



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado



Instituto Mexicano del Seguro Social
Centro Médico Nacional "La Raza"
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"

Departamento de Nefrología

Tesis

**Enfermedades glomerulares más frecuentes en biopsias
renales de pacientes de 60 años en Hospital de Especialidades
del Centro Médico Nacional La Raza**

**Para obtener el grado de especialista en:
NEFROLOGÍA**

Presenta

Dra. Jessica Itzel Lázaro Pérez.

Asesor

Dr. Luis Enrique Álvarez Rangel

Ciudad de México, a febrero de 2025



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Enfermedades glomerulares más frecuentes en biopsias
renales de pacientes de 60 años en Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional "La Raza"

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. Jessica Itzel Lázaro Pérez

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-2024-3501-058

ÍNDICE

Resumen	4
Abstract	5
Introducción	6
Material y Métodos	18
Resultados	20
Discusión	22
Conclusiones	25
Bibliografía	26
Anexos	30

RESUMEN

Introducción: La epidemiología de las glomerulopatías difiere en cada grupo de edad. Realizamos un estudio con el objetivo de identificar las enfermedades glomerulares más frecuentes en biopsias renales de pacientes de 60 años o más.

Material y métodos: se realizó un estudio retrospectivo en los archivos de nefrología y anatomía patológica. Se revisaron reportes de biopsia y expedientes clínicos de pacientes a los que se les realizó biopsia renal entre enero de 1977 y diciembre de 2023. Se identificó a pacientes con edad ≥ 60 años y se recabaron datos clínicos e histológicos. El análisis se realizó con estadística descriptiva.

Resultados: Se incluyeron 311 biopsias renales realizadas en pacientes de ≥ 60 años. La indicación más frecuente de biopsia fue el síndrome nefrótico (55.6%). Las enfermedades glomerulares más frecuentes fueron la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (55 casos, 17.7%), seguida de glomerulopatía membranosa (52 pacientes, 16.7%), nefritis lúpica (26 casos, 8.4%), nefropatía diabética (23 pacientes, 7.4%), podocitopatía sin esclerosis (16 casos, 5.1%) y amiloidosis (15 pacientes, 4.8%). La causa más común de síndrome nefrótico fue la glomerulopatía membranosa (30 casos), seguida de la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (24 casos) y la podocitopatía sin esclerosis (8 casos). La granulomatosis con poliangeítis (5 casos) fue la causa más común de síndrome rápidamente progresivo.

Conclusiones: Las enfermedades glomerulares más frecuentes en pacientes de 60 o más años fueron la glomeruloesclerosis focal y segmentaria, la glomerulopatía membranosa, la nefritis lúpica y la nefropatía diabética.

Palabras clave: Biopsia renal, anciano, enfermedad glomerular.

ABSTRACT

Background: The epidemiology of glomerulopathies differs in each age group. We carried out a study with the objective of identifying the most frequent glomerular diseases in renal biopsies of patients aged 60 years or older.

Material and methods: a retrospective study was carried out in the nephrology and pathological anatomy archives. Biopsy reports and clinical records of patients who underwent renal biopsy between January 1977 and December 2023 were reviewed. Patients aged ≥ 60 years were identified and clinical and histological data were collected. The analysis was carried out with descriptive statistics.

Results: 311 renal biopsies performed in patients ≥ 60 years of age were included. The most frequent indication for biopsy was nephrotic syndrome (55.6%). The most frequent glomerular diseases were focal and segmental glomerulosclerosis (55 cases, 17.7%), followed by membranous glomerulopathy (52 patients, 16.7%), lupus nephritis (26 cases, 8.4%), diabetic nephropathy (23 patients, 7.4%), podocytopathy without sclerosis (16 cases, 5.1%) and amyloidosis (15 patients, 4.8%). The most common cause of nephrotic syndrome was membranous glomerulopathy (30 cases), followed by focal and segmental glomerulosclerosis (24 cases) and podocytopathy without sclerosis (8 cases). Granulomatosis with polyangiitis (5 cases) was the most common cause of rapidly progressive syndrome.

Conclusions: The most common glomerular diseases in patients aged 60 or older were focal and segmental glomerulosclerosis, membranous glomerulopathy, lupus nephritis and diabetic nephropathy.

Keywords: Kidney biopsy, elderly, glomerular disease.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a las personas mayores como aquellas que tienen 60 años o más, aunque en naciones desarrolladas se suele establecer este umbral en los 65 años (1). Existe una tendencia creciente al envejecimiento de la población mundial. El informe de 2022 sobre las Perspectivas de Población Mundial en la edición número 27 que la ONU publica, proporciona estimaciones y proyecciones de población oficiales. Estos datos, elaborados por la División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU, abarcan información desde 1950 hasta la fecha actual para 237 países o regiones. Según este informe, se proyecta que para el año 2050, aproximadamente una de cada seis personas en el mundo superará los 65 años, lo que representa un 16%, en contraste con el 9% registrado en 2019. En el contexto de México, la situación es similar, ya que actualmente el 12% de los mexicanos tienen 60 años o más, una cifra que se espera que aumente en las próximas décadas (2).

La incidencia de la enfermedad renal crónica (ERC) ha sido objeto de numerosos estudios a nivel mundial. Una exhaustiva revisión sistemática y metanálisis se llevó a cabo en 100 publicaciones con la participación de 6 908 440 pacientes. Los resultados revelaron una prevalencia mundial de ERC del 13.4% para los estadios 1 a 5 y del 10.6% específicamente para los estadios 3 a 5. Al desglosar por etapas, se observó una prevalencia del 3.5% para el estadio 1, 3.9% para el estadio 2, 7.6% para el estadio 3, 0.4% para el estadio 4 y 0.1% para el estadio 5 (3). Basándose en estos hallazgos, se estima que actualmente hay aproximadamente 843.6 millones de personas afectadas por algún grado de ERC en todo el mundo (4).

La ERC en México presenta una preocupante situación, posicionándose como el sexto país con la tasa de mortalidad más elevada a nivel global. Es notable la ausencia de un registro nacional de pacientes afectados por ERC en el país. Se estima que para el año 2017, aproximadamente 14.5 millones de mexicanos podrían estar enfrentando esta enfermedad, reflejando una tasa de incidencia de 394.2 casos por cada 100 000 habitantes. Además, la tasa de mortalidad

estandarizada a nivel mundial es alarmante, con 16.1 fallecimientos por cada 100 000 habitantes (5). Estos datos subrayan la imperante necesidad de reconocer la ERC como un significativo problema de salud pública, afectando a más del 10% de la población global.

La prevalencia de la ERC tiende a aumentar significativamente con la edad. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada entre 1999 y 2004, se identificó que más de un tercio de las personas mayores de 70 años de la población general vive con ERC en etapas moderadas. Esta prevalencia varía considerablemente en diferentes regiones del mundo, situándose entre un 20% y un 50%. Un metanálisis efectuado en Inglaterra y publicado en 2016 investigó el impacto de la edad en la prevalencia de la ERC. Los resultados indicaron un aumento lineal en la prevalencia de las etapas 1 a 5 de la ERC conforme avanza la edad, registrando cifras que van desde el 13.7% en individuos de 30 a 40 años hasta el 27.9% en aquellos de 70 a 80 años (3). Por otro lado, un estudio llevado a cabo en Estados Unidos entre 2015 y 2016 mostró que la prevalencia de ERC en estadios 1 a 4 fue del 5.6% en personas de 20 a 39 años, incrementándose significativamente hasta el 44% en individuos mayores de 70 años (5).

El grupo demográfico de personas de edad avanzada constituye el segmento más amplio y de crecimiento más acelerado entre aquellos que padecen enfermedad renal terminal. Aunque los ancianos enfrentan similares condiciones renales que los individuos más jóvenes, el proceso natural de envejecimiento conlleva una disminución progresiva en la tasa de filtración glomerular estimada. Esta reducción disminuye la reserva funcional del organismo, volviendo al individuo más susceptible a las adversidades asociadas como la hipertensión, enfermedades cardiovasculares, diabetes y efectos tóxicos de ciertos medicamentos (6).

La ERC se caracteriza por una disfunción, ya sea estructural o funcional, que persiste durante al menos tres meses. Para la clasificación de la ERC, se emplean principalmente dos criterios: la tasa de filtración glomerular (TFG) y la albuminuria, los cuales ayudan a categorizar la enfermedad en diferentes "estadios". Mientras que la TFG organiza la enfermedad renal en cinco etapas

progresivas, la albuminuria añade tres categorías adicionales para cada nivel de función renal. Es crucial destacar que la combinación de estos parámetros (TFG y albuminuria) tiene relevancia pronóstica, permitiendo prever la supervivencia renal (7). No obstante, es importante mencionar tres aspectos que presentan desafíos en la clasificación de la ERC para prever su progresión y establecer estrategias preventivas efectivas: la medición precisa de la albuminuria, los métodos precisos para determinar la TFG y la ausencia de un consenso universal sobre una estratificación de la ERC basada en la edad (8).

La ecuación de la Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) es el método recomendado para calcular la tasa de filtración glomerular (TFG) en la población general. Al compararse con otras ecuaciones, por ejemplo la de Cockcroft-Gault, la CKD-EPI tiene un mejor desempeño, especialmente en sujeto con obesidad, ya que la ecuación de Cockcroft-Gault tiende a sobrevalorar la TFG en este grupo en específico (9). Por otro lado, la ecuación MDRD puede resultar menos precisa en individuos con una función renal normal o ligeramente disminuida, es decir, con una TFG entre 60 y 100 mL/min, ya que tiende a subestimar la TFG en estos casos (10).

Una limitación significativa de la ecuación CKD-EPI radica en su propensión a sobrevalorar la tasa de filtración glomerular (TFG) en individuos de edad avanzada. Para abordar esta discrepancia, que puede tener consecuencias importantes en la evaluación de la función renal y en la ajuste de dosis de medicamentos, se llevó a cabo un estudio en Alemania con participantes blancos mayores de 70 años. Este estudio, que abarcó a individuos con una TFG media medida entre 16 y 117 mL/min, introdujo las ecuaciones BIS-1 y BIS-2 como alternativas para estimar la TFG (11). A pesar de que estas ecuaciones representan avances prometedores al ofrecer herramientas más precisas para evaluar la función renal en personas de edad avanzada, aún es necesario llevar a cabo estudios adicionales de validación externa, en comparación con la ecuación CKD-EPI, que sigue siendo la recomendada por KDIGO (7).

Entre las causas principales de ERC, se destacan la diabetes, la hipertensión y, en tercer lugar, las glomerulopatías, tanto para pacientes menores de 60 años como para aquellos de mayor edad. Estas condiciones representan

aproximadamente el 20-25% de las causas de enfermedad renal crónica terminal (12). No obstante, es importante señalar que en ciertos países, las glomerulopatías primarias emergen como la causa predominante de ERC, como es el caso de Brasil, Sudáfrica y China (13). En el contexto global de las defunciones atribuidas a la ERC en 2017, se observó que la glomerulonefritis (GN) fue responsable del 21% de los casos, situándose como la tercera causa más común. Las tasas de mortalidad asociadas a glomerulopatías a nivel mundial se estimaron en un 11.8 (IC95%: entre 10-13.9) (14).

En México, es escasa la información específica sobre la frecuencia de las diferentes glomerulopatías en pacientes mayores de 60 años, ya que no se cuenta con un registro nacional. No obstante, un estudio llevado a cabo en el Hospital Regional 46 del IMSS en Jalisco proporciona datos valiosos. Este estudio incluyó a 31 712 pacientes procedentes de 127 hospitales de todo el país. De este grupo, se analizaron 8 683 pacientes con ERC, 27.7% de la población estudiada superaban los 60 años. En cuanto a las causas subyacentes de la ERC en este grupo demográfico, las glomerulopatías emergieron como un factor significativo, representando el 12.7%. Este hallazgo posiciona a las glomerulopatías como la tercera causa más común de ERC en México en este grupo de edad, alineándose con tendencias observadas a nivel mundial (15).

La población mundial esta creciendo, no siendo la excepción los adultos mayores de 60 años, en México actualmente el 12% están arriba de esa edad (2). Con este crecimiento, las enfermedades degenerativas son más prevalentes, siendo la enfermedad renal crónica una de ellas. Desafortunadamente, México cuenta con un registro nacional de pacientes afectados por enfermedad renal, a nivel mundial la prevalencia se encuentra entre el 20 y 50%. Las principales causas son la diabetes, hipertensión y en tercer lugar las glomerulopatías, representando aproximadamente el 25%.

La prevalencia de enfermedades glomerulares en pacientes de 60 años o más no se conoce con exactitud. No obstante, las enfermedades renales que afectan a sujetos mayores de 65 años son parecidas a las que afectan a la población más joven, se observan diferencias significativas en la incidencia de ciertas

nefropatías entre estos dos grupos etarios. Estas variaciones sugieren la necesidad de investigaciones más detalladas para comprender mejor las características y particularidades de las glomerulopatías en la población de edad avanzada (16).

La glomerulonefritis (GN) puede categorizarse según su etiología en primaria o secundaria, y según el patrón específico de daño glomerular. Para una clasificación detallada de la GN basada en su origen, se reconocen cinco grupos principales, y dentro de cada uno de estos grupos, se identifican entidades patológicas particulares. Esta clasificación se fundamenta en los hallazgos obtenidos a través de la microscopía de inmunofluorescencia (IF), que se combina con observaciones de la microscopía óptica (LM) y la microscopía electrónica (ME). Es crucial destacar que un análisis preciso mediante microscopía de IF es esencial para establecer un diagnóstico adecuado de GN según su etiología. Los cinco grupos categorizados son: glomerulonefritis mediada por complejos inmunes, GN asociada a ANCAs (anticuerpos anticitoplasma de neutrófilos), glomerulonefritis anti-MBG (membrana basal glomerular), glomerulonefritis mediada por inmunoglobulinas monoclonales y glomerulopatía C3 (17).

Las enfermedades glomerulares primarias que afectan a los individuos de edad avanzada requieren una consideración especial en comparación con los adultos más jóvenes. Esto se debe a las notables diferencias en las características epidemiológicas y clínicas entre ambos grupos, lo que conlleva desafíos particulares en el proceso diagnóstico y en la toma de decisiones terapéuticas. Factores como las comorbilidades preexistentes, una esperanza de vida potencialmente reducida en comparación con individuos más jóvenes, las complicaciones asociadas con la realización de biopsias renales y la administración de medicamentos inmunosupresores, contribuyen a generar interrogantes y cautela por parte de los profesionales médicos al abordar tanto el diagnóstico como el tratamiento de estas afecciones en la población geriátrica (18).

La prevalencia de enfermedades glomerulares primarias en el adulto mayor puede variar de un país a otro. Esto puede atribuirse a múltiples factores, entre ellos la predisposición étnica de cada población, las diferencias en las indicaciones de biopsia renal y las modificaciones en diseño de los estudios epidemiológicos.

Los registros epidemiológicos que proporcionan información sobre las glomerulopatías primarias en personas mayores, se basan en los registros de glomerulonefritis de cada país. Estos se diferencian entre dos grupos etarios: los pacientes de "edad avanzada", definidos como aquellos mayores de 60 a 65 años, y el grupo de "muy ancianos", que abarca a individuos mayores de 80 a 85 años. Esta división permite comprender mejor la incidencia y prevalencia de las glomerulopatías según el rango de edad.

El registro japonés publicado en 2012 es uno de los estudios más completos y detallados hasta la fecha, abarcando el período desde julio de 2007 hasta noviembre de 2011. Durante este período, se analizaron exhaustivamente los registros de biopsias renales de pacientes ancianos nativos inscritos en el Registro de Biopsia Renal de Japón. Los datos presentados en este estudio incluyeron a 2 802 pacientes mayores de 65 años (grupo A) y a 276 pacientes mayores de 80 años (grupo B). Un hallazgo notable es que el 45% de estos casos se relacionaron con glomerulopatías primarias. En términos específicos de diagnósticos, las glomerulopatías primarias más prevalentes tanto en el grupo A como en el grupo B fueron, en orden descendente: nefropatía membranosa, nefropatía IgA (NIgA) y enfermedad de cambios mínimos (ECM). Sin embargo, cuando se observaron los diagnósticos más frecuentes en pacientes ancianos que se sometieron a biopsias renales debido a síndrome nefrótico, los diagnósticos más comunes fueron nefropatía membranosa, ECM y glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GEFS). En cuanto a las indicaciones para realizar la biopsia renal, el síndrome nefrótico fue la razón más frecuente en ambos grupos etarios. Por otro lado, en el grupo B, la glomerulonefritis rápidamente progresiva (GNPR) se posicionó como la segunda causa más común para realizar la biopsia. Este estudio proporciona una valiosa perspectiva sobre la epidemiología y las características de las glomerulopatías en la

población anciana, destacando la importancia de la evaluación y el tratamiento adecuados en este grupo de pacientes (19).

Es interesante observar cómo la prevalencia y el orden de las glomerulopatías primarias más frecuentes pueden variar según los estudios y las regiones geográficas. De acuerdo con diversos estudios, aunque algunos pueden tener un número de pacientes más limitado, hay ciertas tendencias y discrepancias en los hallazgos.

Por ejemplo, varios estudios con un número menor de pacientes han identificado la nefropatía membranosa como la glomerulopatía más común (21-23). Sin embargo, hay un estudio específico que señala la glomerulonefritis pauciinmune como la más prevalente (24). Adicionalmente, las clasificaciones varían cuando se observan datos de diferentes países. Por ejemplo, en Italia y Turquía, la glomerulonefritis pauciinmune se destaca como una de las principales glomerulopatías (21 y 23). Mientras tanto, en China, la nefropatía por IgA se posiciona como una de las más frecuentes (22).

Estas variabilidades subrayan la importancia de considerar el contexto geográfico y las características específicas de cada población al interpretar y aplicar los hallazgos de diferentes estudios en la práctica clínica. Es esencial continuar con investigaciones detalladas y extensas para obtener una comprensión más completa y precisa de la epidemiología y la presentación clínica de las glomerulopatías primarias en diversas poblaciones y regiones (21-24).

La variabilidad en las glomerulopatías primarias más prevalentes, incluso dentro de países específicos o regiones geográficas, resalta la complejidad de esta área de estudio y la necesidad de datos específicos de cada población.

En Estados Unidos, se han realizado investigaciones específicas en cohortes de pacientes mayores de 80 años. Dos estudios, uno con 100 pacientes y otro con 235, han identificado a la glomerulonefritis pauciinmune como la glomerulopatía más común. Tras esta, la nefropatía membranosa se posiciona como la segunda

glomerulopatía más frecuente. Además, es importante mencionar que la lesión renal aguda se destaca como la principal indicación para realizar biopsias renales en estos pacientes (25-26).

Por otro lado, en España, los datos epidemiológicos muestran una tendencia diferente. La nefropatía membranosa ocupa el primer lugar como la glomerulopatía más frecuente. La glomerulonefritis paucimune se sitúa en el segundo lugar, seguida de cerca por la nefropatía por IgA en tercer lugar (27).

En México, dos investigaciones, la primera del 2007 al 2013, en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas Salvador Zubirán se evaluaron 710 biopsias renales desde abril 2008 hasta abril 2013, 50 biopsias eran en mayores de 65 años, 33 con reporte de glomerulopatías, 11 primarias, dentro de las cuales la más frecuente fue la nefropatía membranosa (54.5%), seguida de la enfermedad de cambios mínimos (27.4%) y en tercer lugar la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (18.1%) (28).

Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar factores geográficos, poblacionales y metodológicos al interpretar y aplicar los resultados de investigaciones relacionadas con las glomerulopatías primarias. Esta diversidad en los datos subraya la necesidad de continuar con estudios detallados y específicos en diversas poblaciones para comprender mejor la epidemiología y la presentación clínica de estas enfermedades (25-27).

El cuadro clínico de las enfermedades glomerulares en la población anciana presenta características similares a las observadas en la población general. Estas enfermedades pueden categorizarse en cinco síndromes clínicos principales:

- Síndrome nefrítico: caracterizado por inflamación glomerular, que puede manifestarse con hematuria, hipertensión, oliguria y disminución de la función renal.
- Glomerulonefritis rápidamente progresiva (GNRP): deterioro de la función renal en < 12 semanas (3 meses) con caída del filtrado glomerular >50% y que puede estar asociado a proliferación extracapilar.

- Síndrome nefrótico: caracterizado por proteinuria ≥ 3.5 g/24 horas, acompañados de hipoalbuminemia, edema y dislipidemia.
- Hematuria y/o proteinuria asintomáticas: presencia de eritrocitos, dismórficos, acantocitos y cilindros eritrocitarios en la orina (hematuria) o proteinuria >0.3 g/24 horas (proteinuria) puede ser un hallazgo o puede estar asociada con enfermedades glomerulares subyacentes.
- Síndrome hematuria-proteinuria: una combinación de los dos síntomas anteriores.

Estos síndromes pueden ser el resultado de enfermedades glomerulares primarias donde los glomérulos son el principal tejido afectado. Las manifestaciones clínicas son principalmente consecuencia de las anomalías en estos glomérulos. Además, es crucial reconocer que las enfermedades glomerulares también pueden surgir como complicaciones secundarias a enfermedades sistémicas, como la diabetes mellitus o la amiloidosis, las cuales presentan características clínicas específicas en la población anciana. Para confirmar y especificar el diagnóstico, la biopsia renal percutánea es una herramienta diagnóstica fundamental. A través de técnicas como la microscopía óptica, la microscopía de inmunofluorescencia y la microscopía electrónica, es posible obtener una visualización detallada de los tejidos renales afectados, lo que facilita la identificación y clasificación precisa de la enfermedad glomerular (20).

El panorama de las enfermedades glomerulares en la población anciana revela que tanto el síndrome nefrótico como el síndrome nefrítico agudo, incluida la glomerulonefritis rápidamente progresiva (GNRP), son manifestaciones clínicas predominantes, según se evidencia en las indicaciones de biopsias renales reportadas en diversas series de estudios.

En el caso del síndrome nefrótico, las glomerulopatías primarias más comunes incluyen:

- Nefropatía membranosa
- Glomerulosclerosis focal y segmentaria (FSGS)
- Enfermedad de cambios mínimos (ECM)

Por otro lado, en el síndrome nefrítico, las principales causas suelen ser:

- Glomerulonefritis membranoproliferativa
- Nefropatía por IgA (IgAN)
- Glomerulonefritis crescéntica paucimune

Sin embargo, es crucial reconocer que, en la práctica clínica, las presentaciones pueden ser más complejas y diversificadas de lo que sugieren estas categorizaciones. Un fenómeno notable es la lesión renal aguda que se superpone al síndrome nefrótico, una condición que se observa con mayor frecuencia en la población anciana. En estos casos, es fundamental descartar causas potenciales como la exposición a medicamentos nefrotóxicos, agentes de contraste radiológico, nefritis intersticial, entre otros factores. Si no se identifica una causa subyacente clara, algunos expertos y literaturas médicas sugieren que la lesión renal aguda superpuesta al síndrome nefrótico podría considerarse idiopática en ausencia de etiologías evidentes (29).

Es correcto que la biopsia renal es una herramienta diagnóstica crucial para determinar la naturaleza exacta y el grado de enfermedades glomerulares. Sin embargo, su realización en pacientes de edad avanzada puede plantear desafíos debido a enfermedades sistémicas coexistentes, corta esperanza de vida, tratamiento inmunosupresor y preferencias del paciente.

A pesar de estos factores, hay razones clínicas sólidas que respaldan la realización de biopsias en pacientes ancianos:

- Necesidad de diagnóstico preciso: especialmente en casos de glomerulonefritis rápidamente progresiva (GNRP), donde un diagnóstico rápido es crucial para el tratamiento adecuado.
- Manejo óptimo: el tratamiento específico basado en una biopsia puede ser vital, especialmente dada la mayor susceptibilidad de los ancianos a complicaciones infecciosas y trombóticas.
- Evitar tratamientos innecesarios: una biopsia renal puede ayudar a evitar tratamientos inmunosupresores innecesarios y proporcionar una orientación más precisa.
- Información pronóstica: la biopsia renal proporciona datos valiosos sobre el pronóstico y puede influir en las decisiones terapéuticas.

Estudios recientes han demostrado que la información obtenida de la biopsia renal puede influir significativamente en el enfoque terapéutico, cambiando las decisiones en un porcentaje considerable de pacientes ancianos. Por lo tanto, aunque se deben considerar cuidadosamente los riesgos y beneficios, la biopsia renal sigue siendo una herramienta diagnóstica valiosa en la población anciana (25-26, 29-32).

La realización de biopsias renales en pacientes ancianos presenta desafíos específicos tanto para patólogos como para médicos tratantes debido a varias razones:

- Cambios relacionados con la edad: con el envejecimiento, se producen cambios renales degenerativos que incluyen glomeruloesclerosis "de fondo", atrofia tubular y hialinosis arteriolar.
- Superposición de hallazgos: es difícil distinguir entre enfermedades glomerulares primarias o secundarias y los cambios renales asociados con el envejecimiento.
- Interpretación patológica: para los patólogos, identificar y diferenciar entre los cambios relacionados con la edad y las enfermedades glomerulares específicas puede ser un desafío. La superposición de características patológicas puede requerir una interpretación cuidadosa y experta.
- Decisiones clínicas: para los médicos tratantes, la interpretación correcta de la biopsia es crucial para guiar el tratamiento. La presencia de cambios relacionados con la edad puede complicar la identificación de la causa subyacente de la enfermedad renal y afectar las decisiones terapéuticas.

En resumen, aunque la biopsia renal es una herramienta valiosa para el diagnóstico de enfermedades glomerulares, su interpretación en pacientes ancianos puede ser más compleja debido a los cambios renales asociados con la edad. Esto subraya la importancia de una evaluación multidisciplinaria que involucre a patólogos, nefrólogos geriatras y otros especialistas para garantizar una interpretación precisa y una atención óptima para estos pacientes (34).

El departamento de Nefrología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza cuenta con una de las clínicas de enfermedades glomerulares más grandes del país por lo que resulta de interés conocer su experiencia en este grupo de pacientes. En este contexto, realizamos un estudio con el objetivo

de identificar las enfermedades glomerulares más frecuentes en biopsias renales de pacientes de 60 años o más.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional, unicéntrico, transversal y abierto en los archivos del departamento de anatomía patológica y en los expedientes clínicos físicos y electrónicos de pacientes con 60 años o más de edad, atendidos del departamento de nefrología.

Se incluyeron los reportes de biopsias de riñón nativo en pacientes de 60 años o más revisados en el departamento de anatomía patológica entre enero de 1977 y diciembre del 2023. Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de glomerulopatías sin reporte de biopsia renal, aquellos con expedientes clínicos con información incompleta, con información de laboratorio insuficiente para integrar el síndrome glomerular y con resultado de biopsia no concluyente o reporte de tejido inadecuado para análisis.

En todos los casos se recabaron los datos demográficos como la edad, peso, talla, índice de masa corporal. Utilizando el expediente clínico se tomó la información clínica sobre comorbilidades (diabetes, hipertensión, obesidad), datos de laboratorio (creatinina sérica, albúmina sérica, proteinuria en orina de 24 horas y examen general de orina) para integrar la presentación clínica del síndrome glomerular (síndrome rápidamente progresivo, síndrome nefrótico, síndrome nefrítico, proteinuria aislada, hematuria aislada, y síndrome hematuria-proteinuria) y el diagnóstico histológico mencionado en el reporte de biopsia renal incluyendo glomerulopatías primarias (glomeruloesclerosis focal y segmentaria, glomerulopatía membranosa, glomerulonefritis membranoproliferativa, nefropatía por IgA, y enfermedad de cambios mínimos) y secundarias (vasculitis asociada a ANCA, nefropatía diabética, nefritis lúpica, amiloidosis, gammapatías monoclonales y otras glomerulopatías nodulares). Se identificaron los diagnósticos histológicos y los síndromes glomerulares más frecuentes en población ≥ 60 años.

Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva, las variables cuantitativas se presentan como media \pm desviación estándar en caso de distribución normal o como medianas con rango intercuartilar (RIC) en caso de libre distribución de los datos. Las variables categóricas se expresan como

frecuencias simples y proporciones. En la estadística inferencial para determinar si existe asociación de cada síndrome glomerular con diagnóstico histológico se calculó la razón de momios con intervalo de confianza de 95%. Se empleó el paquete estadístico SPSS v27.

RESULTADOS

Entre enero de 1977 y diciembre de 2023, se realizaron un total de 311 procedimientos de biopsia renal en 297 pacientes de 60 o más años en departamento de Nefrología de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del Centro Médico Nacional La Raza. Estas biopsias fueron examinadas en el departamento de Anatomía Patológica. De estas biopsias, 270 (86.8%) correspondieron a riñones nativos y 41 (13.2%) a injertos renales.

En relación a los datos demográficos iniciales de los pacientes biopsiados, se observó que la edad promedio fue de 66.03 ± 5.08 años con predominio del género masculino (168 casos, 54%).

En la tabla 1 se identifican las principales indicaciones de biopsia, el síndrome nefrótico (173 casos, 55.6%) fue la indicación más frecuente, seguido de la proteinuria no nefrótica (23 casos, 7.4%) y el síndrome rápidamente progresivo (21 casos, 6.8%).

En 138 casos se logró identificar el síndrome glomerular al momento de la biopsia renal, como se observa en la tabla 3, el síndrome nefrótico se diagnosticó en 82 pacientes (59.4%), la proteinuria aislada en 20 casos (14.5%), el síndrome rápidamente progresivo en 15 pacientes (10.9%), el síndrome hematuria-proteinuria en 8 casos (5.8%), el síndrome nefrítico en 7 pacientes (5.1%) y la hematuria aislada en 4 casos (2.9%), en dos casos (1.4%) la biopsia se realizó durante protocolo de estudio de enfermedad renal crónica, tabla 2.

Los diagnósticos histopatológicos más frecuentes fueron la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (55 casos, 17.7%), seguida de la glomerulopatía membranosa (52 pacientes, 16.7%), la nefritis lúpica (26 casos, 8.4%), la nefropatía diabética (23 pacientes, 7.4%), la podocitopatía sin esclerosis (16 casos, 5.1%), la amiloidosis (15 pacientes, 4.8%), el daño crónico avanzado (14 casos, 4.5%), la granulomatosis con poliangeitis (9 pacientes, 2.9%), glomerulonefritis membranoproliferativa (6 casos, 1.9%), glomerulonefritis proliferativa extracapilar inespecífica (5 pacientes, 1.6%), nefritis tubulointersticial (5 pacientes, 1.6%) y microangiopatía trombótica (5 pacientes, 1.6%), figura 1.

Se diagnosticaron 139 glomerulopatías primarias y 84 glomerulopatías secundarias. Entre las glomerulopatías primarias, la más frecuente fue la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (55 casos, 39.6%), seguida de la glomerulopatía membranosa (52 pacientes, 37.4%), la podocitopatía sin esclerosis (16 casos, 11.5%), la glomerulonefritis membranoproliferativa (6 pacientes, 4.3%), glomerulonefritis proliferativa extracapilar inespecífica (5 casos, 3.6%), enfermedad de cambios mínimos (4 pacientes, 2.9%) y nefropatía por IgA sólo un caso (0.7%), figura 2.

Con respecto a las glomerulopatías secundarias, la nefritis lúpica fue la más frecuente (26 casos, 30.9%), seguida de la nefropatía diabética (23 pacientes, 27.3%), la amiloidosis (15 casos, 17.9%), la granulomatosis con poliangeitis (9 pacientes, 10.7%) y microangiopatía trombótica (5 casos, 6.0%), poliangeitis microscópica (2 pacientes, 2.4%), esclerodermia (2 casos, 2.4%) y gammapatías monoclonales (2 pacientes, 2.4%), figura 3.

Las causas más comunes de síndrome nefrótico fueron la glomerulopatía membranosa (30 casos), la glomeruloesclerosis focal y segmentaria con 24 pacientes y la podocitopatía sin esclerosis (8 casos). La causa más común de síndrome rápidamente progresivo fue la granulomatosis con poliangeitis (5 casos) y la nefritis lúpica con 3 pacientes. La causa más común de proteinuria aislada fue la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (9 casos) seguida de la glomerulopatía membranosa con 3 pacientes.

DISCUSIÓN

La prevalencia y la presentación clínica de las enfermedades glomerulares varía de un país a otro. Es necesario reconocer la epidemiología de las glomerulopatías en cada población para desarrollar las estrategias correctas encaminadas a la detección y tratamiento oportuno. En México, la información sobre presentación clínica y prevalencia de las diferentes glomerulopatías es limitada, especialmente en grupos de edad específicos como los mayores de 60 años.

La enfermedad renal más común en personas mayores de 60 años puede ser diferente en cada región del planeta. Esto significa que la glomerulopatía primaria más frecuente también puede variar según la región o el país en el que se encuentre la persona. Esta investigación resalta de otras llevadas a cabo en México porque se enfoca específicamente en el grupo etario de 60 o más años, fue llevada a cabo a lo largo de un extenso período de tiempo (desde 1977 hasta 2023), y cuenta con más de 300 biopsias.

Se observó una mayor frecuencia de glomerulopatías primarias vs glomerulopatías secundarias, esto es similar a lo reportado en otros países (19-24). De igual forma, como en otros países, la presentación clínica más frecuente fue el síndrome nefrótico (59.4%), seguido de la proteinuria aislada (14.5%) y el síndrome rápidamente progresivo (10.9%). La principal indicación para realizar biopsia fue el síndrome nefrótico similar a otras series (19-24).

A diferencia de otros países, la glomerulopatía primaria más reportada fue la glomeruloesclerosis focal y segmentaria, diferente a Estados Unidos, Japón, Turquía, Brasil y Sudáfrica donde la nefropatía membranosa fue la más frecuente (19, 22, 24). En China la nefropatía por IgA y en Italia glomerulonefritis pauciinmune (23, 21) son las enfermedades glomerulares más diagnosticadas en pacientes con 60 o más años. En México, existe un reporte de otro grupo que incluyó a pacientes >65 años y en el que la nefropatía membranosa fue la más frecuente, sin embargo esta contaba solo con 33 pacientes (28). Estas diferencias mencionadas resaltan lo crucial que es tener en cuenta tanto el lugar geográfico y la raza al momento de estudiar la prevalencia de las principales enfermedades glomerulares en grupos etarios específicos.

Entre las glomerulopatías secundarias, la más frecuente fue la nefritis lúpica (26 casos, 8.4%) seguida de la nefropatía diabética (23 pacientes, 7.4%) y la amiloidosis (15 pacientes, 4.8%). Esto difiere de otro reporte en población mexicana mayor de 65 años en México (28), probablemente debido a que nuestro centro es un sitio de referencia para nefritis lúpica y enfermedades hematológicas. La granulomatosis con poliangeítis fue el fenotipo más frecuente de vasculitis asociada a ANCA (9 pacientes, 2.9%). Su frecuencia es más baja de lo esperado, probablemente debido al largo periodo de tiempo estudiado (1977-2023), algunas vasculitis asociadas a ANCA fueron sólo catalogadas como glomerulonefritis proliferativa extracapilar u otras enfermedades granulomatosas.

Al biopsiar a pacientes con 60 años o más que debutaron con síndrome nefrótico, la glomerulopatía más frecuente fue la glomerulopatía membranosa seguida de la glomeruloesclerosis focal y segmentaria y la podocitopatía sin esclerosis. Resultados similares se han observado en otras cohortes extranjeras, donde el primer lugar también es la nefropatía membranosa, en tanto que el segundo lugar es muy variable dependiendo de la región como la nefropatía por IgA en Japón y Sudáfrica (19-20).

A diferencia de otros países el segundo lugar por el cual se realizó biopsia renal no fue el síndrome rápidamente progresivo (35), si no la proteinuria aislada encontrando como principales causas la glomeruloesclerosis focal y segmentaria y la nefropatía membranosa.

Entre los pacientes que se presentaron con síndrome rápidamente progresivo en otros países, la glomerulopatía más encontrada fue la glomerulonefritis membranoproliferativa, nefropatía por IgA y glomerulonefritis extracapilar (35). En nuestra serie, la causa más común de síndrome rápidamente progresivo fue la granulomatosis con poliangeítis (5 casos) seguida de la nefritis lúpica con 3 pacientes. En algunos casos no se pudo clasificar la etiología del patrón de proliferación extracapilar al no contar con laboratorios ni descripción en los expedientes sobre los anticuerpos que nos podrían orientar a una causa específica. Por ello, podría estar infraestimada la cantidad de pacientes con vasculitis asociadas a ANCA.

La información limitada sobre la frecuencia de glomerulopatías en pacientes mayores de 60 años en México puede deberse a múltiples factores, como la falta de recursos, la priorización de otras áreas de investigación médica o la complejidad de llevar a cabo estudios epidemiológicos detallados,

Nuestro estudio tiene como principales limitaciones, el diseño retrospectivo y unicéntrico. De igual forma, la disponibilidad de los datos clínicos es limitada.

Una de sus fortalezas es que se trata de un estudio que incluye un gran número de biopsias renales realizadas en pacientes de 60 años o más e incluye presentación clínica. Es el primer paso para el desarrollo de una línea de investigación de enfermedades glomerulares en pacientes con edad de 60 años o más.

CONCLUSIONES

En pacientes de 60 años o más, las enfermedades glomerulares más frecuentes fueron la glomeruloesclerosis focal y segmentaria, la glomerulopatía membranosa, la nefritis lúpica y la nefropatía diabética. El síndrome glomerular más frecuente fue el síndrome nefrótico seguido de la proteinuria aislada y el síndrome rápidamente progresivo.

BIBLIOGRAFIA

1. Naciones Unidas. Informe de la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento [Internet]. Madrid 2002 Abr 8-12 [citado 2024 Mar 14]. Disponible en: <https://www.un.org/es/conferences/ageing/madrid2002>
2. World Population Prospects 2022: Summary of Results. New York: United Nations; 2022. 52 p.
3. Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, et al. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease - A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2016 Jul 6;11(7):1-18. DOI: 10.1371/journal.pone.0158765.
4. Jager KJ, Kovesdy C, Langham R, Rosenberg M, Jha V, Zoccali C. A single number for advocacy and communication-worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. Kidney Int. 2019 Nov;96(5):1048-50. DOI: 10.1016/j.kint.2019.07.012.
5. Department of Health and Human Services (HHS). Chronic Kidney Disease in the United States, 2023 [Internet]. 2023 May [cited 2024 Apr 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/kidneydisease/pdf/CKD-Factsheet-H.pdf>.
6. Perkowska-Ptasinska A, Deborska-Materkowska D, Durluk M. The current management of kidney disease in the elderly. Minerva Med. 2018 Feb;109(1):41-52. DOI: 10.23736/S0026-4806.17.05351-4.
7. Levin A, Stevens PE, Bilous RW, et al. Kidney disease: Improving global outcomes (KDIGO) CKD work group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. Kidney Int Suppl. 2013 Jan;3(1):1-150. DOI: 10.1038/kisup.2012.73.
8. Alfano G, Perrone R, Fontana F, et al. Rethinking Chronic Kidney Disease in the Aging Population. Life (Basel). 2022 Oct 28;12(11):1-18. DOI: 10.3390/life12111724.
9. Lemoine S, Guebre-Egziabher F, Sens F, et al. Accuracy of GFR estimation in obese patients. Clin J Am Soc Nephrol. 2014 Apr;9(4):720-7. DOI: 10.2215/CJN.03610413.
10. Levey AS, Coresh J, Greene T, et al. Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration. Using standardized serum creatinine values in the modification of diet in renal disease study equation for estimating glomerular filtration rate.

- Ann Intern Med. 2006 Aug 15; 145(4):247-54. DOI: 10.7326/0003-4819-145-4-200608150-00004.
11. Schaeffner ES, Ebert N, Delanaye P, et al. Two novel equations to estimate kidney function in persons aged 70 years or older. *Ann Intern Med.* 2012 Oct 2; 157(7):471-81. DOI: 10.7326/0003-4819-157-7-201210020-00003.
 12. Abboud H, Henrich WL. Clinical practice. Stage IV chronic kidney disease. *N Engl J Med.* 2010 Jan 7;362(1):56-65. DOI: 10.1056/NEJMcp0906797.
 13. Nugent RA, Fathima SF, Feigl AB, Chyung D. The burden of chronic kidney disease on developing nations: a 21st century challenge in global health. *Nephron Clin Pract.* 2011;118(3):c269-77. DOI: 10.1159/000321382.
 14. Sethi S, Fervenza FC. Standardized classification and reporting of glomerulonephritis. *Nephrol Dial Transplant.* 2019 Feb 1;34(2):193-9. DOI: 10.1093/ndt/gfy220.
 15. Méndez-Durán A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yáñez T, Montes AM, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diál Traspl.* 2010;31(1):7–11. DOI: 10.1016/S1886-2845(10)70004-7.
 16. Agudelo-Botero M, Valdez-Ortiz R, Giraldo-Rodríguez L, et al. Overview of the burden of chronic kidney disease in Mexico: secondary data analysis based on the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ Open.* 2020 Mar 25; 10(3):1-9. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-035285.
 17. Sethi S, Fervenza FC. Standardized classification and reporting of glomerulonephritis. *Nephrol Dial Transplant.* 2019 Feb; 34(2):193-9. DOI: 10.1093/ndt/gfy220.
 18. Sumnu A, Gursu M, Ozturk S. Primary glomerular diseases in the elderly. *World J Nephrol.* 2015 May; 4(2):263-70. DOI: 10.5527/wjn.v4.i2.263.
 19. Yokoyama H, Sugiyama H, Sato H, et al. Renal Disease Research of the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. Renal disease in the elderly and the very elderly Japanese: analysis of the Japan Renal Biopsy Registry (J-RBR). *Clin Exp Nephrol.* 2012 Dec;16(6):903-20. DOI: 10.1007/s10157-012-0673-8.
 20. Glasscock RJ. Glomerular disease in the elderly population. *Geriatr Nephrol Urol.* 1998;8(3):149-54. DOI: 10.1023/a:1008332921183.
 21. Vendemia F, Gesualdo L, Schena FP, D'Amico G; Renal Immunopathology Study Group of the Italian Society of Nephrology. Epidemiology of primary

- glomerulonephritis in the elderly. Report from the Italian Registry of Renal Biopsy. *J Nephrol*. 2001 Sep-Oct;14(5):340-52.
22. Jin B, Zeng C, Ge Y, et al. The spectrum of biopsy-proven kidney diseases in elderly Chinese patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2014 Dec;29(12):2251-9. DOI: 10.1093/ndt/gfu239.
 23. Ozturk S, Sumnu A, Seyahi N, et al. Demographic and clinical characteristics of primary glomerular diseases in Turkey. *Int Urol Nephrol*. 2014 Dec;46(12):2347-55. DOI: 10.1007/s11255-014-0838-3.
 24. Brown CM, Scheven L, O'Kelly P, Dorman AM, Walshe JJ. Renal histology in the elderly: indications and outcomes. *J Nephrol*. 2012 Mar-Apr;25(2):240-4. DOI: 10.5301/JN.2011.8447.
 25. Nair R, Bell JM, Walker PD. Renal biopsy in patients aged 80 years and older. *Am J Kidney Dis*. 2004 Oct; 44(4):618-26.
 26. Moutzouris DA, Herlitz L, Appel GB, et al. Renal biopsy in the very elderly. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2009 Jun; 4(6):1073-82. DOI: 10.2215/CJN.00990209.
 27. Verde E, Quiroga B, Rivera F, López-Gómez JM. Renal biopsy in very elderly patients: data from the Spanish Registry of Glomerulonephritis. *Am J Nephrol*. 2012; 35(3):230-7. DOI: 10.1159/000336307.
 28. Tavares MB, Chagas de Almeida Mda C, Martins RT, de Sousa AC, Martinelli R, dos-Santos WL. Acute tubular necrosis and renal failure in patients with glomerular disease. *Ren Fail*. 2012;34(10):1252-7. DOI: 10.3109/0886022X.2012.723582.
 29. Mejía Villet JM. Correlación clínico-patológica de las enfermedades glomerulares en México [Tesis de especialista en nefrología]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2007. 54 p.
 30. Parrish AE. Complications of percutaneous renal biopsy: a review of 37 years' experience. *Clin Nephrol*. 1992 Sep;38(3):135-41.
 31. Whittier WL, Korbet SM. Timing of complications in percutaneous renal biopsy. *J Am Soc Nephrol*. 2004 Jan; 15(1):142-7. DOI: 10.1097/01.asn.0000102472.37947.14.
 32. Abrass CK. Treatment of membranous nephropathy in the elderly. *Semin Nephrol*. 2003 Jul;23(4):373-8. DOI: 10.1016/s0270-9295(03)00053-6.
 33. Cameron JS. Nephrotic syndrome in the elderly. *Semin Nephrol*. 1996 Jul;16(4):319-29.

34. Rule AD, Amer H, Cornell LD, et al. The association between age and nephrosclerosis on renal biopsy among healthy adults. *Ann Intern Med.* 2010 May 4;152(9):561-7. DOI: 10.7326/0003-4819-152-9-201005040-00006.
35. Sumnu A, Gursu M, Ozturk S. Primary glomerular diseases in the elderly. *World J Nephrol.* 2015 May 6;4(2):263-70. doi: 10.5527/wjn.v4.i2.263.

ANEXOS

Tabla 1. Principales indicaciones para realización de biopsia renal en pacientes con 60 años o más

Indicación	Número de casos (%)
Síndrome nefrótico	173 (55.6%)
Proteinuria no nefrótica	23 (7.4%)
Síndrome rápidamente progresivo	21 (6.8%)
Síndrome nefrítico	14 (4.5%)
Enfermedad renal crónica	12 (3.9%)
Disfunción crónica del injerto	10 (3.2%)
Lesión renal aguda	6 (1.9%)
Hematuria glomerular	3 (1.0%)
Función retrasada del injerto	1 (0.3%)

Tabla 2. Síndromes glomerulares más frecuentes en pacientes con 60 años o más

Indicación	Número de casos (%) n=138
Síndrome nefrótico	82 (59.4%)
Proteinuria no nefrótica	20 (14.5%)
Síndrome rápidamente progresivo	15 (10.9%)
Síndrome hematuria-proteinuria	8 (5.8%)
Síndrome nefrítico	7 (5.1%)
Hematuria aislada	4 (2.9%)

Figura 1. Diagnósticos histopatológicos más frecuentes en pacientes con 60 años o más

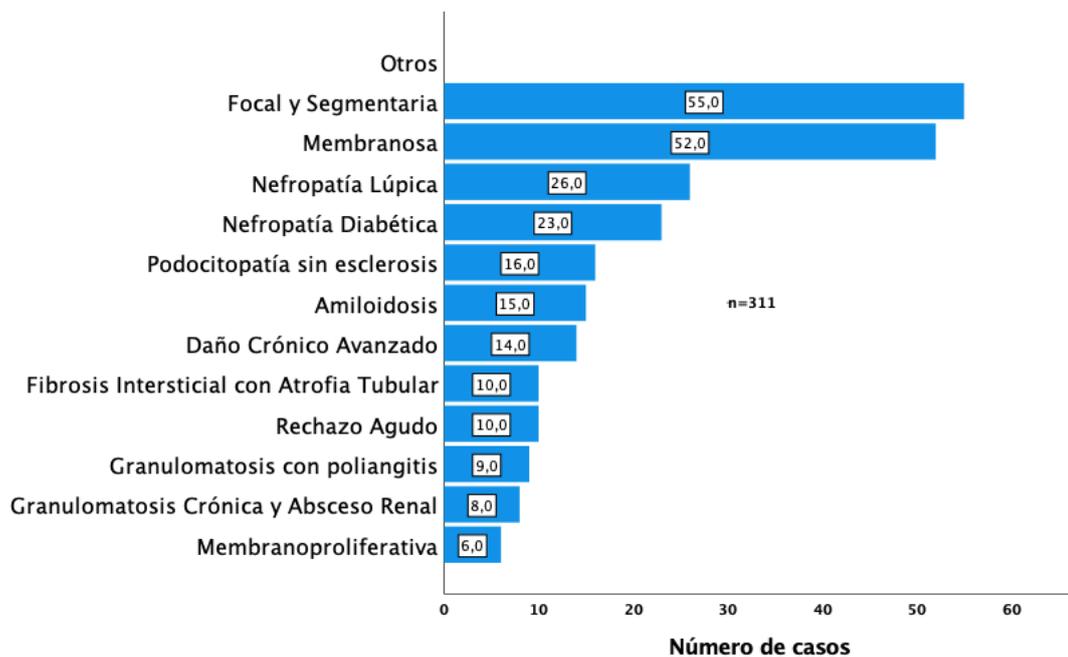


Figura 2. Glomerulopatías primarias más frecuentes en pacientes con 60 años o más

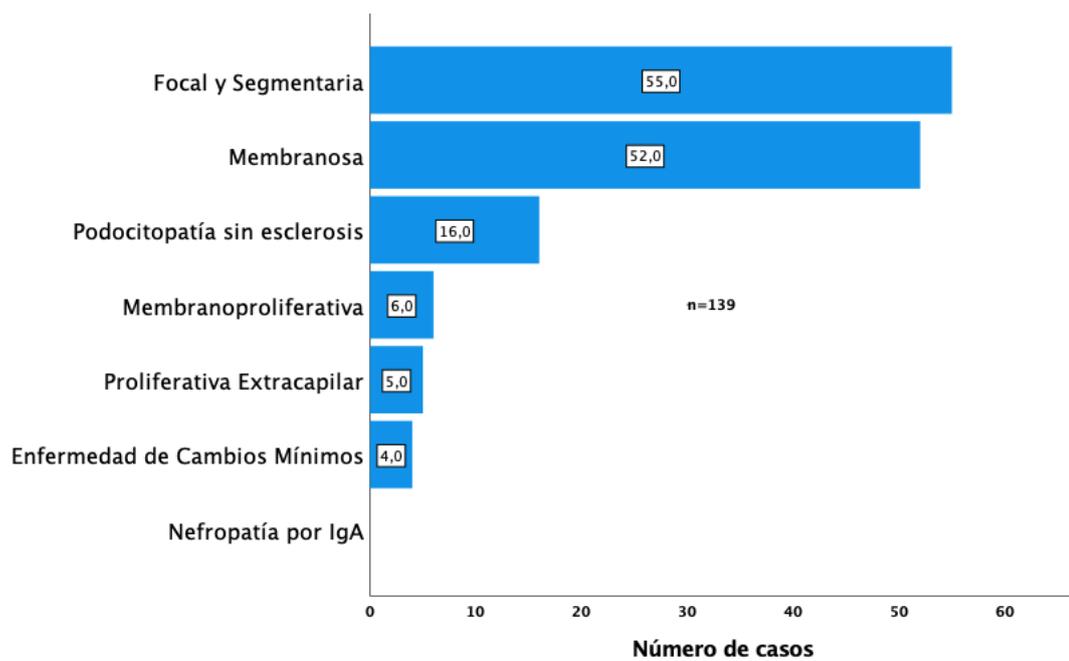


Figura 3. Glomerulopatías secundarias más frecuentes en pacientes con 60 años o más

