



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**  
**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES No. 2 UNIDAD MÉDICA DE ALTA**  
**ESPECIALIDAD “LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA”**  
**DEPARTAMENTO DE NEFROLOGÍA**  
**PREVALENCIA Y PRESENTACION CLINICA DE ENFERMEDADES**  
**GLOMERULARES EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NO.2 UNIDAD**  
**MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD DEL CENTRO MEDICO NACIONAL DEL**  
**NOROESTE “LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA”**

**T E S I S**

Para obtener el grado de especialista en:

**NEFROLOGÍA**

Presenta

**Mariana Isabella Hernández Arroyo**

Licenciado en Medicina

Director de tesis:

Francisco Molina Ruiz Médico Especialista en Nefrología

Ciudad Obregón, Sonora, 2023





Dirección General de Bibliotecas  
Ciudad Universitaria  
Av. de las Américas y Blvd. Universitarios  
C. P. 80010 Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel. (667) 713 78 32 y 712 50 57  
dgbuas@uas.edu.mx

## UAS-Dirección General de Bibliotecas

### Repositorio Institucional Buelna

#### Restricciones de uso

Todo el material contenido en la presente tesis está protegido por la Ley Federal de Derechos de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

Queda prohibido la reproducción parcial o total de esta tesis. El uso de imágenes, tablas, gráficas, texto y demás material que sea objeto de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente correctamente mencionando al o los autores del presente estudio empírico. Cualquier uso distinto, como el lucro, reproducción, edición o modificación sin autorización expresa de quienes gozan de la propiedad intelectual, será perseguido y sancionado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial  
Compartir Igual, 4.0 Internacional



## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia con especial cariño a mi mami, abuelita y tia luci con las que siempre he contado de manera incondicional, dándome sus sabios consejos los cuales me han servido a lo largo de mi vida, siempre estando a mi lado para sostenerme y siendo parte fundamental de lo que ahora soy. Simplemente sin ellas no estaría en este lugar y momento. A mi novio por su paciencia, entrega y amor hacia mi, por ser mi mejor equipo y un pilar importante en este proceso, siendo una guía fundamental para lograr todas mis metas. Agradezco la ayuda de mis maestros por su tiempo y esfuerzo invertido en mi formación, a mi asesor de tesis el Dr. Francisco Molina Ruiz. Agradezco a mis amigas (o)s de residencia, con quienes compartí alegrías, risas y conocimientos, quienes se volvieron parte importante de mi vida.

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ERC: Enfermedad Renal Crónica.

ERCT: Enfermedad Renal Crónica Terminal.

HD: Hemodiálisis.

TRR: Terapia de reemplazo renal

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

KDIGO: Kidney Disease: Improving Global Outcomes.

ANTIMBG; Antimembrana basal glomerular

GFYS: Glomeruloesclerosis focal y segmentaria

ECM: Enfermedad de cambios mínimos

NIgA: Nefropatía por IgA

LES: Lupus eritematoso sistémica

## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESUMEN .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>   | <b>21</b> |
| <b>JUSTIFICACIÓN .....</b>  | <b>23</b> |
| <b>OBJETIVOS .....</b>  | <b>25</b> |
| <b>HIPÓTESIS .....</b>  | <b>26</b> |
| <b>MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>   | <b>27</b> |
| <b>Diseño y tipo del estudio: .....</b>   | <b>27</b> |
| <b>Universo y población de trabajo: .....</b>   | <b>27</b> |
| <b>Criterios de la selección de muestra:.....</b>   | <b>27</b> |
| <b>Universo o población de estudio .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>VARIABLES .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....</b>   | <b>45</b> |
| <b>ASPECTOS ÉTICOS.....</b>   | <b>46</b> |
| <b>RECURSOS HUMANOS FINANCIEROS Y MATERIALES.....</b>                                     | <b>48</b> |
| <b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....</b>   | <b>50</b> |
| <b>RESULTADOS.....</b>  | <b>51</b> |
| <b>DISCUSIÓN .....</b>  | <b>55</b> |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>  | <b>58</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>   | <b>64</b> |
| <b>ANEXO 1. SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE CARTA DE CONSENTIMIENTO<br/>    INFORMADO .....</b> | <b>64</b> |
| <b>ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>                                  | <b>65</b> |
| <b>ANEXO 3. TABLAS Y GRAFICAS Y RESULTADOS .....</b>                                      | <b>67</b> |
| <b>Tabla 1. Características clínicas basales de los pacientes.....</b>                    | <b>67</b> |
| <b>Tabla 2. Síndrome glomerular al momento de la biopsia.....</b>                         | <b>68</b> |
| <b>Tabla 3. Glomerulopatías mas frecuentes. ....</b>                                      | <b>69</b> |
| <b>Tabla 4. Patrones histológicos de acuerdo a síndrome clínico .....</b>                 | <b>70</b> |

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 5.</b> Diferencias bioquímicas, sociodemográficas y clínicas en base a las glomerulopatías más frecuentes ..... | 71 |
| <b>Tabla 6.</b> Presentación clínica y glomerulopatía asociada en pacientes con DM.....                                  | 72 |
| <b>Tabla 7.</b> Pacientes diabéticos de acuerdo a Dx patología y síndrome glomerular al momento de la presentación. .... | 73 |
| <b>Figura 1.</b> Diferencias entre prevalencia de síndromes glomerulares 2019 vs 2023.....                               | 74 |
| <b>Figura 2.</b> Prevalencia de glomerulopatías 2019 vs 2021 -2023.....  | 75 |

## RESUMEN

**Título:** Prevalencia y presentación clínica de enfermedades glomerulares en el hospital de especialidades N°2 Unidad médica de alta especialidad del centro médico nacional del noroeste “Luis Donald Colosio Murrieta”.

**Autores:** Molina- Ruiz F, Hernández- Arroyo M,I.

**Introducción:** Glomerulopatía se designa a un grupo de enfermedades caracterizadas por afectación de la estructura y función del glomérulo, región túbulo-intersticial y estructuras vasculares, generalmente existe una pérdida de integridad de la membrana de filtración glomerular. Para llegar al dx de la glomerulopatía es necesario en la mayoría de las cosas un estudio histopatológico.

**Objetivo:** El objetivo del presente estudio fue determinar la frecuencia y la presentación clínica de las enfermedades glomerulares del noroeste de México.

**Materiales y métodos:** Estudio transversal, retrospectivo, observacional y descriptivo. Se seleccionaron de manera no probabilística con serie consecutiva de casos. Se incluyó a pacientes que se realizó biopsia renal percutánea en el periodo transcurrido de marzo de 2021 a marzo de 2023 en el hospital de alta especialidades número 2 de Ciudad Obregón Sonora. Se analizó la prevalencia de las glomerulopatías y su presentación clínica, se realizó un análisis estadístico con proporciones, frecuencias y medidas de tendencia central.

**Resultados:** Se analizaron 99 reportes de biopsia renales, encontramos que el promedio de edad de los pacientes fue de 42.9+14.2, el 61% fueron mujeres. El 26% presentaba DM y el 65% eran hipertensos. Las enfermedades glomerulares

primarias en orden descendente fueron la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GEFyS) (20.2%), membranoproliferativa (14.1%), nefropatía membranosa (11.1%). Las glomerulopatías secundarias más frecuentes fueron la nefritis lúpica (21.2%) y nefropatía diabética (19.2%).

**Conclusiones:** Observamos que la GP primaria más frecuente es la primaria fue la GEFyS y la GP secundaria más frecuente fue la NL. En comparación con el estudio realizado en 2019 el síndrome nefrótico continúa siendo la causa de indicación de biopsia más prevalente sin embargo encontramos diferencia significativa en la incidencia de NIgA y ND. Así mismo este estudio desnuda la necesidad de realizar un registro local de glomerulopatías lo cual contribuirá en un futuro a un registro nacional de enfermedades glomerulares.

**Palabras clave:** Glomerulonefritis; síndrome nefrótico; activación del complemento; hemoglobina; riñón.



## ABSTRACT

**Title:** Prevalence and clinical presentation of glomerular diseases in the specialty hospital No. 2 High specialty medical unit of the national medical center of the northwest "Luis Donaldo Colosio Murrieta".

**Authors:** Molina-Ruiz F, Hernández-Arroyo M,I.

**Introduction:** Glomerulopathy is a group of diseases characterized by impairment of the structure and function of the glomerulus, tubulo-interstitial region and vascular structures; generally there is a loss of integrity of the glomerular filtration membrane. To arrive at the diagnosis of glomerulopathy, a histopathological study is necessary in most cases.

**Objective:** The objective of the present study was to determine the frequency and clinical presentation of glomerular diseases in northwest Mexico.

**Materials and methods:** Cross-sectional, retrospective, observational and descriptive study. They were selected in a non-probabilistic manner with a consecutive series of cases. Patients who underwent percutaneous renal biopsy were included in the period from March 2021 to March 2023 at the high specialty hospital number 2 in Ciudad Obregón Sonora. The prevalence of glomerulopathies and their clinical presentation were analyzed. Statistical a statistical analysis was carried out with proportions, frequencies and measures of central tendency.

**Results:** 99 kidney biopsy reports were analyzed, we found that the average age of the patients was 42.9+-14.2, 61% were women. 26% had DM and 65% were hypertensive. The primary glomerular diseases in descending order were focal and segmental glomerulosclerosis (FSGS) (20.2%), membranoproliferative (14.1%),

membranous nephropathy (11.1%). The most common secondary glomerulopathies were lupus nephritis (LN) (21.2%) and diabetic nephropathy (DN) (19.2%).

**Conclusions:** We observed that the most frequent primary GP was FSGS and the most frequent secondary GP was LN. Compared to the study carried out in 2019, nephrotic syndrome continues to be the most prevalent cause of biopsy indication, however we found a significant difference in the incidence of IgAN and DN. Likewise, this study reveals the need to carry out a local registry of glomerulopathy, which will contribute in the future to a national registry of glomerular diseases.

**Keywords:** Glomerulonephritis; nephrotic syndrome; complement activation; hemoglobin; kidney

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades glomerulares, son algunos de los retos diagnósticos más desafiantes en la rama de la nefrología (1). El término glomerulopatía designa a un grupo de enfermedades que se caracterizan por afectación de la estructura y función del glomérulo, la región túbulo-intersticial y estructuras vasculares, generalmente existe una pérdida de integridad de la membrana de filtración glomerular, con la aparición de elementos formes y macromoléculas en la orina, junto con un deterioro variable de la capacidad depurativa del riñón. Se trata de un conjunto heterogéneo de entidades nosológicas, con un patrón relativamente constante de manifestaciones clínicas. Entre estas destacan el síndrome nefrítico, el síndrome nefrótico, la hematuria macroscópica recurrente y las alteraciones del sedimento urinario. Para llegar al diagnóstico de la glomerulopatía es necesario en la mayoría de los casos un estudio histopatológico. Esto es relevante ya que de no ser diagnosticada de manera precoz puede evolucionar hacia un daño renal crónico e irreversible con daño a la estructura renal la cual se acompañara de una reducción de la tasa de filtrado glomerular lo que define a la enfermedad renal crónica (2). Lo que a su vez aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares, requerimiento de hospitalización y mortalidad (3). Dentro de la principales glomerulopatías encontramos a las siguientes: **Enfermedad por cambios mínimos:** La cual se presenta como un síndrome nefrótico, 80% se presenta en la infancia, 20% en la edad adulta, se caracteriza por la ausencia de depósitos inmunes, se asocia con enfermedades respiratorias, inmunizaciones y atopia (4)

**Glomeruloesclerosis focal y segmentaria:** Abarca aproximadamente el 20% de las glomerulopatías, como tal no es una enfermedad si no un tipo de patrón de daño glomerular, dentro del grupo de las podocitopatías, se caracteriza por la presencia de esclerosis en algunas partes del glomérulo (segmentarias) de al menos un glomérulo (focal), en toda la muestra de la biopsia, se presenta con clínica de síndrome nefrótico. Puede ser primaria o secundaria a infección por VIH, uso de drogas IV, Obesidad, Respuesta adaptativa entre otros (4)

**Nefropatía membranosa:** Es la principal causa de Sx. Nefrótico según algunas bibliografías, es de etiología idiopática en el 85% de los casos, las formas secundarias son por exposición a algunos fármacos, cáncer o a enfermedades autoinmunes como lupus eritematoso sistémico. Se presenta como Sx. Nefrótico (4).

**Nefropatía por IgA:** Es una causa frecuente de hematuria y proteinuria en rango no nefrótico, principal glomerulopatía en países asiáticos y la principal glomerulopatía a nivel mundial reportada por la mayoría de bibliografías actuales, con desarrollo de ERCT del 15-40% en 20 años (4).

**Glomerulopatía aguda proliferativa endocapilar:** Se presenta con alteraciones inflamatorias en el glomérulo, con clínica de síndrome nefrítico, dentro de sus principales expositores encontramos a la GN postestreptocócica causado por depósito de complejos inmunes posterior de 1-4 semanas de proceso infeccioso, por estreptococo del grupo b hemolítico, con modo de presentación de los 6-10 años y recuperación total en 85-95% de niños y 60% de adultos (5).

**Glomerulopatía rápidamente progresiva:** Se presenta con una pérdida rápida y progresiva de la función renal: la tipo I es secundaria a depósito de anti MBG depósitos lineales de IgG y C3 (Sx Goodpasture). Tipo II mediada por complejos inmunes con depósitos granulares (GN post-infecciosa, LES, IgA o púrpura de Henoch-Schönlein). Tipo III paucimmune sin depósitos glomerulares, destaca la presencia de positividad para anticuerpos ANCA. Se presentan con cuadro clínico compatible con hematuria, proteinuria, HTA y edema, 90% con requerimiento de terapia de sustitución renal (6).

Este grupo extenso de enfermedades pueden afectar de manera simultánea múltiples órganos lo cual conlleva a un espectro amplio de signos y síntomas o solamente afectar el riñón (1). Hacer la diferencia en la presentación clínica de la enfermedad glomerular es el primer paso para el reconocimiento y posteriormente diagnosticarlas (1). En este punto esta patología debe ser abordada de acuerdo a los diferentes tipos de síndromes glomerulares los cuales los dividen en los siguientes:

**Hematuria Glomerular:** Es el efecto que resulta de la disrupción de la barrera de filtrado glomerular, a través de la cual los glóbulos rojos atraviesan BFG. Esta debe cumplir con ciertas características: La presencia de acantocitos (glóbulos rojos deformados al atravesar la BFG (7). Si se observa que más del 5% de eritrocitos son acantocitos obtenemos una sensibilidad del 50% y una especificidad del 95% para identificar que verdaderamente se trata de hematuria glomerular. La presencia de cilindros hemáticos también es diagnóstico de hematuria glomerular (8). **Proteinuria glomerular:** También es el resultado de la disrupción de la BFG, de

tal manera que las proteínas plasmáticas las cuales de manera normal no se filtran, pueden pasar y estar presentes en la orina. Cabe destacar que la proteína más abundante es la albumina por lo tanto de forma característica el sello distintivo de la proteinuria glomerular es la albuminuria (9). Por si sola la proteinuria no es diagnóstica de origen glomerular hay que recordar que existe proteinuria tubular o por rebosamiento para lo cual debería de iniciarse abordaje para diferentes diagnósticos probables (10).

Síndrome Nefrótico: Es generalmente definido como la presencia de proteinuria mayor a 3.5gr de proteína en orina de 24 hrs así como una constelación de hallazgos resultado de la gran pérdida a través de la orina como edema, hipoalbuminemia, hiperlipiduria e hiperlipidemia (1). El síndrome nefrótico grave se define de varias formas sin embargo casi siempre incluye lo siguiente: proteinuria > 10gr/día, hipoalbuminemia severa <2g/dl y edema grave, esto es importante ya que la mayoría de glomerulopatías primarias se presentan de esta manera como enfermedad de cambios mínimos, nefropatía membranosa y focal y segmentaria (11).

Síndrome Nefrítico: Se define como la presencia de hematuria glomerular con presencia de >5 eritrocitos por campo de alto poder (acantocitos, cilindros eritrocitarios o la combinación de ambos), así mismo la presencia de proteinuria generalmente en rango no nefrótico (<3.5gr/día), hipertensión arterial sistémica, edema así como la presencia de deterioro de la función renal medida por eTFG con oliguria. (12)

Glomerulonefritis rápidamente progresiva: es definida como la presencia de una insuficiencia renal de progresión rápida de días, semanas a meses con deterioro de la función renal de más del 50% de la basal, la cual se asocia con hallazgos en sedimento urinario de nefritis (proteinuria, hematuria, cilindros eritrocitarios, cilindros leucocitarios o granulares) los cuales indican afectación a nivel glomerular y que en la mayoría de los casos si no es tratada esta progresara a enfermedad renal crónica terminal (13). De manera tradicional se dividen en 3 tipos (Enfermedad por anticuerpos anti membrana basal glomerular, Glomerulonefritis pauci-inmune y por depósito de complejos inmunes) (14).

Otra manera de realizar el abordaje de glomerulopatías es clasificarlas como primarias o secundarias: dentro de las cuales las primarias son aquellas en las que la enfermedad comienza en el glomérulo causando daño directo a este nivel como por ejemplo: Enfermedad de cambios mínimos, Nefropatía membranosa primaria, nefropatía por IgA, GMN focal y segmentaria. En el caso de las segundas como su nombre lo explica es el resultado de una enfermedad sistémica con manifestaciones y afectación a nivel renal como lo son la nefropatía diabética, nefritis lúpica, Vasculitis Asociada a ANCA, Amiloidosis en todas sus formas, GMN asociada a infección, Crioglobulinemia, entre otras (11).

Al momento se tiene el conocimiento de que las glomerulopatías primarias son las más frecuentes al realizar un estudio histopatológico.

A nivel mundial existen diversos reportes de incidencia y prevalencia de enfermedades glomerulares, comenzado por el continente asiático específicamente en china en donde en 2022 se publicó una gran cohorte

retrospectiva de casos un total de 10,000 pacientes con biopsia renal, divididos en 4 grupos cada 5 años (2000-2005, 2005-2010, 2010-2015, 2015-2020, encontrando en general durante este tiempo de seguimiento que la nefropatía más prevalente fue la NIgA con un 31.5%, seguida de la glomerulonefritis proliferativa mesangial con un 27.1% y en tercer lugar la nefropatía membranosa con un 26.4% (15). Así mismo en Japón en 2019 Maruyama et al presentaron los resultados de casi 40,000 pacientes de un registro de biopsia renal del 2007 al 2017 reportando de manera similar que la nefropatía glomerular más prevalente era la NIgA con un 31%, el resto de las glomerulopatías primarias constituían un 30% de los cuales 44% fue cambios mínimos, 39% nefropatía membranosa y 11% focal y segmentaria y en tercer lugar la nefropatía diabética con un 5.3% (16). En Corea del Sur Yim T et al, reportaron en 2020 nuevamente que la NIgA es la más prevalente con un 37.4%, cambios mínimos 8.8% y nefropatía membranosa con un 7.6% (17).

A nivel europeo también existen diversos estudios nacionales como el descrito en Alemania por Zink CM et al en 2021, en donde se reportó que las glomerulopatías primarias fueron las más comunes con un 58.4%, reportándose la NIgA el diagnóstico histológico más común con un 34.7%, Focal y segmentaria 6% y enfermedad de cambios mínimos con 6%, con una prevalencia de 11% para las rápidamente progresivas (18). En España López Gómez JM et al en 2020 analizaron 27,000 biopsias renales de 1994 a 2019 en el cual se reportó que el síndrome glomerular más común fue el nefrótico con un 35%, así mismo las nefropatías primarias abarcaban el 50% del total de biopsias renales y de estas la



NIgA comprendía el 14.6% seguida de la nefropatía membranosa con un 9.9%, nefritis lúpica con un 8.7% y focal y segmentaria con un 8% (19). En Italia en 2004 Gesualdo L et al. Presenta una cohorte retrospectiva con casi 15 mil biopsias en donde se reporta nuevamente que las glomerulopatías primarias son las más comunes 64.3% y de estas la más común es la nefropatía por IgA con un 39.3% (20). En nuestro continente también contamos con reportes de prevalencia de glomerulopatías, en Sudamérica más en concreto en Argentina en el año 2019 Liderman S et al presenta una cohorte retrospectiva con 1700 biopsias se reporta que las enfermedades glomerulares primarias son las más comunes con un 52.6% sin embargo el diagnóstico más prevalente fue la Nefritis lúpica con un 28.3% de las biopsias y dentro de las primarias la más frecuente fue la GFYS con un 22.4%, seguida de la NIgA 17.8% y en tercer lugar NM con un 13.8% (21). En Perú en 2018 se reporta un estudio por Valdez Yañez et al, con 139 biopsias del 2007 a 2016 en la cual se encuentra nuevamente que GFYS es la más prevalente con un 36% del total de biopsias renales seguida de GMN membranoproliferativa con un 18.7% y en tercer lugar la MN con un 15.8% (22). En la revisión publicada en 2010 en Brasil realizado por Polito et al, se reportó un total de 9617 biopsias; la principal causa de glomerulopatía primaria fue la GFYS (24,6%), seguido de la NM (20,7%), y nefropatía por IgA (20,1%) (23). En Norte América un estudio realizado en la Universidad de Cleveland por Bobart SA et al de 2015 a 2021 con 4128 biopsias renales se reporta que la GFYS es la más prevalente con un 15%, en segundo lugar la nefropatía diabética con un 15% y en tercer lugar la NIgA con un 8% (24). A nivel nacional, Méndez y cols. En el año 2004 reportaron a la glomerulonefritis

membranosa como la más prevalente en un 25%, seguida de cambios mínimos en un 24% de los casos (25). En 2014 Chávez Valencia, Venice y cols publican una cohorte de prevalencia de glomerulopatías encontrando que en el presente estudio la GEFyS es la glomerulopatía primaria más común en pacientes del occidente de México con un 47% seguida de la GMN membranosa 15 %, Nefropatía por LES 14% y por último la nefropatía por IgA con un 7% (26). De manera local en este nosocomio en el 2019 se realizó un estudio epidemiológico de prevalencia de glomerulopatías por la médico residente Cindy Paola Salazar Gana, en donde se demostró que la forma de presentación clínica más común fue de manera de síndrome nefrótico con un 52% seguido de síndrome mixto (nefrótico/nefrítico) con un 18% y en tercer lugar la glomerulonefritis rápidamente progresiva con un 10%, así mismo los hallazgos histopatológicos en donde se documentó que la presentación más común fueron la glomerulonefritis focal y segmentaria, la nefropatía membranosa y la membranoproliferativa con un 16% cada una de ellas. Dada la importancia de las glomerulopatías y el impacto que pueden tener para la progresión de la ERC y la necesidad de Terapia de Reemplazo Renal (TRR), debemos tener una idea clara tanto de los diagnósticos más prevalentes y la presentación clínica que pueden tener, favoreciendo un diagnóstico y tratamiento oportuno.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La enfermedad renal crónica se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial, existen informes que de un 10-15% de la población mundial la padecen. Esta a su vez se asocia, como se plantea en diferentes estudios, a una disminución de la calidad de vida, a una mayor mortalidad y así mismo a un aumento en los gastos médicos. Sabemos que de no implementar las medidas preventivas o tratamiento que disminuyan la progresión de la enfermedad esta conducirá al requerimiento de inicio de terapia de sustitución renal en cualquiera de sus modalidades o trasplante renal. La atención debería centrarse en diagnosticar y tratar la enfermedad de manera temprana; sin embargo, una de las mayores limitantes es la poca disponibilidad de servicios de nefrología, principalmente en países en desarrollo. Sabemos que la etiología y la epidemiología de la ERC varían de acuerdo a zona geográfica, raza y origen étnico.

Es conocido que las 2 principales causas de ERC son la DM y la HTA; sin embargo, las causas glomerulares contribuyen de manera importante y creciente a la epidemia de ERC, sabemos también que la incidencia y prevalencia de las enfermedades glomerulares varía de manera amplia entre diferentes partes del mundo y al igual que la ERC existen muy pocos registros tanto nacionales e internacionales para la documentación de estas patologías a nivel masivo.

Debido a que las glomerulopatías contribuyen a ser parte importante de la etiología de la enfermedad renal crónica, y a que la progresión de diferentes tipos de GP a ERC varían según cada tipo de patrón glomerular y a que actualmente sabemos que existen algunos registros internacionales enfocados a la descripción clínico epidemiológicas en los diferentes tipos de GP y por último y desafortunadamente en México no existe un registro nacional de enfermedades glomerulares y solamente contamos con pequeños estudios nacionales con numero reducidos de pacientes que describen la frecuencia de GP, es así como en mi rotación en servicio de piso de nefrología me surgió la inquietud de saber su prevalencia y presentación clínica y si se ha presentado variación en los últimos años, por lo que decidí realizar una base de datos con la prevalencia de los diferentes tipos de enfermedades glomerulares en el periodo comprendido de marzo 2021 a marzo 2023, ya que observe que el diagnóstico y tratamiento de manera temprana tiene un impacto significativo en el pronóstico.

Por lo anterior descrito, surge el siguiente planteamiento:

¿Cuál es la prevalencia y presentación clínica de enfermedades glomerulares en el hospital de especialidades no.2 unidad médica de alta especialidad del centro médico nacional del noroeste “Luis Donaldo Colosio Murrieta”?

## JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial, la glomerulopatía con mayor prevalencia es la NIgA, seguido de focal y segmentaria y por último la nefropatía membranosa. En nuestro nosocomio las glomerulopatías constituyen una parte importante de la consulta del servicio de nefrología, días de hospitalización, realización de estudios de laboratorio y gabinete, así como el requerimiento de terapia de reemplazo renal en sus diferentes modalidades, ya sea de manera temporal o permanente, lo que contribuye significativamente al impacto económico de nuestra unidad. Actualmente, se realizan aproximadamente 6 biopsias al mes en nuestra unidad. Cabe destacar que la mayoría de los estudios en nuestro país sobre enfermedades glomerulares son unicentricos, teniendo una necesidad de datos precisos de incidencia y prevalencia. Hasta la fecha, solo existe un estudio epidemiológico en nuestro centro realizado en el 2019 acerca de la epidemiología de las glomerulopatías, la forma de presentación clínica y los hallazgos histopatológicos en donde se encontró que la presentación más común fue síndrome nefrótico con un 52% y la glomerulopatía más prevalente fueron de manera igualitaria la nefropatía membranosa, glomerulonefritis focal y segmentaria y la glomerulonefritis membranoproliferativa con un 16% las 3.

Este estudio proporciona información que puede facilitar el diagnóstico oportuno a pacientes de nuestra comunidad que desarrollen este tipo de enfermedades, y por ende un tratamiento temprano que conlleve un mejor pronóstico para los pacientes.

En el servicio de nefrología de esta unidad, se realiza consulta, tratamiento y seguimiento de glomerulopatías primarias y secundarias. De acuerdo con la sospecha clínica y resultado histopatológico se ofrece un tratamiento dirigido.

Todos los tipos de glomerulopatías pueden conducir a la necesidad de TRR. Sin embargo, la velocidad de progresión y la proporción de pacientes que requieren TRR varía significativamente dependiendo el diagnóstico histopatológico, presentación clínica y el momento del diagnóstico.

## OBJETIVOS

**Objetivo general:** Determinar la prevalencia y presentación clínica de enfermedades glomerulares en el hospital de especialidades no.2 unidad médica de alta especialidad del centro médico nacional del noroeste “Luis Donald Colosio Murrieta

**Objetivos específicos:**

Identificar la presentación clínica de las distintas glomerulopatías.

Describir las características bioquímicas de cada una de las glomerulopatías.

Reportar las características histopatológicas de los pacientes con glomerulopatías.

## **HIPÓTESIS**

**H1:** La nefropatía membranosa, GMN focal y segmentaria y GMN membranoproliferativa así como el síndrome nefrótico continúan siendo las glomeropatías y la forma de presentación clínica más prevalentes en el hospital de especialidades No2 unidad médica de alta especialidad del Centro Médico Nacional del Noroeste “Luis Donaldo Colosio Murrieta”.

**H0:** La nefropatía membranosa, GMN focal y segmentaria y GMN membranoproliferativa así como el síndrome nefrótico no continúan siendo las glomeropatías y la forma de presentación clínica más prevalentes en el hospital de especialidades No2 unidad médica de alta especialidad del Centro Médico Nacional del Noroeste “Luis Donaldo Colosio Murrieta”.



## **MATERIAL Y MÉTODOS**

**Diseño y tipo del estudio:** Observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal.

**Universo y población de trabajo:** se incluyeron todos los pacientes que estuvieron hospitalizados y a cargo de nefrología mayores de 18 años, con diagnóstico de síndrome glomerular, a los cuales se les realizó una biopsia renal en el hospital de especialidades No.2 unidad médica de alta especialidad del centro médico nacional del noroeste "Luis Donald Colosio Murrieta" hasta marzo del 2023 la muestra total fue de 99 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión

**Ubicación espacio temporal:** El estudio se llevó a cabo en pacientes que contaron con muestra y reporte de biopsia renal, que estuvieron hospitalizados a cargo de nefrología en el periodo de marzo 2021 a marzo 2023, en el hospital de especialidades No.2 unidad médica de alta especialidad del centro médico nacional del noroeste "Luis Donald Colosio Murrieta" en donde cuenta con un área de procedimientos y donde se realizó una biopsia renal percutánea.

**Tiempo de realización del estudio:** el estudio se desarrolló a partir del 1ro de marzo 2023 a octubre 2023

**Criterios de la selección de muestra:**

**Criterios de inclusión:**

- Expedientes de pacientes que fueron hospitalizados a cargo del servicio de nefrología del hospital de especialidades No.2, los cuales cumplieron con criterios de algún síndrome glomerular; se les haya tomado muestra de tejido renal de riñón nativo de primera vez guiado por ultrasonido y el resultado patológico se encontrara en el expediente clínico
- Periodo comprendido entre marzo 2021 a marzo 2023.
- Pacientes mayores de 18 años.

**Criterios de exclusión:**

- Se excluyeron los pacientes que contaban con el resultado de muestra de biopsia renal insuficiente.

**Criterios de eliminación:**

Se eliminaron aquellos expedientes que tuvieron los datos incompletos.

**Universo o población de estudio**

**Tamaño de la muestra**

$$N = (Za)^2 (p)(q) / d^2$$

Tamaño de muestra para una proporción

**Dónde:**

**N**= número total de pacientes

**Za**= nivel de significancia

**p**= proporción de pacientes que se estima son portadores de GMN (7.2%)

**q**= 1-p

**d**= precisión

$$N = (1.96)^2 (0.07)(0.93) / (0.05)^2$$

$$N = (3.83) (0.065) / (0.0025)$$

$$N = (0.24) / 0.0025$$

**N= 96**

### **Muestreo**

**Tipo de muestreo:** Casos clínicos consecutivos. Se conto con la base de datos total de pacientes con biopsia renal nativa comprendida del periodo del 2021 a 2023. Fueron seleccionados a través de aleatorización simple mediante el programa de hoja de cálculo de EXCEL.

## VARIABLES

### Operacionalización de las variables

| Variable            | Definición conceptual  | Definición operacional  | Escala de medición                | Indicador                 |
|---------------------|--|---|-----------------------------------|---------------------------|
| <b>Dependientes</b> |  |   |                                   |                           |
| <b>Edad</b>         | Tiempo transcurrido a partir del nacimiento  | Años cumplidos hasta el momento de la recolección de datos en derechohabientes. | Cuantitativa Discreta             | Años cumplidos            |
| <b>Género</b>       | Proceso de combinación y mezcla de rasgos que define al ser vivo siendo ésta femenino o masculino. | Género indicado en el expediente.   | Cualitativa nominal<br>Dicotómica | 1 femenino<br>2 masculino |

|                                |  |   |                       |                         |
|--------------------------------|--|---|-----------------------|-------------------------|
|                                | Con múltiples funciones biológicas de estructura y metabolismo a nivel molecular y celular.                        |   |                       |                         |
| <b>Índice de masa corporal</b> | Medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo.   | Se estimó a través de la fórmula de índice de Quetelet, es decir, el cociente entre el peso en kg y la estatura en metros al cuadrado ( $\text{peso}/\text{estatura}^2$ ), de acuerdo con el resultado se clasificó según la OMS en norma 18-24.9, sobrepeso 25-29.9, obesidad igual o superior a 30. | Cuantitativa continua | Resultado numérico      |
| <b>Diabetes mellitus</b>       | Trastorno metabólico caracterizado por la hiperglucemia debida a defectos en la secreción o acción de la insulina. | Se definió como presente o ausente de acuerdo con la historia clínica.  | Cualitativa o Nominal | 1 Presente<br>2 Ausente |

|                                    |   |  |                             |                         |
|------------------------------------|---|--|-----------------------------|-------------------------|
| <b>Hipertensión arterial</b>       | Síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de cifras de presión arterial mayor o igual a 140/90mmHg.   | Se definió como presente si se refiere a hipertensión arterial de larga evolución reportada en la historia clínica y no en el contexto de la enfermedad aguda. | Cualitativo<br>o<br>Nominal | 1 Presente<br>2 Ausente |
| <b>Lupus eritematoso sistémico</b> | Del latín lobo, es una enfermedad sistémica de origen autoinmune, de curso crónico, con una presentación clínica amplia, que compromete casi a todos los órganos y tejidos. | Se definió como presente de basado en los antecedentes de la historia clínica, o si durante su evolución cumple con los criterios de SLICC 2012.               | Cualitativo<br>o<br>Nominal | 1 Presente<br>2 Ausente |
| <b>SINDROMES GLOMERULARES</b>      |   |  |                             |                         |

|                                  |   |  |   |                                 |
|----------------------------------|---|--|---|---------------------------------|
| <p><b>Síndrome nefrítico</b></p> | <p>Se caracteriza por la presencia de hematuria glomerular y sedimento urinario activo, con eritrocitos dismórficos, principalmente acantocitos, cilindros eritrocitarios y leucocitos. Puede acompañarse con deterioro de la función renal, hipertensión arterial, y disminución del volumen urinario.</p> | <p>Se definió como síndrome nefrítico si tenía hematuria de origen glomerular más deterioro de la función renal y/o uno de los siguientes: hipertensión arterial y disminución del volumen urinario.</p> | <p>Cualitativa nominal<br/>Dicotómica</p> | <p>1 Presente<br/>2 ausente</p> |
| <p><b>Síndrome nefrótico</b></p> | <p>Definido como la presencia de proteinuria mayor a 3.5gr de proteína en orina de 24 hrs así como una constelación de hallazgos resultado de la gran pérdida a través de la orina como edema, hipoalbuminemia, hiperlipiduria e hiperlipidemia.</p>  | <p>Se definió si tiene proteinuria mayor de 3gr/día más y uno o más de los siguientes: hipoalbuminemia menor de 3gr/, hiperlipidemia, edema y lipiduria.</p>   | <p>Cualitativa Nominal</p>                | <p>1 Presente<br/>2 ausente</p> |

|   |  |   |                                |                         |
|---|--|---|--------------------------------|-------------------------|
| <b>Proteinuria aislada</b>                      | Proteinuria menor de 3.5gr/día sin otra sintomatología agregada  | Cuando el paciente tenía únicamente proteinuria sin otra anormalidad laboratorial o manifestación clínica en el expediente clínico.                           | Cualitativa nominal Dicotómica | 1 Presente<br>2 ausente |
| <b>Hematuria microscópica asintomática</b>      | Se define como la presencia de más de dos células Rojas en un campo de alto poder o más de 10x10 glóbulos rojos.                       | Se definió con presencia y sin presencia de hematuria microscópica asintomática.  | Cualitativa nominal Dicotómica | 1 Presente<br>2 ausente |
| <b>Glomerulonefritis rápidamente progresiva</b> | Afección glomerular aguda y severa que deteriora la función renal en días o semanas, pudiendo presentarse como una emergencia urémica. | Se definió cuando el médico nefrólogo lo definía en el expediente clínico.  | Cualitativa nominal            | 1 Presente<br>2 ausente |
| <b>DIAGNOSTICO NEFROPATOLÓGICO</b>              |  |   |                                |                         |
| <b>Enfermedad de cambios mínimos</b>            | Patología en la cual presentan edema de los podocitos, aplanamiento de los pedicelos, con pérdida de los diafragmas de hendidura       | Se definió como el médico el patólogo o nefropatólogo lo reporto en su resultado final, basado en los hallazgos de microscopía de luz y/o inmunofluorescencia | Cualitativa nominal            | 1 Presente<br>2 ausente |



|   |  |  |                     |                         |
|---|--|--|---------------------|-------------------------|
| <b>Nefropatía membranosa</b>                    | Glomerulopatía a donde se encuentran depósitos inmunes localizados en el espacio subepitelial, se definirá como primaria o secundaria    | Se definió como el médico el patólogo o nefropatólogo lo reporto en su resultado final, basado en los hallazgos de microscopía de luz y/o inmunofluorescencia.   | Cualitativa nominal | 1 Presente<br>2 ausente |
| <b>Glomeruloesclerosis focal y segmentaria</b>  | Patrón histopatológico o la cual presenta esclerosis del menos del 50% del penacho glomerular y menos del 50% de los glomérulos totales. | Se definió cuando el médico el patólogo o nefropatólogo lo reporto en su resultado final, basado en los hallazgos de microscopía de luz y/o inmunofluorescencia. | Cualitativa nominal | 1 Presente<br>2 ausente |
| <b>Glomerulonefritis membrano-proliferativa</b> | Glomerulopatía producida por depósitos inmunes que se localizan en mesangio y espacio subendotelial.                                     | Se definió cuando el médico el patólogo o nefropatólogo lo reporto en su resultado final, basado en los hallazgos de microscopía de luz y/o inmunofluorescencia. | Cualitativa nominal | 1 Presente<br>2 ausente |
| <b>Nefropatía por IgA</b>                       | Glomerulonefritis proliferativa mesangial caracterizada por el depósito de IgA en el mesangio.   | Se definió cuando el médico el patólogo o nefropatólogo lo reporto en su resultado final, basado en los hallazgos de microscopía de luz y/o inmunofluorescencia. | Cualitativa nominal | 1 Presente<br>2 ausente |

|  |   |  |                     |                         |
|--|---|--|---------------------|-------------------------|
| <b>Nefritis lúpica</b>                             | Glomerulonefritis por complejos inmunes, la cual es una complicación de LES.  | Se definió cuando el médico el patólogo o nefropatólogo lo reporto en su resultado final, basado en los hallazgos de microscopía de luz y/o inmunofluorescencia. | Cualitativa nominal | 1 Presente<br>2 ausente |
| <b>Glomerulonefritis proliferativa endocapilar</b> | Proliferación celular que afecta las áreas mesangiales y las luces capilares, ocluyendo éstas. Las células que proliferan son mesangiales, endoteliales y células inflamatorias circulantes que han migrado al penacho. | Se definió cuando el médico el patólogo o nefropatólogo lo reporto en su resultado final, basado en los hallazgos de microscopía de luz y/o inmunofluorescencia. | Cualitativa nominal | 1 Presente<br>2 ausente |

|   |   |  |                     |                         |
|---|---|--|---------------------|-------------------------|
| <b>Glomerulonefritis proliferativa extracapilar</b> | Manifestación histológica de daño severo, también llamado con semilunas, utilizado para designar la proliferación celular y/o fibrosa que ocupa el espacio de Bowman, por fuera del penacho glomerular, correspondiente a más del 50%. Se incluyen aquí por anticuerpos antimembrana basal glomerular, por complejos inmunes y vasculitis ANCA. | Se definió cuando el médico el patólogo o nefropatólogo lo reporto en su resultado final, basado en los hallazgos de microscopía de luz y/o inmunofluorescencia. | Cualitativa nominal | 1 Presente<br>2 ausente |
|---|---|--|---------------------|-------------------------|

|                             |  |   |                                |                                 |
|-----------------------------|--|---|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>Nefropatía diabética</b> | <p>Es un síndrome clínico caracterizado por diabetes más albuminuria &gt;300mg/día o 200mcg/minuto, confirmado al menos en 2 ocasiones con separación de 3-6 meses, disminución permanente e irreversible de la TFG &lt;60ml/min/1.73m<sup>2</sup> o ambos, e hipertensión arterial.</p> | <p>Se definió cuando el médico el patólogo o nefropatólogo lo reporto en su resultado final, basado en los hallazgos de microscopía de luz y/o inmunofluorescencia.</p> | <p>Cualitativa<br/>Nominal</p> | <p>1 Presente<br/>2 Ausente</p> |
|-----------------------------|--|---|--------------------------------|---------------------------------|

|                                       |   |   |                                |                                 |
|---------------------------------------|---|---|--------------------------------|---------------------------------|
| <p><b>Nefropatía hipertensiva</b></p> | <p>Afección renal secundario a hipertensión arterial sistémica. Las lesiones glomerulares y tubulointersticiales son de tipo isquémico, con glomérulos retraídos, de aspecto lobulado y aumento del espacio de Bowman, con fibrosis intersticial y atrofia tubular. Las arterias se observan con fibrosis de la íntima y duplicación de la elástica, con hialinosis arteriolar.</p> | <p>Se definió cuando el médico el patólogo o nefropatólogo lo reporto en su resultado final, basado en los hallazgos de microscopía de luz y/o inmunofluorescencia.</p> | <p>Cualitativa<br/>Nominal</p> | <p>1 Presente<br/>2 ausente</p> |
|---------------------------------------|---|---|--------------------------------|---------------------------------|

|                    |   |  |              |       |
|--------------------|---|--|--------------|-------|
| <b>Hemoglobina</b> | Proteína globular presente en los hematíes en altas concentraciones, que fijan oxígeno en los pulmones y lo transportan por la sangre hacia los tejidos y células que rodean el lecho capilar del sistema vascular. | Se definió en base a lo reportado en la biometría hemática.          | Cuantitativa | g/dl  |
| <b>Urea</b>        | Sustancia nitrogenada producida por algunos seres vivos como medio de eliminación del amoníaco.   | Se definió en base a el parámetro reportado en la química sanguínea. | Cuantitativa | Mg/dl |

|                    |   |  |              |       |
|--------------------|---|--|--------------|-------|
| <b>Creatinina</b>  | Compuesto nitrogenado heterocíclico con peso molecular de 113 Dalton. Producido de la creatina en el musculo, dependiente de la masa y eliminado por los riñones, principalmente por FG. Aproximadamente el 10% de la cantidad de creatinina es derivado de la dieta. | Se definió en base al parámetro reportado en la química sanguínea.                   | Cuantitativa | Mg/dl |
| <b>Proteinuria</b> | Definida por la presencia de proteínas en la orina. En los adultos se refiere a una excreción urinaria de estas superior a 150 mg en 24 horas.  | Se definió en base al valor reportado en la cuantificación de proteínas de 24 horas. | Cuantitativa | Mg/dl |

|   |  |   |                     |   |
|---|--|---|---------------------|---|
| <b>Albúmina</b>                             | <p>Proteína con un peso molecular de 69 000 Daltons y constituye la proteína plasmática más abundante. Principal determinante de la presión oncótica plasmática.</p>   | <p>Se definió en base al parámetro reportado en las pruebas de función hepática.</p>  | <p>Cuantitativo</p> | <p>g/dl</p>   |
| <b>Componentes del complemento (C3, C4)</b> | <p>Moléculas que integran el sistema del complemento, sintetizadas en el hígado. Tienen funciones como lisis de bacterias y virus, participan en procesos inflamatorios, facilita la quimiotaxis, opsonizan antígenos.</p> | <p>Se definió como normocomplementémicos cuando se encontraron dentro de los siguientes parámetros: C3 (80-120mg/dL), C4 (16-47mg/dL), e hipocomplementémicos cuando se encontraban debajo de estos parámetros.</p> | <p>Cuantitativo</p> | <p>1 Normocomplementémicos<br/>2 Hipocomplementémicos</p> |



## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Previa autorización de comité de ética e investigación del hospital de especialidades no.2 Donde fue asignado con el número de R-2023-2602-071 se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal, con el objetivo de analizar a los pacientes a los cuales se les realizó biopsia renal percutánea de riñón nativo en el Hospital de Especialidades Número 2 de Ciudad Obregón Sonora de los años transcurridos entre el 2021 a 2023. Aproximadamente se realizaron 6 biopsias renales guiadas por ultrasonido al mes, generalmente se tomaron dos muestras de tejido renal y se enviaron las muestras al servicio subrogado de patología para su análisis en donde se sometieron a un proceso de histología convencional y de inmunofluorescencia directa y en donde fueron evaluadas por un nefropatólogo. Posteriormente el diagnóstico final del caso se basó en parámetros clínicos e histopatológicos. Las categorías de diagnóstico fueron clasificadas como: **GP primarias:** (glomerulonefritis membranoproliferativa, glomeruloesclerosis nodular idiopática, nefropatía membranosa, nefropatía por inmunoglobulina A, enfermedad de cambios mínimos, glomeruloesclerosis focal y segmentaria, hematuria familiar benigna, GN paucimune y glomerulonefritis C1q); **GP secundarias** (nefropatía lúpica, nefropatía diabética, glomerulonefritis relacionada a infección, amiloidosis renal, nefropatía de Fabry y glomerulonefritis relacionada con VIH); **Vasculopatias** (nefroangioesclerosis, vasculitis por inmunoglobulina A) y microangiopatía trombótica [MAT]). Así mismo de acuerdo a los análisis de laboratorio y clínica a su ingreso se clasificaron de acuerdo al síndrome glomerular que presentaban los pacientes (nefrótico, nefrítico,

hematuria glomerular asintomática, proteinuria glomerular asintomática, rápidamente progresivo y enfermedad renal crónica). Una vez se revisó el resultado de la biopsia renal se analizaron frecuencias de patrones histológicos según edad y género.

Se incluyeron pacientes que cumplieran con los criterios de selección ya mencionados. Se valoraron mediante la revisión de expedientes clínicos y plataforma de reporte de biopsia, entre las variables evaluamos la edad, el género, peso, talla, índice de masa corporal, síndrome glomerular con el que debutaron, comorbilidades (diabetes mellitus, hipertensión arterial, lupus eritematoso sistémico), el resultado histopatológico de las biopsias renales, así como los laboratorios reportados a su ingreso a esta unidad.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se aplicaron medidas de tendencia central: media, moda y mediana así como medidas de dispersión: desviación estándar, varianza y rango. Se aplicaron medidas de frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas dicotómicas, estas se presentaron en gráficas, cuadros y tablas para su interpretación. La recolección de datos se procedió a realizar en hoja de cálculo de Excel preformadas, posteriormente se trasladaron al paquete estadístico SPSS versión 21, para Microsoft Office. Al contar con los datos estadísticos se redactaron los resultados de prevalencia para formular la discusión y la conclusión del estudio.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

### **Consideraciones éticas:**

El proyecto de investigación se apegó a las normas emitidas por la ley general de salud además es acorde a la normatividad institucional del IMSS.

### **Riesgo de la investigación:**

De acuerdo a la ley general de salud en materia de investigación para la salud y conforme a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, el presente estudio se consideró sin riesgo ya que se trata de un estudio retrospectivo y solo se obtuvo información a partir del expedientes clínico, expediente de laboratorio y de registro de plataforma de reporte de biopsia.

Esta investigación se ajustó de acuerdo con lo establecido en el Título Primero, capítulo Único, Artículos 1 al 12, Título Segundo Capítulo I, Artículos 13 al 27, Capítulo II, Artículo 28, 29,30, título Quinto, capítulo único Artículos 98 al 112, título sexto 113 al 12 de la Ley General de Salud en Materia Investigación para la Salud.

El presente estudio cumplió con los principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos, estos principios tuvieron origen en la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial, titulada "principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos con última revisión en Brasil (octubre 2013)

Este trabajo no requirió de formulación de consentimiento informado, al tratarse de un estudio descriptivo, en el que se analizaron datos de expedientes clínicos de pacientes, por lo cual no existió riesgo para el paciente. Esto se apoya en lo descrito en el título segundo “de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos” capítulo artículo 23 “en caso de investigaciones con riesgo mínimo, la comisión de ética, por razones justificadas, pudo autorizar que el consentimiento informado se obtuviera sin formularse escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, pudo dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado”.

**Beneficios:** los pacientes cuyo registro se utilizó no obtuvieron un beneficio directo, sin embargo, se incrementó el conocimiento de la prevalencia y las características clínicas, bioquímicas e histológicas de los pacientes con glomerulopatías.

**Inconvenientes:** al tratarse de un estudio retrospectivo con revisión de registros clínicos, no existieron inconvenientes para los pacientes.

**Confidencialidad:** Todos los datos personales obtenidos se mantuvieron como confidenciales y fueron resguardados por el investigador principal.

## **RECURSOS HUMANOS FINANCIEROS Y MATERIALES**

### **Recursos humanos**

Médico especialista Francisco Molina Ruiz, investigador principal y responsable de asesorar y vigilar la elaboración del protocolo, la recolección, análisis e interpretación de los datos, así como la redacción del escrito final.

Médico Residente Mariana Isabella Hernández Arroyo, quien realizó el protocolo, revisión de expedientes, recolección, análisis e interpretación de los datos, así como la redacción del escrito final.

### **Recursos materiales**

Expedientes clínicos, de laboratorio y registros de la clínica de diálisis peritoneal del servicio de nefrología del Hospital de especialidades No 2 “Luis Donaldo Colosio Murrieta”. Hoja de recolección de datos, computadora con programa estadístico SPSS versión 27, impresora, hojas blancas de papel, lápices y acceso a internet. Se contó con un área disponible para la realización del estudio, así como la disposición y apoyo del investigador principal y del subdirector del hospital de especialidades no.2 unidad médica de alta especialidad del centro médico nacional del noroeste “Luis Donaldo Colosio Murrieta”. La revisión de casos, apoyados en los expedientes se realizó en el instituto. El proyecto fue financiado con los recursos propios de los investigadores, recalcando que el equipo de cómputo y la impresora eran de propiedad de los investigadores.

### **Recursos financieros**

Fueron dados por los investigadores.

### **Factibilidad**

El estudio fue factible, ya que en el servicio de nefrología de UMAE N°2 de Ciudad Obregón, se contó con los recursos físicos, materiales y humanos para su realización. El presente proyecto no tiene conflictos de interés.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### CRONOGRAMA

| AÑO  | SEMANAS   | ACTIVIDAD   | PRODUCTO   |
|------|---|---|--|
| 2023 | 1-2<br>SEMANA<br>FEBRERO                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de pregunta</li> <li>• Recopilación de bibliografía</li> <li>• Extracción de ideas principales</li> <li>• Identificación como carencia en el conocimiento</li> <li>• Identificación como prioridad</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema de estudio</li> <li>• Banco de referencias</li> <li>• Conglomerado de ideas</li> </ul>   |
|      | 3-4<br>SEMANA<br>FEBRERO                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación del propósito</li> <li>• Formulación de posible respuesta</li> <li>• Establecimiento de modelo de investigación</li> <li>• Identificación de la muestra</li> <li>• Identificación de necesidades diversas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento</li> <li>• Justificación</li> <li>• Objetivos</li> <li>• Hipótesis</li> <li>• Material y métodos</li> <li>• Criterios para el estudio</li> <li>• Recurso humano-financiero</li> </ul> |
|      | 1-4<br>SEMANA<br>MAYO                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío al SIRELCIS</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dictamen de SIRELCIS</li> </ul>   |
|      | 1-2 JUNIO   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrección de las sugerencias emitidas por SIRELSIS.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dictamen de SIRELCIS</li> </ul>   |
|      | 3-4<br>SEMANA<br>JUNIO                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío al SIRELCIS</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dictamen de SIRELCIS</li> </ul>   |
|      | 1-4<br>SEMANA<br>JULIO<br>1-4<br>SEMANA<br>AGOSTO | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestreo</li> <li>• Recolección de datos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos consecutivos</li> </ul>   |
|      | 1-2<br>SEMANA<br>SEPTIEMB<br>RE                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de paquete estadístico</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados estadísticos</li> </ul>  |
|      | 3-4<br>SEMANA<br>SEPTIEMB<br>RE                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación</li> </ul>   |
|      | 4 SEMANA<br>OCTUBRE                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusión</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusión</li> </ul>   |



## RESULTADOS

### Características demográficas:

Se realizó una revisión de 107 expedientes de pacientes que fueron sometidos a biopsia renal percutánea guiada por ultrasonido en el periodo del 2021 al 2023 en el servicio de nefrología del hospital de especialidades No.2 Luis Donaldo Colosio las cuales se examinaron en tres centros diferentes de patología subrogados por nuestra unidad, a todos se les realizó microscopia electrónica e inmunofluorescencia. Del total de BRP de riñones nativos se excluyeron 8 por presentar información incompleta (no contaban con un reporte histológico completo, motivo de biopsia).

Finalmente se analizaron 99 reportes de biopsias que cumplieron los criterios de inclusión; Dentro de las características sociodemográficas de los pacientes se encontró que la edad media fue de  $42.8 \pm 14.3$  años, el sexo más frecuente fue el femenino con 61 (62%), el sexo masculino representó el 38% de la muestra y la talla promedio fue  $1.64 \pm .09$  el resto de variables demográficas se muestran en la **(Tabla 1)**. En ambos sexos la síndrome clínico más común fue el síndrome nefrótico con un 51.5%. En mujeres el segundo diagnóstico clínico más frecuente en 25 pacientes fue la el síndrome nefrítico y la GMN rápidamente progresiva con 9.0% ambas. En hombres el segundo diagnóstico clínico más frecuente fue la GMN rápidamente progresiva representando un 6% del total.

### Características clínicas

Dentro de las características clínicas de los pacientes contaban con los siguientes antecedentes patológicos la HAS estaba presente en el (66%), diabetes mellitus tipo 2 en un (26%) y lupus eritematoso sistémico (25%) **(Tabla1)**. En lo que

corresponde a las manifestaciones clínicas encontramos que la proteinuria se presentó con una media de  $5.21 \pm 4.97$ g/día, 47 pacientes presentaron proteinuria en rango nefrótico, durante el escrutinio de abordaje diagnóstico los pacientes presentaban hematuria en más de cinco eritrocitos por campo en un (44%), y del 60 al 80% de dismorfismo eritrocitario en sedimento urinario en fresco. En cuanto a la función renal la media de creatinina fue  $2.85 \pm 3.32$ , del total de la muestra analizada 16 pacientes requirieron terapia de remplazo renal (16.1%) (**Tabla 1**), se realizaron anticuerpos encontrando que de los 21 pacientes positivos a lupus eritematoso sistémico el 10.1% presentaron ANAs y 7.0% antiDNA positivos. En cuanto al panel viral la mayoría de los pacientes fue seronegativo sin embargo se describió un porcentaje positivo para VHB (7.1%) VHC (7.1%) y VIH (10.1). En lo que corresponde a los síndromes glomerulares el síndrome nefrótico represento el 51.5%, GRPM 14.1%, síndrome nefrítico 13.1%, proteinuria 12.1%, ERC 5.1% y hematuria aislada 4% (**Tabla 2**).

### **Categorías de enfermedades glomerulares**

Del total de biopsias analizadas encontramos que la nefritis lúpica fue la más prevalente en nuestro estudio, seguida de la GEFyS y en tercer lugar la nefropatía diabética (**Tabla 3**), si las dividimos de acuerdo a su origen primario o secundario, encontramos que las GP primarias fueron el diagnóstico histológico más común representando 57 biopsias (57.5%) y de GP secundarias encontramos 42 (42.4%). En las GP primarias el diagnóstico más común fue la GEFyS con el mayor número de biopsia renales 20 (20.2%), seguida de la membranoproliferativa con 14 (14.1%) y en tercer lugar la nefropatía membranosa con 11 (11.1%) (**Tabla 4**). Las GP secundarias encontramos que la nefritis lúpica fue la más frecuente con un 21.3%

del total de muestras, en base a sus diferentes clases la más prevalente fue la clase IV con un 8.1%, en segundo lugar tenemos a la nefropatía diabética con un 19.2% (**Tabla 4**), divididas por sexo las GP secundarias fueron más frecuentes en mujeres con un 28.2% vs un 14.1% en hombres. De las cuales la más común en mujeres fue la nefritis lúpica con un 14.1%, y en hombres fue la nefropatía diabética con un 9% del total de muestras. Por último se muestra las principales diferencias entre las glomerulopatías más comunes de este estudio en la que podemos observar que la nefropatía diabética y la nefritis lúpica presentaban mayor deterioro de la función renal, así como la nefropatía membranosa y diabética son las que presentan mayor proteinuria (**Tabla 5**). Realizamos un subanálisis de los pacientes que presentaban diagnóstico de DM2 en donde encontramos que de los 25 pacientes el 68% de las biopsias arrojó la presencia de nefropatía diabética sin embargo también se reportó en un 8% la presencia de GEFyS, nefritis lúpica y membranoproliferativa y con un 4% la nefropatía membranosa (**Tabla 6**), así mismo los paciente diabéticos divididos por el diagnóstico de nefropatología encontramos que la mayoría se presentó como síndrome nefrótico seguida de la proteinuria aislada (**Tabla 7**).

De manera local lo encontrado en nuestro estudio es similar a lo reportado por la Dra. Cindy Salazar Gana en 2019 en donde se reporta al síndrome nefrótico como la presentación clínica más común en un 52% vs 51.2%, dentro de las glomerulopatías primarias se demostró diferencia en la prevalencia encontrada ya que se refiere un a la GEFyS, NM y MP de manera similar las 3 con una prevalencia del 16% a diferencia con nuestros resultados los cuales reportaron un 20.2%, 11.1% y 14.1% respectivamente sin llegar a ser estadísticamente significativo entre ellas ( $p>0.05$ ), en donde si encontramos diferencia significativa fue en la prevalencia de

nefropatía por IgA en donde se reportó un 0.5% vs un 5.1% con una diferencia estadísticamente significativa ( $p= 0.02$ ). Dentro de las glomerulopatías secundarias se reportó que la más prevalente fue la nefropatía lúpica al igual que nuestro estudio 21% vs 21.2% ( $p> 0.05$ ), y en segundo lugar la nefropatía diabética encontrando un 7.5% vs 19.20% ( $p=0.003$ ) siendo estadísticamente significativo, el resto se muestra **en la gráfica 1**

## DISCUSIÓN

En esta cohorte retrospectiva de 99 biopsias renales de riñón nativo encontramos que se difiere con lo reportado por la literatura mundial principalmente en países asiáticos como China, Japón y Corea del Sur en donde la glomerulopatía más prevalente es la NlgA (15, 16, 17), así mismo se difiere de las cohortes europeas en donde al igual que el continente asiático la nefropatía más prevalente es la NlgA reportado en países como España, Alemania e Italia (18,19,20). En nuestro estudio encontramos una mayor prevalencia de GEFyS con un 20.2% lo cual es similar a lo reportado en Norteamérica por las grandes cohortes americanas como el estudio realizado en la Universidad de Cleveland en 2015 por Bobart SA et al, en el cual se reporta la GEFyS como la más prevalente con un 15%, seguido por nefropatía diabética con un 15% del total de la muestra (24), hablando de Sudamérica y de los países de descendencia latina tenemos que los resultados también son similares a lo encontrado en nuestro estudio como lo reportado por en 2019 por Liderman S et al, en donde se reporta a la GEFyS como la más prevalente con un 22,4% (21) en Perú en 2018 y Brasil en 2010 igualmente se reporta a la GEFyS la más prevalente con un 36% y 24.6 % respectivamente (22, 23). La importancia de esto radica en que se sabe que estos pacientes en caso de no recibir tratamiento evolucionan de manera rápida dentro de los próximos 3-6 años a ERCT por lo que deben de recibir tratamiento oportuno para lograr impactar en la evolución de la enfermedad así como la calidad de vida del paciente con la consecuente disminución de costos para la institución de salud.

Nuestros resultado mostraron que el síndrome clínico más común fue el síndrome nefrótico con un 51.5% lo cual coincide con los reportes mundiales en donde se varía entre un 20-50%, seguida de la glomerulonefritis rápidamente progresiva con un 14.1%, el síndrome nefrítico con un 13.1% y proteinuria aislada en 12.1 %, así mismo se demostró que las glomerulopatías primarias son las más prevalentes con un 57.5% de las cuales como se menciona con anterioridad la FEGyS es la más prevalente con un 20.2%, en segundo lugar la membranoproliferativa con un 14.1% y en tercer lugar la nefropatía membranosa con un 11% del total de muestras, lo cual al ser comparado con los reportes previos de estudios mexicanos como el realizado en 2004 por Méndez y cols. encontramos diferencias en el cual la nefropatía membranosa es la más prevalente sin embargo de acuerdo de reportes más actuales como el realizado por Chavez Valencia Venice y Cols en 2014 y el realizado por Villanueva-Pérez, L. Pazarín-Villaseñor, J. Soto-Vargas, et al. en 2022 son similares al encontrar a la FEGyS como la más prevalente en la población del occidente de México 47% y 30.% respectivamente. Es de tomar en cuenta que la disminución de la prevalencia de nefropatía membranosa a lo largo de los últimos años así como también en nuestra cohorte pudiera ser secundaria a la prueba con anticuerpos antifosfolipasa A2 y que esta como lo marcan las guías KDIGO haya remplazado la toma de biopsia renal en este grupo de pacientes y que por lo tanto esta caída en la prevalencia sea secundario a esto más que a una verdadera disminución de su incidencia.

Las glomerulopatías secundarias abarcaron el 42.4% del total dentro de las cuales la nefropatía lúpica con un 21.2%, así mismo se demuestra que la segunda causa de GP secundaria fue la nefropatía diabética con un 19.2 % lo cual es similar a lo

reportado por Villanueva-Pérez, L. Pazarín-Villaseñor, J. Soto-Vargas, et al. en 2022 y difiere a lo reportado por Chavez Valencia Venice y Cols en 2014 en donde la primera causa es la nefropatía diabética y en segundo lugar la nefritis lúpica respectivamente. Para recalcar que la nefropatía diabética se presenta aproximadamente entre un 20-40% de acuerdo a diferentes reportes sin embargo como también es sabido se relaciona con la presencia de retinopatía diabética lo cual en la mayoría de los casos no se indica la realización de biopsia renal percutánea, lo que pudiera llegar a traducirse en una infraestimación del porcentaje real de casos con esta afección.

El presente estudio cuenta con algunas limitaciones como lo es que a partir de marzo de 2022 las muestras fueron enviadas a distintos centros de patología los cuales fueron revisadas por patólogos generales a diferencia de lo revisado antes de esta fecha en donde las muestras eran revisadas por un nefropatólogo experto en enfermedades relacionadas al riñón. Otra limitante es que a la mayoría de biopsias renales no se les realizó análisis ultraestructural.

Sabemos que en diferentes países a nivel mundial se cuenta con una base de datos con reportes de glomerulopatias a través de los años sin embargo hasta el momento no existe alguno en nuestro país por lo que este estudio podría servir para de manera conjunta elaborar una gran base de datos a nivel nacional.

## CONCLUSIONES

- La distribución de glomerulopatias en el norte del país difiere a lo reportado en las cohortes europeas pero es similar a lo reportado en la literatura de Norteamérica y Sudamérica.
- El síndrome nefrótico continúa siendo el síndrome clínico más común de presentación y la indicación de biopsia en el norte del país.
- La FEGyS es la nefropatía primaria más prevalente en el norte del país lo cual coincide con lo reportado en la literatura de Norte América y Sudamérica.
- La nefritis lúpica es la glomerulopatía secundaria mas frecuente de nuestro medio predominando clase IV.
- La presentación mas común de la nefropatía diabética fue el síndrome nefrótico.
- En los pacientes con diagnostico de diabetes mellitus encontramos que además de la nefropatía diabética, los otros tipo de glomerulopatias reportadas en este tipo de pacientes son GEFyS, NF, membranoproliferativa, N. membranosa y pauciinmune.
- Es importante comprender hasta qué punto la prevalencia de GP afecta a la carga general de ERC y los resultados en la región
- Se cuenta con la necesidad en el país de crear un registro de GP con el cual se pueda planificar métodos preventivos, diagnósticos y de tratamiento de este tipo en particular de enfermedades.
- Es un estudio con limitaciones antes mencionadas sin embargo aporta



información relevante en cuanto a epidemiología de GP en el norte del país  
y podrá contribuir a la creación de una futura base de datos nacional

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Trachtman H, Hogan JJ, Herlitz L, Lerma EV, editores. Glomerulonephritis. Cham: Springer International Publishing; 2020.
2. Baumgarten M, Gehr T. Chronic kidney disease: detection and evaluation. *Am Fam Physician*. 2011;84(10):1138.
3. Tomino Y. Diagnosis and treatment of patients with IgA nephropathy in Japan. *Kidney Res Clin Pract*. 2016;35(4):197–203.
4. Praga M, Cánovas JM, Sevillano AM, Martínez MA, Caverio T. Glomerulonefritis primarias. *Medicine* 2015;11:4893–901.
5. Fernández Juárez G, Villacorta Perez J. Glomerulonefritis Membranoproliferativa. En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds). *Nefrología al día*. ISSN: 2659-2606.
6. Quiroga B, Luño J. Glomerulonefritis Rápidamente progresivas. En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds). *Nefrología al día*. ISSN: 2659-2606.
7. Kohler H, Wandel E, Brunck B: Acanthocyturia - a characteristic marker for glomerular bleeding. *Kidney Int* 1991;40:115-120.
8. Shichiri M, Oowada A, Nishio Y, Tomita K, Shiigai T: Use of autoanalyser to examine urinary-red-cell morphology in the diagnosis of glomerular haematuria. *Lancet* 1986;2:781-782.
9. Levey AS, de Jong PE, Coresh J, El Nahas M, Astor BC, Matsushita K, Gansevoort RT, Kasiske BL, Eckardt KU: The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO controversies conference report. *Kidney Int* 2011;80:17-28.

10. Birmingham DJ, Rovin BH, Shidham G, Bissell M, Nagaraja HN, Hebert LA: Relationship between albuminuria and total proteinuria in systemic lupus erythematosus nephritis: diagnostic and therapeutic implications. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008;3:1028-1033.
11. Hebert LA, Parikh S, Prosek J, Nadasdy T, Rovin BH. Differential diagnosis of glomerular disease: a systematic and inclusive approach. *Am J Nephrol*. 2013;38(3):253–66.
12. Lamba P, Nam KH, Contractor J, Kim A. Nephritic syndrome. *Prim Care*. 2020;47(4):615–29.
13. Arimura Y, Muso E, Fujimoto S, Hasegawa M, Kaname S, Usui J, et al. Evidence-based clinical practice guidelines for rapidly progressive glomerulonephritis 2014. *Clin Exp Nephro*. 2016;20(3):322–41.
14. Tinawi M. Update on the etiology, classification, and management of glomerular diseases. *Avicenna J Med*. 2019 Apr 1;10(2):61-67.
15. Li Y, Yu X, Zhang W, Lv J, Lan P, Wang Z, Sun J, Xie L, Lu W, Feng X, Jiang H, Zhang Y. Epidemiological characteristics and pathological changes of primary glomerular diseases. *PLoS One*. 2022 Aug 18;17(8):e0272237.
16. Maruyama S, Ozeki T, Yokoyama H, Sugiyama H, Shimizu A, Narita I, et al. Sun-031 incidence of glomerular diseases during the past ten years in japan -the japan kidney disease registry/japan renal biopsy registry (j-kdr/j-rbr). *Kidney Int Rep*. 2019;4(7):S165.

17. Yim T, Kim S-U, Park S, Lim J-H, Jung H-Y, Cho J-H, et al. Patterns in renal diseases diagnosed by kidney biopsy: A single-center experience. *Kidney Res Clin Pract* . 2020;39(1):60–9.
18. Zink CM, Ernst S, Riehl J, Helmchen U, Gröne H-J, Floege J, et al. Erratum: Trends of renal diseases in Germany: review of a regional renal biopsy database from 1990 to 2013. *Clin Kidney J*. 2021;14(1):462.
19. López-Gómez JM, Rivera F. Registro de glomerulonefritis de la Sociedad Española de Nefrología en 2019: pasado, presente y nuevos retos. *Nefrol (Engl Ed)*. 2020;40(4):371–83.
20. Gesualdo L, Di Palma AM, Morrone LF, Strippoli GF, Schena FP, Italian Immunopathology Group, Italian Society of Nephrology. The Italian experience of the national registry of renal biopsies. *Kidney Int*. 2004;66(3):890–4.
21. Liderman S. Registro Argentino de Biopsias Renales. Reporte de situación en Capital Federal y Gran Buenos Aires a abril del 2008. *Rev Nefrol Dial Traspl*. 19 de febrero de 2019.
22. Valdez-Yáñez Guillermo, Hernández-Pacheco Javier, Arellán-Bravo Luis, Velásquez-Castillo Percy, Matias-Tasayco Vanessa, Espinoza-Verástegui Jorge et al . Glomerulonefritis por biopsia en población atendida en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, 2007-2016. *An. Fac. med*. 2018.
23. Polito MG, de Moura LA, Kirsztajn GM. An overview on frequency of renal biopsy diagnosis in Brazil: clinical and pathological patterns based on 9,617 native kidney biopsies. *Nephrol Dial Transplant*. 2010Feb;25(2):490-6.




24. Bobart SA, Portalatin G, Sawaf H, Shettigar S, Carrion-Rodriguez A, Liang H, et al. The Cleveland Clinic kidney biopsy epidemiological project. *Kidney360*. 2022;3(12):2077–85.
25. MéndezDurán A, MedelBarajas T, FuentesLuitón E, PérezSantana M. E, , PopocaMartínez M. D. Frecuencia de glomerulopatías en el Centro Médico Nacional "20 de noviembre". Revisión de 7 años.. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*. 2004;9(2):23-26.
26. 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

# ANEXOS

## ANEXO 1. SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

5

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NO. 2  
CENTRO MÉDICO NACIONAL DEL NOROESTE  
"LIC. LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA"  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD

 **GOBIERNO DE MÉXICO** |  | 

Fecha: 19 Abril 2023

### SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de Hospital de Especialidades No. 2 Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional Del Noroeste "Luis Donaldo Colosio Murrieta" que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación " Prevalencia y presentacion clinica de enfermedades glomerulares en el hospital de especialidades no.2 Unidad medica de alta especialidad del centro medico nacional del noroeste Luis Donaldo Colosio Murrieta" Es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:


- a) Variables demograficas
- b) Clinica de los pacientes a estudiar
- c) Estudios de laboratorio y gabinete /  
Reporte de biopsia renal percutanea


### MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.


La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo " Prevalencia y presentacion clinica de enfermedades glomerulares en el hospital de especialidades no.2 Unidad medica de alta especialidad del centro medico nacional del noroeste Luis Donaldo Colosio Murrieta" cuyo propósito es producto tesis.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente:  **Francisco Molina Ruiz**  
Categoría contractual: Médico no familiar // Investigador responsable.

 **2023 Francisco VILLA**

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b></p> <p><b>Unidad Médica de Alta Especialidad # 2.</b></p> <p><b>Prolongación Hidalgo y Huisaguay, Cd. Obregón, Sonora.</b></p> |
|   | <p><b>DEPARTAMENTO DE NEFROLOGIA</b></p> <p><b>INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.</b></p>   |

“PREVALENCIA Y PRESENTACION CLINICA DE ENFERMEDADES GLOMERULARES EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NO.2 UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD DEL CENTRO MEDICO NACIONAL DEL NOROESTE “LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA”

**CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE CON GLOMERULOPATIA**

Favor de llenar los siguientes datos acorde a expediente clínico

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Lugar y fecha:  |                 |
| Edad:           | Sexo: ( ) ( F ) |
| Peso:           | Talla:          |
| Signos vitales: |                 |
| TA.             | FC. FR. Temp.   |

|                   |                                |                                    |
|-------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Hemoglobina       | HTO                            | Panel viral                        |
| Cr                | Urea                           | BUN                                |
| EGO con sedimento | Recolección de orina de 24 hrs | Niveles de complemento<br>C3<br>C4 |
| ANAS              | ANCAS                          | Anti- DNA                          |

## CARACTERIAS BIOQUIMICAS

| SÍNDROME NEFRÓTICO   | SÍNDROME NEFRÍTICO   | GMN RÁPIDAMENTE PROGRESIVA.   | GMN CRÓNICA  | ALTERACIÓN SEDIMENTO ASINTOMÁTICO   |
|--|--|---|--|---|
| Proteinuria: adultos >3.5g/d, niños >40mg/h/m <sup>2</sup> .<br>Hipoalbuminemia <3.5 g/dL.<br>Edema.<br>Hipercolesterolemia.<br>Lipiduria. | Oliguria.<br>Hematuria: cilindros eritrocitarios.<br>Proteinuria <3g/día.<br>Edema.<br>Hipertensión. | Deterioro rápido de la función renal de más del 50% días/semanas <3 meses<br>Proteinuria <3g/día.<br>Hematuria: cilindros eritrocitarios. | GMN CRÓNICA (CKD).<br>Hipertensión.<br>Falla renal.<br>Proteinuria >3g/día.<br>Riñones pequeños. | Proteinuria 150mg-3g/día.<br>Hematuria >2 eritrocitos/CAP o >10x10 <sup>6</sup> cel/lit |

La tabla previa define los síndromes glomerulares: Selección cual presenta el paciente:

| Síndromes Glomerulares |   |
|------------------------|---|
|                        | Síndrome nefrótico                        |
|                        | Síndrome nefrítico                        |
|                        | Glomerulonefritis rápidamente progresiva. |
|                        | Proteinuria                               |
|                        | Hematuria                                 |
|                        | Enfermedad renal crónica.                 |

| REPORTE HISTOPATOLOGICO |
|-------------------------|
|                         |



### ANEXO 3. TABLAS Y GRAFICAS Y RESULTADOS

**Tabla 1.** Características clínicas basales de los pacientes

| <b>Tabla 1 Características clínicas de pacientes estudiados</b> |                |
|---|----------------|
| Variable  | Valor          |
| <b>Número de pacientes</b>                                      | <b>99</b>      |
| Genero n (%)  |                |
| ---- Hombre   | 38 (38.4%)     |
| ---- Mujer  | 61 (61.6%)     |
| Edad (años)   | 42.98 +- 14-.2 |
| Peso (kg)   | 80.57 +- 18.7  |
| Talla (mts)   | 1.64 +- .09    |
| IMC (kg/m2)   | 29.76 +- 5.91  |
| Hipertensos n (%)   | 65 (65.7%)     |
| Diabéticos n (%)  | 26 (26.3%)     |
| Cr al momento de BRP (mg/dl)                                    | 2.85 +- 3.3    |
| Proteinuria en orina 24 horas (gr)                              | 5.20 +- 4.98   |
| Albumina sérica basal   | 2.92 +- .57    |

Fuente: información de expedientes clínicos  
Servicio de nefrología

**Tabla 2.** Síndrome glomerular al momento de la biopsia

| <b>Tabla 2. Presentación Clínica al momento de la biopsia</b> |             |
|---|-------------|
| Número de pacientes n(%)                                      | 99 (100%)   |
| Sx. Nefrótico n(%)  | 51 (51.5% ) |
| Sx. Nefrítico n(%)  | 13 (13.1%)  |
| GRPM n(%)   | 14 (14.1%)  |
| Proteinuria n(%)  | 12 (12.1%)  |
| Hematuria n(%)  | 4 (4%)      |
| ERC n(%)  | 5 (5.1%)    |

Fuente: información de expedientes clínicos  
Servicio de nefrología

**Tabla 3.** Glomerulopatías mas frecuentes.

| <b>Tabla 3 Glomerulopatias mas frecuentes</b> |            |
|---|------------|
| Nefropatía por LES n (%)                      | 21(21.2%)  |
| GEFyS n(%)                                    | 20 (20.2%) |
| Nefropatía Diabética n(%)                     | 19 (19.2%) |
| Membranoproliferativa n(%)                    | 14 (14.1%) |
| Nefropatía membranosa n(%)                    | 11 (11.1%) |
| NIgA n (%)                                    | 5 (5.1%)   |
| Cambios mínimos n(%)                          | 3 (3.0%)   |
| Pauciimmune n(%)                              | 2 (2.0%)   |
| Nodular n(%)                                  | 1 (1.0%)   |
| Fabry n(%)                                    | 1 (1.0%)   |
| Post infecciosa n (%)                         | 1 (1.0%)   |
| Anti GBM n(%)                                 | 1 (1.0%)   |

Fuente: información de expedientes clínicos  
Servicio de nefrología

**Tabla 4.** Patrones histológicos de acuerdo a síndrome clínico

|                                  | Nefrótico<br>N=51        | Nefrítico<br>N=13       | GMRP<br>N=14         | Proteinuria<br>Aislada<br>N=12 | Hematuria<br>Aislada<br>N= 4 | ERC<br>N=5       |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------|
| <b>Primarias</b>                 | <b>N= 32<br/>(62.7%)</b> | <b>N= 5<br/>(38.4%)</b> | <b>N=7<br/>(50%)</b> | <b>N=6 (50%)</b>               | <b>N=4<br/>(100%)</b>        | <b>N=3 (60%)</b> |
| GEFyS                            | 12<br>(23.5%)            | 2<br>(15.4%)            | 1<br>(7.1%)          | 2 (16.6%)                      | 2 (50%)                      | 1 (20%)          |
| NM                               | 11<br>(21.5%)            | 0                       | 0                    | 0                              | 0                            | 0                |
| NIgA                             | 2 (6.3%)                 | 1<br>(7.7%)             | 1<br>(7.1%)          | 1 (8.3%)                       | 0                            | 0                |
| Cambios mínimos                  | 1 (3.9%)                 | 0                       | 0                    | 2                              | 0                            | 0                |
| Pauciimmune                      | 0 (0%)                   | 0                       | 2<br>(14.2%)         | 0                              | 0                            | 0                |
| Antimembrana<br>basal glomerular | 0 (0%)                   | 1<br>(7.7%)             | 0                    | 0                              | 0                            | 0                |
| Mebranoproliferativa             | 5 (9.8%)                 | 1<br>(7.7%)             | 3<br>(21.4%)         | 1 (8.3%)                       | 2 (50%)                      | 2 (40%)          |
| G Nodular.                       | 1 (3.9%)                 | 0                       | 0                    | 0                              | 0                            | 0                |
| <b>Secundarias</b>               | <b>N= 19<br/>(37.2%)</b> | <b>N= 8<br/>(61.5%)</b> | <b>N=7<br/>(50%)</b> | <b>N=6 (50%)</b>               | <b>N= 0 (0%)</b>             | <b>N=2 (40%)</b> |
| Diabética                        | 11<br>(21.5%)            | 1<br>(7.7%)             | 2 (14%)              | 3 (25%)                        | 0                            | 2 (20%)          |
| Post infecciosa                  | 1 (3.9%)                 | 0                       | 0                    | 0                              | 0                            | 0                |
| Nefritis Lúpica                  | 7<br>(13.7%)             | 7<br>(53.8%)            | 5<br>(35.7%)         | 2 (16.6%)                      | 0                            | 0                |
| Fabry                            | 0 (0%)                   | 0                       | 0                    | 1 (8.3%)                       | 0                            | 0                |

Fuente: información de expedientes clínicos  
Servicio de nefrología

**Tabla 5.** Diferencias bioquímicas, sociodemográficas y clínicas en base a las glomerulopatías más frecuentes

| <b>Tabla 5 Principales diferencias entre las cuatro glomerulopatías más frecuentes</b> |                     |                                    |                                 |                                     |
|--|---------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Variable</b>  | <b>GEFyS (n=20)</b> | <b>Nefropatía diabética (n=19)</b> | <b>Nefropatía Lúpica (n=21)</b> | <b>Nefropatía Membranosa (n=11)</b> |
| <b>Edad (años)</b>   | 42.9 +- 12.1        | 50.74+-11.05                       | 42.37 +- 8.04                   | 48.18 +- 14.03                      |
| <b>Género (Mujer: Hombre)</b>  | 12:8                | 10:9                               | 17:4                            | 9:2                                 |
| <b>HTA</b>   | 9 (45%)             | 17 (89.4%)                         | 13 (61.9%)                      | 11 (54.5%)                          |
| <b>DM</b>  | 2 (10%)             | 19 (100%)                          | 3 (14.2%)                       | 1 (9%)                              |
| <b>IMC</b>   | 28.5+-4.8           | 29.71+-5.10                        | 30.10 +- 6.74                   | 31.89 +- 5.36                       |
| <b>Hb</b>  | 12.04 +- 2.47       | 10.47 +- 2.53                      | 11.17+- 1.80                    | 10.96 +- 1.51                       |
| <b>Cr</b>  | 1.9+-1.8            | 3.96 +- 2.65                       | 3.16+- 3.09                     | 0.96 +- 0.49                        |
| <b>Urea</b>  | 65.1+-47.6          | 104.47 +- 59.42                    | 79.87+- 56.55                   | 36.14 +- 13.56                      |
| <b>Colesterol</b>  | 187.94 +- 75.4      | 174.45 +- 68.04                    | 179.53 +- 66.3                  | 224.27 +- 92.14                     |
| <b>Triglicéridos</b>   | 160.27+-77.13       | 224.89 +- 125.05                   | 175.26 +- 58.06                 | 174.45 +- 61.82                     |
| <b>Albumina</b>  | 3.12 +- 0.79        | 2.71 +- 0.64                       | 3.24 +- 0.70                    | 2.32 +- 0.67                        |
| <b>Proteinuria 24 horas (gr)</b>   | 3.9 +-4.4           | 8.3 +- 5.45                        | 4.65 +- 2.42                    | 9.04 +- 4.63                        |
| <b>Síndrome Nefrótico n (%)</b>  | 12 (60%)            | 11 (57%)                           | 7 (33.3%)                       | 11 (100%)                           |
| <b>Síndrome Nefrítico n (%)</b>  | 2 (10%)             | 1 (5.2%)                           | 7 (33.3%)                       | 0 (0%)                              |
| <b>Rápidamente Progresiva n (%)</b>  | 1 (5%)              | 2 (10.5%)                          | 5 (23.8%)                       | 0 (0%)                              |
| <b>Proteinuria aislada n (%)</b>   | 2 (10%)             | 3 (15.7%)                          | 2 (9.5%)                        | 0 (0%)                              |
| <b>Hematuria aislada n (%)</b>   | 2 (10%)             | 0 (0%)                             | 0 (0%)                          | 0 (0%)                              |
| <b>ERC n (%)</b>   | 1 (5%)              | 2 (10.5%)                          | 0 (0%)                          | 0 (0%)                              |

Fuente: información de expedientes clínicos  
Servicio de nefrología

**Tabla 6.** Presentación clínica y glomerulopatía asociada en pacientes con DM

| Variable                                | Pacientes con Diagnostico de DM2 n= (25) |
|---|--|
| <b>DX NEFROPATOLÓGICO</b>               |  |
| <b>N. Diabética</b>                     | 17 (68%)                                 |
| <b>GEFyS</b>                            | 2 (8%)                                   |
| <b>Nefritis Lúpica</b>                  | 2 (5%)                                   |
| <b>Mebranoproliferativa</b>             | 2 (5%)                                   |
| <b>N. Membranosa</b>                    | 1 (4%)                                   |
| <b>Pauciinmune</b>                      | 1 (4%)                                   |
| <b>SÍNDROME CLÍNICO DE PRESENTACIÓN</b> |  |
| <b>Síndrome Nefrótico n (%)</b>         | 15 ( 60%)                                |
| <b>Síndrome Nefrítico n (%)</b>         | 1 (4%)                                   |
| <b>Rápidamente Progresiva n (%)</b>     | 3 (12%)                                  |
| <b>Proteinuria aislada n (%)</b>        | 4 (16%)                                  |
| <b>Hematuria aislada n (%)</b>          | 0 (0%)                                   |
| <b>ERC n (%)</b>                        | 2 (8%)                                   |

Fuente: información de expedientes clínicos  
Servicio de nefrología

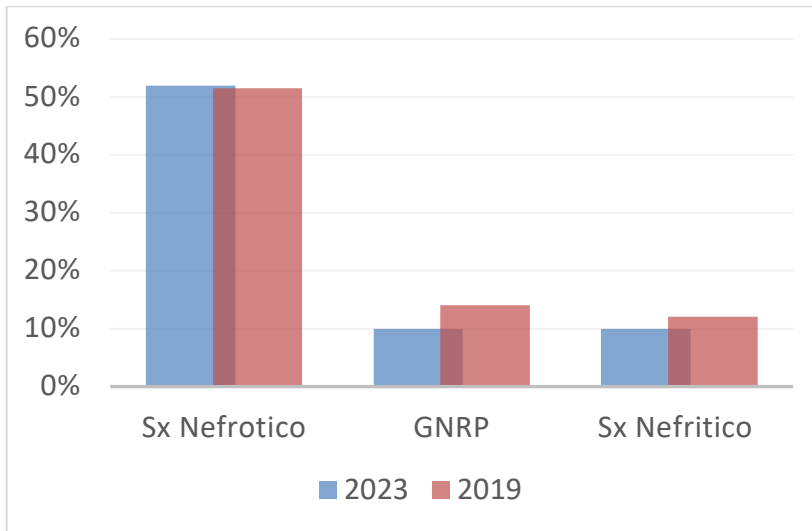
**Tabla 7.** Pacientes diabéticos de acuerdo a Dx patología y síndrome glomerular al momento de la presentación.

**Tabla 7** Pacientes diabéticos de acuerdo a Dx. Patología y Síndrome glomerular al momento de presentación.

| <b>Dx. Patología.</b>               | <b>Nefropatía diabética N= (17)</b> | <b>GEFy S N=(2)</b> | <b>Nefritis Lúpica N=(2)</b> | <b>Membranoproliferativa N=(2)</b> | <b>N Membranosa N= (1)</b> | <b>Pauciimmune N= (1)</b> |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| <b>Síndrome Nefrótico n (%)</b>     | 9 (52%)                             | 2 (100%)            | 2 (100%)                     | 1 (50%)                            | 1 (100%)                   | 0 (0%)                    |
| <b>Síndrome Nefrítico n (%)</b>     | 1 (5.9%)                            | 0 (0%)              | 0 (0%)                       | 0 (0%)                             | 0 (0%)                     | 0 (0%)                    |
| <b>Rápidamente Progresiva n (%)</b> | 2 (11.8%)                           | 0 (0%)              | 0 (0%)                       | 0 (0%)                             | 0 (0%)                     | 1 (100%)                  |
| <b>Proteinuria aislada n (%)</b>    | 3 (17.6%)                           | 0 (0%)              | 0 (0%)                       | 1 (50%)                            | 0 (0%)                     | 0 (0%)                    |
| <b>Hematuria aislada n (%)</b>      | 0 (0%)                              | 0 (0%)              | 0 (0%)                       | 0 (0%)                             | 0 (0%)                     | 0 (0%)                    |
| <b>ERC n (%)</b>                    | 2 (11.8%)                           | 0 (0%)              | 0 (0%)                       | 0 (0%)                             | 0 (0%)                     | 0 (0%)                    |

Fuente: información de expedientes clínicos  
Servicio de nefrología

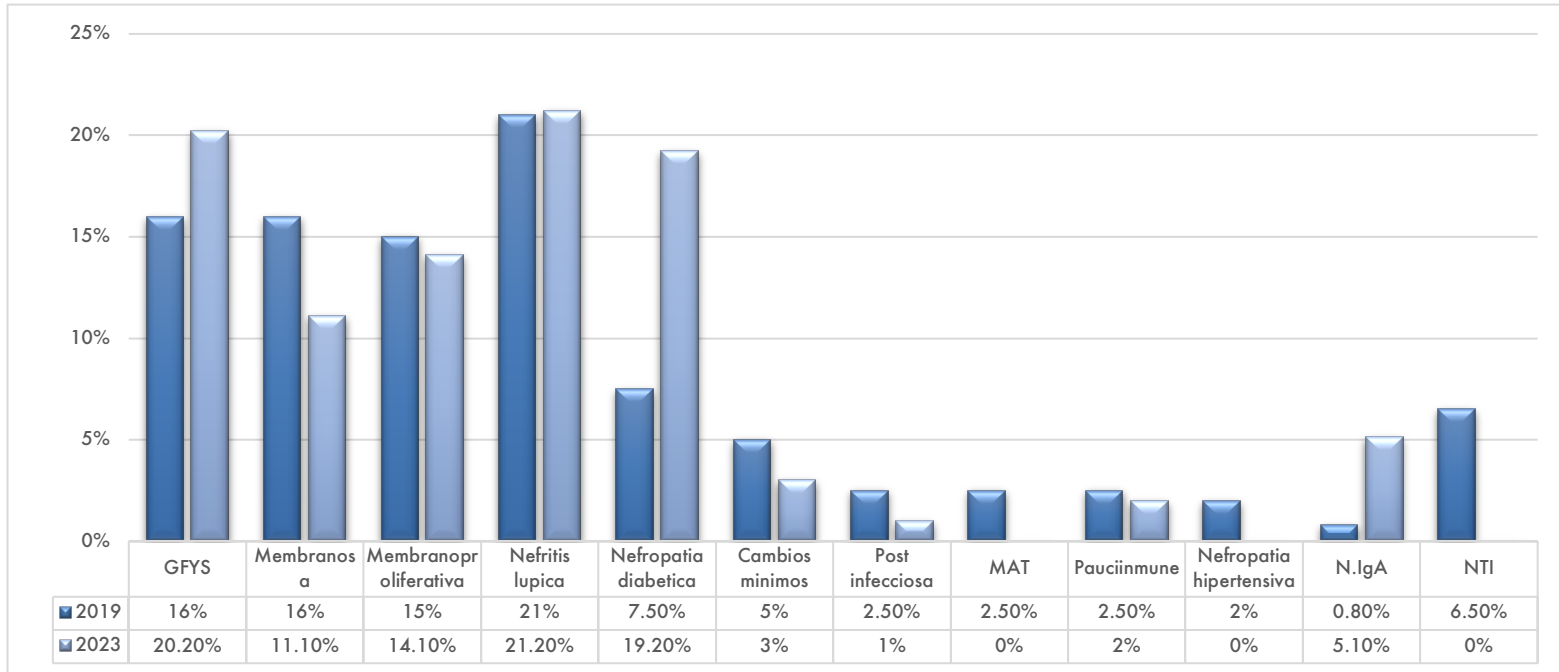
**Figura 1.** Diferencias entre prevalencia de síndromes glomerulares 2019 vs 2023



Fuente: información de expedientes clínicos y base de datos Dra. Cindy Salazar Gana 2019 Servicio de nefrología



**Figura 2. Prevalencia de glomerulopatias 2019 vs 2021 -2023**



Fuente: información de expedientes clínicos y base de datos Dra. Cindy Salazar Gana 2019 Servicio de nefrología