.

**ANEXOS**

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**FORMATO DE BIOPSIA**



**No de Biopsia** \_\_\_\_\_ **FECHA** 13/11/2024 **EXPEDIENTE** 2022 -09761

**NOMBRE** ALONDRA TIARE MALDONADO LUCAS **FECHA DE NAC** 19/11/2005

**TIPO DE BIOPSIA**  
 NATIVO  INJERTO

**MOTIVO DE BIOPSIA**  PROTOCOLO  INDICACIÓN PROTOCOLO BIOPSIA POR INDICACION

**ANTECEDENTES**  
**FECHA DE TRASPLANTE** ; DE OCTUBRE 20  TRDV  TRVNR  TRDC  
 No de Trasplante  1ero  2o  3ero

**COMPORTE CON SU DONADOR** \_\_\_\_\_ **ALELOS** \_\_\_\_\_ **HAPLOTIPOS** \_\_\_\_\_

**CITOMETRIA DE FLUJO** \_\_\_\_\_ **SINGLE ANTIGEN** \_\_\_\_\_ **NEGATIVO**

**BIOPSIAS PREVIAS**  NO **FECHA** 01/05/2024

**FUNCIÓN RENAL**  
**CREATININA BASAL** 1.4 **CREATININA ACTUAL** 2  
**PROTEINURIA**  SI **CANTIDAD** ALTA

**SEDIMENTO**  NO **CARACTERISTICAS** NORMAL

**HIPERTENSIÓN**  NO

**OTROS HALLAZGOS RELEVANTES** \_\_\_\_\_ **ANTECEDENTE DE BIOPSIA RENAL PREVIA**  
BIOSIA PREVIA EN MAYO 2023 RECHAZO CELULAR 1 B TRATADO CON TIMOGLOBULINA

**NOMBRE Y FIRMA DEL MÉDICO** DR RODOLFO DELGADILLO CASTAÑEDA

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

