



---

**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”**

**“Registro de Biopsias en Enfermedades Renales en el Centro Médico  
Nacional La Raza”**

**TESIS:**

**Para obtener el grado de especialista en**

**NEFROLOGÍA**

**Presenta**

**Dr. Ricardo Ibarra Valenzuela**

**Asesor**

**Dr. Luis Enrique Álvarez Rangel**



**Ciudad de México, a febrero de 2024**



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”

---

### **Dr. Ricardo Ibarra Valenzuela**

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-2023-3501-075.

# ÍNDICE

Resumen.....	4
Abstract.....	5
Introducción.....	6
Material y Métodos.....	11
Resultados.....	12
Discusión.....	14
Conclusiones.....	19
Bibliografía.....	20
Anexos.....	24

## RESUMEN

**Introducción:** Los registros nacionales de biopsias renales son un pilar para el manejo de glomerulopatías a nivel local. No obstante, la información disponible en México sobre enfermedades glomerulares es limitada. Es necesario el desarrollo de un registro unicéntrico de biopsias renales para posteriormente continuar con un registro multicéntrico en población mexicana.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo donde se revisaron los archivos clínicos de los departamentos de Anatomía Patológica y Nefrología. Se recabaron datos demográficos, clínicos e histopatológicos de los expedientes clínicos y reportes de biopsias renales. Los datos fueron analizados con estadística descriptiva.

**Resultados:** Se incluyeron 9044 reportes de biopsias renales revisadas en el departamento de Anatomía Patológica desde 1979 hasta 2022. Entre las glomerulopatías primarias, la más frecuente fue la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (883 casos, 9.8%), seguida de las podocitopatía sin esclerosis (638 casos, 7.1%) y la glomerulopatía membranosa (472 casos, 5.7%). En cuanto a las glomerulopatías secundarias, la más frecuente fue la nefritis lúpica (1918 casos, 21.2%), seguida de la nefropatía diabética (118 casos, 1.3%). Con respecto a los injertos renales, los diagnósticos más frecuentes fueron el rechazo agudo (1172 casos, 13%) y la fibrosis intersticial con atrofia tubular (893 casos, 9.9%). La distribución de los diversos diagnósticos fue diferente entre los grupos etarios <15 años, 15 a 65 años y >65 años.

**Conclusiones:** Los diagnósticos más frecuentes en biopsias renales fueron la nefritis lúpica, el rechazo agudo y la glomeruloesclerosis focal y segmentaria.

**Palabras clave:** Registro de biopsias renales, glomerulopatía primaria, glomerulopatía secundaria.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The national registries of renal biopsies are a pillar for the management of glomerulopathies at the local level. However, the information available in Mexico on glomerular diseases is limited. The development of a single-center registry of renal biopsies is necessary to later continue with a multicenter registry in the Mexican population.

**Material and methods:** Retrospective study where the clinical files of the Pathology and Nephrology departments were reviewed. Demographic, clinical, and histopathological data were collected from the clinical records and renal biopsy reports. The data were analyzed with descriptive statistics.

**Results:** 9044 reports of kidney biopsies reviewed in the Pathology Department from 1979 to 2022 were included. Among primary glomerulopathies, the most frequent was focal segmental glomerulosclerosis (883 cases, 9.8%), followed by non-sclerotic podocytopathies (638 cases, 7.1%) and membranous glomerulopathy (472 cases, 5.7%). Regarding secondary glomerulopathies, the most frequent was lupus nephritis (1918 cases, 21.2%), followed by diabetic nephropathy (118 cases, 1.3%). Regarding kidney grafts, the most frequent diagnoses were acute rejection (1172 cases, 13%) and interstitial fibrosis with tubular atrophy (893 cases, 9.9%). The distribution of the diagnoses was different between the age groups <15 years, 15 to 65 years and >65 years.

**Conclusions:** The most frequent diagnoses in kidney biopsies were lupus nephritis, acute rejection, and focal segmental glomerulosclerosis.

**Keywords:** Renal biopsy registry, primary glomerulopathy, secondary glomerulopathy.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal es un problema de salud pública que se ha incrementado durante las últimas décadas a nivel global y México no es ajeno a tales tendencias. Condiciona una gran carga asistencial y económica para todos los sistemas de salud [1].

De acuerdo a las guías vigentes, puede clasificarse en dos grandes grupos: 1) Lesión Renal Aguda (Acute Kidney Injury [AKI]) y 2) Enfermedad Renal Crónica (Chronic Kidney Disease [CKD]). Las causas de lesión renal aguda y enfermedad renal crónica son múltiples (entre ellas las glomerulopatías) y el diagnóstico de precisión es necesario para la elección del mejor esquema de tratamiento, la identificación de factores de mal pronóstico y la estimación del riesgo de recidiva de la enfermedad [2]. Desafortunadamente en países en desarrollo, la referencia tardía al nefrólogo, la falta de programas de tamizaje para enfermedades renales y el alto costo de atención, limitan el acceso oportuno a centros de diagnóstico de renal. La consecuencia es una elevada proporción de pacientes con enfermedad renal de causa desconocida. Los registros nacionales de enfermedades renales, los registros nacionales de biopsias renales y los registros de pacientes en terapia de reemplazo renal son herramientas muy útiles para los sistemas de salud debido a que permiten diseñar las estrategias específicas para la detección temprana y tratamiento oportuno de las enfermedades renales más frecuentes en cada región [3].

Las causas más reconocidas de enfermedad renal son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial sistémica. Por ello, los esfuerzos de los sistemas de salud están encaminados a la atención de estas dos enfermedades, tratando de limitar las consecuencias renales de ambas, en especial la enfermedad renal crónica tributaria de terapia de reemplazo renal. En contraste, poca atención reciben las enfermedades glomerulares tanto primarias como secundarias que ocupan la tercera causa de enfermedad renal crónica en diversas series internacionales [2,3].

Existen múltiples métodos para identificar el daño renal incluyendo técnicas innovadoras basadas en genómica, proteómica o metabolómica. No obstante, en las enfermedades glomerulares, la biopsia renal continua siendo el estándar de oro, debido a que nos permite el diagnóstico preciso, la modificación del tratamiento y la estimación del pronóstico en relación con los hallazgos histológicos [4,5].

El abordaje de las enfermedades glomerulares incluye la identificación de un síndrome glomerular, establecer si existe la indicación para realizar una biopsia renal, reconocer el patrón morfológico de daño glomerular en la microscopía de luz, inmunofluorescencia directa y microscopía electrónica, y finalmente la integración del diagnóstico, tratamiento y pronóstico para cada caso particular [6]. En la etiología de las enfermedades glomerulares han sido implicados agentes infecciosos, autoinmunidad, drogas legales e ilegales, trastornos hereditarios y agentes ambientales. Desde el punto de vista clínico, las enfermedades glomerulares se manifiestan de formas muy variadas dependiendo del género y grupo etario, por lo que su evaluación requiere un análisis cuidadoso de la presentación clínica y los resultados de laboratorio o gabinete para integrar síndromes glomerulares orientados hacia la sospecha diagnóstica.

Los síndromes glomerulares son el punto de partida para la evaluación de las glomerulopatías e incluyen la hematuria o proteinuria aislada, el síndrome nefrótico, el síndrome nefrítico, el síndrome rápidamente progresivo y el síndrome hematuria-proteinuria. La frecuencia de cada uno es variable dependiendo de la región geográfica [7]. En el registro español de biopsias renales, el síndrome nefrótico fue el más frecuente (36.9%), seguido del síndrome hematuria-proteinuria (22.2%), el síndrome nefrítico (5.5%) y la hematuria aislada (3.2%) [8]. Otros registros en los que el síndrome nefrótico es el más frecuente son el de Rumania (52%) y el de Serbia (53.6%) [9,10]. No obstante, en el registro italiano fue más frecuente el síndrome hematuria proteinuria (30.8%), seguido del síndrome nefrótico (27.1%) [11]. Otros registros en los que el síndrome hematuria proteinuria fue el más frecuente son los de Francia (39.1%) y Finlandia (19.5%) [12,13]. En contraste, en los diferentes registros de países asiáticos como el registro de Japón, el síndrome nefrítico es el más frecuente (52.5%) [14]. En África, el registro de referencia es el de Sudáfrica en el que predominó el síndrome nefrótico (52.5%) seguido del síndrome de hematuria-proteinuria (13.6%) [15]. De forma similar, en los registros latinoamericanos predomina el síndrome nefrótico (39% en Brasil, 30% en Uruguay) seguido del síndrome hematuria proteinuria (20.7% en Brasil, 18% en Uruguay) [16,17]. En el occidente de México se ha reportado el síndrome nefrótico como el síndrome glomerular más frecuente (42%), en segundo término la proteinuria aislada (38%), seguida de la hematuria glomerular (11%) y el síndrome nefrítico (9%) [18,19].

Una vez establecido el síndrome glomerular y realizada la biopsia renal se procede a determinar el patrón morfológico. Los patrones morfológicos en la microscopía de luz son: cambios mínimos, esclerosis focal y segmentaria, membranoso, proliferación focal, proliferación difusa, proliferación mesangial, proliferación endocapilar, proliferación extracapilar, membranoproliferativo (o mesangiocapilar), nodular, alteraciones estructurales de la membrana basal y gloméruloesclerosis avanzada. Una sola glomerulopatía puede manifestarse con más de un síndrome glomerular y más de un patrón morfológico. Sin embargo, el diagnóstico definitivo por biopsia difiere del diagnóstico clínico hasta en un tercio de los casos [20]. Las investigaciones epidemiológicas de los síndromes glomerulares y su asociación a los patrones morfológicos son limitadas [21].

En el estudio realizado por Fiorentino et al, se observó que existen diferentes indicaciones de biopsia renal en cada país, diferentes síndromes glomerulares en cada región y por tanto diferentes incidencias de patrones morfológicos en los registros nacionales de biopsias renales [22].

El síndrome nefrótico tiene diferentes asociaciones a los patrones morfológicos en la biopsia renal de acuerdo al grupo etario. En los niños se asocia al patrón de cambios mínimos (58%), al patrón de glomeruloesclerosis focal y segmentaria (36%) y al patrón membranoso (6%). En tanto que en pacientes adultos se asocia principalmente con el patrón focal y segmentario (39%), patrón membranoso (35%) y al patrón de cambios mínimos (26%). En pacientes mayores de 65 años se asocia con el patrón membranoso (41%), focal y segmentario (39%) y cambios mínimos (20%). Finalmente en población mayor de 80 años la asociación más frecuente es con el patrón de cambios mínimos (46%), focal y segmentario (36%) y patrón membranoso (15%). La proteinuria aislada tiene una asociación similar al síndrome nefrótico.

Por su parte el síndrome hematuria proteinuria se observa con mayor frecuencia asociado a proliferación mesangial (55%), al patrón membranoproliferativo (31%) y a las alteraciones estructurales de la membrana basal glomerular (1%) [23].

La hematuria aislada se asocia con proliferación mesangial (28%), trastornos estructurales de la membrana basal glomerular (26%) y proliferación extracapilar (2%) [21].

El síndrome rápidamente progresivo se asocia con el patrón de proliferación extracapilar y el patrón membranoproliferativo (frecuentemente asociados a nefritis lúpica y nefropatía por IgA) en niños y adultos jóvenes. En adultos mayores se asocia con el patrón proliferativo extracapilar (típico de las vasculitis asociadas a ANCA) [23].

Finalmente el síndrome nefrítico se asocia con la proliferación endocapilar (33%), proliferación extracapilar (33%) y otros patrones morfológicos en 33% [21].

Posterior a establecer el síndrome glomerular y determinar el patrón morfológico asociado en la biopsia renal se procede integrar los datos y determinar la glomerulopatía que afecta al paciente. Las glomerulopatías tienen numerosos subtipos [6]. Se clasifican en primarias cuando el daño inicial ocurre en el riñón y no se atribuye a una enfermedad sistémica, o secundarias a otras enfermedades sistémicas, aunque una misma glomerulopatía puede ser primaria o secundaria [4].

En una revisión realizada en 2011 por Anita McGrogan et al. se incluyeron 40 estudios de incidencia de glomerulopatías primarias de Europa, Norteamérica, Sudamérica, Medio Oriente y Australia. Las principales glomerulopatías en adultos fueron en orden de frecuencia la nefropatía por IgA, nefropatía membranosa, glomeruloesclerosis focal y segmentaria, glomerulonefritis membranoproliferativa y la enfermedad de cambios mínimos [24].

La nefropatía por IgA es el tipo más común en la mayoría de los estudios europeos, pero hay evidencia que sugiere que la glomeruloesclerosis focal y segmentaria es cada vez más común en los EE. UU. en todos los grupos étnicos. [25].

En África es la glomerulonefritis membranoproliferativa es la más frecuente, debido tanto a factores genéticos, socioeconómicos, demográficos y exposición a infecciones [15].

En la región de Latinoamérica los resultados son diversos, en Perú la glomerulopatía más frecuente es la membranoproliferativa (25%); en Colombia y Uruguay es la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (34.8 y 29.3%, respectivamente); en Cuba la enfermedad de cambios mínimos es la más frecuente (19.6%) [16,26,27,28].

En México, los reportes han sido heterogéneos, aunque se acepta que la glomerulopatía primaria más frecuente es la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (34%). En tanto que la glomerulopatía secundaria más frecuente es la nefritis lúpica (19.6%) (8). Algunos centros ubican a la nefropatía membranosa como la segunda más frecuente (15 a 24 %). [18,19].

Las glomerulonefritis ocupan alrededor de 10-15 % de los casos de insuficiencia renal en fase terminal en los Estados Unidos, después de la diabetes e hipertensión [30]. El número de pacientes que comienzan la terapia de reemplazo renal crónica debido a enfermedades glomerulares está en aumento, actualmente en el rango de 6.5 a 27 / millón de personas / año. Hay más de un millón de pacientes con ERC en todo el mundo. Para 2030, se espera que el número de pacientes que necesiten terapia de reemplazo crónica aumente en un 60% [31].

En México también la diabetes mellitus es la principal etiología de enfermedad renal crónica en etapa terminal (más del 50% de los casos), seguida de la hipertensión arterial (34.4%) y de las glomerulopatías crónicas (7.2%) [32].

La epidemiología de las enfermedades glomerulares en México se conoce de forma limitada a través de reportes unicéntricos. El presente trabajo pretende ser la base para el desarrollo de un registro nacional de biopsias en enfermedades renales. Es necesario el desarrollo de un registro que represente la tendencia nacional y regional de las diferentes glomerulopatías primarias y secundarias en población mexicana para mejorar nuestro diagnóstico situacional y desarrollar medidas encaminadas a fortalecer la atención de este grupo de enfermedades, así como mejorar la educación e investigación en este campo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo, transversal, unicéntrico y abierto en los archivos del departamento de Anatomía Patológica y los expedientes clínicos de pacientes del departamento de Nefrología a los cuales se les realizó biopsia renal de riñones nativos o riñón trasplantado en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del 1º de enero de 1979 al 31 de diciembre del 2022.

Se incluyeron los reportes de biopsias de riñón nativo y riñón trasplantado realizadas en periodo de tiempo mencionado. Se excluyeron pacientes con glomerulopatías sin reporte histopatológico, reportes de biopsia no concluyentes, reportes de biopsia con material insuficiente o inadecuado para el diagnóstico y reportes de nefrectomía.

En todos los casos se recabaron datos demográficos (género, edad, peso, talla e IMC), datos clínicos (síndrome glomerular y comorbilidades), datos de laboratorio (proteinuria en orina de 24 horas, creatinina sérica, cuenta minutada con dismorfismo eritrocitario o examen general de orina en búsqueda de hematuria), datos histopatológicos (fecha y año de realización, tipo de riñón biopsiado, número de biopsias, porcentaje de fibrosis intersticial y atrofia tubular).

El análisis se realizó mediante estadística descriptiva. Las variables cuantitativas se presentan como media  $\pm$  desviación estándar en caso de tener distribución normal de los datos o como medianas con rango intercuantilar en caso de libre distribución de los datos. Las variables categóricas se expresan como frecuencias simples y proporciones.

## RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre el 1° de enero de 1977 al 31 de diciembre 2022 se registraron 9044 biopsias renales en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” revisadas en el departamento de Anatomía Patológica, 8014 (88.6%) fueron primeras biopsias y 1030 (11.4%) rebiopsias. Fueron 5852 (64.7%) biopsias de riñón nativo y 3192 (35.3%) biopsias de injerto.

En cuanto a las características demográficas basales de los pacientes incluidos, se encontró una media de edad de  $28.49 \pm 14.74$  años y hubo una mayor cantidad de biopsias realizadas en el sexo femenino en comparación con el sexo masculino (53.6% vs 46.4%). En cuanto a los grupos etarios en riñones nativos, la mayor parte fueron realizadas en pacientes entre los 15 y 65 años (4450 casos, 76%) seguidas por pacientes menores de 15 años (1286 casos, 22%) y mayores de 65 (116 casos, 2%). De igual manera, se realizaron más biopsias de injerto renal entre los 15 y 65 años (2900 casos, 90.9%), seguidas por pacientes menores de 15 años (282 casos, 8.8%) y mayores de 65 (9 casos, 0.3%).

Entre las glomerulopatías primarias en riñones nativos, la más frecuente fue la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (883 casos, 9.8%), seguida de la podocitopatía sin esclerosis (638 casos, 7.1%), la glomerulopatía membranosa (472 casos, 5.7%) y la glomerulonefritis membranoproliferativa (288 casos, 3.2%). En cuanto a las glomerulopatías secundarias, la más frecuente fue la nefritis lúpica (1918 casos, 21.2%), seguida de nefropatía diabética (118 casos, 1.3%). Con respecto a los injertos renales, los diagnósticos más frecuentes fueron el rechazo agudo (1172 casos, 13%), fibrosis intersticial con atrofia tubular (893 casos, 9.9%) y los cambios limítrofes sospechosos de rechazo agudo (363 casos, 4%). Entre las glomerulopatías primarias en injertos renales, del mismo modo, la más frecuente fue la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (64 casos, 2%), seguida de la podocitopatía sin esclerosis (13 casos, 0.4%) y la glomerulopatía membranosa (6 casos, 0.2%). En cuanto a las glomerulopatías

secundarias en injerto renal, la más frecuente fue nefritis lúpica (15 casos, 0.5%) y la nefropatía diabética (11 casos, 0.3%).

En cuanto a las glomerulopatías primarias en pacientes menores de 15 años, la más frecuente fue la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (195 casos, 12.4%), seguida de la podocitopatía sin esclerosis (193 casos, 12.3%) y la glomerulonefritis membranoproliferativa (119 casos, 7.6%). En los pacientes entre 15 y 65 años, la más frecuente fue la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (665 casos, 9%), seguida de la podocitopatía sin esclerosis y la glomerulopatía membranosa (435 casos, 5.9%). Finalmente, con los pacientes mayores de 65 años, la más frecuente fue la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (23 casos, 18.4%), seguida de la glomerulopatía membranosa (18 casos, 14.4%) y la podocitopatía sin esclerosis (10 casos, 8%).

En cuanto a las glomerulopatías secundarias en pacientes menores de 15 años, la más frecuente fue nefritis lúpica (345 casos, 22%), seguida de la nefropatía diabética (2 casos, 0.1%) y la amiloidosis (1 caso, 0.1%). En los pacientes entre 15 y 65 años, la más frecuente fue nefritis lúpica (1563 casos, 21.3%), la nefropatía diabética (109 casos, 1.5%) y la amiloidosis (25 casos, 0.3%). Finalmente, con los pacientes mayores de 65 años, la más frecuente fue nefritis lúpica (10 casos, 8%), seguida de la nefropatía diabética (7 casos, 5.6%) y la amiloidosis (6 casos, 4.8%).

Del total de biopsias, se realizó inmunofluorescencia en 1976 casos (21.9%), mientras que microscopía electrónica solamente en 4 casos (0.0%).

## DISCUSIÓN

La información disponible en México sobre las enfermedades glomerulares es limitada y múltiples son los factores implicados. Entre ellos, destacan los pocos centros de referencia para el diagnóstico y tratamiento de glomerulopatías primarias y secundarias, la baja proporción de nefrólogos dedicados al estudio de estas patologías, y un escaso número de especialistas en Anatomía Patológica dedicados al estudio de la patología glomerular.

Las experiencias unicéntricas de biopsias renales en población mexicana publicadas a la fecha son heterogéneas, con un número muy variable de casos incluidos (entre 163 y 600 reportes de biopsia) y algunas diferencias regionales en la frecuencia de los diversos diagnósticos. Sin embargo, la mayoría de los centros coinciden en que la glomeruloesclerosis focal y segmentaria es la glomerulopatía primaria más frecuente. En este sentido, el presente registro de biopsias renales confirma con las tendencias publicadas por otros centros. Nuestro estudio destaca por haber incluido un gran número de reportes de biopsia (9004) realizadas durante un largo periodo de tiempo (entre 1979 y 2022). La mayoría fueron primeras biopsias (8014 casos, 88.6%), de riñón nativo (5852 casos, 64.7%) y en el grupo de edad entre 20-29 años (2433 casos, 26.9%). Los principales centros de nefrología en México reportan a la nefropatía membranosa como la segunda glomerulopatía primaria más frecuente; estos hallazgos son consistentes con lo observado en nuestro estudio [18,19]. Aunque la podocitopatía sin esclerosis ocupó el segundo lugar en nuestra serie, esta se considera parte del complejo glomeruloesclerosis focal y segmentaria (probablemente un estadio temprano). Por ello, estamos de acuerdo en que la glomerulopatía membranosa es la segunda glomerulopatía primaria más frecuente en nuestro país como han reportado otras series.

Con respecto a las glomerulopatías secundarias, en el presente registro la nefritis lúpica fue la glomerulopatía secundaria más frecuente (1093 casos, 90.7%), seguida de la nefropatía diabética (107 casos, 5.1%), amiloidosis (31 casos, 1.4%), esclerodermia (23 casos, 1.09%) y la granulomatosis de poliangeitis (18 casos, 0.85%). Es interesante observar como las vasculitis con afección renal se encuentran hasta el sexto lugar como causas de glomerulopatía secundaria. Esto contrasta con las series europeas, asiáticas,

africanas y algunas series latinoamericanas, donde se encuentran entre el segundo o tercer puesto [3,5,8,9,10,11,15,26,27]. Esto puede deberse en primer término a que la mayor parte de la población biopsiada en nuestra serie son adultos jóvenes. En segundo término, observamos que en muchos reportes de biopsia sólo se concluyó como diagnóstico la proliferación extracapilar, sin profundizarse en la etiología de esta. Es probable que, si se revisan los casos de glomerulonefritis proliferativa extracapilar, se pueden encontrar casos adicionales de vasculitis asociadas a ANCA (tanto granulomatosis con poliangitis y poliangitis microscópica).

En diversas series internacionales se reporta la incidencia de glomerulopatías primarias, observándose diferencias regionales. La revisión sistemática de 40 estudios publicada por McGrogan y colaboradores, analiza la frecuencia de las glomerulopatías en Europa, Norteamérica, Sudamérica, Medio Oriente y Australia. La más frecuente fue la nefropatía por IgA, seguida de la nefropatía membranosa, la glomeruloesclerosis focal y segmentaria, la glomerulonefritis membranoproliferativa y la enfermedad de cambios mínimos [24]. La nefropatía por IgA es el tipo más común en la mayoría de los estudios europeos. En contraste, los registros en norteamérica muestran que la glomeruloesclerosis focal y segmentaria es cada vez más común en los EE. UU. en todos los grupos étnicos [25]. En África es la glomerulonefritis membranoproliferativa es la más frecuente, esto se puede explicar debido tanto a factores genéticos, socioeconómicos, demográficos y exposición a infecciones [15]. En la región de Latinoamérica los resultados son diversos, en Perú la glomerulopatía más frecuente es la glomerulonefritis membranoproliferativa (25%); en Colombia y Uruguay es la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (34.8 y 29.3%, respectivamente); en Cuba la enfermedad de cambios mínimos es la más frecuentemente biopsiada (19.6%) [16,26,27,28].

En nuestro estudio, al contrario de las series europeas y concordando con algunas series del continente americano, las glomerulopatías primarias más frecuentes fueron la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (819 casos, 29.4%) seguida de las podocitopatías sin esclerosis (625 casos, 22.4%), la nefropatía membranosa (466 casos, 16.76%), proliferativa endocapilar y extracapilar (290 casos, 10.4%) y glomerulonefritis membranoproliferativa (274 casos, 9.8%).

Desde un punto de vista clínico, las enfermedades glomerulares se manifiestan de formas muy variadas dependiendo del grupo etario. Es por ello que resulta ineludible el análisis de las glomerulopatías primarias en cada uno de estos grupos para definir las diferencias en el comportamiento clínico de cada glomerulopatía de acuerdo a la edad del paciente. En nuestro estudio, la mayor parte de las biopsias renales fueron realizadas en pacientes entre los 15 y 65 años (7350 casos, 81.3%) seguidas por pacientes menores de 15 años (1568 casos, 17.3%) y mayores de 65 (125 casos, 1.4%). Esto es similar a los reportado en diversas series internacionales donde la mayor parte de biopsias renales se realiza en pacientes adultos [24].

En el grupo de menores de 15 años, la frecuencia de las glomerulopatías primarias fue similar a la observada en el grupo de 15 a 65 años, donde la más frecuente fue glomeruloesclerosis focal y segmentaria (195 casos, 12.4%) seguida de podocitopatía sin esclerosis (193 casos, 12.3%) y la glomerulonefritis membranoproliferativa (119 casos, 7.6%). Esto contrasta con otras series internacionales, donde se observa una mayor incidencia de proliferativa mesangial, nefropatía por IgA y enfermedad de cambios mínimos en el grupo menor de 15 años [29]. Esto podría deberse a los diferentes criterios para la realización de la biopsia renal. En otros países, especialmente en los asiáticos, se realizan tamizaje a los escolares para detección oportuna de hematuria asintomática debido a la alta incidencia de nefropatía por IgA. Por ello, la hematuria asintomática es una indicación frecuente para la realización de biopsia renal. En nuestra serie, la indicación de biopsia renal en pacientes con hematuria fue poco frecuente debido a la limitada disponibilidad de inmunofluorescencia directa y microscopía electrónica (indispensables para el diagnóstico diferencial en pacientes con hematuria glomerular). La principal indicación para biopsia renal en el presente registro fue el síndrome nefrótico, lo que explica en parte las diferencias con otros grupos. Es interesante notar como la enfermedad de cambios mínimos se encuentra hasta el quinto puesto con solo 66 casos (4.2%). Sin embargo, se explica debido a que, en pacientes escolares con síndrome nefrótico sin deterioro de la función renal, se inicia tratamiento de forma empírica con esteroides sin la realización de biopsia renal. Es probable que exista un subregistro de los casos de enfermedad de cambios mínimos como ocurre en otras series. Sólo en casos con presentación clínica atípica, corticorresistencia o recaídas frecuentes, se opta

por realizar biopsia renal donde la sospecha clínica principal es la glomeruloesclerosis focal y segmentaria.

En cuanto a las glomerulopatías primarias en pacientes de 15 a 65 años, la más frecuente fue glomeruloesclerosis focal y segmentaria (665 casos, 9%), seguida de la podocitopatía sin esclerosis y la glomerulopatía membranosa (435 casos, 5.9%). Nuestro estudio contrasta con las diversas series europeas y asiáticas que reportan de forma predominante la nefropatía por IgA y la nefropatía membranosa por delante de la glomeruloesclerosis focal y segmentaria [3,5,8,9,10,11,12,14]. En el caso de las series latinoamericanas y norteamericanas, parecen tener una tendencia que se acerca más a nuestros resultados [26, 27,28].

El grupo de pacientes mayores a 65 años presentaron una incidencia muy similar a la observada en la población adulta joven. La más frecuente fue la glomeruloesclerosis focal y segmentaria (23 casos, 18.4%), seguida de la glomerulopatía membranosa (18 casos, 14.4%) y la podocitopatía sin esclerosis (10 casos, 8%). Podemos observar como la nefropatía membranosa toma un papel más importante, puesto que es el grupo etario donde se presenta principalmente. Por el contrario, otras series internacionales europeas, muestran una mayor incidencia de nefropatía membranosa, mientras que glomeruloesclerosis focal y segmentaria varía entre el segundo y sexto puesto [23,33].

En el presente estudio se incluyeron 3192 (35.3%) biopsias de injerto renal, de los cuales los diagnósticos más frecuentes fueron el rechazo agudo (1172 casos, 13%), la fibrosis intersticial con atrofia tubular (893 casos, 9.9%) y los cambios limítrofes sospechosos de rechazo agudo (363 casos, 4%). Del mismo modo, se registraron las glomerulopatías primarias más frecuentes en este grupo de pacientes, donde la más frecuente fue glomeruloesclerosis focal y segmentaria (64 casos, 2%), seguida de podocitopatía sin esclerosis (13 casos, 0.4%) y la glomerulopatía membranosa (6 casos, 0.2%).

Nuestro estudio tiene como fortaleza ser el registro a nivel nacional con mayor número de biopsias renales, por lo que pretende el primer paso para lograr un registro nacional de biopsias en enfermedades renales donde se podrán incluir más centros y más estados del país, representando mejor las tendencias nacionales. Tiene como limitaciones el ser un estudio retrospectivo, sin embargo, esta es una limitación que tienen la mayoría de

los registros. A pesar de ser un unicétrico, el número de biopsias permite identificar tendencias en la epidemiología de las enfermedades glomerulares en población mexicana. Al momento no se cuenta con la información clínica para establecer la presentación clínica y tendencias de tratamiento de cada glomerulopatía. En definitiva, el agregar datos clínicos permitirá mejorar la calidad de la información del registro.

Desafortunadamente, sólo en 1976 casos (21.9%) se encontró el reporte de inmunofluorescencia directa mientras que se realizó microscopía electrónica solamente en 4 casos. Aunque existe la posibilidad de un subregistro de la inmunofluorescencia directa y microscopía electrónica, es indispensable identificar estas deficiencias para establecer un plan de mejora con el objetivo de contar con estas dos técnicas en todos los casos. La limitada disponibilidad de estas técnicas ha sido observada en otros registros de países en desarrollo.

## **CONCLUSIONES**

Los diagnósticos histopatológicos más frecuentes en los reportes de biopsia renal del Centro Médico Nacional La Raza fueron la nefritis lúpica, el rechazo agudo y la glomeruloesclerosis focal y segmentaria. El presente trabajo pretende ser un primer paso en el logro de un registro nacional de biopsia renales.

## BIBLIOGRAFIA

1. Chronic Kidney Disease in the United States, 2021 - Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/kidneydisease/pdf/Chronic-Kidney-Disease-in-the-US-2021-h.pdf>
2. Eknoyan G. et al. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease [Internet]. 2013. Disponible en: [https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO\\_2012\\_CKD\\_GL.pdf](https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf)
3. Sugiyama H, Yokoyama H, Sato H, Saito T, Kohda Y, Nishi S, et al. Japan Renal Biopsy Registry: the first nationwide, web-based, and prospective registry system of renal biopsies in Japan. *Clin Exp Nephrol* 2011;15(4):493-503.
4. Dhaun N, Bellamy CO, Cattran DC, Kluth DC. Utility of renal biopsy in the clinical management of renal disease. *Kidney Int* 2014;85(5):1039-1048.
5. Fiorentino M, Bolignano D, Tesar V, Pisano A, Van Biesen W, D'Arrigo G, et al. Renal biopsy in 2015--From epidemiology to evidence-based indications. *Am J Nephrol* 2016;43(1):1-19.
6. Hebert LA, Parikh S, Prosek J, Nadasdy T, Rovin BH. Differential diagnosis of glomerular disease: A systematic and inclusive approach. *Am J Nephrol* 2013;38(3):253-266.
7. Trachtman H, Herlitz LC, Lerma EV, Hogan JJ. *Glomerulonephritis*. Cham: Springer International Publishing; 2019.
8. López-Gómez JM, Rivera F. Registro de glomerulonefritis de la Sociedad Española de Nefrología en 2019: pasado, presente y nuevos retos. *Nefrología* 2020;40(4):371-383.
9. Covic A, Schiller A, Volovat C, Gluhovschi G, Gusbeth-Tatomir P, Petrica L, et al. Epidemiology of renal disease in Romania: a 10 year review of two regional renal biopsy databases. *Nephrol Dial Transplant* 2006;21(2):419-424.
10. Naumovic R, Pavlovic S, Stojkovic D, Basta-Jovanovic G, Nestic V. Renal biopsy registry from a single centre in Serbia: 20 Years of experience. *Nephrol Dial Transplant* 2009;24(3):877-885.

11. Gesualdo L, Di Palma AM, Morrone LF, Strippoli GF, Schena FP. The Italian experience of the national registry of renal biopsies. *Kidney Int* 2004;66(3):890-894.
12. Simon P, Ramée MP, Autuly V, Laruelle E, Charasse C, Cam G, et al. Epidemiology of primary glomerular diseases in a French region. Variations according to period and age. *Kidney Int* 1994;46(4):1192-1198.
13. Wirta O, Mustonen J, Helin H, Pasternack A. Incidence of biopsy-proven glomerulonephritis. *Nephrol Dial Transplant* 2008;23(1):193-200.
14. Koyama A. Nationwide and Long-Term Survey of Primary Glomerulonephritis in Japan as Observed in 1,850 Biopsied Cases. *Nephron* 1999;82:205-213.
15. Okpechi I, Swanepoel C, Duffield M, Mahala B, Wearne N, Alagbe S, et al. Patterns of renal disease in Cape Town South Africa: A 10-year review of a single-centre renal biopsy database. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26(6):1853-1861.
16. Mazzuchi N, Acosta N, Caorsi H, Schwedt E, Di Martino LA, Mautone M, et al. Frecuencia de diagnóstico y de presentación clínica de las glomerulopatías en el Uruguay. *Nefrología* 2005;25(2):113-120.
17. Malafronte P, Mastroianni-Kirsztajn G, Betônico GN, Romão Jr JE, Alves MAR, Carvalho MF, et al. Paulista Registry of glomerulonephritis: 5-year data report. *Nephrol Dial Transplant* 2006;21(11):3098-3105.
18. Torres-Muñoz A, Valdez-Ortiz R, González-Parra C, Espinoza-Dávila E, Morales-Buenrostro LE, Correa-Rotter R. (2011). Percutaneous renal biopsy of native kidneys: efficiency, safety and risk factors associated with major complications. *Arch of Med Sci* 2011;7(5):823-831.
19. 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;150:403-408.
20. Beck LH, Salant DJ. (2008). Glomerular and tubulointerstitial diseases. *Prim Care* 2008;35(2):265-296.
21. Hanco JB, Mullan RN, O'Rourke DM, McNamee PT, Maxwell AP, Courtney AE. The changing pattern of adult primary glomerular disease. *Nephrol Dial Transplant* 2009;24(10):3050-3054.

22. Okpechi I, Duffield M, Swanepoel C. Primary glomerular diseases: variations in disease types seen in Africa and Europe. *Port J Nephrol Hypert* 2012;26(1):25-31.
23. 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):230-237.
24. McGrogan A, Franssen CFM, De Vries CS. The incidence of primary glomerulonephritis worldwide: a systematic review of the literature. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26(2):414-430.
25. O'Shaughnessy MM, Hogan SL, Poulton CJ, Falk RJ, Singh HK, Nickleit V, et al. Temporal and Demographic Trends in Glomerular Disease Epidemiology in the Southeastern United States, 1986–2015. *Clin J Am Soc Nephrol* 2017;12(4):614-623.
26. Valdez-Yáñez G, Hernández-Pacheco J, Arellán-Bravo L, Velásquez-Castillo P, Matias-Tasayco V, Espinoza-Verástegui J, et al. Glomerulonefritis por biopsia en población atendida en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, 2007-2016. *An Fac Med* 2018;79(2):115-118.
27. 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.
28. Bacallao-Méndez RA, López-Marín L, Llerena-Ferrer B, Heras-Mederos A, Dávalos-Iglesias JM, Gutiérrez García F, et al. Experiencia de 20 años en biopsia renal percutánea en adultos del Instituto de Nefrología. *Rev Cubana Invest Bioméd* 2015;34(3):213–223.
29. Aroca Martínez G, Castillo A. P, Cadena Bonfantti A, González Torres H.J, Padilla Galindo H, , Depine S. Á. Glomerulonefritis primarias en niños que asisten a un Centro de Referencia en la Región Caribe colombiana. *Rev Colomb Nefrol* 2015;2(1):12-18.
30. Annual data report [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. U.S. Department of Health and Human Services; Disponible en: <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2022/introduction>
31. Méndez-Durán A, Ignorosa-Luna MH, Pérez-Aguilar G, Rivera-Rodríguez FJ, González-Izquierdo JJ, Dávila-Torres J. Estado actual de las terapias sustitutivas de

la función renal en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2016;54(5):588-593.

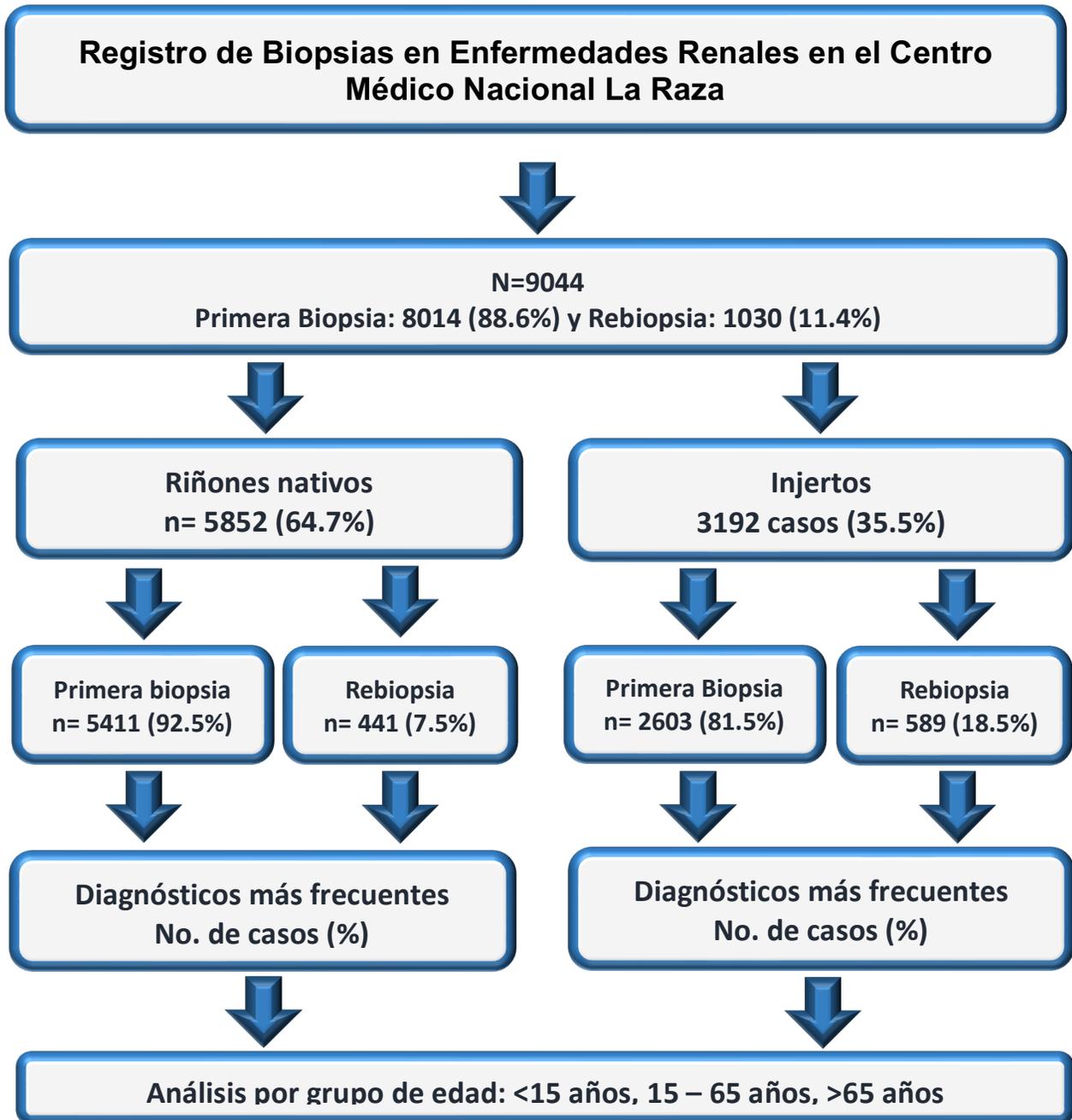
32. Tamayo-y Orozco JA, Lastiri-Quirós HS. La enfermedad renal crónica en México. Hacia una política nacional para enfrentarla. México: Academia Nacional de Medicina de México; 2016.

Disponible en: [https://www.anmm.org.mx/publicaciones/ultimas\\_publicaciones/ENF-RENAL.pdf](https://www.anmm.org.mx/publicaciones/ultimas_publicaciones/ENF-RENAL.pdf)

33. Perkowska-Ptasinska A, Deborska-Materkowska D, Bartczak A, Stompor T, Liberek T, Bullo-Piontecka B, et al. Kidney disease in the elderly: Biopsy based data from 14 renal centers in Poland. BMC Nephrology 2016;17:194.

## ANEXOS

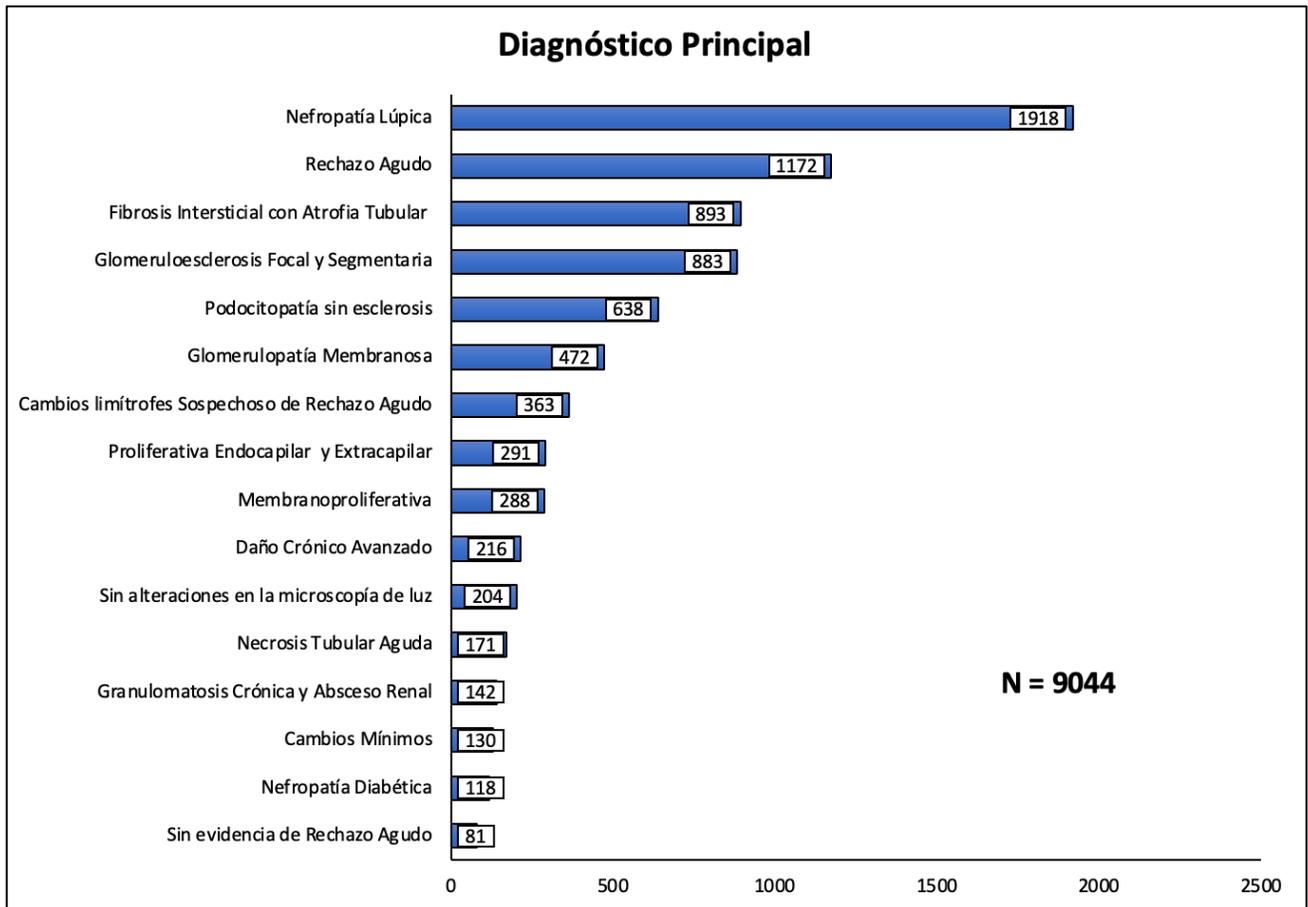
Figura 1. Flujograma del Registro de Biopsias en Enfermedades Renales en el Centro Médico Nacional La Raza.



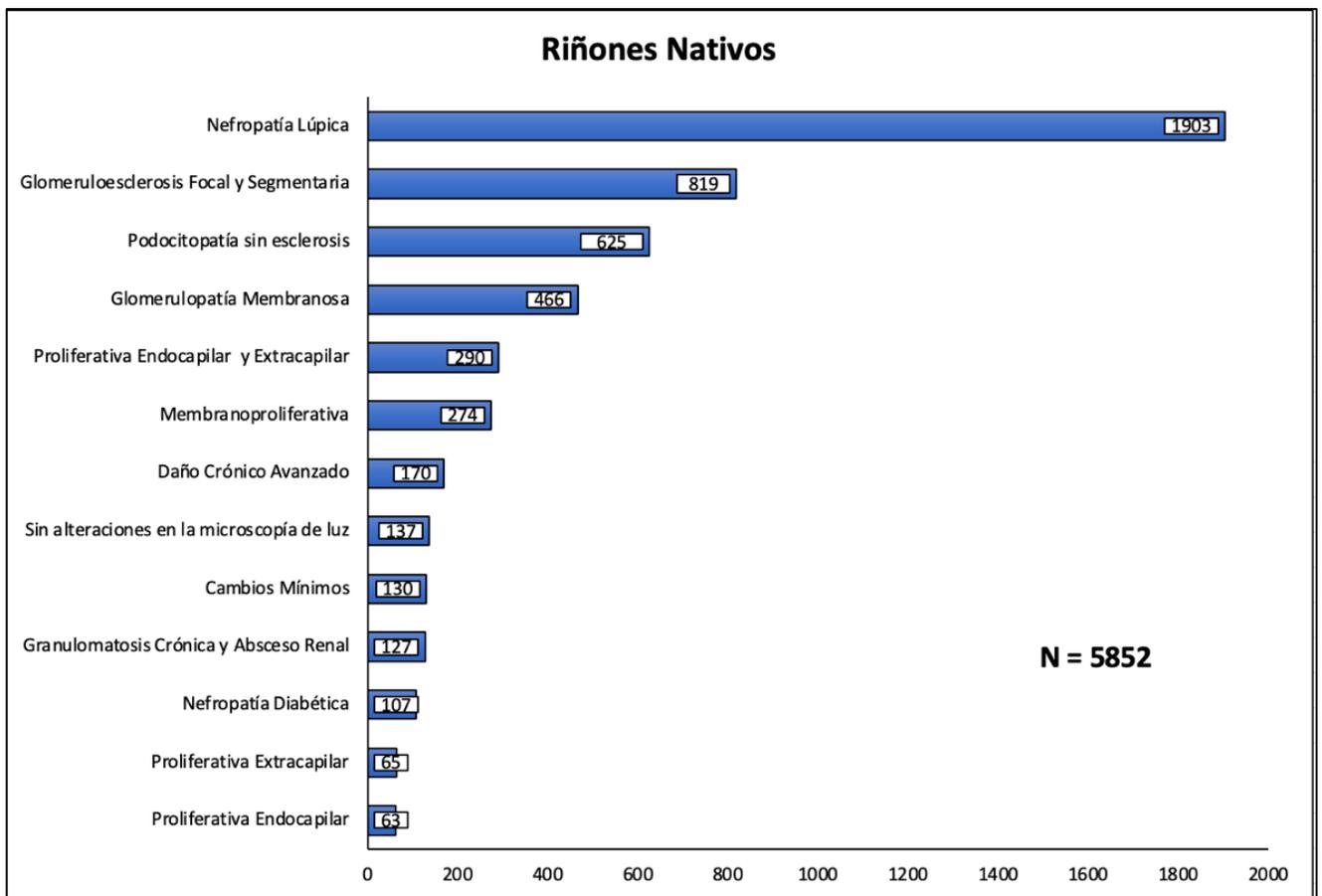
**Tabla 1. Edad media al momento de biopsia de riñones nativos e injerto renal.**

		<b>n= 9044</b>	
<b>Edad (años).</b>		<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>
	<b>Total</b>	28.49	14.74
	<b>Riñón nativo</b>	28.82	16.13
	<b>Injerto renal</b>	27.89	11.76

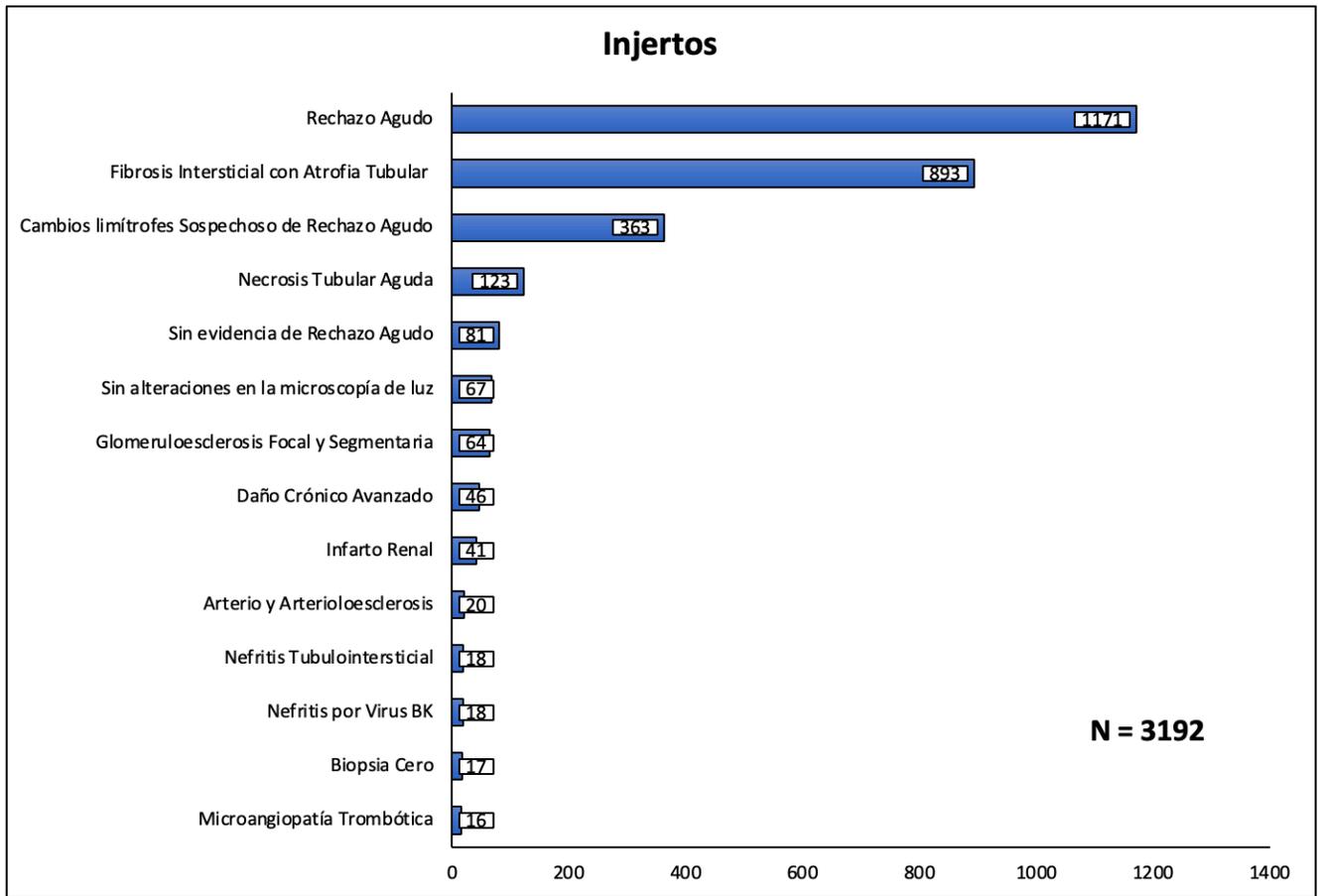
**Gráfico 1. Diagnósticos más frecuentes en biopsias de riñones nativos e injerto renal.**



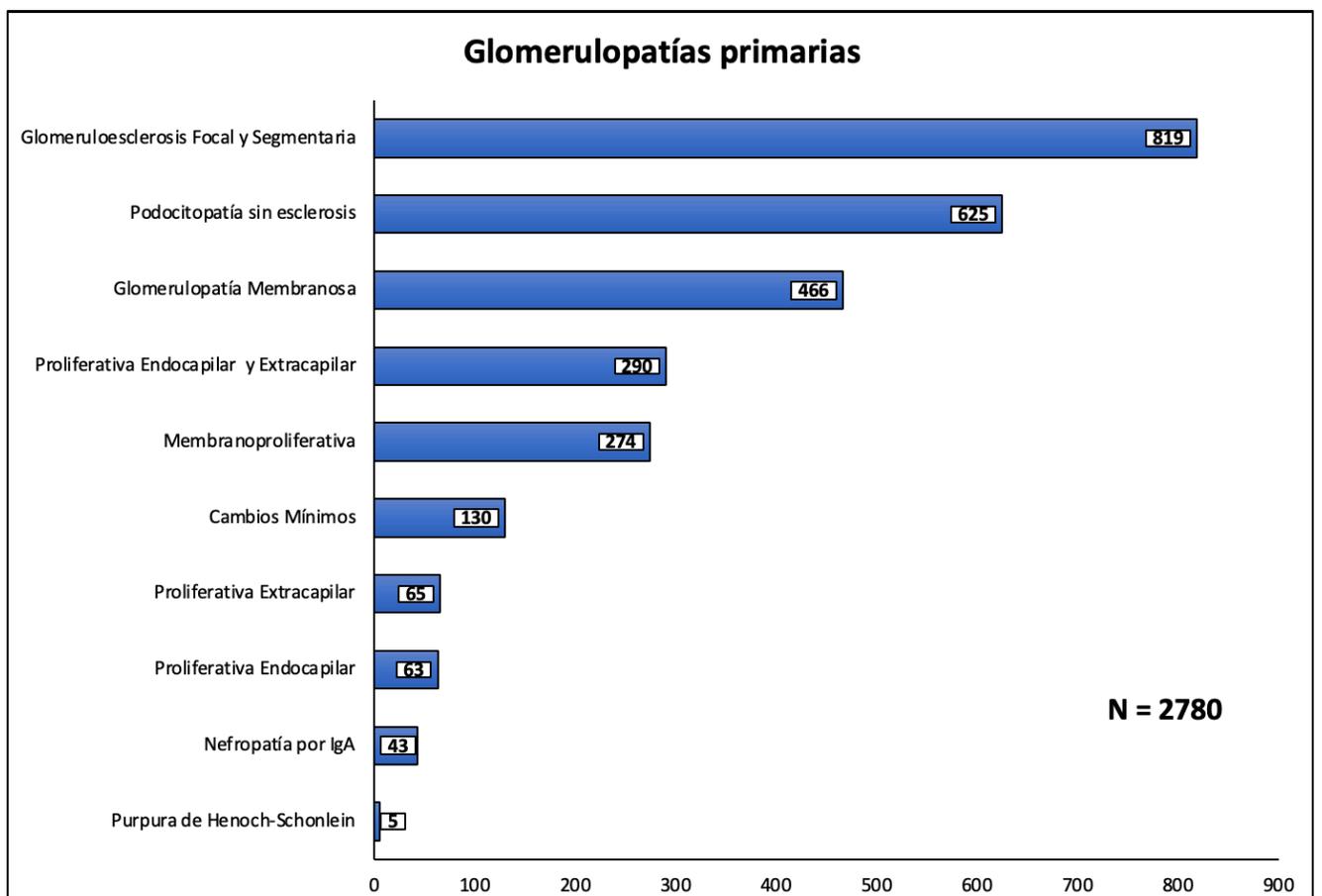
**Gráfico 2. Diagnósticos más frecuentes en biopsias de riñones nativos**



**Gráfico 3. Diagnósticos más frecuentes en biopsias de injertos renales.**



**Gráfico 4. Glomerulopatías primarias más frecuentes en riñones nativos.**



**Gráfico 5. Glomerulopatías secundarias más frecuentes en riñones nativos.**

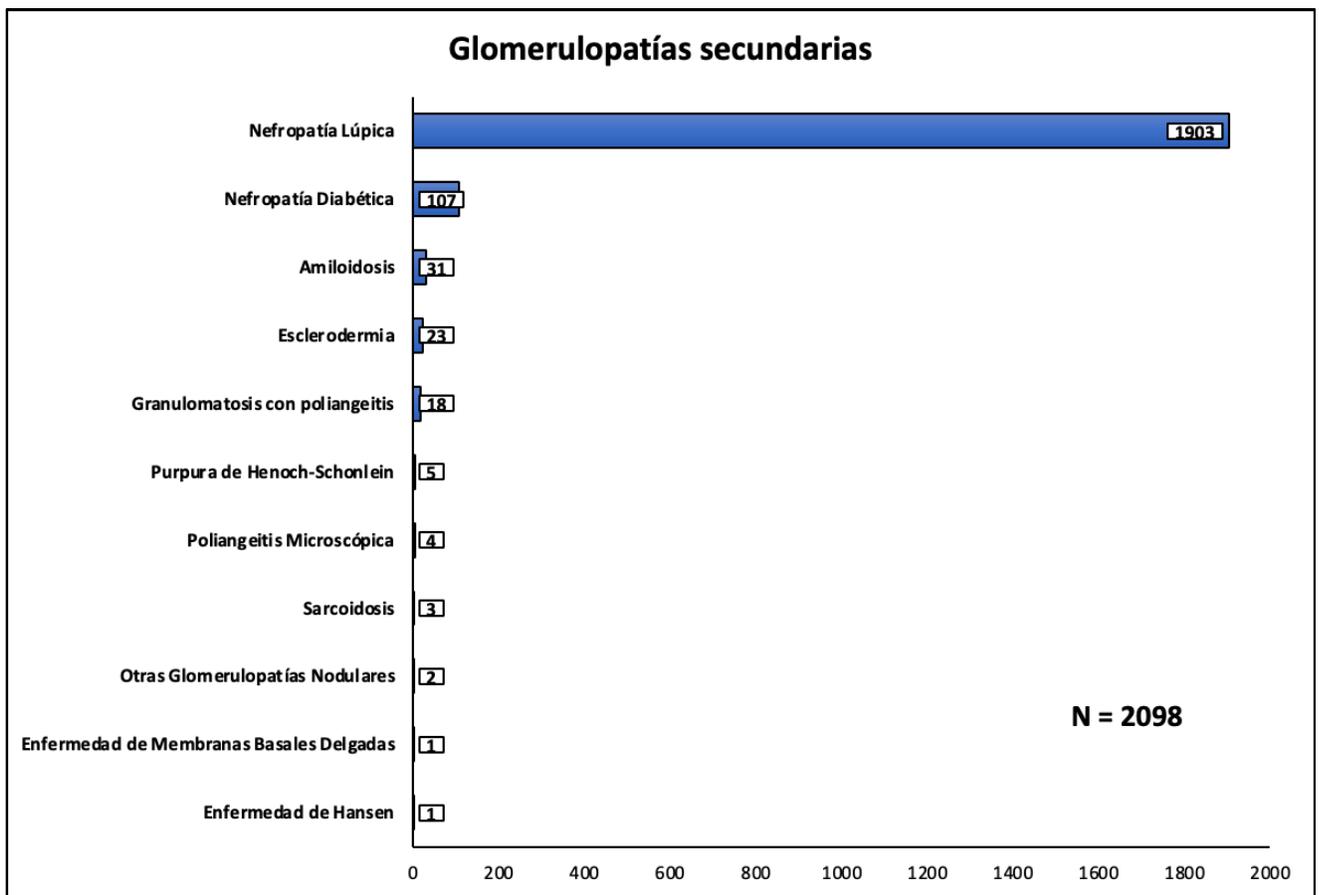
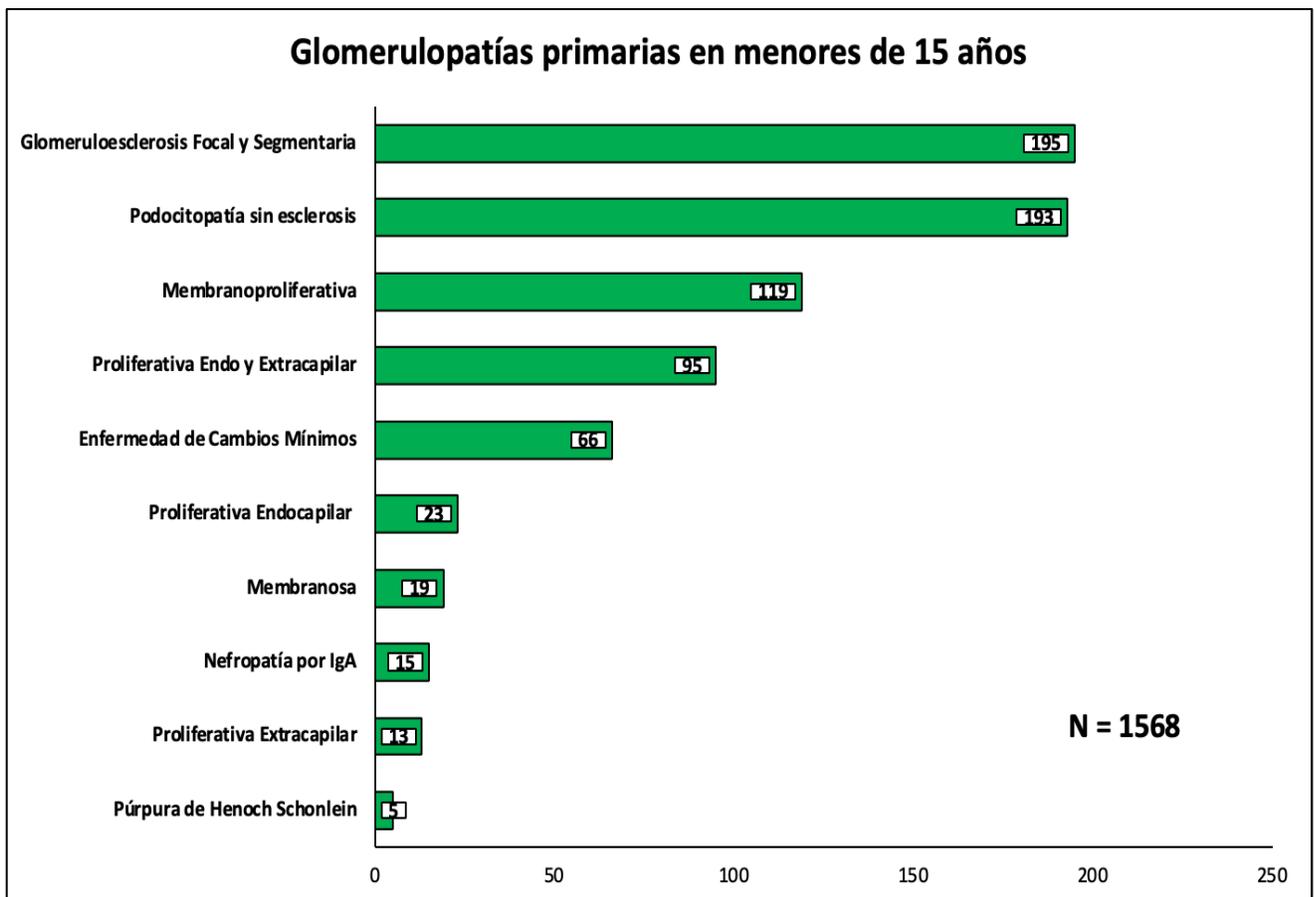
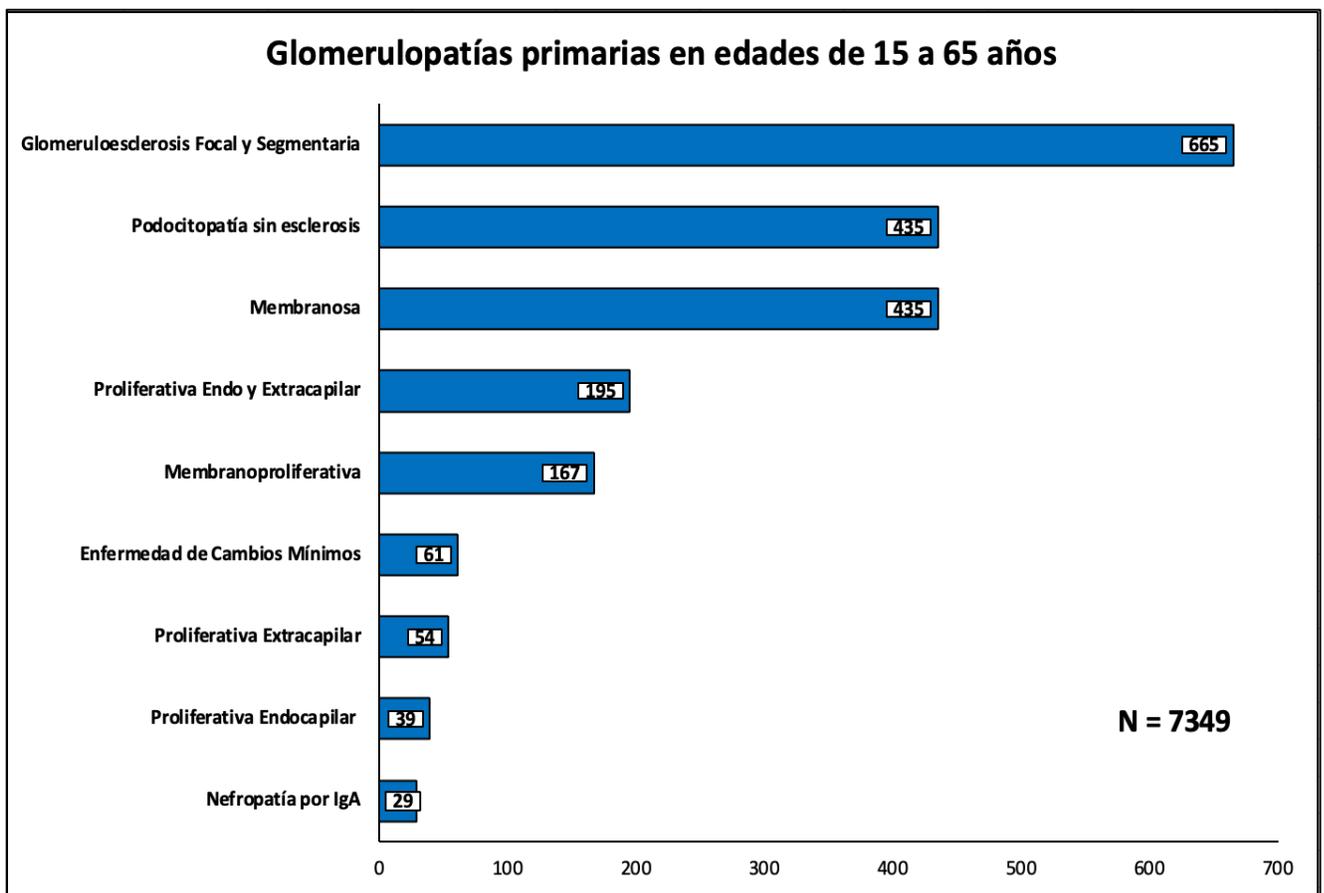


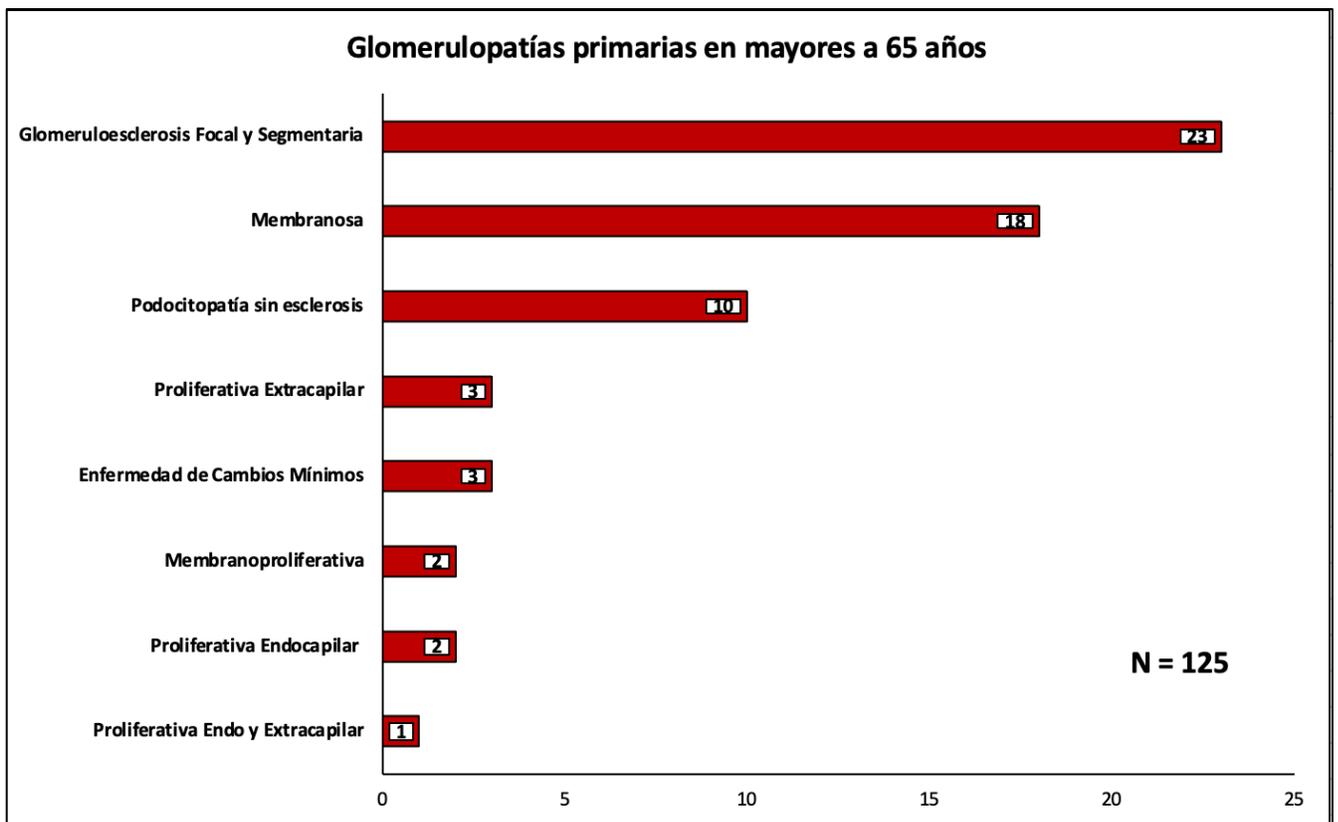
Gráfico 6. Glomerulopatías primarias más frecuentes en menores de 15 años.



**Gráfico 7. Glomerulopatías primarias más frecuentes en adultos de 15 a 65 años.**



**Gráfico 8. Glomerulopatías primarias más frecuentes en mayores de 65 años.**



**Gráfico 9. Porcentaje de biopsias renales por grupo de edad.**

