

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**CENTRO MEDICO NACIONAL DE OCCIDENTE
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE PEDIATRÍA**



“Prevalencia de Lesiones Histológicas Glomerulares en Riñones Nativos de la Población Atendida en una Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría”

**PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL
DIPLOMA DE LA SUB ESPECIALIDAD EN:**

NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA

Dra. Paulina Alejandra Reynoso Angüis

TUTOR DE TESIS

Dra. Santa Ramírez Godínez

GUADALAJARA, JALISCO, FEBRERO DE 2014.



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.

ABREVIATURAS.

DGEI:	Dirección General de Educación Indígena
ERC:	Enfermedad renal crónica
ERCT:	Enfermedad renal crónica terminal
ECM:	Enfermedad de cambios mínimos
GEFyS:	Glomeruloesclerosis focal y segmentaria
GMNP:	Glomerulonefritis mesangiocapilar o membranoproliferativa
GMNM:	Glomerulonefritis membranosa
IgA:	Inmunoglobulina A
ISKDC:	International Study of Kidney Disease in Children
INEGI:	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
KDIGO:	Kidney Disease Improving Global Outcomes, Guías de práctica clínica en Nefrología
NAPRTCS:	North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies
NM:	Nefropatía membranosa
WHO:	World Health Organization
SSA:	Secretaría de Salud
ItalKid:	Registro Pediátrico de Insuficiencia Renal Crónica (Italia)
LGM:	Lesiones glomerulares mínimas
PMD:	Proliferación mesangial difusa

ÍNDICE

I. MARCO TEÓRICO	PÁGINA
Introducción	2
Planteamiento del problema	23
Justificación	25
Objetivos	27
Hipótesis	28
II. MATERIAL Y MÉTODOS	
Diseño	29
Universo de trabajo	29
Tamaño de la muestra	29
Criterios de inclusión	30
Criterios de exclusión	30
Criterios de eliminación	30
Operacionalización de las variables	31
Análisis estadístico	34
Descripción de procedimientos	35
Consideraciones éticas	36
III. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	
Programa de trabajo	37
Recursos humanos	38
Recursos materiales	39
Financiamiento	39
IV. RESULTADOS	40
V. DISCUSIÓN	53
VI. CONCLUSIONES	56
VII. BIBLIOGRAFÍA	57

VIII. ANEXOS	62
- Anexo 1. Clasificación de lesiones glomerulares de acuerdo a síndrome clínico.	62
- Anexo 2. Clasificación de lesiones glomerulares	63
- Anexo 3. Hoja de recolección de datos	64

- **TÍTULO**

Prevalencia de lesiones histológicas glomerulares en riñones nativos de la población atendida en una UMAE Hospital de Pediatría.

- **INVESTIGADORES:**

DIRECTOR DE TESIS.

Dra. Santa Ramírez Godínez

Nefrólogo Pediatra adscrito a la Unidad de Nefrología Pediátrica de la UMAE Hospital de Pediatría CMNO.

INVESTIGADORES ASOCIADOS.

Dr. Gustavo Pérez Cortés.

Ex Profesor adjunto de Nefrología Pediátrica de la UMAE Hospital de Pediatría CMNO.

Jefe del servicio de la Unidad de Nefrología Pediátrica del Hospital Civil “Juan I. Menchaca”.

Dra. Arisbeth Villanueva Pérez.

Nefropatóloga adscrita a la Unidad de Patología de CMNO.

ASESOR METODOLÓGICO.

Dr. Juan Carlos Barrera De León.

Director de Educación en Salud de la UMAE Hospital de Pediatría CMNO.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

ALUMNO.

Paulina Alejandra Reynoso Angüis.

Médico Residente de la subespecialidad médica en Nefrología Pediátrica de la UMAE Hospital de Pediatría CMNO.

- **SEDE.**

Servicio de Nefrología Pediátrica de la UMAE Hospital de Pediatría CMNO

I. MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES

A. Generalidades.

La población pediátrica es susceptible a un grupo heterogéneo de enfermedades renales, las cuales constituyen una morbilidad importante según reportes de ISKDC que datan desde 1978 [1]. La prevalencia de las enfermedades renales en la edad pediátrica es variable entre los países debido a las diferencias socioeconómicas, geográficas y factores genéticos que juegan un papel muy importante en el desarrollo y determinación de la incidencia en diferentes partes del mundo [2].

La etiología de las enfermedades renales en la edad pediátrica difiere en gran medida con la presentada en la población adulta. Algunas enfermedades renales durante la niñez resultan de malformaciones congénitas u otras enfermedades hereditarias. La mayoría de las enfermedades congénitas ocurren esporádicamente, y su patogénesis no está muy definida en la mayoría de ellas [3] [4] [5].

Por otra parte, algunos pacientes pueden presentar clínica consistente con enfermedades genéticas bien definidas. Algunas de las causas de las anomalías renales pueden estar presentes durante el desarrollo intrauterino. La restricción en el crecimiento intrauterino es considerada una de las causas no inmunológicas de función renal anormal. Después del nacimiento, la etiología de las enfermedades renales es más variada, con diferencias de acuerdo a la edad. Las causas más comunes son las anomalías en el tracto genitourinario en niños menores de seis años y las glomerulopatías en niños mayores [6] [7] [48].

La enfermedad renal crónica es la consecuencia mayor de las enfermedades renales, se define según las guías internacionales, se define

como el daño renal (estructural o funcional) que permanece por tres meses o más, con o sin disminución de la velocidad de filtración glomerular y alguno de los siguientes hallazgos: 1) alteración en la composición de la sangre o de la orina, 2) alteración en los estudios de imagen o 3) alteración en la biopsia renal o aquellos pacientes que tengan una velocidad de filtración glomerular $< 60 \text{ ml/min/1.73m}^2 \text{ SC}$, con o sin los otros signos de daño previamente descritos [8].

Las estadísticas con las que se cuenta en nuestro país, México, incluyen a población adulta y documentan ésta como una de las principales causas de atención hospitalaria en la población general del sector público del Sistema Nacional de Salud ocupando el 4º lugar en hombres con 55,033 casos y el 10º lugar en mujeres con 50,924 casos en mujeres con una tasa de 115. 0 y 101.5 por 100.000 habitantes en hombres y mujeres, respectivamente [9].

Asimismo, se reporta una mortalidad hospitalaria en los hombres con 1,972 casos, ocupando el 10º lugar con una tasa de 155.8 x 100,000 habitantes y en mujeres con 1,743 casos y una tasa da 62. 5 x 100,000 habitantes ocupando el 8º lugar. Ocupando las enfermedades glomerulares el 10º lugar como causa de muerte en el país en el año 2000 y 9º lugar para el 2001 [9].

En Estados Unidos, las enfermedades renales ocuparon la novena causa de muerte en la población general con 37,251 casos en el año 2000, de los cuales la incidencia más importante se encuentra en el grupo de edad de 65 años y más con 31,225 casos que corresponde al 1.7% del total de muertes con una tasa de 89.8 por 100 000 habitantes [10].

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó una mortalidad mundial total de 625,000 casos para enfermedades renales como la nefritis y nefrosis para el año 2001. La Enfermedad Renal Crónica (ERC) constituye un problema de salud frecuente en la población ya que genera un alto costo social y económico. Actualmente existe un incremento de pacientes, se estima que cada año son alrededor de 35 mil en todo el sistema de salud. A pesar de ser una causa importante de morbimortalidad que repercute en el individuo, la

familia y sociedad, no se cuenta con estadísticas precisas acerca de las causas desencadenantes de ERC a nivel nacional, al respecto sólo existen reportes de algunas regiones del país por lo que es importante contar con estadísticas de dicha enfermedad y que con base en éstas se lleven a cabo medidas preventivas para evitar su desarrollo [11].

Mientras que en los adultos mexicanos las principales causas de enfermedad renal terminal son la diabetes y la hipertensión arterial, en los niños, en la mayoría de los casos, no puede realizarse el diagnóstico preciso de la causa que ocasionó la uremia ya que acuden tarde en busca de atención médica. Las principales causas conocidas son las malformaciones congénitas (displasia, hipoplasia, malformaciones urinarias) seguidas de las glomerulopatías [8].

En niños de 5 a 9 años, la mortalidad por ERC en 1999 en México fue de 2.4%, con 180 defunciones, ocupando el número 7 de mortalidad en edad escolar. Otros padecimientos renales como las nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis tuvieron una tasa de 0.8%/100,000 habitantes figurando dentro de las principales causas de mortalidad escolar [12].

Tanto para niños como para adultos se ha reportado un cambio en la epidemiología del síndrome nefrótico con un incremento en la incidencia de la esclerosis segmentaria y focal que va de 23 a 50% según la serie consultada. Las causas de este incremento no se conocen muy bien; entre las explicaciones para este fenómeno destaca la mezcla racial.

También se ha postulado la contaminación ambiental, así como ciertas condiciones de vida caracterizadas por la urbanización, la sobrepoblación y la mala higiene, que ocasionan un desequilibrio inmunológico entre la respuesta Th1 y Th2 que activa diferentes efectores inmunes y favorece el desarrollo de glomerulopatías. De la misma manera se ha visto un aumento en la esclerosis segmentaria y focal asociada con obesidad y, como sabemos, en México la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad infantil es de 26% en niños de 5 a 11 años [8].

B. Enfermedades Glomerulares

El glomérulo puede ser dañado por una gran variedad de factores externos, enfermedades sistémicas y hereditarias. Todas las glomerulopatías tienen un grado variable de proteinuria, hematuria, hipertensión y daño renal, pueden manifestar un desarrollo insidioso de uremia secundaria a daño renal. Los cambios estructurales por depósito de inmunocomplejos causan cambios en la electronegatividad de la membrana basal glomerular y modifican la permeabilidad a proteínas. Por lo general se asocia a respuesta inflamatoria proliferativa dentro del glomérulo incluyendo las células endoteliales, mesangiales o epiteliales [13].

Se ha descrito el impacto que tienen la edad, sexo, etnicidad y genética en las glomerulopatías, sin embargo los estudios publicados son todavía unos cuantos, con tamaño pequeño de muestras y de corta duración. Esto ha resultado en falta de generalización en cuanto al beneficio de los tratamientos, si es razonable extrapolar tratamientos de niños a adultos y viceversa. [14]

Las enfermedades glomerulares pueden clasificarse en primarias y secundarias de acuerdo a la afectación renal y/o sistémica. *Dentro de estas se incluyen: Glomerulopatía de cambios mínimos, glomeruloesclerosis segmentaria y focal, nefropatía por C1q, glomerulopatía membranosa, glomerulonefritis membranoproliferativa, glomerulonefritis postestreptocócica aguda, glomerulonefritis con semilunas pauciinmunitaria, nefropatía por IgA, glomerulonefritis fibrilar, glomerulonefritis rápidamente progresiva y glomerulonefritis con semilunas, glomerulonefritis con semilunas mediada por inmunocomplejos y glomerulonefritis anti-membrana basal glomerular* [6] [15] [16]

La clasificación realizada por Habib basada esencialmente en la morfología y las circunstancias clínicas que hacen el diagnóstico de glomerulopatía, refiere que las lesiones glomerulares pueden dividirse en [21]:

CLASIFICACIÓN DE LESIONES GLOMERULARES (Dra. Renee Habib)
I. Lesiones glomerulares patognomónicas <i>Microangiopatía trombótica</i> <i>Amiloidosis</i> <i>Glomeruloesclerosis diabética</i> <i>GN membranosa</i> <i>Nefritis lúpica</i>
II. Glomerulopatías primarias <i>Lesiones mínimas</i> <i>Lesiones focales: Proliferativa segmentaria y focal</i> <i>Esclerosis glomerular focal</i> <i>Lesiones difusas: Extramembranosas</i> <i>Proliferativas</i>
III. Lesiones glomerulares en patologías específicas <i>Glomerulonefritis aguda posinfecciosa</i> <i>Septicemia: Endocarditis subaguda</i> <i>Nefritis por shunt</i> <i>Enfermedades sistémicas:</i> <i>LES</i> <i>Poliarteritis nodosa y arteritis necrotizante</i> <i>Crioglobulinemia</i> <i>Nefritis anti-MB y Síndrome de GoodPasture</i>
IV. Nefropatías hereditarias <i>Síndrome de Alport</i> <i>Síndrome de uña-patella</i> <i>Esclerosis mesangial difusa</i> <i>Síndrome nefrótico familiar</i> <i>Lipodistrofia parcial</i> <i>Amiloidosis</i> <i>Enfermedades de depósito (Fabry)</i>
V. Sin clasificar

Existen otras clasificaciones como la sugerida por Vázquez basadas más en el patrón histológico, considerando los patrones básicos: cambios mínimos, proliferación mesangial difusa, glomerulonefritis membranosa, glomerulonefritis membranoproliferativa y glomerulonefritis extracapilar. Dependiendo de la principal presentación clínica y de la inmunofluorescencia identifican diferentes entidades nosológicas clínicas, como nefropatía IgA, nefropatía con depósitos de IgM, nefropatía por depósitos de C1q o C3 que se pueden presentar con el mismo patrón básico histológico. Igualmente, una entidad clínica como nefropatía IgA o lupus eritematoso pueden iniciarse con diferentes formas histológicas [22].

En la actualidad no existe una base de datos a nivel mundial sobre la etiología de enfermedad renal, sin embargo algunos registros como los conformados por algunos centros de nefrología pediátrica en América del norte en el North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies registry (NAPRTCS) y el registro italiano pediátrico de enfermedad renal crónica (Italkid) incluyen gran número de pacientes [23] [24].

En el estudio incluido en las guías KDIGO se muestran las principales categorías de enfermedad renal que disminuyen el filtrado glomerular, y dentro de éstas se encuentran las enfermedades glomerulares como glomeruloesclerosis focal y segmentaria, con una velocidad de progresión de 13.3% [14].

Las frecuencias relativas de las enfermedades renales presentan variaciones geográficas. De acuerdo a los reportes que incluyen población en edad adulta, las glomerulopatías ocupan los primeros lugares. Los Registros de Biopsias Renales con un gran volumen de casos como el Registro de Biopsias Renales de Italia, con 14 607 biopsias registradas entre 1996 y 2000, reporta un 89% de glomerulonefritis, siendo primarias el 64.3% y secundarias el 24.7% [25] Otros Registros grandes como el de China, con 13 519 biopsias registradas entre 1979 y 2000, reportan 68.6% de glomerulopatías primarias [27] [49].

Existe una carencia de estudios recientes sobre el espectro histopatológico de estas enfermedades en países en vías de desarrollo [2]. Cuando se comparan los datos disponibles entre los diferentes países se encuentran variaciones considerables entre ellos. Razones posibles para lo anterior, además de las diferencias geográficas, raciales y étnicas ya comentadas, se menciona el pequeño número de pacientes en los diferentes estudios, distintas indicaciones clínicas para biopsia. Asimismo la disponibilidad de herramientas necesarias para el diagnóstico como la inmunofluorescencia o microscopia electrónica [14].

El síndrome nefrótico afecta 1 a 3 de cada 100,000 niños menores de 16 años, siendo éste la principal indicación de biopsia renal en pediatría. En 1970

el ISKDC reportó que la lesión histológica más frecuente en biopsias de niños con síndrome nefrótico primario fue la enfermedad de cambios mínimos hasta en 80% de los casos. Indicaciones precisas de biopsia son la falla tardía después de respuesta inicial a esteroides, alta sospecha de enfermedad subyacente y disminución de función renal en niños con tratamiento con inhibidor de calcineurinas (ICN) [16].

Las cinco lesiones histológicas descritas en el SN son: las lesiones glomerulares mínimas (LGM), la proliferación mesangial difusa (PMD), la glomeruloesclerosis segmentaria y focal (GESyF), la glomerulonefritis mesangiocapilar o membranoproliferativa (GMNP) y la nefropatía membranosa (NM). En el SN congénito-infantil la lesión glomerular puede ir desde el aumento de la celularidad (glomerulitis) hasta la esclerosis focal y global [13] [14].

La biopsia renal en la actualidad es diferida en pacientes pediátricos con síndrome nefrótico primario debido a la alta prevalencia de lesión de cambios mínimos y a su excelente respuesta a los corticoides según lo demostrado por la ISKDC, 80% de los niños responden al tratamiento con corticosteroides y hasta 93 % de la población con ECM. Ésta última se refiere a la ocurrencia de síndrome nefrótico sin lesiones glomerulares visible con microscopía de luz, solo proliferación mesangial mínima en algunos casos, con inmunofluorescencia negativa y esfacelación de pedicelos en la microscopía electrónica pero sin depósitos electrodensos [6].

El 70% de los niños presenta recaídas y el 30% tiene mala evolución, pero la mayoría (hasta 90%) alcanza la remisión completa. Al pasar a la edad adulta, hasta una cuarta parte continúan con actividad después de los 18 años, y un 40% tiene alguna recaída durante la edad adulta [19]. Debido a lo anterior su administración empírica sirve como prueba diagnóstica, relacionándose con alta precisión con los hallazgos histológicos [13] [14].

Se han descrito factores de riesgo asociados a corticodependencia, corticorresistencia y recaídas frecuentes como los son: periodo corto de primera recaída y recaída durante el curso inicial de terapia con

corticoesteroides, número de recaídas en los primeros 6 meses después de tratamiento inicial, corta edad en el episodio inicial, sexo masculino, tiempo prolongado en la primera remisión, asociación con infección en la primera recaída, hematuria en la primera recaída [14].

La naturaleza del síndrome nefrótico en niños puede complicarse con la resistencia a esteroides y su proteinuria constante, que se observa más frecuentemente en proliferación mesangial y glomeruloesclerosis focal y segmentaria comparado con la enfermedad de cambios mínimos. Este hallazgo de hiper celularidad mesangial se ha propuesto como un indicador de subtipo primario de enfermedad de cambios mínimos con peor pronóstico y con mayor probabilidad de desarrollar glomeruloesclerosis focal y segmentaria [17].

La glomeruloesclerosis focal y segmentaria primaria es una de las causas más frecuentes de proteinuria en poblaciones hispanas y afro-americanas de acuerdo a estudios realizados en Estados Unidos de América [18], en éstas últimas se asocia a mutaciones en los genes de las apolipoproteínas L1. Sin embargo las implicaciones terapéuticas de esta mutación actualmente no son conocidas por lo que no se sugiere el tamizaje de rutina para éstas mutaciones.

La descripción clásica de GESyF incluye incremento de la matriz mesangial con obliteración de los capilares, esclerosis, hialinosis, células espumosas, cicatrices segmentarias, y adherencia entre el ovillo glomerular y la cápsula de Bowman. Una clasificación de patología reciente sugiere la existencia de formas no esclerosantes. Ha sido notorio que en los últimos 10 a 20 años se ha incrementado el número de causas conocidas que ocasionan esta lesión, quizá a consecuencia de esto la edad de presentación, incidencia y la presentación clínica se han alterado en éste plazo.

Se considera que la GESyF se encuentra infra diagnosticada, esto debido a varios factores entre los que se encuentran la falta de biopsia renal rutinaria en pediatría al momento del diagnóstico, asimismo, el hecho de que

del 25 al 50% de los pacientes con GESyF responden a tratamiento con esteroides [14].

Se encuentra en el 10% de las biopsias de los menores de 6 años y en el 20-50% de los que comienzan en la adolescencia. Evoluciona a enfermedad renal crónica (ERC) en un 8% de los casos a los 5 años, en un 17% a los 10 años y en un 40% después de 20 años. La remisión completa disminuye un 90% el riesgo de ERC, pero ésta también mejora con la remisión parcial, obteniéndose ambas en un 20 y 33%, respectivamente, tras tratamientos con corticoides e inmunosupresores [19].

Otros hallazgos histológicos que se han propuesto como indicadores pronósticos son las proteínas del citoesqueleto como son ezrina, podocalixina, sinaptopodina y nefrina. Un estudio realizado en Polonia por investigadores de la Poznan University of Medical Sciences, tuvo como prioridad correlacionar el patrón inmunohistoquímico de proteínas asociadas al citoesqueleto en paciente diagnosticados con glomeruloesclerosis focal y segmentaria y proliferación mesangial acompañada de inmadurez mesangial con el curso clínico de ambas patologías. El reporte preliminar aunque limitado a un corto periodo de observación, mostró que ésta correlación puede explicar el inicio severo del curso del síndrome nefrótico en niños y que no necesariamente la proliferación mesangial sea una variante de la glomeruloesclerosis segmentaria y focal [20].

La diferencia en el patrón de las glomerulonefritis primarias puede ser explicada por lo cambiante de la histopatología en el síndrome nefrótico que se ha observado en los estudios recientes tanto en oriente como en occidente. Los estudios muestran cambios en la prevalencia de algunas glomerulopatías primarias como membranoproliferativa y esclerosis focal y segmentaria, con un dramático incremento de glomeruloesclerosis focal y segmentaria en niños. [20]. Existen otros estudios realizados en adultos como el realizado por Cueto y colaboradores que apoyan cambios en la incidencia de las enfermedades glomerulares [26].

La prevalencia de los diferentes tipos de glomerulopatía primaria difiere entre la población adulta y la pediátrica, de acuerdo a lo publicado la lesión histológica más frecuentemente diagnosticada fue enfermedad de cambios mínimos con 26%, seguida de glomerulonefritis membranosa con 23% y glomerulonefritis membranoproliferativa con 17%. Estas tres entidades comprenden un 66% de las GN primarias [13].

En adultos, la enfermedad de cambios mínimos fue una entidad rara en otros estudios realizados en diferentes partes del mundo, mientras que nefropatía por IgA es la glomerulopatía más común alrededor del mundo, pero su diagnóstico depende de la biopsia y de las anomalías urinarias encontradas, así como de la disponibilidad de inmunofluorescencia.

La nefropatía por IgA es la glomerulopatías más frecuentes en la infancia, aunque a la mayoría de los niños habitualmente no se les practica biopsia, dado que sólo presentan microhematuria o brotes de hematuria macroscópica. Se encuentra en el 30-40% de las biopsias realizadas en niños por hematuria y/o proteinuria. Esta escasa expresividad clínica se correlaciona con una afectación histológica más leve en niños, y pocos precisan tratamiento.

Entre los niños que han requerido biopsia, un 39% necesita antiproteinúricos o hipotensores a largo plazo. Asimismo, un 13% presenta una remisión completa; el 40%, una estabilización, y el 3%, una progresión de la ERC, en contraste con el 13, 9 y 26%, respectivamente, de los que no recibieron tratamiento. El curso es muy lento y progresivo, evolucionando del 15 al 40% de los casos a ERC. A pesar de este curso clínico progresivo, la mitad de los pacientes diagnosticados en la infancia de nefropatía IgA no sigue controles médicos al pasar a la edad adulta [19].

La glomerulonefritis membranosa es la segunda enfermedad glomerular en frecuencia, siendo la causa más común de síndrome nefrótico en el adulto. Se diagnostican en su mayoría por proteinuria o síndrome nefrótico sin remisión. Aquellos que cursan con proteinuria aislada remiten espontáneamente en un alto porcentaje, mientras que aquéllos con síndrome

nefrótico van a remitir hasta en un 75% de los casos con diferentes tratamientos, manteniendo el resto un síndrome nefrótico persistente que evoluciona a enfermedad renal crónica [19].

En estudios europeos, es todavía más frecuente que la glomeruloesclerosis segmentaria y focal, representa un 9.4% en países como Marruecos, mientras que otros autores reportan mayor frecuencia entre población hispana, África y Hong Kong. La glomerulonefritis membranoproliferativa se reporta con prevalencia muy variable, siendo de 9% aproximadamente en países como Italia y Serbia, con mayor frecuencia en Lituania, Arabia Saudita, Rumania y Nepal, mientras que en países de Europa central y del este es mucho menor [6] [25] [28] [29] [50].

Se ha descrito que la glomerulonefritis membranoproliferativa tiene una evolución con fluctuaciones y presenta una progresión a enfermedad renal crónica que es más lenta en la infancia. El 40% estará en enfermedad renal crónica terminal después de 10 años de evolución. En la tipo I, el tratamiento con esteroides ha mejorado la supervivencia renal utilizándose otros inmunosupresores en casos refractarios [19].

Se cree que el entorno del individuo influye directamente en el desarrollo de las enfermedades glomerulares. Factores como socioeconómicos y ambientales además de la predisposición genética. Lo anterior se traduce en la disminución de algunas patologías como la glomerulonefritis aguda posinfecciosa y el incremento de otras como la glomeruloesclerosis focal y segmentaria como se reporta en importantes registros de biopsias renales [9].

C. Importancia de la Biopsia Renal

Desde su introducción en 1951, la biopsia renal ha revolucionado el estudio de las enfermedades glomerulares. Numerosos reportes acerca de las bases de datos en poblaciones específicas se han realizado, con la intención

de proveer de un panorama de la enfermedad renal de una comunidad [14]. El patrón de las enfermedades glomerulares puede diferir en los grupos poblacionales.

La biopsia renal continúa siendo el principal método de diagnóstico de la enfermedad renal de origen no secundario, sobre todo de origen glomerular, incluyendo también las patologías tubulointersticiales, sus variantes clínico-patológicas, favoreciendo la obtención de evidencia histológica del tipo, naturaleza, sitio, severidad y extensión de la enfermedad renal. Así mismo, permite orientar el tratamiento adecuado y en consecuencia la prevención de la progresión futura de la enfermedad hacia el estadio terminal [11] [22].

Con la ayuda de la microscopia de luz, electrónica e inmunofluorescencia de los tejidos, la patología renal ha clasificado las glomerulonefritis para describir su correlación clínico patológica, historia natural y su patogenia, de ésta manera utilizar la información para el diagnóstico y monitorización del tratamiento de los pacientes [11]. Es útil para proveer información del grado de fibrosis intersticial y esclerosis glomerular para evaluación del pronóstico del paciente [14].

La pistola automatizada que se desarrolló a principios de 1980, se aplicó rápidamente para las biopsias renales por su fácil uso, menor riesgo de laceración renal y menor dolor referido por los pacientes. El uso de la pistola automatizada en combinación con técnicas avanzadas de ultrasonido, ha llevado a incrementar la seguridad y efectividad del procedimiento [30].

El estudio de los aspectos epidemiológicos de la enfermedad renal, tanto primarias como secundarias, puede ser útil para identificar la frecuencia de las glomerulopatías, sus causas, la etnicidad, factores genéticos, factores ambientales que contribuyen al desarrollo de la enfermedad, los síntomas, las indicaciones locales de biopsia renal y otras características relevantes tanto clínicas como histológicas. Numerosos reportes de bases de datos se han realizado tanto nacionales como regionales, con poblaciones o diagnósticos específicos.

Los Registros de Biopsias Renales de los diferentes países son muy valiosos ya que permiten conocer la situación de las enfermedades renales de cada región y el estudio epidemiológico comparativo de patologías renales entre países o áreas geográficas del mundo. La carga, tanto social como económica, que representan los pacientes con enfermedades renales en el mundo es tan grande que existen iniciativas mundiales a través de los registros que ya existen, para mejorar el cuidado y el pronóstico de estos pacientes mediante la promoción coordinada, colaboración e integración entre los países.

Un Registro de Biopsias Renales es un camino para realizar investigación epidemiológica y clínico-patológica y es la base para desarrollar programas de prevención, de diagnóstico precoz y tratamiento, orientados a disminuir el riesgo de progresión de los pacientes hacia una enfermedad renal en estadio terminal [11].

En nuestro centro no se cuenta con un registro de biopsias renales. Se cuenta con el antecedente de un estudio retrospectivo realizado en 23 niños con síndrome nefrótico primario en edades no habituales de enero de 2007 a junio de 2009, en el cual se encontró que la lesión histopatológica más frecuentemente asociada es la glomerulonefritis con proliferación mesangial difusa [31].

De acuerdo a lo publicado en 1978 por the International Study of Kidney Disease in Children (ISKDC) y otros centros sobre biopsias renales, se mostró que la principal lesión histológica es la enfermedad de cambios mínimos, mientras que otras lesiones histológicas representaban menos de 10% [13].

Como se mencionó previamente en el texto, se ha observado un incremento en la incidencia de la resistencia a esteroides en síndrome nefrótico, atribuido en parte a cambios en la etnicidad en las diferentes regiones del mundo. Las razones para estos hallazgos no se conocen [32] [33].

D. Registros de Biopsias Renales

A nivel mundial existen importantes registros como el de NAPRTCS en el cual se analizan los trasplantes en la edad pediátrica sin ser propiamente registros de biopsias renales, sin embargo puede obtenerse información sobre la causa de ERCT. Hasta 2010, 131 centros contribuían con información sobre su registro de trasplantes. Actualmente hay 24 centros de referencia y 72 centros han contribuido con información desde el 2004. Hasta el 2010 se contaba con una población que incluye 1269 trasplantados.

Este estudio menciona De acuerdo al reporte de NAPRTCS de 2010, se reporta que la etiología de la ERCT por enfermedades glomerulares corresponde aproximadamente al 30.6 %, de las cuales el primer lugar corresponde a glomeruloesclerosis focal y segmentaria con 11.7%, seguida de glomerulonefritis crónica en un 3.2 %, síndrome nefrótico congénito con 2.6%, nefritis familiar con 2.3%, glomerulonefritis membranoproliferativa tipo I con 1.7%, glomerulonefritis idiopática crescética con 1.7%, nefritis lúpica con 1.5%, nefropatía por IgA 1.3%, nefritis por Henoch-Schönlein con un 1.1%, glomerulonefritis membranoproliferativa tipo II con 0.8%, granulomatosis de Wegener con 0.6%, cistinosis con 2.1%, oxalosis con 0.5%, nefropatía membranosa con 0.4%, nefropatía diabética con 0.1%, causas desconocidas 6.2% y otras causas diversas como aplasia, hipoplasia y displasia renal con 15.8%, uropatía obstructiva con 15.3%, nefropatía por reflujo con 5.2%, enfermedades quísticas con 5.7%, entre otras [23].

En la doceava reunión de NAPRTCS donde se analizaron datos de 1987 a 1998 se encontró que las enfermedades renales primarias permanecieron constantes, con GESyF afectando al 11.9% de los pacientes de 1987 a 1991 y de 11.7% en los siguientes años. El reporte de NAPRTCS del 2000 no mostró cambios en estos porcentajes al igual que el reporte de NAPRTCS de 1987 a 2010 en el cual se reporta la GEFyS como la tercera causa de ERCT con 11.7% y representa la causa principal de la enfermedad renal adquirida. La etiología de la ERCT varía de acuerdo a la etnicidad, siendo la GEFyS más común en la población negra con 23%, mientras que la

aplasia/hipoplasia/displasia y uropatía obstructiva las mas frecuentes en la población blanca e hispana con 33.5% y 29% respectivamente [23] [24].

La clínica Mayo de Rochester realizó un estudio en población adulta en el cual encontró que la incidencia de las enfermedades glomerulares ha cambiado en los últimos años e incluso se han incrementado. Se llevó a cabo en el condado de Olmsted, se analizaron 195 biopsias renales, IgA estuvo presente en el 22%, glomeruloesclerosis focal y segmentaria en 17% y cambios mínimos en 10%. Se encontró que entre 1974-1983 y 1994-2003 la incidencia de glomerulopatías se incrementó más del doble, en el caso de glomeruloesclerosis focal y segmentaria más de 13 veces y en nefropatía por IgA mas de 3 veces. Lo que apoya el hecho de que enfermedades glomerulares como la focal y segmentaria han ido en incremento [34].

En España se llevó a cabo el registro de glomerulonefritis de la sociedad española de nefrología de 1994 a 1999 en el cual se incluyeron 7016 biopsias renales que incluyeron pacientes pediátricos, se encontró que la enfermedad de cambios mínimos fue la más frecuente (24.2%), nefropatía por IgA en segundo lugar (19.5%) y glomeruloesclerosis focal y segmentaria (15.2%) en tercero [35].

En América latina existen algunos registros de biopsias renales que incluyen a población pediátrica, en Brasil se reportan algunos acerca de la prevalencia de la enfermedad renal y particularmente glomerular en Brasil, aún son escasos. La evidencia epidemiológica obtenida en la década pasada muestra que las glomerulopatías primarias aún constituyen una causa persistente de enfermedad renal crónica en Brasil, representa cerca del 20% de los casos registrados de enfermedad renal crónica termina (ERCT) de acuerdo a lo reportado de 1997 a 2000.

En adultos la glomeruloesclerosis focal y segmentaria y la glomerulonefritis membranosa son las más frecuentes, aunque la importancia de la nefropatía por IgA ha incrementado en los últimos años, de acuerdo a lo

descrito por algunos autores sobre estudios realizados en Brasil [36] [37] [38] [39].

Se menciona que Brasil muestra características encontradas comúnmente en países desarrollados, sin embargo todavía presenta problemas asociados a pobreza como áreas poco urbanizadas, pobre grado de escolaridad e índices de alta mortalidad infantil. Sin embargo, por otra parte la glomerulonefritis posinfecciosa ha disminuido en el área urbana en los últimos años. Es bien conocido que el patrón de patología renal puede ser diferente entre los grupos de edad, por lo que respecto a la edad pediátrica se encontró que las glomerulopatías primarias son las predominantes siendo la más frecuente la GESyF con 23.5%, cambios mínimos en 17% y nefropatía por IgA en 11% [40].

Un reciente reporte de Rocha del presente 2013 realizado también en Brasil en el cual se revisaron las biopsias de 14 años siendo un número de 1603 se encontró que la podocitopatía fue el diagnóstico más frecuente en todos los grupos de edad con un 20 a 44.44%, sin embargo la proporción fue mayor en niños de 6 a 12 años comparado con adolescentes. En el grupo uno: podocitopatía con 34.78%, proteinurias hereditarias 21.73%, enfermedad de Berger con 8.69%. En el grupo dos, con podocitopatía 44.44%, glomerulonefritis aguda difusa 22.22%, enfermedad de Berger 11.11% y enfermedades basales delgadas con 15.71%. En el grupo tres, nefritis lúpica con 22.85%, podocitopatía con 20%, enfermedad de Berger 15.71% y glomerulopatía membranosa 11.42%.

En el estudio antes mencionado, los autores coinciden con lo reportado en otras fuentes que la glomeruloesclerosis focal y segmentaria es la glomerulopatía primaria más frecuente, y su relativa frecuencia parece haberse incrementado en pacientes biopsiados. Esta nefropatía es seguida de la glomerulonefritis membranosa y la nefropatía por IgA.

Wirta y colaboradores realizaron un estudio comparativo de una población finlandesa con otras poblaciones de Europa, reportaron que la

incidencia de las glomerulopatías ha incrementado, estimando 18/100 000, siendo la más frecuente fue la nefropatía por IgA [41].

En Uruguay, se realizó una revisión las biopsias renales del Archivo de Nefrología del Laboratorio de Patología Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) en el período comprendido entre los años 1969 y 2005 estudiándose 1304 biopsias renales. El diagnóstico clínico de síndrome nefrótico primitivo (SNP) en 483 pacientes (38.2% del total de biopsias). La lesión glomerular mínima (EMC) se observó en 209 casos (43% de los SNP). La proliferación mesangial difusa (PMD) se observó en 34 casos (7% de los SNP). El diagnóstico de glomerulosclerosis/hialinosis segmentaria y focal (GESyF) se realizó en 148 casos (31% de los SNP). Dentro de este grupo, se observó la concomitancia de elementos de Lesión Glomerular Mínima (LGM) con GESF en 96 casos; concomitancia de PMD con GESF en 43 casos y se realizó diagnóstico de lesión celular de GESF en nueve casos [42].

En Venezuela se evaluó una serie de 421 biopsias renales en el Hospital de Niños de Valencia, Venezuela, durante el periodo 1978-2007, reportaron glomerulonefritis primaria (GNP) 302 casos (77%) de los cuales el 46% fue ECM, GESyF 26%, GN proliferativa y/o mesangial 22%, glomerulonefritis membranosa 5%. Dentro del subgrupo de nefropatías secundarias que constituyeron 17%, se incluyeron nefritis lúpica con 32.25%, Nefropatía IgA con 35.5 % [43].

Otro reporte de país latinoamericano es el realizado en Colombia, en la provincia de Antioquia con una población de 5672,000 habitantes en el año 2005. En este registro se incluyeron las biopsias realizadas durante 9 años de riñones nativos, en las cuales 302 correspondían a menores de 15 años encontrando que las glomerulopatías más frecuentes en este grupo de edad fueron GESyF, Glomerulonefritis pos infecciosa, enfermedad de cambios mínimos, glomerulonefritis mesangial no-IgA, glomerulonefritis endocapilar difusa y nefropatía por IgA.

Los porcentajes de distribución encontrados en éste estudio fueron: glomeruloesclerosis focal y segmentaria con 28.7 %, seguida de glomerulonefritis posinfecciosa con 24.5 %, cambios mínimos con 20.8%, proliferativa mesangial con 6.8%, proliferativa endocapilar 4.2 %, nefropatía por IgA 3.8%, glomerulonefritis membranosa 3.4%, glomerulonefritis crescentica con 3%, membranas basales delgadas con 0.8%. Se concluyó que al igual que en afro-americanos, la GESyF es la glomerulopatía más frecuente, pero con más nefropatía por IgA [44].

En Cuba se realizó un estudio de 382 biopsias renales de pacientes con glomerulopatías primarias incluyendo población pediátrica, encontraron que la variante histológica más observada fue la glomerulosclerosis segmentaria focal seguida por la glomerulonefritis proliferativa mesangial y la proliferativa endocapilar. La proteinuria fue la manifestación más común y la más asociada con la hipertensión arterial en la glomerulosclerosis segmentaria focal y glomerulonefritis proliferativa mesangial [45].

Estudios españoles muestran que una de las glomerulopatías primarias más prevalentes en los niños es la nefropatía IgA, constituyendo ésta junto con la hematuria familiar, el diagnóstico más probable de un grupo numeroso de niños seguidos en las consultas de nefrología pediátrica con microhematuria glomerular aislada, en los que no se realiza biopsia. Es también el hallazgo más frecuente (30-40%) en las biopsias de escolares asintomáticos sometidos a detección poblacional. Tampoco la mayoría de los SN, con una prevalencia de 15-16/100.000 en menores de 16 años, van a precisar biopsia [19].

En nuestro país no se cuenta con un registro de biopsias a nivel nacional, sino que se cuentan con algunos reportes aislados de algunos centros como en Oaxaca, México, donde se realizó un reporte inicial del registro de biopsias renales de un hospital regional de alta especialidad donde revisaron los expedientes de pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica que contaban con biopsia renal, de agosto de 2006 a diciembre de 2007. Las variables analizadas fueron edad, sexo, comorbilidad, antecedentes familiares de nefropatías y el diagnóstico histopatológico reportado.

Se incluyeron pacientes pediátricos en pequeña proporción, se encontró que el síndrome nefrótico fue la indicación de biopsia más frecuente con un 47.8% tanto en niños como en adultos. Los diagnósticos histopatológicos más frecuentemente encontrados en toda la población estudiada fueron la nefropatía membranosa, la vasculitis por Lupus Eritematoso Sistémico y la nefropatía por IgA con 34.8%, 19.6% y 10.9%, respectivamente. La nefropatía membranosa fue más frecuente en hombres que en mujeres, con 56.2% y 43.8%, respectivamente ($p = 0.096$) [11].

En lo que respecta a otros países, existen estudios realizados en países como Arabia Saudita, en donde se han realizado algunos estudios pequeños de las diferentes regiones del país sin describir totalmente la distribución de los diferentes tipos de enfermedades renales incluyendo las hereditarias, vasculares, infecciosas y neoplásicas.

Entre los estudios más recientes se incluye el realizado por Abdullah y colaboradores en 2012 en el que se revisaron 242 estudios renales histopatológicos realizados durante trece años aproximadamente, encontraron que la más frecuente dentro de las glomerulonefritis primarias fue la mesangioproliferativa con un 19.8%, seguida de glomeruloesclerosis focal y segmentaria con 13.2 %, seguido de nefritis lúpica con 11.6%, el resto lo constituyen proliferación mesangial con depósitos de IgM con 9.1 %, cambios mínimos con 7.4%, glomerulonefritis membranosa con 5%, glomerulonefritis aguda posinfecciosa 3.3%, glomerulonefritis con depósitos de IgA y glomerulonefritis membranoproliferativa con 2.9%. Todos los casos de glomerulonefritis secundaria fueron por lupus eritematoso sistémico con 11.6% [2].

En Corea se realizó un análisis de 4514 biopsias renales colectadas en un periodo de 23 años, en la cual se incluyeron pacientes pediátricos en un 40.5%, de éstos se encontró que la mayoría correspondió a enfermedades primarias: el 24.8% a enfermedad de cambios mínimos, 10.3 a nefropatía por IgA, 8.6% a glomerulonefritis posinfecciosa y 4% a glomeruloesclerosis focal y

segmentaria. La causa más común de glomerulopatía secundaria fue nefritis por púrpura de Henoch [9].

En India se realizó un estudio retrospectivo en el hospital pediátrico de tercer nivel de la fuerza aérea en Kanpur, India, revisando 104 casos en un periodo de 5 años, de 2003 a 2008. La principal indicación de realización de biopsia renal en ésta población fue síndrome nefrótico sin respuesta a esteroides. La glomerulopatía encontrada fueron glomerulonefritis proliferativa mesangial con 38%, enfermedad de cambios mínimos con 18.2%, GESyF y membranoproliferativa en orden decreciente. Los hallazgos se correlacionan con algunos realizados en éste país previamente donde se reportó enfermedad de cambios mínimos con 23-25%, proliferación mesangial con 17.6 -24%, GESyF 14.8% y membranoproliferativa 10.2%.

Otro estudio realizado por Aatif y colaboradores incluyendo adultos, reporta que la lesión histológica más común fue cambios mínimos con 26%, seguida de membranosa con 23%, glomerulopatía membranoproliferativa con 17%, nefropatía por IgA con 12%, GESyF con 9.4% y glomerulonefritis crescentica con 6% [13].

Kumar y colaboradores estudiaron 291 biopsias renales realizadas a niños de la India, encontrando que la glomeruloesclerosis focal y segmentaria fue la enfermedad glomerular más común con 38%, seguido de enfermedad de cambios mínimos con 32%, glomerulonefritis membranoproliferativa en 15%, siendo notable que la incidencia de esta última continua siendo alta en éste país [46].

En Japón la glomerulonefritis crónica secundaria a enfermedad glomerular primaria es la causa más frecuente de enfermedad renal crónica terminal. La incidencia de pacientes en diálisis en Japón es cuatro veces mayor a Estados Unidos, la causa aún es desconocida. En este país se realizó una base de datos incluyéndose 1850 biopsias renales con enfermedades glomerulares primarias de 53 instituciones. Se encontró que la

glomerulonefritis proliferativa mesangial fue la más frecuente con 41.9 %, seguido de enfermedad de cambios mínimos con 17.5% y glomeruloesclerosis focal y segmentaria con 13% [28].

En Dinamarca existe un registro de biopsias que incluye un pequeño porcentaje de pacientes adolescentes, se incluyó un total de 2380 biopsias renales realizadas entre 1985 y 1997. Se encontró que en primer lugar de incidencia se encontró glomerulonefritis proliferativa mesangial en primer lugar (10.8%), seguida de enfermedad de cambios mínimos (7.3%) y glomeruloesclerosis focal y segmentaria (5.7%) [47].

Como es notorio, no existe una epidemiología universal de las enfermedades glomerulares, ya que la información provista no siempre es comparable debido a la falta de un registro común de biopsias renales.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Conocer la epidemiología de las enfermedades renales de cada región es indispensable ya que permite diseñar estrategias de intervención encaminadas en mejorar la calidad de vida de éstos pacientes y retrasar la progresión hacia la enfermedad renal crónica (ERC).

La ERC constituye un problema de salud en nuestra población ya que genera un alto costo social y económico. A pesar de ser una causa importante de morbilidad que repercute en el individuo, la familia y sociedad, no se cuenta con estadísticas precisas acerca de las causas desencadenantes de ERC a nivel nacional, al respecto sólo existen reportes de algunas regiones del país por lo que es importante contar con estadísticas de dicha enfermedad y que con base en éstas se lleven a cabo medidas preventivas para evitar su desarrollo [12].

En lo que concierne a las enfermedades glomerulares, a pesar de que estimamos el número de pacientes afectados por glomerulopatías basándonos en lo publicado por autores de diferentes nacionalidades, desconocemos la frecuencia real de cada una de ellas en los pacientes que fueron sometidos a biopsia renal en la población de nuestro hospital [14].

La realización de éste trabajo responde a prioridades de salud pediátrica regional, permitiría un mejor entendimiento de las glomerulopatías en niños y adolescentes y contribuiría a que se iniciara un registro de biopsias renales con la finalidad de dar pie a futuros estudios de investigación en salud y optimización de recursos humanos y materiales.

Los hallazgos pueden contribuir también a avanzar en el diseño de intervenciones y políticas institucionales que mejoren la calidad de vida de nuestros pacientes y disminuyan el riesgo de progresión a enfermedad renal crónica.

¿Cuál es la prevalencia de lesiones histológicas glomerulares en riñones nativos de niños de la UMAE Hospital de Pediatría, CMNO?

3. JUSTIFICACION

A. Magnitud del Problema

La enfermedad renal crónica (ERC) es la consecuencia mayor de las enfermedades renales, las estadísticas con las que se cuenta en nuestro país, México, incluyen a población adulta y documentan ésta como una de las principales causas de atención hospitalaria en la población general del sector público del Sistema Nacional de Salud ocupando el 4º lugar en hombres con 55,033 casos y el 10º lugar en mujeres con 50,924 casos en mujeres con una tasa de 115.0 y 101.5 por 100.000 habitantes en hombres y mujeres, respectivamente [9]

La ERC constituye un problema de salud en la población debido a los altos costos que ésta genera. Actualmente existe un incremento de pacientes, se estima que cada año son alrededor de 35 mil en todo el sistema de salud. A pesar de ser una causa importante de morbimortalidad que repercute en el individuo, la familia y sociedad, no se cuenta con estadísticas precisas acerca de las causas desencadenantes de ERC a nivel nacional, al respecto sólo existen reportes de algunas regiones del país por lo que es importante contar con estadísticas de dicha enfermedad y que con base en éstas se lleven a cabo medidas preventivas para evitar su desarrollo [11].

En niños de 5 a 9 años, la mortalidad por ERC en 1999 en México fue de 2.4%, con 180 defunciones, ocupando el número 7 de mortalidad en edad escolar. Otros padecimientos renales como las nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis tuvieron una tasa de 0.8%/100,000 habitantes figurando dentro de las principales causas de mortalidad escolar [12]. En América Latina se estima la incidencia de ERC tiene de 2.8 a 5.8/1000 000 de habitantes con edad menor de 15 años.

El trabajo de Ríos-Moreno y Patiño-García reporta las características del síndrome nefrótico fuera de edades habituales en nuestro hospital donde se

reporta el síndrome nefrótico representa 6.1% de las consultas y es la tercera causa de hospitalización en el servicio de Nefrología.

B. Trascendencia

Conocer la prevalencia de las glomerulopatías en nuestra población permitiría un mejor entendimiento de estas patologías en la edad pediátrica y contribuiría a que se iniciara un registro de biopsias renales con la finalidad de dar pie a futuros estudios de investigación en salud y optimización de recursos humanos y materiales.

C. Vulnerabilidad

Actualmente aunque se estima la prevalencia de las enfermedades glomerulares, no existen registros de biopsias renales en nuestra población, con el presente trabajo se podrá dar pie al inicio de un registro de biopsias renales de UMAE Hospital de Pediatría de CMNO, y asimismo conocer los factores de riesgo para lograr un mejor diseño de intervenciones y políticas en salud que mejoren la calidad de vida de nuestros pacientes y disminuyan el riesgo de progresión a enfermedad renal crónica.

D. Factibilidad

La UMAE Hospital de Pediatría CMNO cuenta con el servicio de Nefrología pediátrica con la capacidad de para atender pacientes con enfermedades glomerulares, así como servicio de patología con personal médico capacitado para el análisis e interpretación de biopsias renales y acceso a los resultados de las biopsias ya realizadas.

4. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL.

- ▣ Determinar la prevalencia de lesiones histológicas glomerulares en riñones nativos de niños de la UMAE Hospital de Pediatría.

B. OBJETIVOS PARTICULARES.

- ▣ Identificar la frecuencia de enfermedades glomerulares por grupo de edad y por sexo.
- ▣ Establecer las principales lesiones histológicas glomerulares en nuestra población.
- ▣ Determinar las indicaciones de biopsia renal en los pacientes incluidos en nuestro estudio:
 - Síndrome nefrótico
 - Síndrome nefrítico
 - Síndrome nefrótico-nefrítico
 - Hematoproteinuria
 - Proteinuria monosintomática
 - Hematuria aislada
 - Glomerulonefritis rápidamente progresiva
- ▣ Analizar relación de glomerulopatías con función renal al momento de la biopsia.

5. HIPOTESIS

No aplica en éste estudio.

II. MATERIAL Y MÉTODO

1. DISEÑO

Descriptivo, retrospectivo.

2. UNIVERSO DE ESTUDIO

Se incluirá todas las biopsias de riñones nativos realizadas a pacientes de 0 a 16 años de edad durante el periodo del 1º de Enero de 2000 al 31 de Diciembre de 2012 y cuyos especímenes fueron enviados a la unidad de patología de nuestro hospital.

3. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluirá a todos los pacientes de 0 a 16 años de edad a quienes se realizó biopsia de riñones nativos en el periodo de tiempo determinado, se estima un aproximado de 35 biopsias por año.

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

A. CRITERIOS DE INCLUSION

- Biopsia renal con muestra adecuada para su valoración, que incluya 6 o más glomérulos.

- Diagnóstico por biopsia de lesión histológica glomerular.

B. CRITERIOS DE EXCLUSION

- Biopsia renal con muestra inadecuada.

C. CRITERIOS DE ELIMINACION

- Resultado de biopsia renal no concluyente.

5. DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable	Indicador	Medición	Tipo de Variable
Edad cronológica al momento de la biopsia	Años cumplidos	Como variable cuantitativa se utilizará para formar categorías de acuerdo a terciles que se usarán para comparar los resultados. Se recabarán datos del expediente.	Cuantitativa continua
Sexo	Masculino ó femenino	a) Femenino b) Masculino Se recabarán datos del expediente.	Cualitativa nominal
Peso	Kilogramos de peso	Se utilizará para formar categorías de acuerdo a terciles que se usarán para comparar los resultados. Se recabarán datos del expediente.	Cuantitativa continua
Talla	Centímetros de estatura	1. Normal 2. Baja 3. Alta	Cuantitativa continua
IMC	Kilogramos por metro ² de superficie corporal Kg/m ²	1. Obesidad > 30 Kg/m ² 2. Sobrepeso > 20 Kg/m ² 3. Normal < 20 Kg/m ² 4. Desnutrición <18.5 Kg/m ²	Cuantitativa continua
Depuración de creatinina	Mililitros por minuto por 1.73 m ²	Se utilizará para formar categorías de acuerdo a función renal con la clasificación de ERC de guías Kdoqi, se compararán resultados. Se recabarán datos del expediente. Estadio 1. >90 Estadio 2. 89-60 Estadio 3. 59-30 Estadio 4. 29-15 Estadio 5. < 15 Expresados en ml/min/1.73 m ²	Cuantitativa continua
Creatinina sérica	Miligramos por decilitro mg/dL.	Se utilizará para formar categorías de acuerdo a terciles que se usarán para comparar los resultados. Se recabarán datos del expediente.	Cuantitativa continua
Proteinuria	Miligramos por metro cuadrado por hora (mg/m ² Sc/h)	1. Proteinuria normal < 4mg/Kg/h 2. Proteinuria en rango significativo > 4mg/m ² sc/h a 39 mg/m ² sc/h 3. Proteinuria en rango nefrótico >40 mg/m ² sc/h	Cuantitativa continua
Hematuria	Eritrocitos por campo	Presencia de eritrocitos en examen general de orina. 1. Sí 2. No	Cualitativa nominal dicotómica

**Tipo de lesión
histológica
Por síndrome
clínico**

A. Síndrome nefrótico

1. Cambios mínimos
2. Glomeruloesclerosis focal y segmentaria
3. Glomerulonefritis membranosa
4. Glomerulonefritis proliferativa mesangial
5. Glomerulonefritis membranoproliferativa
6. Nefropatía por C1q
7. Nefropatía por C3
8. Nefropatía por IgG
9. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo I
10. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo II
11. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo III
12. Esclerosis mesangial difusa
13. Glomerulonefritis proliferativa mesangial
14. Glomerulonefritis fibrilar e inmunotactoide
15. Podocitopatías (cambios mínimos, GESyF, esclerosis mesangial, proliferación mesangial).
16. Síndrome Nefrótico congénito
17. Diabetes Mellitus
18. Amiloidosis
19. LES clase V

B. Síndrome nefrítico

20. Glomerulonefritis aguda posinfecciosa
21. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo I
22. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo II
23. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo III
24. Nefropatía por IgA (Berger)
25. Púrpura de Henoch-schönlein
26. Glomerulonefritis proliferativa mesangial

C. Síndrome nefrótico-nefrítico

27. Nefropatía por IgA (Berger)
28. Púrpura de Henoch-schönlein

D. Hematuria aislada

29. Nefropatía por IgA (Berger)
30. Púrpura de Henoch-schönlein
31. Depósitos mesangiales de IgG e IgM
32. Membranas basales delgadas

Cualitativa
nominal

		<p>E. Hematoproteinuria</p> <p>33. Síndrome de Alport 34. Síndrome de uña-patella 35. Lipodistrofia parcial 36. Amiloidosis 37. Enfermedades de depósito (Fabry) 38. LES clase I y II</p> <p>F. Proteinuria en rango no nefrótico</p> <p>39. LES</p> <p>G. Glomerulonefritis rápidamente progresiva</p> <p>40. LES clase III y IV 41. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo II 42. Microangiopatía trombótica 43. Vasculitis 44. Síndrome nefrítico 45. Glomerulonefritis aguda posinfecciosa 46. Glomerulonefritis rápidamente progresiva asociada a ANCAS 47. Glomerulonefritis necrosante segmentaria proliferativa extracapilar paucimune 48. Glomerulonefritis endo y extracapilar por complejos inmunes</p>	
<p>Indicación de biopsia renal</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Síndrome nefrótico 2. Síndrome nefrítico 3. Síndrome nefrótico-nefrítico 4. Hematoproteinuria 5. Proteinuria monosintomática 6. Hematuria aislada 7. Glomerulonefritis rápidamente progresiva 	<p>Cualitativa nominal</p>

6. ANALISIS ESTADISTICO.

Para el análisis descriptivo se utilizarán:

- ▣ Para variables cualitativas frecuencias y porcentajes

- ▣ Para variables cuantitativas: de acuerdo a la curva de distribución:
 - Curva simétrica de datos numérico: medias y desviación estándar

 - Curva no simétrica: medianas y rangos

- ▣ Se realizará una base de datos electrónica en el programa de Excel (Office 2010)

- ▣ Se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 21.0 para Windows

- ▣ Se utilizarán cuadros y gráficos en PowerPoint para representar resultados a través de tablas y gráficos.

7. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS

Se procederá a recolección de datos auxiliándose de la hoja de recolección de datos. Se obtendrá información del archivo del servicio de la unidad de Patología del Centro Médico Nacional de Occidente. La información a incluir será la proveniente de reportes de biopsias renales de pacientes de 0 a 16 años de edad. Se describe en éste apartado la descripción referente a glomérulos, túbulos, intersticio y vasos sanguíneos.

Asimismo se recabará información de los expedientes clínicos consistente en nombre, número de afiliación, edad, sexo, fecha de realización de biopsia, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), presión arterial y para clínicos incluyendo creatinina sérica, urea y proteinuria.

La información previamente descrita será posteriormente copiada en una base de datos digital.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Lo referente al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud en el artículo número 17 señala que la realización de éste estudio no requiere de consentimiento informado ni se pone en riesgo integridad de pacientes respetando siempre la confidencialidad de nuestros pacientes.

De acuerdo a la serie de pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos propuesta por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas desde 1982, este estudio justifica su realización ya que respeta y protege a los sujetos que participan siendo justa para ellos y moralmente aceptable, asimismo cuenta con validez científica de acuerdo a los principios científicos aceptados y se basa en un conocimiento adecuado de la literatura médica científica pertinente.

No se llevará a cabo modificaciones en la terapéutica actual en los pacientes cuyos datos sean utilizados en el presente trabajo sin embargo será posible obtener información valiosa para la realización de políticas de intervención en salud en beneficio de la población pediátrica.

Se someterá el protocolo a revisión por el Comité Científico Local de nuestra institución.

2. RECURSOS HUMANOS

Investigador Principal:

Paulina Alejandra Reynoso Angüis

Actividad Asignada: Revisión bibliográfica y elaboración de protocolo

Número de Horas: Variable

Director de Tesis

Dra. Santa Ramírez Godínez

Actividad Asignada: Dirección de tesis

Revisión bibliográfica y revisión de protocolo

Número de Horas: Variable

Investigadores Asociados:

Dr. Juan Carlos Barrera de León

Actividad Asignada: Asesoría metodológica

Número de Horas: Variable

Dr. Gustavo Pérez Cortés

Revisión bibliográfica y revisión de protocolo

Número de Horas: Variable

Dra. Martha Arisbeth Villanueva Pérez

Revisión bibliográfica y revisión de protocolo

Número de Horas: Variable

3. MATERIALES

Se requerirá de los siguientes materiales para la realización de la investigación:

- ▣ Computadora Toshiba, Windows 8.0 con servicio de Internet y paquete de office.

- ▣ Cuaderno de apuntes, lapicera, bolígrafos, goma de borrar, hojas blancas, engrapadora.

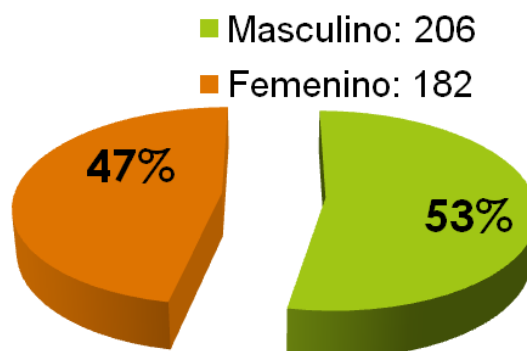
4. FINANCIEROS

Los costos serán cubiertos por el investigador principal.

IV. RESULTADOS

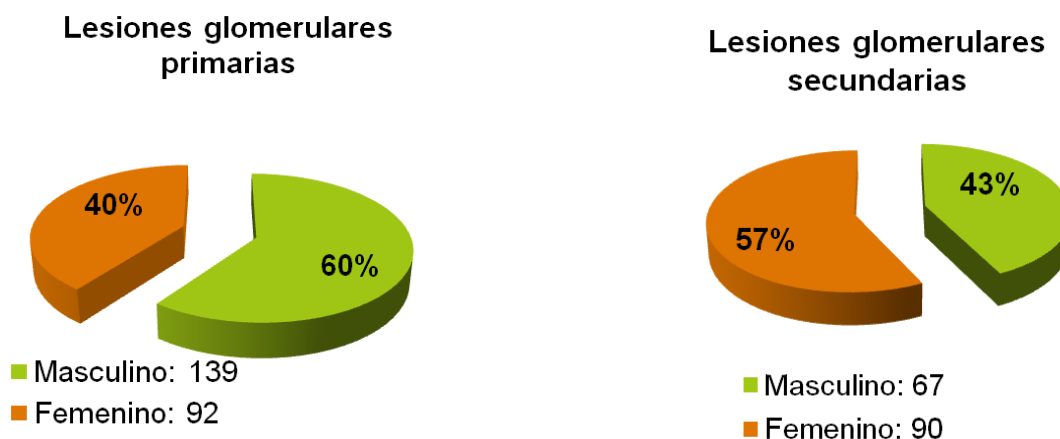
Durante el periodo de estudio se revisaron los resultados de 425 biopsias de riñones nativos, realizadas en la UMAE, Hospital de Pediatría de CMNO, IMSS. De éstas, fueron seleccionadas 388 que cumplieron con los criterios de inclusión.

Figura 1. Distribución de población de estudio por género.



De las biopsias realizadas, 231 correspondieron a lesiones glomerulares primarias y 157 a lesiones de etiología secundaria. 206 fueron realizadas a pacientes masculinos, lo que predominó en el grupo de las lesiones primarias con 139 biopsias, mientras que el sexo femenino fue el sexo más frecuente en las lesiones secundarias con 182 casos.

Figuras 2 y 3. Distribución de población de estudio por género en grupos de lesiones primarias y secundarias.



No se muestran grandes diferencias en las características sociodemográficas y antropométricas de los sujetos con lesiones glomerulares primarias y secundarias como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Edad y características antropométricas de los sujetos de estudio, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013

	Lesiones glomerulares primarias	Lesiones glomerulares secundarias	Valor de P (T-Student)
Edad (Años) <i>Media</i>	9 ± 4.09 (DS) (1-15)	9 ± 4.16 (DS) (1-15)	P = 0.323
Peso (Kg) <i>Media</i>	36 ± 18.96 (9-101)	38 ± 18.09 (9-97)	P = 0.544
Talla (Metros) <i>Media</i>	1.30 ± 0.23 (0.7-1.81)	1.34 ± 0.21 (0.5-1.78)	P = 0.051
IMC <i>Media</i>	20 ± 4.87 (11-38)	20 ± 4.81 (11-35)	P = 0.434

IMC: Índice de masa corporal DS: Desviación estándar Kg: Kilogramos

La hipertensión arterial sistémica fue más frecuente en los pacientes con GEFyS con 41.7% de los casos con lesiones glomerulares primarias (LGP) y en la nefritis lúpica con 38%, en las lesiones glomerulares secundarias (LGS). El edema se presentó en el 15% de los pacientes con LGP y en 21% de pacientes con LGS y correspondió a la presentación clínica de síndrome nefrítico. La hematuria microscópica y macroscópica fue acorde a la presentación clínica de la nefropatía por IgA.

Tabla 2. Características clínicas de los sujetos de estudio, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013

	Lesiones glomerulares primarias	Lesiones glomerulares secundarias	Valor de P (Chi-cuadrado)
Hipertensión arterial	24	21	P = 0.419
Edema	36	33	P = 0.278
Hematuria macroscópica	48	20	P = 0.056
Hematuria microscópica	120	95	P = 0.056

La tabla 3 muestra la distribución de los casos con proteinuria de acuerdo a su cuantía.

Tabla 3. Proteinuria en los sujetos de estudio, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013

	No significativa	Leve-moderada	Severa
Lesiones glomerulares primarias	143 (62%)	55 (24%)	33 (14%)
Lesiones glomerulares secundarias	77 (49%)	70 (45%)	10 (6%)

En el grupo de lesiones glomerulares primarias se observó mayor porcentaje de pacientes con hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y plaquetosis, aunque éste último dato no mostró valor de P significativo. Los detalles se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Parámetros de laboratorio de sujetos de estudio, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013

	Lesiones glomerulares primarias (n=231)	Lesiones glomerulares secundarias (n=157)	Valor de P (T-Student)
D Cr**			
Media	106 ± 39.03	98 ± 49.14	P = 0.014
Mediana	111 (5-198)	105 (4-309)	
Ácido úrico			
Media	4.7 ± 1.71	4.86 ± 2.12	P = 0.433
Mediana	4.4 (2-13.6)	4.3 (2.1-15.8)	
Potasio			
Media	4 ± 0.64	4.55 ± 0.67	P = 0.205
Mediana	4 (2-7)	4 (3-7)	
Colesterol			
Media	243 ± 107.6	199 ± 73.50	P = 0.001
Mediana	219 (88-746)	178 (102-542)	
Triglicéridos			
Media	156 ± 88.26	128 ± 75.86	P = 0.002
Mediana	126 (48-753)	107 (60-619)	
Hemoglobina			
Media	12.39 ± 2.02	11.48 ± 2.23 *	P = 0.001
Mediana	13 (4.2-17.9)	12 (6-17)	
Plaquetas			
Media	352.00 ± 131.91	317.00 ± 134.10	P = 0.011
Mediana	329 (78-955)	309 (40-851)	

D Cr: Depuración de creatinina

Se solicitaron anticuerpos antinucleares (ANA) a 65 pacientes del total. De éstos, el 41.5 % resultó positivo. Los anticuerpos antiDNA fueron realizados a 53 pacientes y fueron positivos en el 36%. Los anticuerpos anticitoplasma de neutrófilo (ANCA) se determinó en 8 pacientes, fue positivo en el 50% de ellos. Los detalles de estos resultados se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Perfil de anticuerpos en sujetos de estudio, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013

	Positivo
Anticuerpos antinucleares (ANA) (n= 65)	27/65 (41.5%)
Anticuerpos antiDNA (n= 53)	19/53 (36%)
C-ANCA (n= 8)	4/8 (50%)

Los niveles de la fracción C3 del complemento estuvieron bajos en 10% de pacientes en quienes se determinó, mientras que los de C4 en 13% como se muestra en la tabla 6 a continuación.

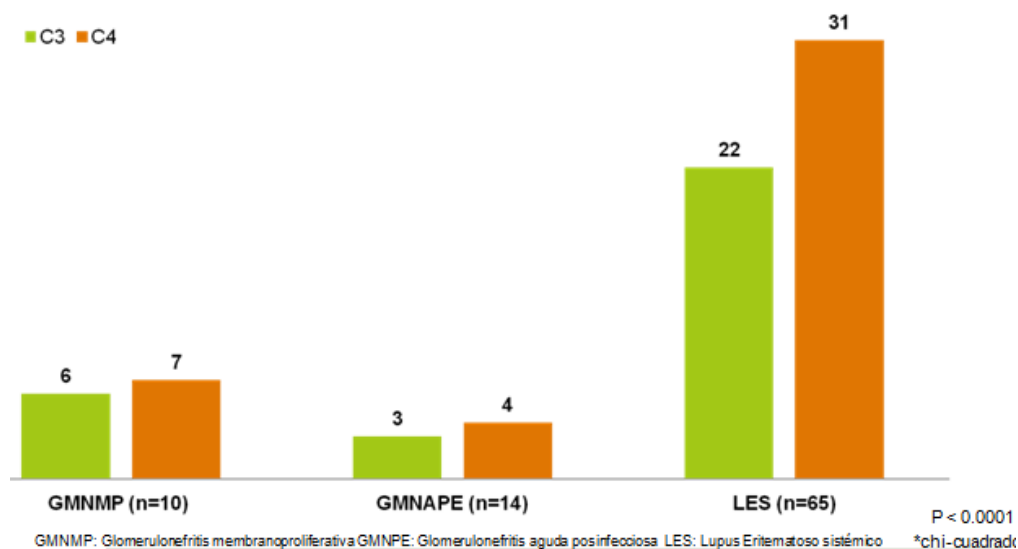
Tabla 6. Complemento sérico en los sujetos de estudio, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013

	Bajo
C3	31 (10%)
C4	42 (13%)

Los niveles de C3 y C4 se relacionaron con las patologías que cursan con hipocomplementemia de forma clásica que son glomerulonefritis

membranoproliferativa, glomerulonefritis aguda post-infecciosa y LES. La figura 4 expresa la distribución de estos resultados.

Figura 4. Relación entre C3 y C4 en lesiones glomerulares que cursan con hipocomplementemia, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013



Se reportó algún grado de atrofia tubular en el 52% del total de la población (Tabla 7). En el grupo de lesiones primarias se observó en el 44%, mientras que en las lesiones secundarias se reportó en el 50%. La fibrosis intersticial se reportó en el 44% del total de la población. En el grupo de lesiones primarias se observó en el 45%, mientras que en el grupo de las secundarias fue evidente en el 51%. La Tabla 8 muestra esta distribución con su grado de intensidad.

Tabla 7. Grado de atrofia tubular y fibrosis intersticial en biopsias renales en los sujetos de estudio, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013

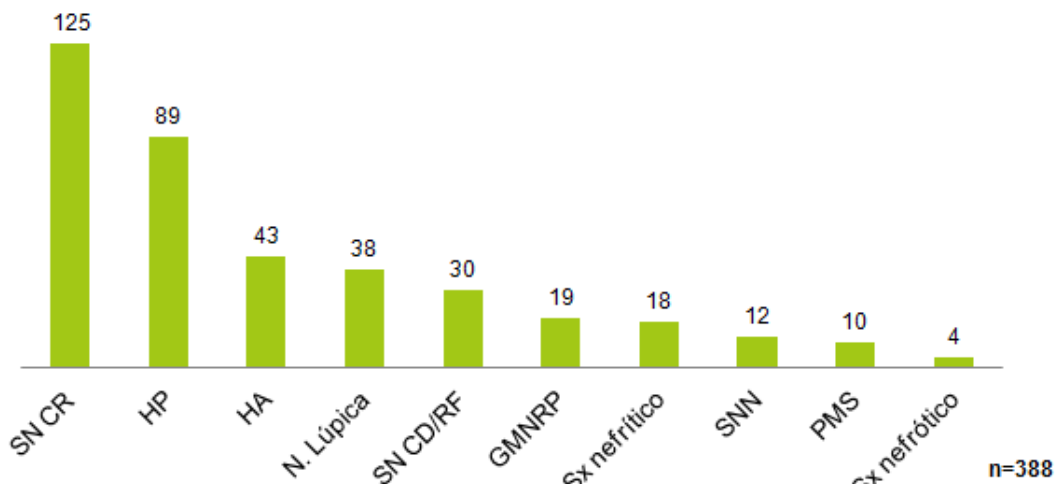
	Atrofia Tubular	Fibrosis Intersticial
n=388	Leve: 155 (39.94%)	Leve: 155 (37.23%)
	Moderada: 20 (10.31%)	Moderada: 22 (5.67%)
	Severa: 7 (1.8%)	Severa: 7 (1.8%)
	52% del total	44% del total

Tabla 8. Grado de atrofia tubular y fibrosis intersticial por tipo de lesiones glomerulares en biopsias renales en los sujetos de estudio, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013

	Atrofia Tubular	Fibrosis Intersticial
Lesiones Glomerulares Primarias	<i>Leve: 86 (37.23%)</i> <i>Moderada: 15 (6.5%)</i> <i>Severa: 2 (0.86%)</i>	<i>Leve: 86 (37.23%)</i> <i>Moderada: 16 (6.92%)</i> <i>Severa: 2 (0.86%)</i>
n:231	44 % total	45 % total
Lesiones Glomerulares Secundarias	<i>Leve: 69 (43.95%)</i> <i>Moderada: 5 (3.18%)</i> <i>Severa: 5 (3.15%)</i>	<i>Leve: 69 (43.95%)</i> <i>Moderada: 6 (3.82%)</i> <i>Severa: 5 (3.15%)</i>
n: 157	50% total	51 % total

La principal indicación de biopsia renal en la población general fue síndrome nefrótico corticorresistente seguido de hematoproteinuria. En la figura 5 se describen todas las indicaciones. En la tabla 9 se reportan agrupadas en lesiones primarias y secundarias.

Figura 5. Indicación de biopsia renal en sujetos de estudio, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013



SN CR: Síndrome nefrótico corticorresistente HP: Hematoproteinuria HA: Hematuria aislada N: Nefritis corticodependiente/Recaldas frecuentes GMNRP: Glomerulonefritis rápidamente progresiva SX: Síndrome SNN: Síndrome nefrótico-nefrítico PMS:Proteinuria monosintomática

Tabla 9. Indicación de biopsia renal en los grupos de pacientes con lesiones primarias y secundarias.

	Hematuria aislada	SN CR	SN CD/RF	SN CD/RF	SNN	PMS	Síndrome Nefrítico	HP	GMNRP	Nefritis Lúpica
Lesiones primarias	37	2	124	29	3	7	8	20	1	0
Lesiones secundarias	6	2	1	1	9	3	10	69	18	38
Total	43	4	125	30	12	10	18	89	19	38

SN: Síndrome nefrítico SN CR: Síndrome nefrítico corticorresistente SN CD/RF: Síndrome nefrítico corticodependiente/Recaídas frecuentes SNN: Síndrome nefrítico-nefrítico PMS: Proteinuria monosintomática HP: Hematoproteinuria GMRP: Glomerulonefritis rápidamente progresiva

La tabla 10 muestra las indicaciones de biopsia por grupos etarios. La principal indicación de biopsia es síndrome nefrítico corticorresistente, seguido de hematoproteinuria a excepción del grupo de pre-púberes y adolescentes donde es más frecuente hematoproteinuria y nefritis lúpica respectivamente.

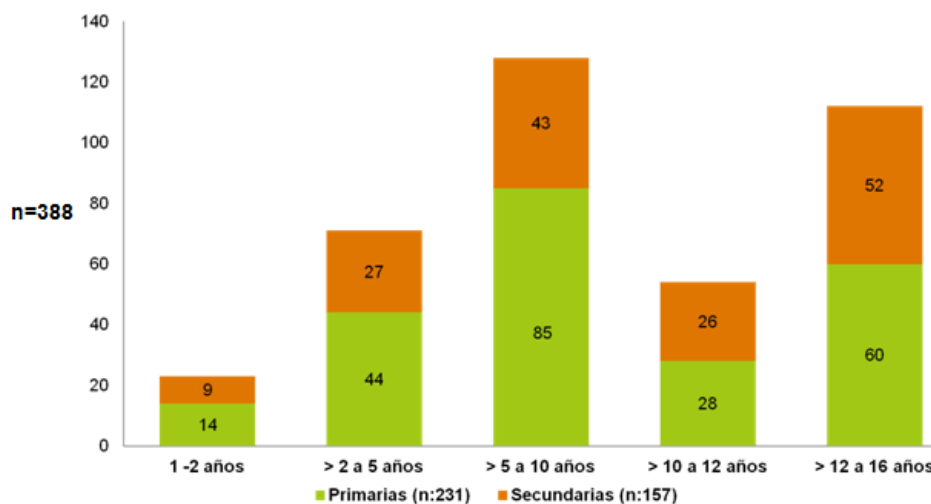
Tabla 10. Indicación de biopsia renal por grupos etarios

Grupos de edad (años)	Hematuria aislada	Sx nefrítico	SN CR	SN CD/RF	SNN	Proteinuria mono sintomática	Sx nefrítico	Hemato proteinuria	GMNRP	N. Lúpica
1-2	0	0	9	3	1	0	3	7	0	0
2-5	5	0	27	7	2	2	3	23	2	0
5-10	22	1	40	8	6	3	4	29	7	8
10-12	7	1	16	5	0	1	2	8	3	11
>12-16	9	2	33	7	3	4	6	22	7	19
Total	43	4	125	30	12	10	18	89	19	38

Sx: Síndrome SN CR: Síndrome nefrítico corticorresistente SN CD/RF: Síndrome nefrítico corticodependiente/Recaídas frecuentes SNN: Síndrome nefrítico-nefrítico GMRP: Glomerulonefritis rápidamente progresiva N: Nefritis Sx: Síndrome

Las lesiones glomerulares primarias predominaron en todos los grupos de edad, la mayor proporción se observó en los escolares. La figura 6 muestra esta distribución.

Figura 6. Lesiones glomerulares primarias y secundarias por grupo de edad, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013



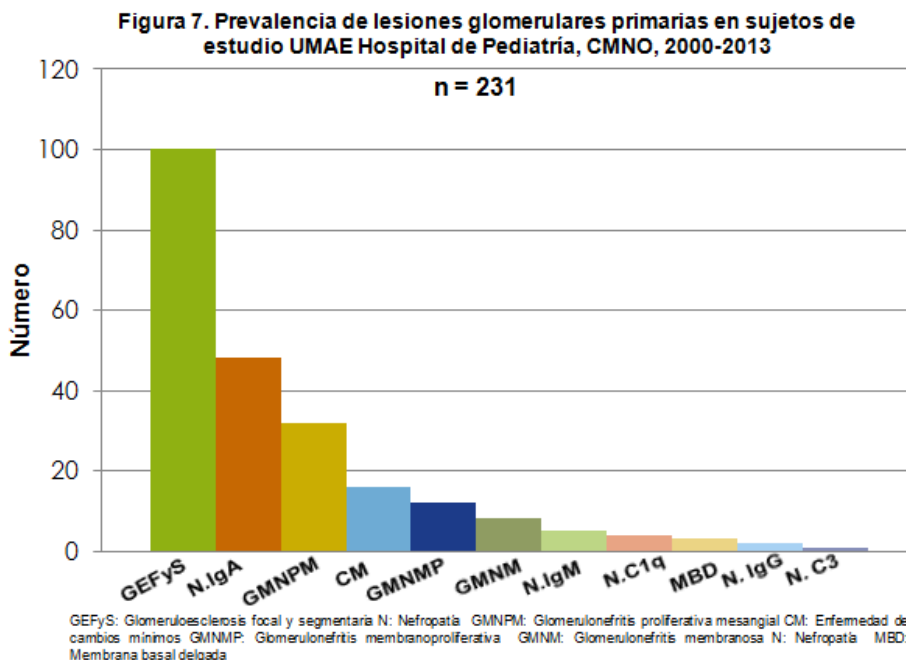
La GEFyS es la lesión glomerular primaria que con mayor frecuencia afecta a hombres y mujeres. En las lesiones secundarias, nefritis lúpica afecta más al género femenino y PHS lo hace en el masculino.

Tablas 11 y 12. Lesiones glomerulares primarias y secundarias distribuidas por género.

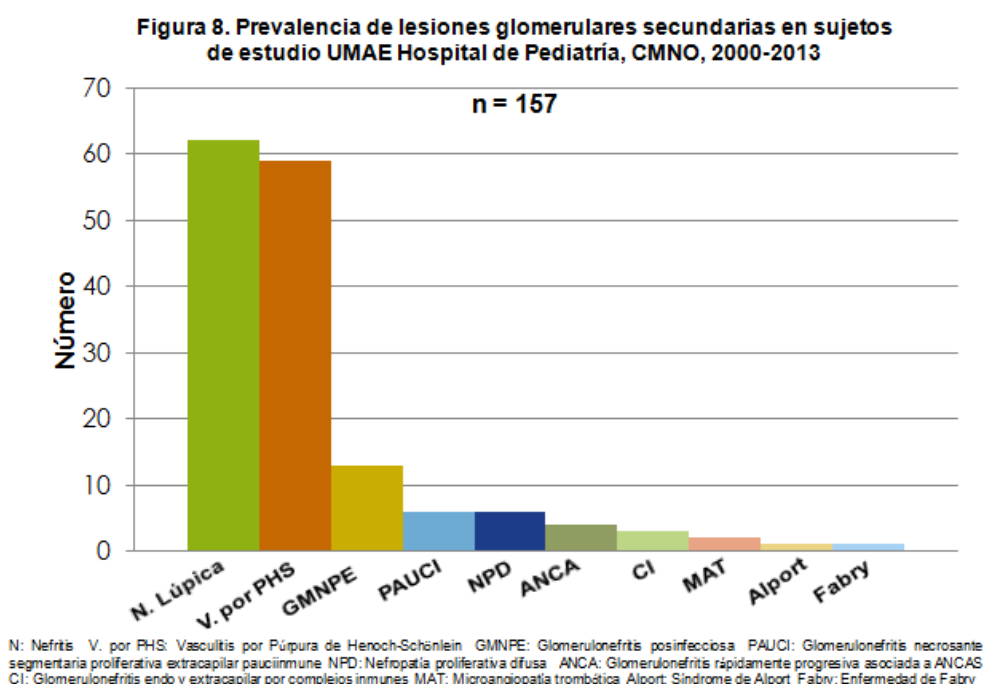
Tabla 11			Tabla 12		
Lesiones glomerulares primarias y distribución por género			Lesiones glomerulares secundarias y distribución por género		
	Masculino	Femenino		Masculino	Femenino
GEFyS	67	33	Nefritis lúpica	17	45
N. IgA	33	25	PHS	34	25
CM	9	7	GMNAPE	8	5
GMNPM	23	9	NPD	2	4
GMNMP	10	2	PAUCI	0	6
GMNM	4	4	ANCA	1	3
N. IgM	2	3	CI	1	2
N. C1q	0	4	MAT	2	0
MBD	0	3	Sx Alport	1	0
N. IgG	0	2	Enfermedad de Fabry	1	0
N. C3	1	0			

GEFyS: Glomeruloesclerosis focal y segmentaria N: Nefropatía GMNPM: Glomerulonefritis proliferativa mesangial GMNM: Glomerulonefritis membranosa MBD: Membrana basal delgada N: Nefritis V. por PHS: Vasculitis por Púrpura de Henoch-Schönlein GMNAPE: Glomerulonefritis posinfecciosa PAUCI: Glomerulonefritis necrosante segmentaria proliferativa extracapilar paucimune NPD: Nefropatía proliferativa difusa ANCA: Glomerulonefritis rápidamente progresiva asociada a ANCAS CI: Glomerulonefritis endo y extracapilar por complejos inmunes MAT: Microangiopatía trombótica Alport: Síndrome de Alport Fabry: Enfermedad de Fabry

Del grupo de las lesiones glomerulares primarias la más frecuente correspondió a la GEFyS con 100 casos, lo que corresponde a 43.2%, seguido de la nefropatía por IgA con 48 biopsias (21%) y glomerulonefritis proliferativa mesangial con 32 (13.8%). El resto se describen en la figura 7.



De las lesiones histológicas glomerulares secundarias la más frecuente fue la nefropatía lúpica con 62 biopsias (39.5%), seguida de vasculitis por púrpura de Henoch-Schönlein con 59 reportes (37.6%). En la figura 8 se describen cada uno de los diagnósticos y su frecuencia.



En los sujetos de estudio se determinaron las depuraciones de creatinina inicial y final y se agruparon por etapas y tipo de lesiones primarias y secundarias como se observa en la tabla 13. El promedio de tiempo entre las dos determinaciones de creatinina se observa a la derecha de acuerdo al tipo de lesión glomerular.

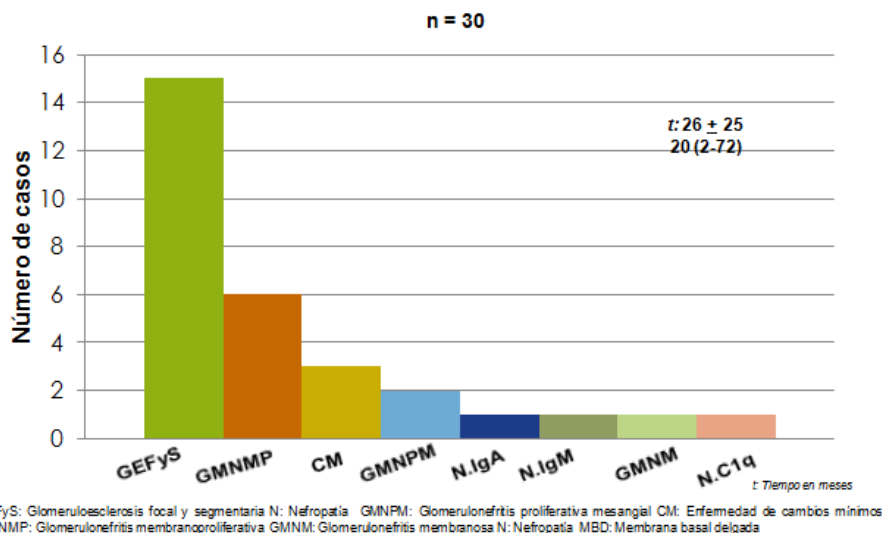
**Tabla 13. Depuración de creatinina en sujetos de estudio
UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013**

	D Cr (ml/min)	D Cr inicial (biopsia renal)	D Cr final	Tiempo promedio entre Dep Cr (meses)
Lesiones glomerulares primarias	> 90	161	132	t: 24 ± 24.64 14 (2-120)
	89-60	40	14	
	59-30	24	22	
	29-15	1	2	
	<15	5	30	
Lesiones glomerulares secundarias	> 90	97	79	t: 27 ± 29 14 (1-120)
	89-60	24	5	
	59-30	15	12	
	29-15	11	7	
	<15	10	33	

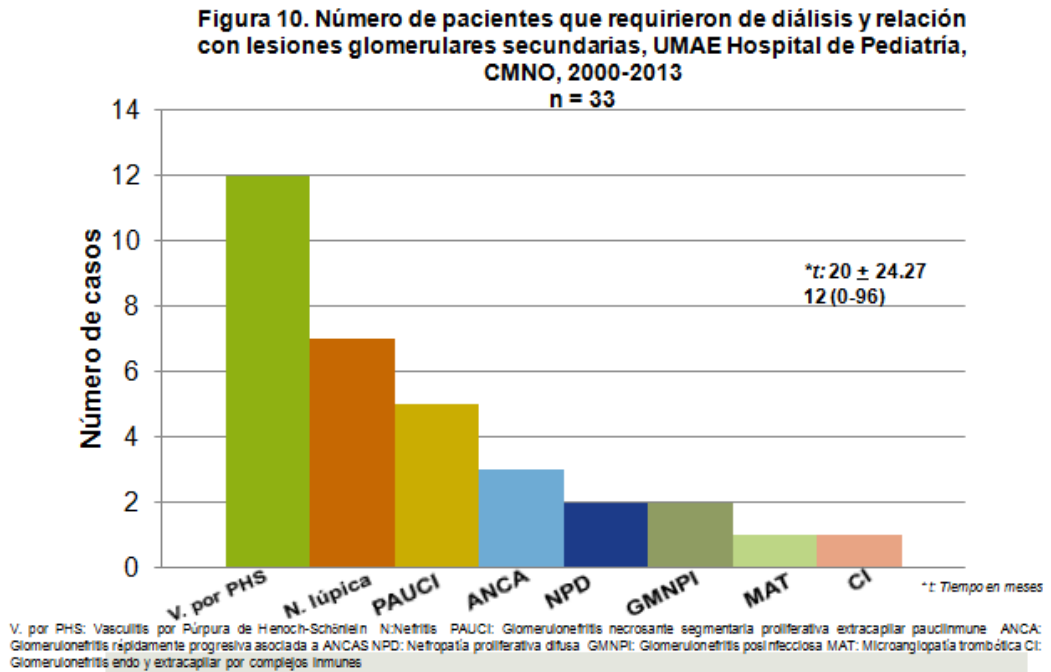
D Cr: Depuración de creatinina t: Tiempo en meses

Los pacientes que requirieron de terapia de reemplazo renal con diálisis en el grupo de pacientes con lesiones glomerulares primarias fueron 30. El promedio de tiempo para requerir de diálisis fue de 26 meses. La figura 9 muestra estos resultados.

**Figura 9. Número de pacientes que requirieron de diálisis y relación
con lesiones glomerulares primarias, UMAE Hospital de Pediatría,
CMNO, 2000-2013**



Los pacientes con lesiones glomerulares secundarias que requirieron de diálisis fueron 33 en total. El promedio de tiempo para requerimiento dialítico fue de 20 meses. Los resultados se expresan en la figura 10.



El tiempo promedio para requerimiento de diálisis en pacientes con las principales lesiones glomerulares primarias se muestra en la tabla 14.

Tabla 14. Tiempo promedio de requerimiento de diálisis en pacientes con lesiones glomerulares primarias, UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013

	Media (DS)	Mediana (Min-Max)
GEFyS	24 ± 22.3	12 (4-72)
GMNMP	21 ± 24.2	12 (2-48)
CM	41 ± 14	48 (20-48)
GMNPM	19 ± 12.7	24 (2-24)
Otros **	30 ± 15.2	31 (12-46)

**IgA, IgM, C1q, membranosa

GEFyS: Glomerulosclerosis focal y segmentaria GMNMP: Glomerulonefritis membranoproliferativa CM: Enfermedad de cambios mínimos GMNPM: Glomerulonefritis proliferativa mesangial

En los pacientes con las principales lesiones glomerulares secundarias el tiempo promedio para requerimiento de diálisis fue en rangos muy amplios, desde 8 hasta 39 meses como se muestra en la tabla 15.

Tabla 15. Tiempo promedio de requerimiento de diálisis en pacientes con lesiones glomerulares secundarias UMAE Hospital de Pediatría, CMNO, 2000-2013

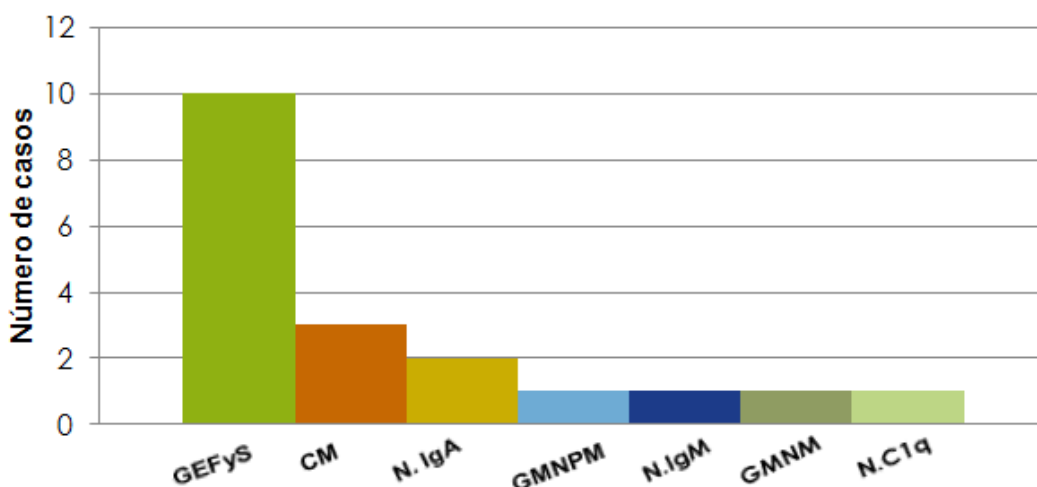
	Media (DS)	Mediana (Min-Max)
Vasculitis por PHS	39 ± 31.2	24 (10-96)
Nefritis Lúpica	26 ± 25	18 (10-72)
PAUCI	8 ± 6.3	(1-12)
ANCA	8 ± 6	8 (4-12)
Otros**	21 ± 14.8	23 (4-43)

**NPD, GMNPI, MAT, CI

PAUCI: Glomerulonefritis necrosante segmentaria proliferativa extracapilar pauciinmune ANCA: Glomerulonefritis rápidamente progresiva asociada a ANCA NPD: Nefropatía proliferativa difusa GMNPI: Glomerulonefritis posinfecciosa MAT: Microangiopatía trombótica CI: Glomerulonefritis endo y extracapilar por complejos inmunes

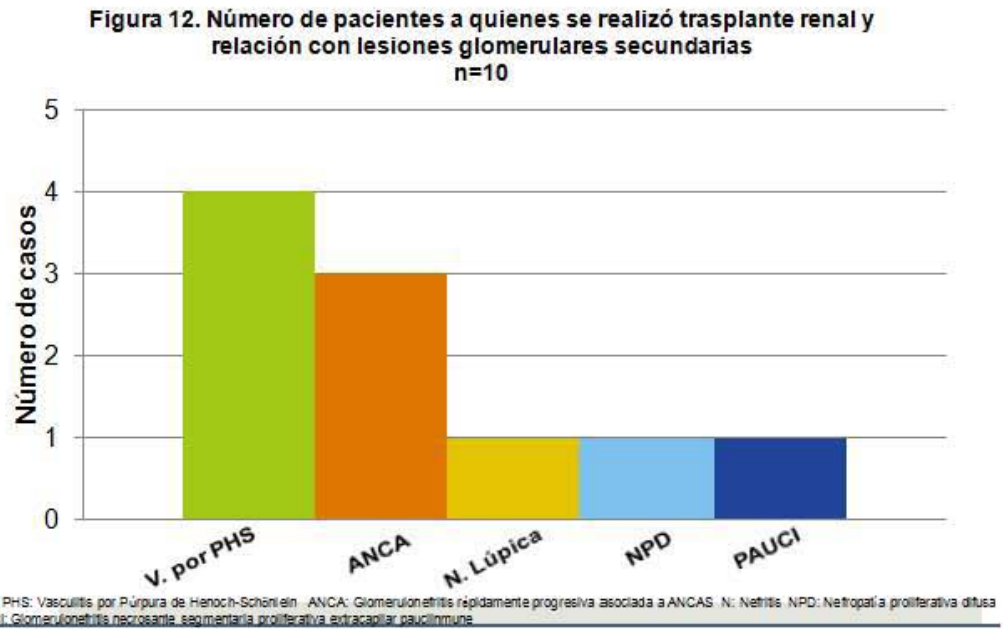
En el grupo de lesiones glomerulares primarias a 19 pacientes se les realizó trasplante renal, distribuidos como se muestra en la figura 11.

Figura 11. Número de pacientes a quienes se realizó trasplante renal y relación con lesiones glomerulares primarias n=19



GEFyS: Glomerulosclerosis focal y segmentaria CM: Enfermedad de cambios mínimos N: Nefropatía GMNPM: Glomerulonefritis proliferativa mesangial GMNM: Glomerulonefritis membranosa

En los pacientes con lesiones glomerulares secundarias se llevó a cabo trasplante renal en 10 de ellos, con la frecuencia que se muestra en la figura 12.



V. DISCUSIÓN

Es de suma importancia el conocimiento de la epidemiología de las lesiones glomerulares de una población, ya que ésta no es universal. Su prevalencia difiere de acuerdo al área geográfica y factores tanto raciales, edad e indicaciones para una biopsia renal lo que se traduce en variaciones de cada región [51].

Algunos estudios como KDIGO y Jiménez-Bobadilla y colaboradores han descrito el impacto que tienen la edad, sexo, etnicidad y genética en las glomerulopatías, sin embargo éstos son todavía unos cuantos, con tamaño pequeño de muestras y de corta duración. Por lo anterior, los resultados no son generalizables ni por regiones ni en población pediátrica ni adulta [14] [11].

Los resultados arrojan que la GEFyS es la lesión glomerular primaria más frecuente en nuestra población con 43 %, lo que supera a otros reportes de estudios realizados en países latinoamericanos como Brasil, Colombia, Cuba y Venezuela que reportan prevalencias similares entre ellos, que van del 24% al 28%. Beriao y colaboradores en Uruguay encontraron 31% de GEFyS en un reporte de 1304 biopsias renales. Mientras que en otros países como España, Japón y Corea se reportan 23.5%, 12% y 5.6% respectivamente [43] [44] [45] [35] [36] [51] [52].

La nefropatía por IgA ocupa el segundo lugar de las lesiones glomerulares primarias con un 20% en nuestra población. En los países asiáticos así como en la mayoría de los países europeos, la nefropatía por IgA ocupa el primer lugar de frecuencia; En reportes que incluyen población adulta se encuentran porcentajes hasta del 45% en China, en República Checa con 34.5%. En Francia, un estudio realizado en menores de 15 años se reporta 18.8%, en otros países de Europa del Este reportan hasta 28%. En el registro italiano de biopsias renales también ocupa el primer lugar de las lesiones primarias con 36.9% [6] [27] [53].

Las diferencias antes mencionadas en la prevalencia de nefropatía por IgA pueden explicarse por la diversidad racial. La población asiática es más susceptible al igual que la europea, mientras que en latinos es muy variable. Otra explicación es que en algunos centros la biopsia renal se realiza en etapas más avanzadas de la enfermedad [40].

La glomerulonefritis proliferativa mesangial representa el tercer lugar de las lesiones glomerulares primarias con 13.8% mientras que la lesión de cambios mínimos corresponde al cuarto con 6.9%. En Paraguay Kasamatsu encontró que la glomerulonefritis proliferativa mesangial correspondió al primer lugar con 39.8%, muy similar a Perú. Mientras que la enfermedad por cambios mínimos (ECM) fue muy rara con sólo 1.3% [54]. En otros países latinoamericanos como Uruguay la ECM se encontró hasta en 19.6%, en Brasil en un porcentaje similar (20.4%) [39]. Francia y Nigeria reportan datos más parecidos a lo encontrado en el presente estudio con 11.6% y 9.8% respectivamente.

En las lesiones glomerulares secundarias la lesión más frecuente fue la nefritis lúpica con 40%. Existen reportes de hasta el 85.9% en Paraguay, mientras que otros centros pediátricos como el de Brasil reportan 11% [40]. La nefritis por Púrpura Henoch-Schönlein ocupa el segundo lugar dentro de este grupo de lesiones con casi 38% existiendo una escasa diferencia con la nefritis lúpica. En el registro italiano reportan 15.6 % mientras que Chang en Corea, Kasamatsu en Paraguay, Polito en Brasil y Arias en Colombia reportan porcentajes muy similares que van del 0.7% al 1.3%. La mayoría de los reportes incluye también población adulta.

El tercer lugar de las lesiones secundarias corresponde a la glomerulonefritis posinfecciosa con 8.3%, tiene similitud en prevalencia con países en vías de desarrollo [39] [54]. Se ha asociado la presencia de algunas enfermedades glomerulares a la presencia de condiciones de higiene deficientes así como al hacinamiento. Johnson y colaboradores proponen la teoría sobrepoblación e higiene deficiente que se considera pueden proteger de enfermedades atópicas porque la exposición a bacterias favorece a células T

cooperadoras. Lo anterior hace pensar que el patrón epidemiológico ha estado cambiando [55].

La principal indicación de biopsia renal encontrada en nuestra población fue síndrome nefrótico corticorresistente, similar a lo reportado por el registro Japonés y contrario a registro Italiano donde la principal indicación fueron las anomalías urinarias asintomáticas [28] [53]. En el grupo de lesiones secundarias la principal indicación de biopsia renal fue hematoalbuminuria, acorde a la forma de presentación de las patologías más frecuentes de este grupo [40].

En nuestro estudio se encontró predominio de lesiones glomerulares primarias de acuerdo a lo que se encuentra en la mayoría de los países, aunque diferente de lo que se reporta en Paraguay donde predominaron las glomerulopatías secundarias [54].

Debemos tomar en cuenta algunos factores que modifican la prevalencia de enfermedades glomerulares, a saber: diferentes criterios de toma de biopsia en cada centro, respuestas diversas al manejo con esteroides que presentan algunas lesiones glomerulares diferentes a la ECM, lo que traduce la ausencia de realización de una biopsia renal. Lo anterior, cambia la prevalencia de glomerulopatías en las diferentes áreas geográficas del mundo, incluso dentro de un mismo país [14].

Este estudio documenta la prevalencia de enfermedades glomerulares en nuestro hospital, abarca un periodo de 13 años de las enfermedades glomerulares de la población derechohabiente de IMSS de la zona occidente de nuestro país, por lo que los resultados pueden considerarse valiosos y representativos de ésta región. La información aquí presentada es tanto epidemiológica como clínica y puede aplicarse a la realización de protocolos de tratamiento en nuestros pacientes.

VI. CONCLUSIONES

En conclusión, las lesiones glomerulares primarias predominaron en todos los grupos etarios. La GEFyS es la lesión glomerular primaria más prevalente en nuestra población, seguida por la nefropatía por IgA. Nefritis lúpica fue la lesión glomerular secundaria más frecuente, en segundo lugar la nefritis por PHS.

En las lesiones glomerulares primarias predomina el sexo masculino mientras que en las lesiones glomerulares secundarias lo hace el sexo femenino. El promedio de edad pediátrica es de 9 años en las lesiones glomerulares. La GEFyS predominó en el sexo masculino mientras que en nefritis lúpica, el sexo femenino fue el más afectado.

La indicación de biopsia renal predominante en las lesiones glomerulares primarias fue síndrome nefrótico corticorresistente mientras que en las secundarias fue hematuria.

Se encontró mayor hiperlipidemia y plaquetosis en el grupo de lesiones glomerulares primarias mientras que en las secundarias se observaron mayores niveles de urea y creatinina así como menor nivel de hemoglobina. No se encontró diferencia significativa entre el tiempo para requerir diálisis y las lesiones glomerulares primarias y secundarias.

Es de suma importancia el registro de biopsias renales ya que constituye el paso inicial para el entendimiento de la epidemiología de las enfermedades glomerulares en la población pediátrica, provee información que puede ser comparada con otras regiones o países.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. International Study of Kidney Disease in Children. Nephrotic syndrome in children: prediction of histopathology from clinical and laboratory characteristics at time of diagnosis. *Kidney Int* 1978; 13:159-165.
2. Abdullah LS. Histopathological Pattern of Pediatric Renal Diseases: A Study from a University Hospital in Western Saudi Arabia. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2012;23(2):377-384
3. Patrick H. Nachman J. Charles Jennette Ronald J. Falk. Chapter 30 - Primary Glomerular Disease. *Glomerular Diseases that Cause Nephrotic Syndrome*, 995 Brenner: Brenner and Rector's *The Kidney*, 8th ed. Copyright © 2007 Saunders, An Imprint of Elsevier
4. *Rapola J, Sariol H, et al.* Pathology of fetal congenital nephrosis: Immunohistochemical and ultrastructural studies. *Kidney International*, Vol. 25 (1984), PP. 701—707
5. Simeoni U, Zetterström R. Long-term circulatory and renal consequences of intrauterine growth restriction. *Acta Paediatr.* 2005 Jul; 94(7):819-24.
6. Pesce F, Schena FP. Worldwide distribution of glomerular diseases: the role of renal biopsy registries. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25:334–6.
7. Moorani KN, Ramzan AS. Histopathological pattern in childhood glomerulonephritis. *J Pak Med Assoc* 2010; 60(12):1006-9.
8. Medeiros M, Muñoz-Arizpe R. Enfermedad renal en niños. Un problema de salud pública. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2011;68(4):259-261
9. Egresos Hospitalarios del Sector Público del Sistema Nacional de Salud, 2000. *Salud Pública de México.* 2002; 44 (2): 158-187.
10. Anderson RN. CDC National Vital Statistics report. Deaths: Leading Causes for 2000. 16 de septiembre, 2002; 50: (16).
11. Jiménez-Bobadilla A, Ávila-Casado MC, Gopar-Méndez P, Venegas-Zarate R, Zaragoza-Cruz N, Velásquez-Paz A. Perfil Epidemiológico de las Glomerulopatías. Reporte inicial del Registro de Biopsias Renales del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca. *Rev Eviden Invest Clin* 2009; 2 (2): 56-61
12. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 2012 / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. -- México: INEGI, c2013. xv, 797 p.: il. ISSN 0188-8692.

13. Aatif T, Maoujoud O, Montasser DI, Benyahia M, Oualim Z. Glomerular diseases in the Military Hospital of Morocco: Review of a single centre renal biopsy database on adults. *Indian J Nephrol* 2012; 22:257-63.
14. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Glomerulonephritis Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Glomerulonephritis. *Kidney inter., Suppl.* 2012; 2: 139–274.
15. Parra-Borges G. Mecanismos de lesión glomerular, capítulo 22. García-Nieto V. Santos-Rodríguez F. Rodríguez-Iturbe B. *Nefrología pediátrica* 2ª ed. 2007, aula médica.
16. Academia Mexicana de Pediatría. Comité de Expertos en Nefrología. Síndrome nefrótico en niños. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2000; 57:522-536.
17. White RHR, Glasgow EF, Mills RJ (1970) Clinicopathological study of nephrotic syndrome in childhood. *Lancet* 1:1353–1358
18. Haas M, Meehan SM, Karrison TG et al. Changing etiologies of unexplained adult nephrotic syndrome: a comparison of renal biopsy findings from 1976 to 1979 and 1995 to 1997. *Am J Kidney Dis* 1997; 30:621–631.
19. Fernández- Escribano A, Izquierdo E. Glomerulopatías en niños a largo plazo. Su transición a la edad adulta. *NefroPlus* 2011;4(1):19-24
20. Ostalska-Nowicka D, Zachwieja J, Nowicki M, Kaczmarek E, Witt M. Is mesangial hypercellularity with glomerular immaturity a variant of glomerulosclerosis? *Pediatr Nephrol* (2007) 22:674–683
21. Habib R. [Proceedings: Classification and anatomo-clinical correlations of glomerular nephropathies]. *Schweiz Med Wochenschr.* 1975 Dec 20; 105 (51):1749-58.
22. Vázquez Martul E. Orientación diagnóstica de las enfermedades renales glomerulares. *Rev Esp Patol.* 2012.
23. North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies. NAPRTCS 2010 Annual Transplant Report
24. North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies. NAPRTCS 2011 Annual Dialysis Report
25. Gesualdo L, Di Palma AM, Morrone LF, et al. The Italian experience of the national registry of renal biopsies. *Kidney Int.* 2004; 66(3):890-4.
26. Cueto-Manzano A, Rojas-Campos E; *Perit Dial Int* 2007;27:142-8

27. Li LS, Liu ZH. Epidemiologic data of renal diseases from a single unit in China: analysis based on 13,519 renal biopsies. *Kidney Int.* 2004; 66(3):920-3.
28. Nationwide and long-term survey of primary glomerulonephritis in Japan as observed in 1,850 biopsied cases. Research Group on Progressive Chronic Renal Disease. *Nephron.* 1999; 82(3):205-13.
29. Schena FP. Survey of the Italian Registry of Renal Biopsies. Frequency of the renal diseases for 7 consecutive years. The Italian Group of Renal Immunopathology. *Nephrol Dial Transplant* 1997;12:418-26
30. Garg, Kanitkar CM, Venkateshwar Sqn Ldr AK Garg*, Col M Kanitkar+, Wg Cdr V Venkateshwar. Clinicopathological Spectrum of Renal Biopsies in Children. *MJAFI* 2010; 66: 216-219
31. Ríos-Moreno MP, Patiño-García G. Características del síndrome nefrótico primario en edades no habituales, en un hospital pediátrico de tercer nivel en Guadalajara, Jalisco, México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2011;68(4):271-277
32. Banaszak B et al. The increasing incidence of initial steroid resistance in childhood nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol* (2012) 27:927-932
33. Braden GL, Mulhern JG, O'Shea MH et al. Changing incidence of glomerular diseases in adults. *Am J Kidney Dis* 2000; 35: 878–883.
34. Swaminathan S, Leung N, Lager DJ, et al. Changing incidence of glomerular disease in Olmsted County, Minnesota: a 30-year renal biopsy study. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2006; 1(3):483-7.
35. Rivera F, López-Gómez JM, Pérez-García R; Spanish Registry of Glomerulonephritis. Frequency of renal pathology in Spain 1994-1999. *Nephrol Dial Transplant.* 2002; 17(9):1594-602.
36. Malafronte P, Mastroianni-Kirsztajn G, Betônico GN *et al.* Brazilian glomerulonephritis registry: analysis of a regional multicentre study in State of Sao Paulo. *J Am Soc Nephrol* 2001; 12: 115A–115^a
37. Malafronte P, Mastroianni-Kirsztajn G, Betônico GN, et al. Paulista Registry of glomerulonephritis: 5-year data report. *Nephrol Dial Transplant.* 2006; 21(11):3098-105.
38. Bahiense-Oliveira M, Saldanha LB, Mota EL *et al.* Primary glomerular diseases in Brazil (1979–1999): is the frequency of focal and segmental glomerulosclerosis increasing? *Clin Nephrol* 2004; 61: 90–97

39. Mazzarolo CHM, Cruz J, Silva AL *et al.* Prevalence of adult primary glomerular diseases: retrospective analysis of 206 kidney biopsies (1990–1993). *Rev Hosp Clin Fac Sao Paulo* 1996; 51: 3–6
40. Polito MG, de Moura LA, Kirsztajn GM. An overview on frequency of renal biopsy diagnosis in Brazil: clinical and pathological patterns based on 9,617 native kidney biopsies. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25:490–6.
41. Wirta O, Mustonen J, Helin H, Pasternack A. Incidence of biopsy-proven glomerulonephritis. *Nephrol Dial Transplant*. 2008; 23(1):193-200.
42. Bolaños L, De Castaño I. Características clínicas e histopatológicas del síndrome nefrótico primario. *Colomb Med* 2005; 36:29-33.
43. Orta N, et al. Biopsia renal en pediatría: Análisis de la casuística de 28 años. hospital de niños de Valencia. Venezuela. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría* 2009; Vol 72 (4):123 – 128
44. Arias LF, Henao J, Giraldo RD, et al. Glomerular diseases in a Hispanic population: review of a regional renal biopsy database. *Sao Paulo Med J* 2009; 127:140–4.
45. Morera-Castro Y, Gonzalez-Nuñez L, et al. Estudio clinicopatológico de las glomerulopatías primarias. *Rev cubana med* v.41 n.6 Ciudad de la Habana nov. dic. 2002
46. Kumar J, Gulati S, Sharma AP, Sharma RK, Gupta RK. Histopathological spectrum of childhood nephrotic syndrome in Indian children. *Pediatr Nephrol* 2003;18:657-660.
47. Heaf J, Løkkegaard H, Larsen S. The epidemiology and prognosis of glomerulonephritis in Denmark 1985-1997. *Nephrol Dial Transplant*. 1999; 14(8):1889-97.
48. Bonilla-Félix M, Parra C, Dajani T, Ferris M, Swinford RD, Portman RJ, et al. Changing patterns in the histopathology of idiopathic nephrotic syndrome in children. *Kidney Int* 1999; 55:1885-1890.
49. Choi IJ, Jeong HJ, Han DS, et al. An analysis of 4,514 cases of renal biopsy in Korea. *Yonsei Med J*. 2001; 42(2):247-54.
50. Razukeviciene L, Bumblyte IA, Kuzminskis V, Laurinavicius A. Membranoproliferative glomerulonephritis is still the most frequent glomerulonephritis in Lithuania. *Clin Nephrol*. 2006; 65(2):87-90.
51. Chang J.H, et al. Changig prevalence of glomerular diseases in Koreans adults: a review of 20 years of experience. *Nephrol Dial Transolant* (2009) 24: 2406-2410.

52. Beriao JC, et al. Glomerulosclerosis segmentaria y focal. Lesiones tempranas en el síndrome nefrótico primitivo. *Arch Pediatr Urug* 2006; 77(2): 93-102
53. Schena FP et al. Survey of the Italian Registry of Renal Biopsies. Frequency of the renal diseases for 7 consecutive years. *Nephrol Dial Transplant* (1997) 12: 418–426
54. Kasamatsu E, Nunes MC, et al. Glomerulopatías en el Paraguay. Reporte del Registro de Biopsias Renales en 1072 casos. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, Vol. 1 (1), 2005
55. Johnson RJ; Hurtado A; et al. Hypothesis: Disregulation of Immunologic Balance Resulting From Hygiene and Socioeconomic Factors May Influence the Epidemiology and Cause of Glomerulonephritis Worldwide. *American Journal of Kidney Diseases*, Vol 42, no 3 (september), 2003: pp 575-581.

VIII. ANEXOS

1. ANEXO 1. Clasificación de lesiones histológicas glomerulares de acuerdo a síndrome clínico.

A. Síndrome nefrótico

1. Cambios mínimos
2. Glomeruloesclerosis focal y segmentaria
3. Glomerulonefritis membranosa
4. Glomerulonefritis proliferativa mesangial
5. Glomerulonefritis membranoproliferativa
6. Nefropatía por C1q
7. Nefropatía por C3
8. Nefropatía por IgG
9. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo I
10. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo II
11. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo III
12. Esclerosis mesangial difusa
13. Glomerulonefritis proliferativa mesangial
14. Glomerulonefritis fibrilar e inmunotactoide
15. Podocitopatías (cambios mínimos, GEFyS, esclerosis mesangial, proliferación mesangial).
16. Síndrome Nefrótico congénito
17. Diabetes Mellitus
18. Amiloidosis
19. LES clase V

B. Síndrome nefrítico

20. Glomerulonefritis aguda posinfecciosa
21. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo I
22. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo II
23. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo III
24. Nefropatía por IgA (Berger)
25. Púrpura de Henoch-schönlein
26. Glomerulonefritis proliferativa mesangial

C. Síndrome nefrótico-nefrítico

27. Nefropatía por IgA (Berger)
28. Púrpura de Henoch-schönlein

D. Hematuria aislada

29. Nefropatía por IgA (Berger)
30. Púrpura de Henoch-schönlein
31. Depósitos mesangiales de IgG e IgM
32. Membranas basales delgadas

E. Hematoproteinuria

33. Síndrome de Alport
34. Síndrome de uña-patella
35. Lipodistrofia parcial
36. Amiloidosis
37. Enfermedades de depósito (Fabry)
38. LES clase I y II

F. Proteinuria en rango no nefrótico

39. LES

G. Glomerulonefritis rápidamente progresiva

40. LES clase III y IV

41. Glomerulonefritis membranoproliferativa tipo II

42. Microangiopatía trombótica

43. Vasculitis

44. Síndrome nefrítico

45. Glomerulonefritis aguda posinfecciosa

46. Glomerulonefritis rápidamente progresiva asociada a ANCAS

47. Glomerulonefritis necrosante segmentaria proliferativa extracapilar paucimune

48. Glomerulonefritis endo y extracapilar por complejos inmunes

2. Anexo 2. Clasificación de lesiones glomerulares.

CLASIFICACIÓN DE LESIONES GLOMERULARES (Dra. Renee Habib)
I. Lesiones glomerulares patognomónicas <i>Microangiopatía trombótica</i> <i>Amiloidosis</i> <i>Glomeruloesclerosis diabética</i> <i>GN membranosa</i> <i>Nefritis lúpica</i>
II. Glomerulopatías primarias <i>Lesiones mínimas</i> <i>Lesiones focales: Proliferativa segmentaria y focal</i> <i>Esclerosis glomerular focal</i> <i>Lesiones difusas: Extramembranasas</i> <i>Proliferativas</i>
III. Lesiones glomerulares en patologías específicas <i>Glomerulonefritis aguda posinfecciosa</i> <i>Septicemia: Endocarditis subaguda</i> <i>Nefritis por shunt</i> <i>Enfermedades sistémicas:</i> <i>LES</i> <i>Poliarteritis nodosa y arteritis necrotizante</i> <i>Crioglobulinemia</i> <i>Nefritis anti-MB y Síndrome de GoodPasture</i>
IV. Nefropatías hereditarias <i>Síndrome de Alport</i> <i>Síndrome de uña-patella</i> <i>Esclerosis mesangial difusa</i> <i>Síndrome nefrítico familiar</i> <i>Lipodistrofia parcial</i> <i>Amiloidosis</i> <i>Enfermedades de depósito (Fabry)</i>
V. Sin clasificar

