



---

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**División de Estudios de Posgrado**

**Facultad de Medicina**

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

**Centro Médico Nacional “La Raza”**

**Unidad Médica de Alta Especialidad**

**Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”**

**“Supervivencia renal y del paciente a los 5 años de diagnóstico de acuerdo al tipo de glomerulopatía primaria”**

**TESIS:**

**Para obtener el grado de especialista en**

**NEFROLOGÍA**

**Presenta**

**Dra. Iris Itzel López Sánchez**

**Asesor**

**Dr. Luis Enrique Álvarez Rangel**



**Ciudad de México, a Febrero de 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## **HOJA DE AUTORIZACIÓN**

### **Dr. Luis Enrique Álvarez Rangel**

Profesor Titular del Curso Universitario de Nefrología  
Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades  
“Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza”

---

### **Dr. Luis Enrique Álvarez Rangel**

Asesor de Tesis

Profesor Titular del Curso Universitario de Nefrología  
Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades  
“Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza”

---

### **Dra. Iris Itzel López Sánchez**

Residente de Tercer año de Nefrología

Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades  
“Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza”

---

Número de registro de Protocolo: R-2021-3501-131.

## ÍNDICE

Resumen.....	4
Abstract.....	5
Introducción.....	6
Material y Métodos.....	12
Resultados.....	13
Discusión.....	17
Conclusiones.....	22
Bibliografía.....	23
Anexos.....	28

## RESUMEN

**Introducción:** Las glomerulopatías primarias son la tercer causa de enfermedad renal crónica, después de diabetes e hipertensión arterial. Realizamos un estudio para evaluar la supervivencia renal y del paciente a 5 años en pacientes con glomerulopatías primarias.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo en pacientes con glomerulopatías primarias confirmadas por biopsia renal. Se comparó la supervivencia renal y del paciente a 5 años de acuerdo al tipo de glomerulopatía primaria. Se realizó análisis de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier. Las diferencias en la supervivencia de acuerdo al tipo de glomerulopatía fueron evaluadas mediante la prueba de log rank, un valor de  $p < 0.05$  fue considerado significativo.

**Resultados:** Fueron incluidos 249 pacientes (159 con glomeruloesclerosis focal y segmentaria [GEFS], 79 con nefropatía membranosa [NM], 9 con nefropatía por IgA [NIgA], 5 glomerulonefritis membranoproliferativa [GNMP]). La supervivencia global del paciente a 5 años fue de 99.2% y la supervivencia renal global fue de 90.8% en pacientes con glomerulopatías primarias. No se observaron diferencias en la supervivencia del paciente (NM: 100%, GEFS: 98.7%, NIgA: 100% y GNMP: 100%). La supervivencia renal a 5 años fue de 93.7% en NM, 91.0% en GEFS, 77.8% en NIgA y 60% en GNMP. La supervivencia renal fue estadísticamente inferior en GNMP al compararse con NM ( $p=0.002$ ) y GEFS ( $p=0.007$ ).

**Conclusiones:** La supervivencia del paciente a 5 años fue similar entre las diferentes glomerulopatías primarias. La supervivencia renal fue superior el NM y GEFS al compararse con GNMP.

**Palabras clave:** glomerulopatías primarias, supervivencia renal, supervivencia del paciente.

## ABSTRACT

**Background:** Primary glomerulopathies are the third leading cause of chronic kidney disease, after diabetes and arterial hypertension. We conducted a study to evaluate renal and patient survival at 5 years in patients with primary glomerulopathies.

**Material and methods:** Retrospective study in patients with primary glomerulopathies confirmed by renal biopsy. Renal and patient survival at 5 years were compared according to the type of primary glomerulopathy. Survival analysis was performed using the Kaplan-Meier curves. The differences in survival according to the type of glomerulopathy were evaluated using the log rank test, a value of  $p < 0.05$  was considered significant.

**Results:** A total of 249 patients were included (159 with focal segmental glomerulosclerosis [FSGS], 79 with membranous nephropathy [MN], 9 with IgA nephropathy [IgAN], 5 with membranoproliferative glomerulonephritis [MPGN]). Overall patient survival at 5 years was 99.2% and overall renal survival was 90.8% in patients with primary glomerulopathies. No differences were observed in patient survival (MN: 100%, FSGS: 98.7%, IgAN: 100%, and MPGN: 100%). Renal survival at 5 years was 93.7% in MN, 91.0% in FSGS, 77.8% in IgAN, and 60% in MPGN. Renal survival was statistically lower in MPGN when compared to MN ( $p = 0.002$ ) and FSGS ( $p = 0.007$ ).

**Conclusions:** Patient survival at 5 years was similar between the different primary glomerulopathies. Renal survival was higher in MN and FSGS when compared to MPGN.

**Keywords:** primary glomerulopathy, kidney survival, patient survival.

## INTRODUCCIÓN

La incidencia y prevalencia cada vez mayores de enfermedad renal crónica (ERC) no solo amenaza la salud pública sino también aumenta la carga financiera de la atención médica en muchos países. Según los grandes registros de enfermedad renal, la glomerulonefritis (GN) sigue siendo una de las etiologías más comunes de ERC. [1]

Entre las principales glomerulopatías, la nefropatía membranosa (MN), glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GEFS) y la nefropatía por IgA (NIgA) son las formas de GN más frecuentemente diagnosticadas y propensas a progresión renal en pacientes adultos [2]. En el manejo de las anteriores, a pesar de que muchos de estos pacientes pueden beneficiarse de terapias inmunosupresoras específicas, una proporción significativa es resistente al tratamiento, y finalmente desarrollan enfermedad renal crónica terminal que requiere el inicio de terapia de reemplazo renal. [2]

En cuanto al conocimiento acerca de la supervivencia de estas entidades, hay muchos informes que muestran características epidemiológicas y clínico-patológicas regionales pertenecientes a diversas glomerulopatías en países occidentales principalmente, menos en poblaciones asiáticas y relativamente escasos en población latinoamericana, específicamente en México. [1,2]

Estos estudios son difíciles de interpretar porque la mayoría de los casos proceden de centros de derivación terciarios en medios urbanos. Para validar estos hallazgos en cada población, es necesario conocer las tendencias en la incidencia de diversas formas de enfermedad glomerular (glomerulonefritis [GN]). [1,3]

Hablando específicamente de cada una, la nefropatía membranosa (NM) se considera la causa más común en adultos blancos. Sin embargo, estudios recientes han demostrado una incidencia creciente de glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GEFS). [1,3]

En un estudio de cohorte de Swaminathan y colaboradores, se incluyeron las biopsias renales realizadas entre 1974 y 2003. Los diagnósticos más frecuentes fueron ( 1 ) GEFS, ( 2 ) MN, ( 3 ) enfermedad de cambios mínimos, ( 4 ) nefritis lúpica,( 5 ) GN

membranoproliferativa (GNMP), ( 6 ) nefropatía por IgA (NIgA), ( 7 ) GN crescéntica/necrotizante y ( 8 ) otros, ordenados por orden de incidencia [4].

En Latinoamérica, la GEFS es la glomerulopatía más común y representa el 34.8% de las glomerulopatías primarias. Esta proporción es cercana a lo reportado para pacientes afroamericanos. Otros autores han informado frecuencias similares de GEFS entre los hispanos. [5] En Brasil, Polito y colaboradores realizaron un estudio, en el que la GEFS fue la más frecuente entre las glomerulopatías primarias, seguida de la nefropatía membranosa y la nefropatía por IgA.

En Europa, la NIgA es la glomerulopatía primaria más frecuente, especialmente en Italia, España, República Checa, Francia y Hungría. En tanto que la nefropatía membranosa es la más frecuente en Macedonia. En contraste, la glomerulonefritis membranoproliferativa (MPGN) es la más común en Rumania [5].

A diferencia de los pacientes afroamericanos, la nefropatía por IgA no es rara entre el grupo de pacientes hispanos, y representa el 15.6% de glomerulopatías primarias en adultos y el 3.8% en niños. Se ha informado una frecuencia global de 9.3% de nefropatía por IgA entre esta población. [5,6]

Con respecto a la mortalidad y los desenlaces renales, a nivel mundial el grupo de nefropatía membranosa ha exhibido una tasa de mortalidad general similar al grupo de glomeruloesclerosis focal y segmentaria (17.2% versus 14.4%) pero mayor que los pacientes con nefropatía por IgA y enfermedad de cambios mínimos (4.6% y 3.7%, respectivamente). [6]

La nefropatía membranosa, se desarrolla en 30–50 personas por millón cada 5 años (6-10 por millón de habitantes por año). Esta entidad da como resultado una morbilidad sustancial y es una importante causa de la enfermedad renal en etapa terminal, que representó el gasto de 40 000 millones de dólares en los EE.UU., el trastorno tiene una historia natural variable y un tercio de los individuos afectados pueden experimentar una remisión espontánea. Sin embargo, un subgrupo de pacientes (25-30% en la mayoría de las series) desarrolla una pérdida progresiva de la función renal a pesar de los esquemas de tratamiento. [7,8]

La mayoría de los casos de glomerulopatía membranosa tienen autoanticuerpos IgG4 circulantes contra el antígeno de la membrana del podocito PLA2R (70%), evidencia de



biopsia con tinción PLA2R que indica actividad inmunológica reciente a pesar de los niveles de anticuerpos séricos negativos (15%), o anti-THSD7A sérico (3% -5%). El 10% restante sin anticuerpo o antígeno anti-PLA2R / THSD7A demostrable probablemente tenga nefropatía membranosa secundaria a un anticuerpo anti-podocito diferente, aún no identificado. Con un manejo adecuado, solo el 10% o menos de estos pacientes desarrollarán ESRD durante los siguientes 10 años de la enfermedad. De la forma primaria, a los 5 y 10 años, la supervivencia renal es de alrededor de 90% y 65% respectivamente. [7,8].

En estudios realizados en población asiática, el predictor más poderoso de enfermedad renal crónica, fue la glomeruloesclerosis focal y segmentaria, mientras que el predictor más fuerte de mortalidad por todas las causas fue la nefropatía membranosa con mayor proteinuria. Los factores protectores contra enfermedad renal crónica terminal incluyeron género masculino y hemoglobina elevada. [9]

En la glomeruloesclerosis focal y segmentaria primaria (GEFS) se ha documentado un pronóstico desfavorable, con un 50% de progresión a la etapa terminal renal (ESRD) durante 3 a 8 años. El logro de una remisión en la proteinuria se ha asociado con una mejora significativa de la supervivencia renal en comparación con aquellos que no lograron una remisión. En pacientes con proteinuria masiva (>10 g/24 horas), se ha observado un curso “maligno” descrito con progresión a enfermedad renal crónica terminal a los 3 años. Esto contrasta con el curso más favorable en pacientes con proteinuria no nefrótica donde se observa una supervivencia renal de más del 80% después de 10 años. [10,11]

En la glomerulonefritis proliferativa mesangial (MesPGN) y glomerulonefritis membranoproliferativa, las curvas de supervivencia renal varían para los pacientes adultos a las edades entre 15 y 60 años, siendo del 80% y el 68% de los pacientes a 10 y 20 años después de la biopsia, respectivamente. La supervivencia en general es de 88% y 72% a 10 y 20 años después de su aparición. [12,13]

Los factores de deterioro del pronóstico para los pacientes con GNMP en general fueron los siguientes: sexo masculino, aparición de nefritis en sujetos de 40 años y mayores, síndrome nefrítico agudo (creatinina > 1.5 mg/dl), proteinuria elevada,

hematuria (> 50 eritrocitos por campo), la presencia de sinequias en biopsia renal, localización de depósitos inmunes tanto en el mesangio como en las membranas basales glomerulares. Los que respondieron a la terapia inmunosupresora tuvieron una supervivencia renal del 100% a los 10 años. [14,15,16] .

La nefropatía por inmunoglobulina A (NIgA) se encuentra entre las más comunes de las glomerulopatías en niños y adolescentes en todo el mundo, especialmente en países asiáticos. En estos pacientes la supervivencia renal a 10 años (creatinina < 2.5 mg/dl) fue de 64%. [14]

En un estudio observacional a largo plazo (seguimiento medio de 18.7 años) en pacientes con NIgA de inicio pediátrico en Finlandia, Ronkainen et al. [17] informaron que 6/55 (11%) desarrollaron enfermedad renal crónica terminal durante su seguimiento. En la validación de la clasificación de Oxford de NIgA (estudio VALIGA) se incluyeron a 174 niños y adolescentes diagnosticados con NIgA en 13 países europeos, fueron seguidos durante una media de 4.9 años, la tasa de supervivencia sin alcanzar el desenlace combinado (disminución del 50% de la función renal o enfermedad renal crónica terminal) a los 15 años fue del 94% [18]. De forma similar, Le et al. [19] informaron que durante un seguimiento medio de 4.7 años, 24 pacientes (12.4%) de 218 niños diagnosticados con NIgA en China desarrollaron enfermedad renal crónica terminal o disminución del 50% en la función renal. [20,21]

En un estudio realizado en Japón, Nozawa et al, identificaron después de un seguimiento de 7.3 años, que 7 (3.9%) de 181 pacientes pediátricos de NIgA desarrollaron enfermedad renal crónica terminal con una tasa de supervivencia del 92.3% a los 10 años y del 89.1% a los 20 años. [21,22]

Pacientes libres de terapia de reemplazo renal según el tipo de glomerulopatía.

Tipo de Glomerulonefritis	Autor, año	Libre de Terapia de Reemplazo Renal
<b>Glomerulopatías en general</b>	Carton, et al.	China: 52%
		Nueva Zelanda: 50%
		URDS: 70%
<b>Glomerulopatía Membranosa</b>	William G, et al.	90%
	Abass F, et al.	70%
<b>GEFS</b>	Osama, et al (Europa)	40%
	Alice M, et al (Australia)	60%
	Troyanov S, et al (Canadá)	45%
	Soumita, et al (India)	
<b>NIgA</b>	Chen T, et al (China)	76%
	Angel M, et al (España)	55%
<b>GN MP</b>	Paraskevas et al (Italia)	90%
	Saito T, et al (Japón)	80%

[23], [24], [25], [26], [27]

Estudiar los aspectos epidemiológicos de las enfermedades glomerulares primarias y secundarias, puede identificar las diferencias regionales en la frecuencia de glomerulopatías, sus principales etiologías, las etnias más frecuentes, los factores ambientales o genéticos que contribuyen al desarrollo de la enfermedad, los síntomas de presentación, las indicaciones más frecuentes de biopsia y otras características clínicas e histológicas relevantes. [28,29]

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública a nivel mundial. Su incidencia y prevalencia están aumentando debido a cambios demográficos y a la falta de reconocimiento de la enfermedad en etapas tempranas. Esto resulta en un

mayor número de pacientes incluidos en terapia de sustitución de la función renal. La enfermedad glomerular está dentro de las primeras 10 causas de muerte en México [29,30]

En este contexto, resulta de interés el conocer la supervivencia renal y supervivencia de los pacientes de acuerdo al tipo de glomerulopatía primaria en población mexicana. El Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional La Raza es un centro de referencia para enfermedades glomerulares primarias y secundarias. Concentra los pacientes con diagnóstico de glomerulopatías primarias y secundarias del Estado de México, Hidalgo y el norte de la Ciudad de México.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, comparativo, longitudinal, unicentrico y abierto, en expedientes clínicos de pacientes diagnosticados por biopsia renal con algún tipo de glomerulopatía primaria: glomerulopatía membranosa, glomeruloesclerosis focal y segmentaria, nefropatía por IgA y glomerulonefritis membranoproliferativa, atendidos en el Servicio de Nefrología de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza”, entre el año 2010 y 2021, con periodo de seguimiento de 5 años.

Se incluyeron pacientes hombres y mujeres, mayores de 18 años con diagnóstico de glomerulopatía primaria, confirmado por biopsia renal. Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de etiología secundaria al inicio o durante el seguimiento.

En todos los casos se recabaron datos demográficos (género, edad, peso, talla, IMC), datos clínicos (tipo de glomerulopatía, comorbilidades, tipo de tratamiento) y datos de laboratorio (creatinina sérica, albúmina sérica, depuración de creatinina y proteinuria en orina de 24 horas). Los pacientes fueron divididos en cuatro grupos dependiendo del tipo de glomerulopatías primaria: 1) glomerulopatía membranosa, 2) glomeruloesclerosis focal y segmentaria, 3) nefropatía por IgA, y 4) glomerulonefritis membranoproliferativa. Se determinó la supervivencia renal y supervivencia del paciente de forma global y por separado para cada glomerulopatía.

El análisis se realizó mediante estadística descriptiva. Las variables categóricas se representan como frecuencias simples y proporciones. En tanto que las variables escalares se presentan como media  $\pm$  desviación estándar. Se realizaron comparaciones entre los grupos mediante chi cuadrada para las variables categóricas y t de student para el caso de las variables escalares. El análisis de supervivencia renal y del paciente se realizó mediante el uso de curvas de Kaplan-Meier, se utilizó prueba de long rank para comparar la supervivencia entre grupos, un valor de  $p < 0.05$  fue considerado significativo.

## RESULTADOS

Durante el periodo de tiempo comprendido entre el 1º de enero de 2010 y el 31 de diciembre de 2021 en la Clínica de Glomerulopatías de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional La Raza, se diagnosticaron 270 pacientes con glomerulopatía primarias, de los cuales 249 cumplieron con los criterios de inclusión. En cuanto a las características demográficas basales de los pacientes incluidos, se encontró una media de edad de  $42.43 \pm 13.90$  años, con variabilidad de acuerdo al tipo de glomerulopatía de la siguiente manera; glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GEFS) de  $40.49 \pm 14.04$  años, glomerulopatía membranosa (MN) de  $45.91 \pm 12.21$  años, glomerulonefritis membranoproliferativa (GNMP) de  $60.80 \pm 9.47$  años, nefropatía por IgA (NigA) de  $35.40 \pm 14.39$  años, no se identificaron pacientes con enfermedad de cambios mínimos.

En cuanto a los parámetros bioquímicos basales, se encontró una creatinina sérica promedio de  $1.46 \pm 1.05$  mg/dL, en la glomerulopatía membranoproliferativa la creatinina sérica fue superior ( $1.98 \pm 0.86$  mg/dL), en contraste con la nefropatía por IgA ( $1.74 \pm 1.33$  mg/dL), la glomeruloesclerosis focal y segmentaria ( $1.54 \pm 1.07$  mg/dL) y la glomerulopatía membranosa ( $1.31 \pm 0.96$  mg/dL). El resto de los hallazgos de laboratorio se observan en la tabla 1.

Al analizar las diferencias entre glomeruloesclerosis focal y segmentaria con glomerulopatía membranosa (tabla 2). Se encontró predominio del género masculino (56 casos, 70.9%) en la glomerulopatía membranosa en contraste con la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (81 casos, 51.9%),  $p = 0.005$ . De igual forma, se observó diferencia en edad,  $40.49 \pm 14.04$  años en la glomeruloesclerosis focal y segmentaria vs  $45.90 \pm 12.21$  años en la glomerulopatía membranosa ( $p = 0.004$ ). La proteinuria fue mayor en la glomerulopatía membranosa ( $9.92 \pm 5.75$  g/24 horas) en comparación con la glomeruloesclerosis focal y segmentaria ( $6.47 \pm 4.90$  g/24 horas),  $p < 0.001$ .

Cuando se comparó la glomeruloesclerosis focal y segmentaria con la glomerulonefritis membranoproliferativa membranosa. Sólo se observó diferencia en la edad de

presentación,  $40.49 \pm 14.04$  años en la glomeruloesclerosis focal y segmentaria vs  $60.80 \pm 9.47$  años en la glomerulonefritis membranoproliferativa ( $p = 0.002$ ), tabla 3.

En la tabla 4, se compara la presentación inicial de la glomeruloesclerosis focal y segmentaria vs la nefropatía por IgA. La albúmina sérica fue inferior en la glomeruloesclerosis focal y segmentaria ( $2.75 \pm 1.01$  g/dL) vs la nefropatía por IgA ( $3.62 \pm 0.63$  g/dL),  $p = 0.017$ ). En tanto que la proteinuria fue mayor en la glomeruloesclerosis focal y segmentaria ( $6.47 \pm 4.90$  g/24 horas), en comparación con la nefropatía por IgA ( $2.85 \pm 2.91$  g/24 horas),  $p = 0.030$ .

Por su parte, al comparar la glomerulopatía membranosa con la glomerulonefritis membranoproliferativa, la edad fue mayor en la glomerulonefritis membranoproliferativa ( $60.80 \pm 9.47$  años) vs la glomerulopatía membranosa ( $45.90 \pm 12.21$  años),  $p = 0.009$ . De igual forma, la tasa de filtrado glomerular calculada mediante la ecuación de CKD-EPI, fue inferior en la glomerulonefritis membranoproliferativa ( $41.92 \pm 20.00$  mL/min) vs la glomerulopatía membranosa ( $79.06 \pm 33.27$  mL/min),  $p = 0.016$ , ver tabla 5.

La tabla 6 muestra las diferencias entre glomerulopatía membranosa y la nefropatía por IgA. La edad fue mayor en la glomerulopatía membranosa ( $45.90 \pm 12.21$  años) vs la nefropatía por IgA ( $35.40 \pm 14.39$  años),  $p = 0.019$ . La albúmina sérica fue superior en la nefropatía por IgA ( $3.62 \pm 0.63$  g/dL) vs la glomerulopatía membranosa ( $2.31 \pm 1.52$  g/dL),  $p = 0.019$ . En contraste, la proteinuria fue superior en la glomerulopatía membranosa ( $9.92 \pm 5.75$  g/24 horas), en comparación con la nefropatía por IgA ( $2.85 \pm 2.91$  g/24 horas),  $p = 0.001$ .

Finalmente, se comparó la presentación clínica al momento de la biopsia entre la nefropatía por IgA con la glomerulonefritis membranoproliferativa. La edad fue mayor en la glomerulonefritis membranoproliferativa ( $60.80 \pm 9.47$  años) vs la nefropatía por IgA ( $35.40 \pm 14.39$  años),  $p = 0.004$ . La albúmina sérica fue superior en la nefropatía por IgA ( $3.62 \pm 0.63$  g/dL) vs la glomerulonefritis membranoproliferativa ( $2.40 \pm 0.98$  g/dL),  $p = 0.024$ , ver tabla 7.

En el análisis de supervivencia a los 60 meses, la supervivencia del paciente de manera global fue de 99.2%, figura 1. En tanto que la supervivencia renal global a 60 meses fue de 90.8%, figura 2.

La supervivencia del paciente a los 60 meses fue similar entre el grupo con glomeruloesclerosis focal y segmentaria (98.7%), glomerulopatía membranosa (100%), glomerulonefritis membranoproliferativa (100%) y nefropatía por IgA (100%),  $p = 0.75$ , como se observa en la figura 3.

En contraste, la supervivencia renal a 60 meses fue diferente entre los grupos con glomerulopatía membranosa (93.7%), glomeruloesclerosis focal y segmentaria (91.0%), nefropatía por IgA (77.8%), glomerulonefritis membranoproliferativa (60%), ver figura 4. No se observó diferencia entre glomeruloesclerosis focal y segmentaria vs glomerulopatía membranosa ( $p = 0.483$ ), glomeruloesclerosis focal y segmentaria vs nefropatía por IgA ( $p = 0.149$ ), glomerulopatía membranosa vs nefropatía por IgA ( $p = 0.065$ ), ni glomerulonefritis membranoproliferativa vs nefropatía por IgA ( $p = 0.497$ ). La diferencia fue significativa sólo cuando se comparó la supervivencia renal entre glomerulopatía membranosa vs glomerulonefritis membranoproliferativa ( $p = 0.002$ ), y cuando se contrastó la glomeruloesclerosis focal y segmentaria vs glomerulonefritis membranoproliferativa ( $p = 0.007$ ).

En el análisis del tipo y las líneas de tratamiento utilizadas, se observó que el 14.5% del total de pacientes ameritaron una tercera línea de tratamiento.

En los casos con glomeruloesclerosis focal y segmentaria, la monoterapia con prednisona fue otorgada en el 90.4% de los pacientes como primera línea de tratamiento. En este grupo el 10.9% requirió terapia de tercera línea, siendo la más utilizada prednisona + micofenolato de mofetilo y de segunda línea prednisona + ciclosporina.

En cuanto a la nefropatía membranosa, el 23.1% ameritó terapia de tercera línea. El orden más frecuente de tratamiento utilizado fue: 1) primera línea con esteroide + ciclofosfamida (74.7%), 2) segunda línea con monoterapia con Rituximab (24.1%) y 3) tercera línea con prednisona + tacrolimus (9%).



En la nefropatía por IgA ningún paciente recibió terapia de tercera línea y el tratamiento más utilizado como primera línea fue la prednisona en monoterapia (44.4%).

En el grupo de glomerulopatía membranoproliferativa, el 20% de los pacientes ameritó un tercer esquema de manejo, todos ellos con rituximab. La terapia de primera línea más frecuentemente usada fue tanto la prednisona en monoterapia como la terapia antiproteinúrica no inmunosupresora, ambas en el 40% de los casos.

## DISCUSIÓN

Los principales hallazgos de nuestro estudio fueron los siguientes 1) la supervivencia del paciente a los 60 meses en pacientes con glomerulopatías primarias fue de 99.2%; 2) la supervivencia renal en pacientes con glomerulopatías primarias fue de 90.8%; 3) no se observaron diferencias en la supervivencia renal y del paciente a los 60 meses entre los grupos con glomeruloesclerosis focal y segmentaria y glomerulopatía membranosa; 4) el grupo de glomerulonefritis membranoproliferativa presentó una menor supervivencia renal a los 60 meses al compararse con glomerulopatía membranosa y glomeruloesclerosis focal y segmentaria; y 5) la supervivencia renal en los diferentes tipo de glomerulopatías primarias de nuestro estudio, son similares a los reportado por otros centros a nivel internacional.

En nuestro estudio, la supervivencia renal en los pacientes con glomerulopatías primarias fue de 90.8%, este resultado es similar al 90% reportado en el registro americano. Al comparar las diversas glomerulopatías primarias, se observaron mejores tasas de supervivencia renal en glomerulopatía membranosa y glomeruloesclerosis focal y segmentaria. Los peores resultados se observaron en pacientes con nefropatía por IgA y glomerulonefritis membranoproliferativa.

En nefropatía membranosa primaria, nuestro estudio muestra una supervivencia del paciente del 100% y una supervivencia renal de 93.7% a los 5 años del diagnóstico. En el 2004, Troyanov S y colaboradores, publicaron los resultados de 348 pacientes con nefropatía membranosa diagnosticados entre 1974 y 2003 e incluidos en el registro de glomerulonefritis de Toronto. Durante el seguimiento medio de 60 meses, alcanzaron remisión completa 102 pacientes (29.3%), 136 remisión parcial (39.1%) y 110 (31.6%) no alcanzaron remisión. Este estudio demostró que el alcanzar remisión parcial o completa de la proteinuria mejora la supervivencia libre de falla renal, cuando se compara con los pacientes que no alcanzaron remisión. Desafortunadamente no se mencionan los resultados globales de supervivencia renal ni supervivencia del paciente [31]. Por su parte, el grupo de estudio de Países Bajos publicó en 2004 los resultados 65 pacientes con nefropatía membranosa tratados con ciclofosfamida oral más

esteroides, reportando una supervivencia renal de 86% y 74% a los 5 y 7 años respectivamente. En contraste, en el grupo control histórico que no recibió inmunosupresión, la supervivencia renal fue de 32% a los 5 y 7 años. Nuestros resultados son superiores en cuanto a supervivencia renal (93.7%), un resultado que se puede relacionar con la mejoría en el tratamiento de dicha entidad [32].

Existen otros reportes históricos en los que se ha realizado el análisis de supervivencia en pacientes con glomerulopatía membranosa. Honkanen y colaboradores publicaron en 1986 un reporte de 67 pacientes de Helsinki con nefropatía membranosa en el cual la supervivencia del paciente fue 94% a los 5 años, 83% a los 10 años y 69% a los 15 años [33]. Un análisis posterior de 72 pacientes, demostró una supervivencia del paciente de 80% y una supervivencia renal de 64% a los 10 años del diagnóstico [34]. En otra publicación del mismo grupo finlandés, se reportó su experiencia en 81 pacientes con nefropatía membranosa idiopática; la supervivencia del paciente con TFG  $\geq 30$  mL/min fue de 85% a los 5 años del diagnóstico, tanto para el grupo que recibió tratamiento inmunosupresor como para el grupo sin tratamiento. No obstante a los 10 años, la supervivencia fue de 74% en el grupo con tratamiento inmunosupresor y 57% en el grupo sin tratamiento. En tanto que la supervivencia del paciente libre de enfermedad renal terminal (TFG  $< 10$  mL/min) fue de 88% y 85% a los 5 años, 83% y 57% a los 10 años para el grupo con tratamiento inmunosupresor y el grupo sin tratamiento, respectivamente. Aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. La supervivencia del paciente libre de enfermedad renal terminal (TFG  $< 10$  mL/min) en pacientes de alto riesgo (TFG  $< 60$  mL/min y proteinuria  $\geq 3.0$  g/24 horas) fue de 79% [35].

En Australia, Murphy y colaboradores publicaron en 1988 su experiencia en 139 pacientes con nefropatía membranosa, reportando una supervivencia renal de 88% a los 5 años y 81% a los 10 años del diagnóstico [36]. Finalmente, en América Latina existe información limitada, Ardiles L y colaboradores reportaron en 1989 su experiencia en 51 pacientes con nefropatía membranosa, alcanzando una supervivencia renal de 80% a los 5 años y 56% a los 15 años del diagnóstico [37].

Nuestros resultados sugieren una mejoría en la supervivencia renal de los pacientes con nefropatía membranosa relacionada con los nuevos esquemas terapéuticos.

Con respecto a la glomeruloesclerosis focal y segmentaria, la supervivencia del paciente a los 60 meses fue 98.7% en nuestro estudio. En tanto que la supervivencia renal durante ese mismo periodo de tiempo fue de 91.0%. Nuestros resultados son superiores a los reportados por algunos grupos. Existen reportes históricos como el de Cameron et al, quienes publicaron los resultados observados en 30 pacientes con GEFS, la supervivencia renal fue de 75% a los 5 años, 50% a los 10 años y 38% a los 15 años. La supervivencia renal fue significativamente menor a los 10 años (25%) en los pacientes con proteinuria nefrótica, en comparación con el 85% en pacientes con proteinuria subnefrótica [38]. Por su parte, el grupo de Toronto encabezado por Daniel Cattran reportó una supervivencia renal en adultos y niños respectivamente de 80% y 73% a los 5 años, 62% y 58% a los 10 años, y 48% y 51% a los 15 años de diagnóstico [39]. Otros grupos han reportado supervivencia renal similar a la observada en nuestro estudio (91%) en pacientes con GEFS. Korbet y colaboradores, estudiaron 46 pacientes con glomeruloesclerosis focal y segmentaria, la supervivencia renal a 10 años fue de 91% en pacientes con proteinuria subnefrótica y 57% en pacientes con proteinuria nefrótica ( $p=0.12$ ) [40]. De forma similar Beaufils y colaboradores describieron 70 casos de GEFS, reportando una supervivencia renal a los 10 años del diagnóstico de 91% en pacientes con proteinuria subnefrótica y 45.2% en pacientes con proteinuria nefrótica [41]. Rydel y colaboradores realizaron un estudio en 81 pacientes adultos con GEFS, observándose una supervivencia renal de 100% en los pacientes que lograron la remisión completa de la proteinuria a los 5 y 10 años. En contraste, la supervivencia renal a los 5 y 10 años fue de 66% y 41% en los pacientes con proteinuria nefrótica que no alcanzaron remisión [42]. Más recientemente Wehrmann y colaboradores publicaron su experiencia en 250 pacientes con GEFS, demostraron una supervivencia renal de 90% a los 5 años y 67% a los 10 años [43].

En cuanto a la nefropatía por IgA, es la glomerulopatía más frecuente a nivel mundial, ha sido estudiada principalmente en en población asiática, donde es más común. En 2019, Chen y colaboradores, publicaron sus resultados de una cohorte retrospectiva

multicéntrica para evaluar los desenlaces a largo plazo, fueron incluidos para la cohorte de derivación a 1022 pacientes y para la cohorte de validación de la escala de riesgo un total de 1025 pacientes con nefropatía por IgA. La supervivencia renal en la cohorte de derivación fue de 96.8% y 92% a los 5 y 10 años. En contraste, en la cohorte de validación la supervivencia renal fue de 83.8% y 76.4% a los 5 y 10 años [21]. Otros grupos han reportado resultados similares a los obtenidos en nuestro estudio. En este sentido, el grupo de Toronto reportó su experiencia en 298 pacientes con nefropatía por IgA que fueron seguidos en promedio 70 meses. Ellos observaron una supervivencia renal de a los 5 y 10 años del inicio de la presentación clínica de 80% y 65% respectivamente. La supervivencia renal a los 5 y 10 años de la realización de la biopsia no difirió de forma significativa, reportándose de 77% y 62% respectivamente. La biopsia renal fue realizada a los  $12 \pm 25$  meses del inicio de los síntomas [44]. Estos resultados son similares a los observados en nuestro estudio, donde la supervivencia del paciente a los 5 años del diagnóstico en nefropatía por IgA fue del 100%, en tanto que la supervivencia renal fue de 77.8%.

Sin embargo, nuestros resultados son inferiores a los reportados en población japonesa. Nozawa y colaboradores realizaron un estudio que incluyó 181 pacientes pediátricos con nefropatía por IgA seguidos durante una media de 7.3 años. La supervivencia renal observada fue de 92.3% a los 10 años y 89.1% a los 20 años [22]. Este estudio sugiere un curso benigno en niños con nefropatía por IgA a diferencia de curso clínico observado en población adulta. El resultado inferior observado en nuestra población se relaciona en parte con los criterios para realización de biopsia. En los países asiáticos existen programas de detección temprana de nefropatía por IgA debido a su alta incidencia, por lo tanto, la realización de biopsia por sospecha de nefropatía por IgA en casos de hematuria glomerular o proteinuria subnefrótica es mucho más frecuente que en la región de América Latina. En México, la realización de biopsia renales en pacientes con hematuria glomerular es poco frecuente debido a que no todos los centros cuentan con inmunofluorescencia directa ni microscopía electrónica, dos técnicas indispensables para el diagnóstico diferencial en pacientes con hematuria glomerular. Es necesario contar con un programa de detección oportuna de enfermedades glomerulares, además de contar con inmunofluorescencia directa y

microscopía electrónica en los principales centros de referencia de nefropatología para poder modificar los criterios de biopsia actuales e identificar a un mayor número de pacientes con nefropatía por IgA.

Finalmente, la glomerulonefritis membranoproliferativa es la que presenta la menor tasa de supervivencia renal entre las diferentes glomerulopatías primarias. En nuestro estudio, la supervivencia del paciente a los 5 años del diagnóstico en glomerulonefritis membranoproliferativa fue del 100%, mientras que la supervivencia renal fue sólo del 60%. Existen reportes históricos como el de Cameron y colaboradores publicado en 1983 donde se incluyeron 103 casos de glomerulonefritis membranoproliferativa (65 casos del tipo I y 35 pacientes con el tipo II de la anterior clasificación basada en la ubicación de los depósitos en la microscopía electrónica). Durante un seguimiento de hasta 21 años, el 38% de los casos con GN MP tipo I y el 49% de los casos con GN MP tipo II fallecieron o requirieron diálisis [45]. El grupo de Cincinati publicó en 1990 su experiencia con glomerulonefritis membranoproliferativa en 76 niños, reportando una supervivencia renal (creatinina sérica <3.0 mg/dL) de 82% a los 10 años y 56% a los 20 años [46]. Arslan y colaboradores reportaron sus resultados en 96 pacientes pediátricos de Turquía, la supervivencia renal fue de 90.1% al año, 81.9% a los 5 años y 61% a los 10 años [47]. Otras experiencias históricas han sido reportadas con una supervivencia renal a los 10 años de 64% en Alemania y 60% en Italia [48].

Nuestro estudio tiene como debilidades el diseño retrospectivo, su carácter unicéntrico y el pequeño grupo de pacientes con glomerulonefritis membranoproliferativa y nefropatía por IgA incluidos. Sin embargo, nos permite un buen acercamiento a los resultados en población mexicana y pretende ser la base para la formación de una cohorte prospectiva que ayude a obtener resultados específicos a mediano y largo plazo para cada tipo de glomerulopatía primaria y cada tipo de tratamiento empleado.

## **CONCLUSIONES**

La supervivencia del paciente a los 60 meses en pacientes con glomerulopatías primarias fue de 99.2%. La supervivencia renal en pacientes con glomerulopatías primarias fue de 90.8%. No se observaron diferencias en la supervivencia renal y del paciente a los 60 meses entre los grupos con glomeruloesclerosis focal y segmentaria y glomerulopatía membranosa. El grupo de glomerulonefritis membranoproliferativa presentó una menor supervivencia renal a los 60 meses al compararse con glomerulopatía membranosa y glomeruloesclerosis focal y segmentaria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Schena FP. Epidemiology of end-stage renal disease: International comparisons of renal replacement therapy. *Kidney Int* 2000;57(Suppl 74):S39–S45.
2. Couser WG. Primary Membranous Nephropathy. *Clin J Am Soc Nephrol* 2017;12(6):983-997.
3. Arias LF, Henao J, Giraldo RD, Carvajal N, Rodelo J, Arbeláez M. Enfermedades glomerulares en una población hispánica: resultados de un registro regional de biopsias renales. *Sao Paulo Med J* 2009;127(3):140-144.
4. Swaminathan S, Leung N, Lager DJ, Melton 3<sup>rd</sup> LJ, Bergstralh EJ, Rohlinger A, et al. Changing incidence of glomerular disease in Olmsted County, Minnesota: a 30-year renal biopsy study. *Clin J Am Soc Nephrol* 2006;1(3):483-487.
5. Pesce F, Schena FP. Worldwide distribution of glomerular diseases: the role of renal biopsy registries. *Nephrol Dial Transplant* 2010;25(2):334-336.
6. Shilov EM, Tareeva IE, Ivanov AA, Troepolskaia OV, Krasnova TN, Varshavskii VA, et al. The course and prognosis of mesangioproliferative glomerulonephritis. *Ter Arkh* 2002;74(6):11-18.
7. Howman A, Chapman TL, Langdon MM, Ferguson C, Adu D, Feehally J, Mathieson PW. Immunosuppression for progressive membranous nephropathy: a UK randomised controlled trial. *The Lancet* 2013;381(9868):744–751.
8. Mercadal L. Glomérulopathie extramembraneuse. *Néphr & Thé* 2013;9(7):507–517.
9. McClellan WM, Knight DF, Karp H, Brown WW. Early detection and treatment of renal disease in hospitalized diabetic and hypertensive patients: Important differences between practice and published guidelines. *Am J Kidney Dis* 1997;29(3):368-375.
10. Korbet SM, The treatment of primary focal segmental glomerulosclerosis. *Ren Fail* 2000;22(6): 685–696.



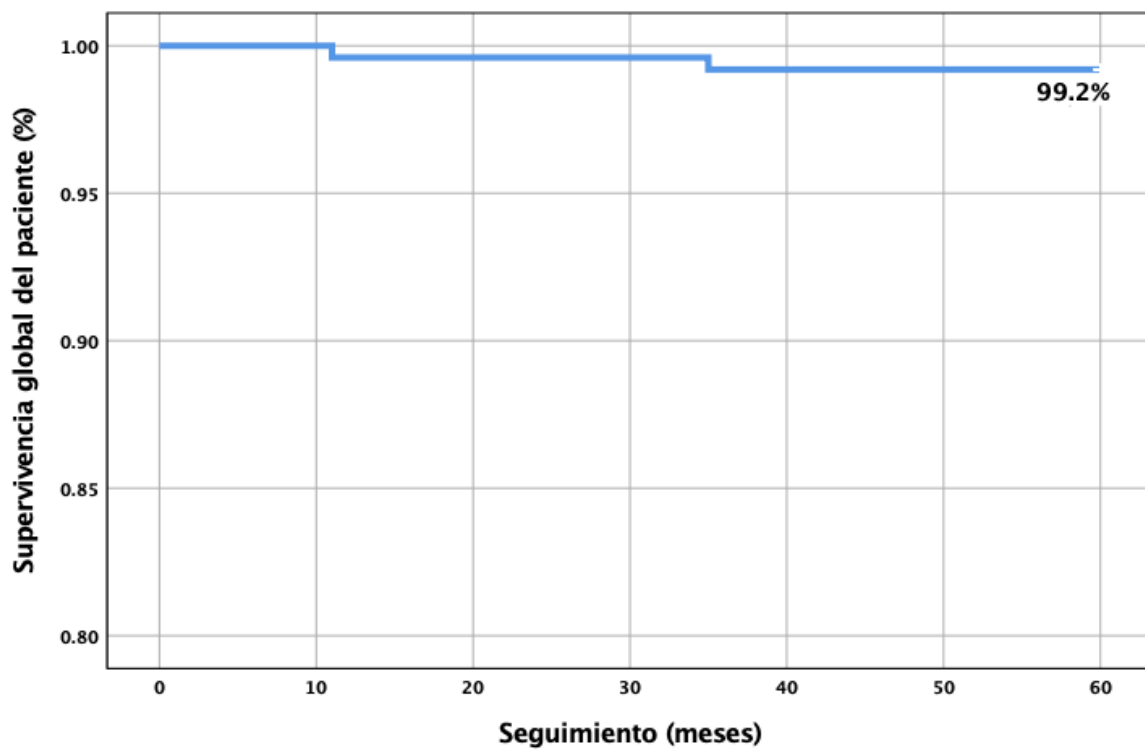
11. Cosio FG, Frankel WL, Pelletier RP, Pesavento TE, Henry ML, Ferguson RM. Focal segmental glomerulosclerosis in renal allografts with chronic nephropathy: Implications for graft survival. *Am J of Kidney Dis* 1999;34(4):731–738.
12. Chávez-Valencia V, Orizaga-De la Cruz C, Becerra-Fuentes JG, Fuentes-Ramírez F, Parra-Michel R, Aragaki Y, et al. Epidemiología de la enfermedad glomerular en adultos. Revisión de una base de datos. *Gac Med Mex* 2014;150:403-8.
13. Zink CM, Ernst S, Riehl J, Helmchen U, Gröne HJ, Floege J, et al. Trends of renal diseases in Germany: review of a regional renal biopsy database from 1990 to 2013. *Clin Kidney J* 2019;12(6):795-800.
14. Suh JS, Jang KM, Hyun H, Cho MH, Lee JH, Park YS, Kang HG. Remission of Proteinuria May Protect against Progression to Chronic Kidney Disease in Pediatric-Onset IgA Nephropathy. *J Clin Med* 2020;9(7):2058.
15. Iatropoulos P, Daina E, Curreri M, Piras R, Valoti E, Mele C, et al. Cluster Analysis Identifies Distinct Pathogenetic Patterns in C3 Glomerulopathies / Immune Complex–Mediated Membranoproliferative GN. *J Am Soc Nephrol* 2018;29(1):283-94.
16. Saito T, Sato H, Kinoshita Y, Seino J, Furuyama T, Yoshinaga K. Prognosis of chronic glomerulonephritis: study on renal survival ratio of mesangial proliferative glomerulonephritis and membranoproliferative glomerulonephritis. *Nihon Jinzo Gakkai Shi* 1990;32(9):959-65.
17. Ronkainen J, Ala-Houhala M, Autio-Harmainen H, Jahnukainen T, Koskimies O, Merenmies J, Mustonen J, Ormälä T, Turtinen J, Nuutinen M. Long-term outcome 19 years after childhood IgA nephritis: A retrospective cohort study. *Pediatr Nephrol* 2006;21:1266–1273.
18. Coppo R, Lofaro D, Camilla RR, Bellur S, Cattran D, Cook HT, Roberts IS, Peruzzi L, Amore A, Emma F, et al. Risk factors for progression in children and young adults with IgA nephropathy: An analysis of 261 cases from the VALIGA European cohort. *Pediatr Nephrol* 2017;32:139–150.

19. Le W, Zeng CH, Liu Z, Liu D, Yang Q, Lin RX, Xia ZK, Fan ZM, Zhu G, Wu Y, et al. Validation of the Oxford classification of IgA nephropathy for pediatric patients from China. *BMC Nephrol* 2012;13:158.
20. Sevillano AM, Gutiérrez E, Yuste C, Caverro T, Mérida E, Rodríguez P, et al. Remission of Hematuria Improves Renal Survival in IgA Nephropathy. *J Am Soc Nephrol* 2017;28(10):3089–3099.
21. Chen T, Li X, Li Y, Xia E, Qin Y, Liang S, et al. Prediction and Risk Stratification of Kidney Outcomes in IgA Nephropathy. *Am J Kidney Dis* 2019;74(3):300-309.
22. Nozawa R, Suzuki J, Takahashi A, Isome M, Kawasaki Y, Suzuki S, Suzuki H. Clinicopathological features and the prognosis of IgA nephropathy in Japanese children on long-term observation. *Clin Nephrol* 2005;64:171–179.
23. Bagchi S, Agarwal S, Kalaivani M, Bhowmik D, Singh G, Mahajan S, et al. Primary FSGS in Nephrotic Adults: Clinical Profile, Response to Immunosuppression and Outcome. *Nephron* 2016;132(2):81–85.
24. Abbas F, El Kossi M, Jin JK, Sharma A, Halawa A. Recurrence of primary glomerulonephritis: Review of the current evidence. *World J Transplant* 2017;7(6):301-16.
25. Dragovic D, Rosenstock JL, Wahl SJ, Panagopoulos G, DeVita MV, Michelis MF. Increasing incidence of focal segmental glomerulosclerosis and an examination of demographic patterns. *Clin Nephrol* 2005;63:1-7.
26. Jiménez-Bobadilla A, Ávila-Casado MC, Gopar-Méndez P, Venegas-Zarate R, Zaragoza-Cruz N, Velázquez-Paz AL. Perfil Epidemiológico de las Glomerulopatías. Reporte inicial del Registro de Biopsias Renales del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca. *Rev Eviden Invest Clin* 2009;2(2):56-61.
27. Working Group of the International IgA Nephropathy Network and the Renal Pathology Society, Roberts IS, Cook HT, Troyanov S, Alpers CE, Amore A, Barrat J, et al. The Oxford classification of IgA nephropathy: pathology definitions, correlations, and reproducibility. *Kidney Int* 2009;76(5):546-56.

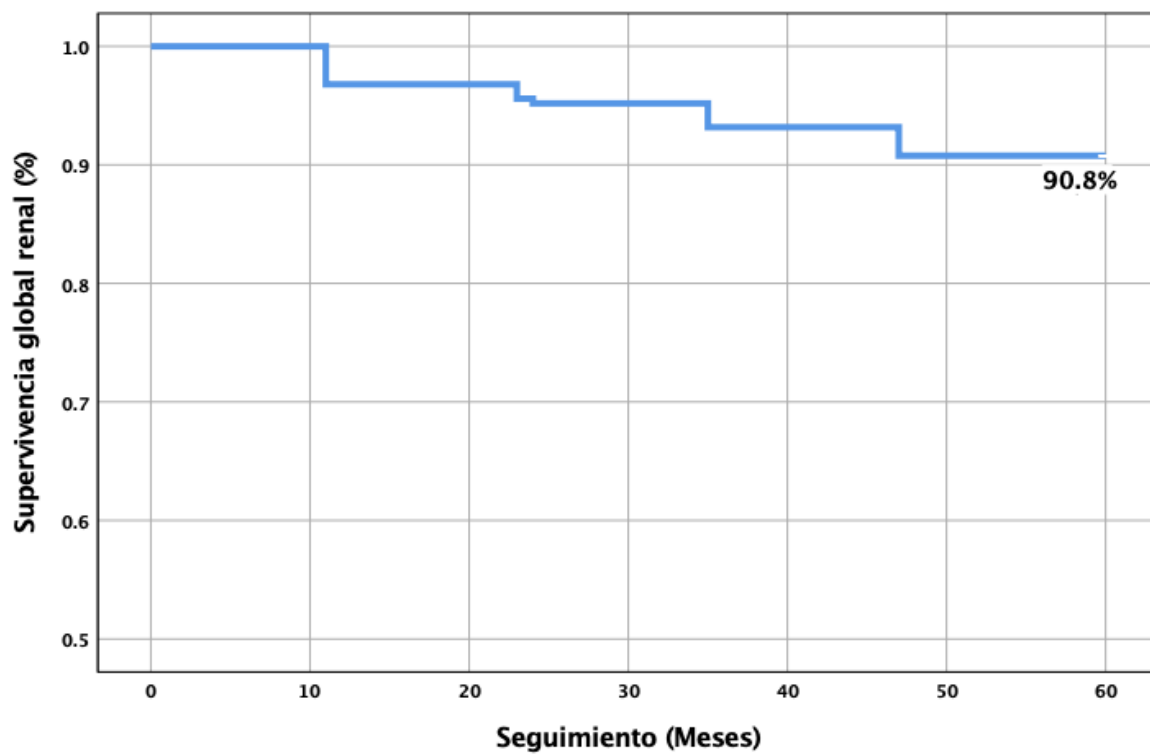
28. Barbour SJ, Reich HN. Risk stratification of patients with IgA nephropathy. *Am J Kidney Dis* 2012;59(6):865-73.
29. Méndez-Durán A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yáñez T, Muñoz-Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Dial Traspl* 2010;31(1):7-11.
30. García-Herrera HG, Restrepo-Valencia CA, Buitrago-Villa CA. Características clínicas e histológicas de las enfermedades parenquimatosas renales en una muestra de biopsias renales obtenidas entre el año 2002 y el 2017 en el departamento de Caldas, Colombia. *Rev Colomb Nefrol* 2018;5(2):107-117.
31. Troyanov S, Wall CA, Miller JA, Scholey JW, Cattran DC. Idiopathic membranous nephropathy: definition and relevance of a partial remission. *Kidney Int* 2004;66(3):1199-1205.
32. Du Buf-Vereijken PWG, Branten AJW, Wetzels JFM. Cytotoxic therapy for membranous nephropathy and renal insufficiency: improved renal survival but high relapse rate. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19(5):1142-1148.
33. Honkanen E. Survival in idiopathic membranous glomerulonephritis. *Clin Nephrol* 1986;25(3):122-128.
34. Honkanen E, Törnroth T, Grönhagen-Riska, Sankila R. Long-term survival in idiopathic membranous glomerulonephritis: can the course be clinically predicted?. *Clin Nephrol* 1994 Mar;41(3):127-34
35. Aaltonen S, Honkanen E. Outcome of idiopathic membranous nephropathy using targeted stepwise immunosuppressive treatment strategy. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26:2871–2877.
36. Murphy BF, Fairley KF, Kincaid-Smith PS. Idiopathic membranous glomerulonephritis: long-term follow-up in 139 cases. *Clin Nephrol* 1988;30(4):175-181.
37. Ardiles L, Mezzano S, Arriagada A, Caorsi I. Clinical course in 51 patients with idiopathic membranous glomerulopathy. *Rev Med Chil* 1989;117(3):266-272.

38. Cameron JS, Turner DR, Ogg CS, Chantler C, Williams DG: The long-term prognosis of patients with focal segmental glomerulosclerosis. *Clin Nephrol* 1978;10: 213–218.
39. Cattran DC, Rao P: Long-term outcome in children and adults with classic focal segmental glomerulosclerosis. *Am J Kidney Dis* 1998;32:72–79.
40. Korbet SM, Schwartz MM, Lewis EJ. The prognosis of focal segmental glomerular sclerosis of adulthood. *Medicine (Baltimore)*1986;65(5):304-311.
41. Beaufils H, Alphonse JC, Guedon J, Legrain M. Focal glomerulosclerosis: natural history and treatment. A report of 70 cases. *Nephron* 1978;21(2):75-85.
42. Rydel JJ, Korbet SM, Borok RZ, Schwartz MM. Focal segmental glomerular sclerosis in adults: Presentation, course, and response to treatment. *Am J Kidney Dis* 1995;25:534–542.
43. Wehrmann M, Bohle A, Held H, Schumm G, Kendziorra H, Pressler H. Long-term prognosis of focal sclerosing glomerulonephritis. An analysis of 250 cases with particular regard to tubulointerstitial changes. *Clin Nephrol* 1990;33(3):115-22.
44. Bartosik LP, Lajoie G, Sugar L, Cattran DC: Predicting progression in IgA nephropathy. *Am J Kidney Dis* 2001;38:728–735.
45. Cameron JS, Turner DR, Heaton J, Williams DG, Ogg CS, Chantler C, Hicks J. Idiopathic mesangiocapillary glomerulonephritis. *Am J Med* 1983;74:175-192.
46. McEnery PT. Membranoproliferative glomerulonephritis: The Cincinnati experience-cumulative renal survival from 1957 to 1989. *J Pediatr* 1990;116:S109-S114.
47. Arslan S, Saatci U, Ozen S, Bakkaloglu A, Besbas N, Tinaztepe K, Hayran M. Membranoproliferative Glomerulonephritis in Childhood: Factors Affecting Prognosis. *Int Urol Nephrol* 1997;29:711-716.
48. D'Amico G, Ferrario F. Mesangiocapillary glomerulonephritis. *J Am Soc Nephrol* 1992;2:S159-S166.

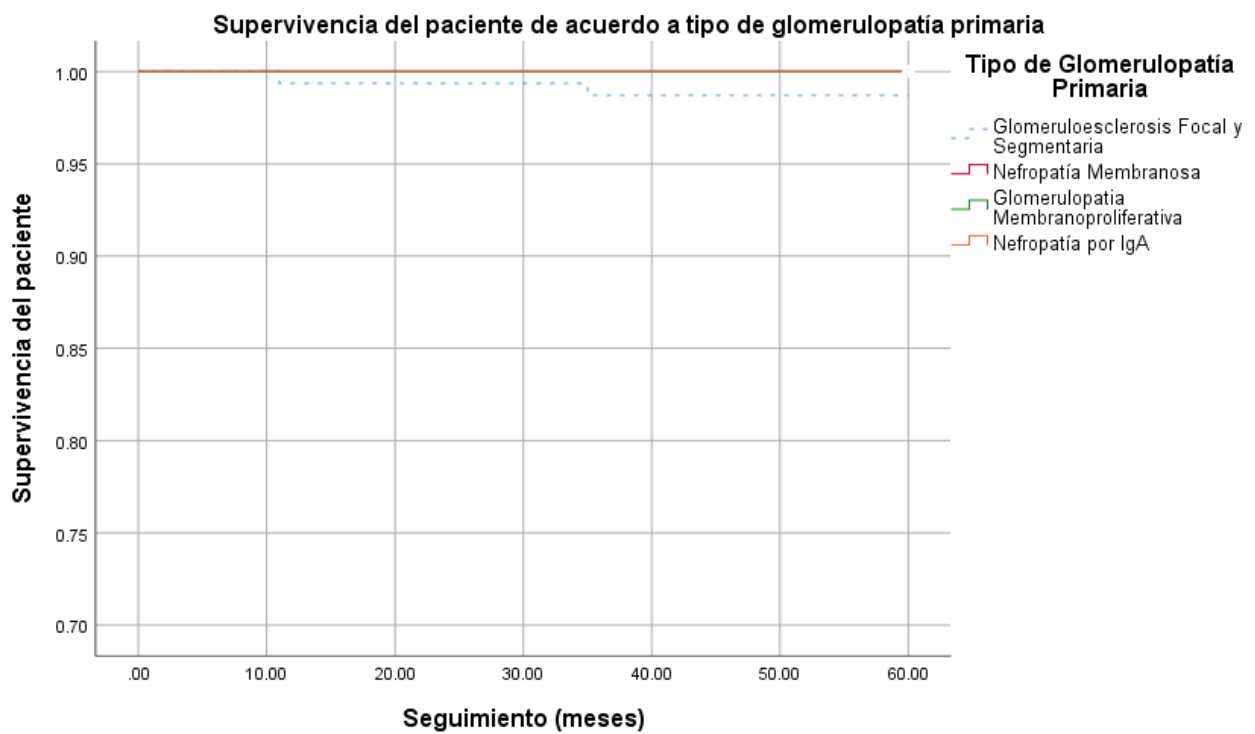
**Anexos.**



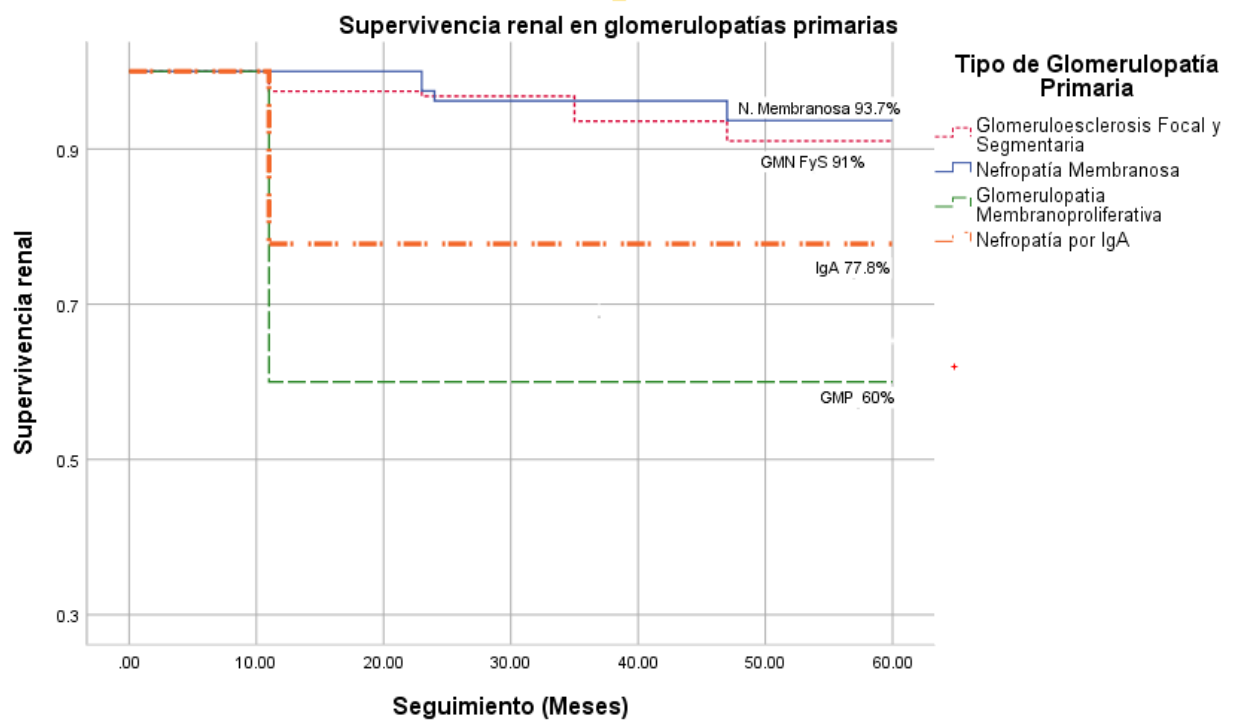
**Figura 1. Supervivencia global del paciente a 5 años en pacientes con glomerulopatías primarias.**



**Figura 2. Supervivencia renal global a 5 años en pacientes con glomerulopatías primarias.**



**Figura 3. Supervivencia del paciente a 5 años de acuerdo con el tipo de glomerulopatía primaria.**



**Figura 5. Supervivencia renal a 5 años de acuerdo con el tipo de glomerulopatía primaria.**



	GEFS	NM	GN MP	NlgA	Total
	No. de casos (%)	No. de casos (%)	No. de casos (%)	No. de casos (%)	No. de casos (%)
<b>Género</b>					
Masculino	81 (51.9%)	56 (70.9%)	4 (80%)	7 (77.8%)	148 (59.4%)
Femenino	75 (48.1%)	23 (29.1%)	1 (20%)	2 (22.2%)	101 (40.6%)
<b>Comorbilidad</b>					
HAS	41 (26.3%)	21 (26.6%)	2 (40%)	2 (22.2%)	66 (26.5%)
DMT2	5 (3.2%)	5 (6.3%)	0 (0%)	1 (11.1%)	11 (4.4%)
	<b>Media ± DE</b>	<b>Media ± DE</b>	<b>Media ± DE</b>	<b>Media ± DE</b>	<b>Media ± DE</b>
<b>Edad (años)</b>	40.49 ± 14.04	45.9 ± 12.21	60.80 ± 9.47	35.40 ± 14.39	42.4 ± 13.90
<b>Peso (kg)</b>	70.04 ± 13.26	73.11 ± 14.55	78.38 ± 12.64	68.46 ± 11.80	71.13 ± 13.67
<b>Talla (m)</b>	1.63 ± 0.08	1.65 ± 0.70	1.71 ± 0.11	1.68 ± 0.09	1.64 ± 0.08
<b>IMC (m2)</b>	26.27 ± 4.48	26.97 ± 4.45	26.8 ± 3.08	24.12 ± 2.82	26.42 ± 4.00
<b>Creatinina sérica (mg/dL)</b>	1.54 ± 1.07	1.31 ± 0.96	1.98 ± 0.86	1.74 ± 1.33	1.46 ± 1.05
<b>Albúmina sérica (g/dL)</b>	2.75 ± 1.00	2.31 ± 1.52	2.4 ± 0.98	3.62 ± 0.63	2.64 ± 1.21
<b>Proteinuria (g/24 horas)</b>	6.47 ± 4.90	9.92 ± 5.75	5.57 ± 5.35	2.85 ± 2.90	7.39 ± 5.40
<b>TFG calculada (ml/min/1.73m<sup>2</sup>)</b>	70.49 ± 35.30	79.06 ± 33.27	41.92 ± 20	74.9 ± 43.02	72.75 ± 35.12

**Tabla 1. Características clínicas y demográficas basales de los pacientes con glomerulopatías primarias.**

GEFS: glomerulosclerosis focal y segmentaria, NM: nefropatía membranosa, GN MP: glomerulonefritis membranoproliferativa, NlgA: nefropatía por IgA, TFG: tasa de filtrado glomerular, DE: desviación estándar, HAS: hipertensión arterial sistémica, DMT2: diabetes mellitus tipo 2.

	GEFS	NM	Total	<i>p</i>
	No. de casos (%)	No. de casos (%)	No. de casos (%)	
<b>Género</b>				
Masculino	81 (51.9%)	56 (70.9%)	137 (58.3%)	0.005*
Femenino	75 (48.1%)	23 (29.1%)	98 (41.7%)	
<b>Comorbilidad</b>				
HAS	41 (26.3%)	21 (26.6%)	62 (26.4%)	0.96
DMT2	5 (3.2%)	5 (6.3%)	10 (4.3%)	0.26
	<b>Media ± DE</b>	<b>Media ± DE</b>	<b>Media ± DE</b>	
<b>Edad (años)</b>	40.49 ± 14.04	45.9 ± 12.21	40.49 ± 14.04	0.004*
<b>Peso (kg)</b>	70.04 ± 13.26	73.11 ± 14.55	70.04 ± 13.26	0.10
<b>Talla (m)</b>	1.63 ± 0.08	1.65 ± 0.70	1.63 ± 0.08	0.33
<b>IMC (m2)</b>	26.27 ± 4.48	26.97 ± 4.45	26.27 ± 4.48	0.25
<b>Creatinina sérica (mg/dL)</b>	1.54 ± 1.07	1.31 ± 0.96	1.5 ± 1.07	0.20
<b>Albúmina sérica (g/dL)</b>	2.75 ± 1.00	2.31 ± 1.52	2.75 ± 1.00	0.01
<b>Proteinuria (g/24 horas)</b>	6.47 ± 4.90	9.92 ± 5.75	6.47 ± 4.90	<0.001*
<b>TFG calculada (ml/min/1.73m<sup>2</sup>)</b>	70.49 ± 35.30	79.06 ± 33.27	70.49 ± 35.36	0.07

**Tabla 2. Comparación de características demográficas y clínicas basales entre los pacientes con GEFS y NM.**

**GEFS:** glomeruloesclerosis focal y segmentaria, **NM:** nefropatía membranosa, **TFG:** tasa de filtrado glomerular, **DE:** desviación estándar, **HAS:** hipertensión arterial sistémica, **DMT2:** diabetes mellitus tipo 2.

	GEFS	GN MP	Total	<i>p</i>
	No. de casos (%)	No. de casos (%)	No. de casos (%)	
<b>Género</b>				
Masculino	81 (51.9%)	4 (80%)	85 (52.8%)	0.21
Femenino	75 (48.1%)	1 (20%)	76 (47.2%)	
<b>Comorbilidad</b>				
HAS	41 (26.3%)	2 (40%)	43 (26.7%)	0.49
DMT2	5 (3.2%)	0 (0%)	5 (3.1%)	0.68
	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE	
<b>Edad (años)</b>	40.49 ± 14.04	60.80 ± 9.47	41.12 ± 14.35	0.002*
<b>Peso (kg)</b>	70.04 ± 13.26	78.38 ± 12.64	70.3 ± 13.28	0.16
<b>Talla (m)</b>	1.63 ± 0.08	1.71 ± 0.11	1.64 ± 0.09	0.057
<b>IMC (m2)</b>	26.27 ± 4.48	26.81 ± 3.08	26.28 ± 4.43	0.79
<b>Creatinina sérica (mg/dL)</b>	1.5 ± 1.07	1.98 ± 0.86	1.51 ± 1.07	0.31
<b>Albúmina sérica (g/dL)</b>	2.75 ± 1.00	2.41 ± 0.98	2.74 ± 1.00	0.49
<b>Proteinuria (g/24 horas)</b>	6.47 ± 4.90	5.57 ± 5.35	6.44 ± 4.90	0.68
<b>TFG calculada (ml/min/1.73m2)</b>	70.49 ± 35.3	41.92 ± 20	69.61 ± 35.3	0.07

**Tabla 3. Comparación de características demográficas y clínicas basales entre los pacientes con GEFS y GN MP.**

GEFS: glomerulosclerosis focal y segmentaria, GN MP: glomerulonefritis membranoproliferativa, TFG: tasa de filtrado glomerular, DE: desviación estándar, HAS: hipertensión arterial sistémica, DMT2: diabetes mellitus tipo 2.

	GEFS	NlgA	Total	<i>p</i>
	No. de casos (%)	No. de casos (%)	No. de casos (%)	
	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE	
<b>Género</b>				
Masculino	81 (51.9%)	7 (77.8%)	88 (53.3%)	0.13
Femenino	75 (48.1%)	2 (22.2%)	77 (46.7%)	
<b>Comorbilidad</b>				
HAS	41 (26.3%)	2 (22.2%)	43 (26.1%)	0.78
DMT2	5 (3.2%)	1 (11.1%)	6 (3.6%)	0.21
<b>Edad (años)</b>	40.49 ± 14.04	35.4 ± 14.39	40.22 ± 14.07	0.29
<b>Peso (kg)</b>	70.04 ± 13.26	68.46 ± 11.8	69.95 ± 13.15	0.72
<b>Talla (m)</b>	1.63 ± 0.08	1.68 ± 0.09	1.64 ± 0.08	0.10
<b>IMC (m2)</b>	26.27 ± 4.48	24.12 ± 2.82	26.15 ± 4.42	0.15
<b>Creatinina sérica (mg/dL)</b>	1.5 ± 1.07	1.74 ± 1.33	1.51 ± 1.05	0.51
<b>Albúmina sérica (g/dL)</b>	2.75 ± 1.00	3.62 ± 0.63	2.81 ± 1.01	0.017*
<b>Proteinuria (g/24 horas)</b>	6.47 ± 4.90	2.85 ± 2.91	6.27 ± 4.88	0.030*
<b>TFG calculada (ml/min/1.73m2)</b>	70.49 ± 35.3	74.9 ± 43.02	70.73 ± 35.68	0.72

**Tabla 4. Comparación de características demográficas y clínicas basales entre los pacientes con GEFS y NlgA.**

GEFS: glomeruloesclerosis focal y segmentaria, NlgA: nefropatía por IgA, TFG: tasa de filtrado glomerular, DE: desviación estándar, HAS: hipertensión arterial sistémica, DMT2: diabetes mellitus tipo 2.

	NM	GN MP	Total	<i>p</i>
	Nº de casos (%)	Nº de casos (%)	Nº de casos (%)	
<b>Género</b>				
Masculino	56 (70.9%)	4 (80%)	60 (71.4%)	0.66
Femenino	23 (29.1%)	1 (20%)	24 (28.6%)	
<b>Comorbilidad</b>				
HAS	21 (26.6%)	2 (40%)	23 (27.4%)	0.51
DMT2	5 (6.3%)	0 (0%)	5 (6%)	0.56
	<b>Media ± DE</b>	<b>Media ± DE</b>	<b>Media ± DE</b>	
<b>Edad (años)</b>	45.9 ± 12.21	60.80 ± 9.47	46.8 ± 12.53	0.009*
<b>Peso (kg)</b>	73.11 ± 14.55	78.38 ± 12.64	73.42 ± 14.43	0.43
<b>Talla (m)</b>	1.65 ± 0.70	1.71 ± 0.11	1.65 ± 0.08	0.06
<b>IMC (m2)</b>	26.97 ± 4.45	26.8 ± 3.08	26.96 ± 4.37	0.93
<b>Creatinina sérica (mg/dL)</b>	1.31 ± 0.96	1.98 ± 0.86	1.35 ± 0.96	0.13
<b>Albúmina sérica (g/dL)</b>	2.31 ± 1.52	2.4 ± 0.98	2.31 ± 1.49	0.90
<b>Proteinuria (g/24 horas)</b>	9.92 ± 5.75	5.57 ± 5.35	9.65 ± 5.8	0.10
<b>TFG calculada (ml/min/1.73m2)</b>	79.06 ± 33.27	41.92 ± 20.00	76.8 ± 33.77	0.016*

**Tabla 5. Comparación de características demográficas y clínicas basales entre los pacientes con NM y GN MP.**

**NM:** nefropatía membranosa, **GN MP:** glomerulonefritis membranoproliferativa, **TFG:** tasa de filtrado glomerular, **DE:** desviación estándar, **HAS:** hipertensión arterial sistémica, **DMT2:** diabetes mellitus tipo 2.

	NM	NlgA	Total	<i>p</i>
	N° de casos (%)	N° de casos (%)	N° de casos (%)	
<b>Género</b>				
Masculino	56 (70.9%)	7 (77.8%)	63 (71.6%)	0.66
Femenino	23 (29.1%)	2 (22.2%)	25 (28.4%)	
<b>Comorbilidad</b>				
HAS	21 (26.6%)	2 (22.2%)	23 (26.1%)	0.77
DMT2	5 (6.3%)	1 (11.1%)	6 (6.8%)	0.59
	Media ± DE	Media ± DE	Media ± DE	
<b>Edad (años)</b>	45.9 ± 12.21	35.40 ± 14.39	44.84 ± 12.76	0.019*
<b>Peso (kg)</b>	73.11 ± 14.55	68.46 ± 11.8	72.63 ± 14.3	0.35
<b>Talla (m)</b>	1.65 ± 0.70	1.68 ± 0.09	1.65 ± 0.07	0.17
<b>IMC (m2)</b>	26.97 ± 4.45	24.12 ± 2.82	26.68 ± 4.39	0.06
<b>Creatinina sérica (mg/dL)</b>	1.31 ± 0.96	1.74 ± 1.33	1.36 ± 1.0	0.22
<b>Albúmina sérica (g/dL)</b>	2.31 ± 1.52	3.62 ± 0.63	2.46 ± 1.51	0.019*
<b>Proteinuria (g/24 horas)</b>	9.92 ± 5.75	2.85 ± 2.91	9.18 ± 5.93	0.001*
<b>TFG calculada (ml/min/1.73m2)</b>	79.06 ± 33.27	74.9 ± 43.02	78.63 ± 34.14	0.73

**Tabla 6. Comparación de características demográficas y clínicas basales entre los pacientes con NM y NlgA.**

**NM:** nefropatía membranosa, **NlgA:** nefropatía por IgA, **TFG:** tasa de filtrado glomerular, **DE:** desviación estándar, **HAS:** hipertensión arterial sistémica, **DMT2:** diabetes mellitus tipo 2.

	<b>GN MP</b>	<b>NIgA</b>	<b>Total</b>	<b>p</b>
	<b>N° de casos (%)</b>	<b>N° de casos (%)</b>	<b>N° de casos (%)</b>	
<b>Género</b>				
Masculino	4 (80%)	7 (77.8%)	11 (78.6%)	0.92
Femenino	1 (20%)	2 (22.2%)	3 (21.4%)	
<b>Comorbilidad</b>				
HAS	2 (40%)	2 (22.2%)	4 (28.6%)	0.49
DMT2	0 (0%)	1 (11.1%)	1 (7.1%)	0.43
	<b>Media ± DE</b>	<b>Media ± DE</b>	<b>Media ± DE</b>	
<b>Edad (años)</b>	60.80 ± 9.47	35.40 ± 14.39	44.5 ± 17.2	0.004*
<b>Peso (kg)</b>	78.38 ± 12.64	68.46 ± 11.8	72.0 ± 12.6	0.16
<b>Talla (m)</b>	1.71 ± 0.11	1.68 ± 0.09	1.69 ± 0.1	0.63
<b>IMC (m2)</b>	26.8 ± 3.08	24.12 ± 2.82	25.08 ± 3.1	0.12
<b>Creatinina sérica (mg/dL)</b>	1.98 ± 0.86	1.74 ± 1.33	1.83 ± 1.16	0.72
<b>Albúmina sérica (g/dL)</b>	2.40 ± 0.98	3.62 ± 0.63	3.21 ± 0.94	0.024*
<b>Proteinuria (g/24 horas)</b>	5.57 ± 5.35	2.85 ± 2.91	3.82 ± 0.94	0.33
<b>TFG calculada (ml/min/1.73m2)</b>	41.92 ± 20	74.9 ± 43.02	63.12 ± 39.13	0.13

**Tabla 7. Comparación de características demográficas y clínicas basales entre los pacientes con GN MP y NIgA.**

**GN MP:** glomerulonefritis membranoproliferativa, **NIgA:** nefropatía por IgA, **TFG:** tasa de filtrado glomerular, **DE:** desviación estándar, **HAS:** hipertensión arterial sistémica, **DMT2:** diabetes mellitus tipo 2.