

# Características clínicas y anatomopatológicas de pacientes sometidos a Biopsia Renal en una Sala de Nefrología Pediátrica

## *Clinical and anatomopathological characteristics of patients undergoing Renal Biopsy at a Pediatric Nephrology Unit*

Mayor M<sup>1</sup>, Troche A<sup>1</sup>, Martínez Pico M<sup>2</sup>, Matsumura K<sup>3</sup>, Nunes Velloso MC<sup>4</sup>.

### RESUMEN

**Introducción:** Las glomerulopatías pueden presentar diversas expresiones clínicas durante la infancia. Clínicamente se manifiestan como anomalías urinarias mínimas, síndrome nefrítico, glomerulonefritis (GN) aguda y crónica, y síndrome nefrótico (SN). Las indicaciones de Biopsia Renal (BR) se basan, entre otras, en la edad, manifestaciones clínicas, evolución, respuesta al tratamiento, y dentro de esta última, la corticorresistencia en el síndrome nefrótico. En casos debidamente seleccionados proporciona una guía importante para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades glomerulares. **Objetivo:** Describir la epidemiología, presentación clínica y resultados histológicos en pacientes internados en la sala de nefrología infantil, sometidos a biopsia renal. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. Revisión de historias clínicas de pacientes internados en sala de nefrología infantil sometidos a biopsia renal, de marzo del 2007 a mayo del 2008, con muestras analizadas por microscopía óptica, electrónica e inmunofluorescencia directa en el Dpto. de Anatomía Patológica del IICS. **Resultados:** De 10 pacientes sometidos a biopsia, 3 fueron mujeres y 7 varones, la edad promedio fue de 9,1 años (rango 2 a 16 años). Las BR se realizaron: 2 a cielo abierto en pacientes de 2 y 3 años y 8 mediante punción percutánea guiada por ecografía. La presentación clínica inicial fue: SN (50%), anomalías urinarias mínimas (40%), SN asociado a nefrótico (10%). Las indicaciones de BR fueron: nefritis lúpica (40%), SN corticorresistente (30%), síndrome nefrótico asociado a insuficiencia renal (10%), sospecha de Síndrome de Alport (10%), proteinuria e insuficiencia renal crónica (10%). En pacientes con síndrome nefrótico corticorresistente los diagnósticos por microscopía óptica fueron: GN membranosa con áreas de membrano proliferativa

(1 caso), glomeruloesclerosis focal y segmentaria asociada a nefrocalcinosis (1 caso), GN proliferativa mesangial (1 caso). Las nefritis lúpicas correspondieron todas a GN proliferativa difusa. En el caso de sospecha de Síndrome de Alport, se reportó glomerulonefritis mesangial leve. Tres muestras fueron inadecuadas (30%). **Conclusión:** La presentación clínica más frecuente de los pacientes sometidos a biopsia fue síndrome nefrótico. La glomerulopatía más frecuente fue la GN proliferativa difusa. En los casos de SN corticorresistente se hallaron histologías diversas. El método de elección de realización de la BR fue el de punción percutánea guiada por pantalla ecográfica, reservándose la biopsia a cielo abierto para los pacientes más pequeños.

**Palabras clave:** biopsia renal, glomerulopatías, presentación clínica, anatomía patológica

### ABSTRACT

**Introduction:** Glomerulopathies can have varied clinical expression during childhood. They can manifest clinically as minor urinary anomalies, nephritic syndrome, acute or chronic glomerulonephritis (GN), or nephrotic syndrome (NS). Indications for renal biopsy (RB) are based on age, clinical manifestations, progression, and response to treatment, including corticosteroid resistance in nephrotic syndrome, among other factors. In properly selected cases it provides a useful guide for diagnosis, prognosis, and treatment of glomerular conditions. **Objective:** To describe the epidemiology, clinical presentation, and histological results in patients hospitalized in the children's nephrology ward for whom a renal biopsy was done. **Methods:** An observational and descriptive retrospective cross-sectional study with review of the patient records of patients hospitalized in the children's nephrology ward from March 2007 to May 2008 who underwent a

1. Departamento de Pediatría. Hospital Central del Instituto de Previsión Social.
2. Servicio de Nefrología. Hospital Central del Instituto de Previsión Social.
3. Servicio Cirugía Infantil. Hospital Central del Instituto de Previsión Social.
4. Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS). FCM-UNA.

renal biopsy with results analyzed by optical and electronic microscopy and direct immunofluorescence in the pathology department of the Health Sciences Research Institute (IICS). **Results:** The 10 patients who underwent biopsy included 3 females and 7 males, with an average age of 9.1 years (Range: 2 to 16 years). Of the renal biopsies, 2 were done open sky, in 2 patients ages 2 and 3 years, while 8 were done by ultrasound-guided percutaneous puncture. Initial clinical presentation included NS (50%), minor urinary anomalies (40%), NS associated with nephrosis (10%). Renal biopsy findings included lupus nephritis (40%), corticosteroid resistant NS (30%), nephrotic syndrome associated with renal insufficiency (10%), suspected hereditary nephritis (10%), and proteinuria and chronic renal insufficiency (10%). In patients with corticosteroid resistant nephrotic syndrome, diagnosis by optical microscopy found 1 case of chronic membranous GN with membranoproliferative areas, 1 case of focal segmental glomerulosclerosis associated with nephrocalcinosis, and 1 case of mesangial proliferative GN. The cases of lupus nephritis all corresponded to diffuse proliferative GN. Mild mesangial glomerulonephritis was reported in the case of suspected hereditary nephritis. Three samples (30%) were inadequate. **Conclusion:** Nephrotic syndrome was the most common clinical presentation seen in patients who were biopsied. The most common type of glomerulopathy found was diffuse proliferative GN. Diverse histologies were found in the corticosteroid resistant cases of NS. The preferred method for RB was ultrasound-guided percutaneous puncture, with open-sky biopsies reserved for the smallest patients.

**Key words:** renal biopsy, glomerulopathy, clinical presentation, pathology

## INTRODUCCIÓN

La biopsia renal (BR) superó las limitaciones de los estudios *post mortem* y logró observaciones más exactas y fidedignas. La introducción de esta técnica constituyó uno de los hechos principales que, junto a la aplicación de los métodos dialíticos y el surgimiento del trasplante renal, hicieron posible que la nefrología emergiera como especialidad a principios de la década de los 60<sup>(1)</sup>.

Las glomerulopatías pueden presentar diversas expresiones clínicas durante la infancia. Clínicamente se manifiestan como anomalías urinarias mínimas, síndrome nefrítico, glomerulonefritis (GN) aguda y crónica, y síndrome nefrótico<sup>(2)</sup>.

En relación a su etiología pueden deberse a alteraciones genéticas, trastornos de la coagulación o inmunológicas, siendo estas últimas las más frecuentes. El glomérulo se puede lesionar a través de diversos mecanismos, pero las respuestas histopatológicas son limitadas, por lo que en diferentes enfermedades se pueden observar cambios microscópicos similares<sup>(3)</sup>.

La Biopsia Renal Percutánea, el desarrollo de la Inmunofluorescencia y del Microscopio Electrónico, junto a los acelerados progresos alcanzados en el conocimiento de los mecanismos inmunológicos que en

ellos operan, han permitido establecer excelentes correlaciones clínico patológicas y así delimitar dentro del oscuro grupo de las glomerulopatías crónicas primarias, una serie de entidades con características clínicas, morfológicas, humorales y evolutivas propias<sup>(4)</sup>.

Las glomerulopatías se clasifican como primarias cuando el tejido renal es el único o predominantemente afectado y secundaria cuando la lesión glomerular es sólo la expresión renal de un proceso patológico que afecta a múltiples órganos y sistemas.

Muchas de las glomerulopatías primarias se clasifican como idiopáticas al ignorar sus causas, para diferenciarlas de aquellas cuyos factores causales son conocidos<sup>(4)</sup>.

Las Anomalías urinarias mínimas se presentan en pacientes que manifiestan enfermedad renal solamente por análisis de orina patológico. Como manifestaciones de patología, se pueden observar hematuria, glucosuria, piuria, cristaluria, lipiduria, bacteriuria, cilindria, proteinuria<sup>(5)</sup>.

Las enfermedades glomerulares, en pacientes pediátricos, la constituyen con mayor frecuencia las glomerulonefritis post-infecciosas y el síndrome nefrítico corticosensible<sup>(5)</sup>.

Las Glomerulonefritis post-infecciosas, y en particular la glomerulonefritis post-estreptococcica aguda constituye el ejemplo clásico de síndrome nefrítico agudo, caracterizado por la instauración repentina de hematuria macroscópica, edema, hipertensión e insuficiencia renal<sup>(3)</sup>.

El Síndrome Nefrítico es una entidad poco frecuente en pediatría, sin embargo, una de sus formas, la Glomeruloesclerosis focal y segmentaria constituye, en nuestro medio, la segunda causa de insuficiencia renal crónica en la infancia, junto con el síndrome urémico hemolítico<sup>(5)</sup>.

El Síndrome Nefrítico (SN) se caracteriza por proteinuria masiva, hipoalbuminemia, dislipidemia y edema. Su incidencia varía entre 1 a 2 casos por 100 000 habitantes menores de 16 años, siendo mayor en poblaciones asiáticas y afro-americanas. La mayoría de los casos que debutan entre los dos y diez años de edad corresponden a SN primario o idiopático (SNI); más raras son las formas secundarias a enfermedades sistémicas como vasculitis, Lupus Eritematoso Sistémico, infecciones virales y otras. La alteración histológica más frecuente, subyacente al SN es la Enfermedad por Cambios Mínimos (ECM) o Nefrosis Lipoidea, apareciendo en segundo lugar la Glomeruloesclerosis Focal y Segmentaria (GEFS). Es difícil distinguir entre ambas entidades en el debut del SN, sin embargo, la respuesta al tratamiento con esteroides es distinta: 95% de los niños con ECM obtienen remisión completa con prednisona, mientras que sólo el 30-40% de los pacientes con GEFS lo logra. Mucho menos frecuentes son la

Glomerulonefritis Membrano-proliferativa (GNMP), la Glomerulonefritis Mesangiocapilar (GNMC) o la Nefropatía Membranosa (NM). Hallazgos clínicos como hematuria, hipertensión arterial (HTA), deterioro de la función renal o hipocomplementemia deben ampliar los posibles diagnósticos diferenciales <sup>(6)</sup>.

Las indicaciones de BR se basan, entre otras, en la edad, manifestaciones clínicas, evolución, respuesta al tratamiento, y dentro de esta última, la corticorresistencia en el síndrome nefrótico <sup>(3)</sup>.

El desarrollo de dispositivos para la realización de biopsias percutáneas ha facilitado su generalización en pediatría. También la introducción de la laparoscopia en niños ha minimizado el abordaje de las biopsias quirúrgicas. La utilización de una u otra técnica depende de la disponibilidad y experiencia de cada centro.

Se considera que la técnica es adecuada si obtiene al menos, 5 glomérulos, siendo diagnóstica en un 95% <sup>(7)</sup>.

Las complicaciones se describen con una frecuencia variable dependiendo, sobre todo, de la realización de ecografía de control tras la biopsia y así el hematoma subcapsular aparece según las series en un 6%, 26% o 63%, aunque la mayoría son de pequeño tamaño. La hematuria leve de resolución en 12 horas aparece en el 16%, la hematuria franca que no precisa trasfusión en 17% <sup>(7)</sup>.

La biopsia renal guiada por ultrasonografía tiene una sensibilidad de 90%, especificidad cercana al 100%. Es poco frecuente la indicación de BR quirúrgica: riñón único, pequeño o imposibilidad de realizar la BR por otros métodos. La BR por aspiración es utilizada para estudio del riñón trasplantado <sup>(5)</sup>.

Las indicaciones clásicas más frecuentes son el síndrome nefrótico de mala evolución y el síndrome nefrítico que no parezca una glomerulonefritis aguda. Dentro de los síndromes nefróticos: la edad menor de 1 año, la corticorresistencia y la corticodependencia antes de dar citostáticos; o la presencia de signos nefríticos o disminución del C3. Entre los síndromes nefríticos: la edad menor de 2-3 años, ausencia de foco infeccioso previo, presencia de manifestaciones extrarrenales, nivel de complemento bajo por más de 8 semanas, hematuria macroscópica persistente más de 6 semanas, hipertensión arterial más de 2 meses o la insuficiencia renal. En algunas ocasiones se realiza la biopsia para diagnóstico etiológico de insuficiencia renal si ésta no es muy avanzada <sup>(7)</sup>.

El motivo de realización varía en las distintas series de biopsias renales en niños según se trate de pacientes estudiados en la práctica clínica o sean referidos tras estudios de despistaje de anomalías en el sedimento urinario <sup>(7)</sup>.

El Registro italiano pediátrico recoge 432 biopsias en tres años motivadas por microhematuria aislada en

el 19%, proteinuria no nefrótica con o sin hematuria en el 31%, proteinuria nefrótica en el 34% y en un 15% por insuficiencia renal aguda o crónica. Este registro de biopsias reúne la práctica del 96% de los centros italianos por lo que la frecuencia de las enfermedades encontradas refleja prácticamente su incidencia. El 1,4% de las biopsias son normales, incluso para el microscopio electrónico, las nefropatías IgA suponen un 19% (incidencia anual de 3,1 casos por millón de población infantil y año), la nefropatía de Schönlein Henoch un 12%, mínimos cambios 12%, glomerulosclerosis segmentaria y focal (GESF) 9%, glomerulonefritis membrano proliferativa 6%, membrana basal fina 5%, lupus 5% y síndrome de Alport 4%. Si el motivo de la biopsia fue microhematuria, el 35% fueron nefropatía IgA y el 25% membrana basal fina siendo menos frecuentes el síndrome de Alport (9%) y Schönlein Henoch (2,4%); si se indicaron por proteinuria no nefrótica el 30% tenían IgA y 23% Schönlein Henoch seguidos de mínimos cambios y síndrome de Alport; si la indicación fue proteinuria nefrótica el 35% tenían mínimos cambios, 17% GESF y 12% membranoproliferativa. Si el motivo fue la insuficiencia renal crónica, el 63% tenían enfermedad renal crónica intersticial (nefropatía intersticial, nefritis intersticial, nefropatía por reflujo) <sup>(7)</sup>.

En países latinoamericanos la distribución de las frecuencias relativas de los tipos de glomerulopatías presenta diferencias regionales. Los datos del Registro Uruguayo de Glomerulopatías son bastante similares a los de países desarrollados, observándose en 2.058 biopsias renales registradas en el periodo 1980- 2003, un incremento de la incidencia de las glomerulopatías primarias (68,5%) con cambios en la frecuencia de los tipos histológicos a través del tiempo en dicho periodo <sup>(8)</sup>.

En el Paraguay la concentración de todas las biopsias renales del país en el Departamento de Patología del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA) a partir de agosto de 1989 hasta el presente, permitió el establecimiento de un Registro de Biopsias renales, principalmente de glomerulopatías, que fue la base principal para la creación del Registro de Nacional de Glomerulopatías en el año 2004. En los menores de 15 años predominaron las glomerulonefritis primarias y entre ellas la glomerulonefritis post-infecciosa. De las glomerulonefritis secundarias, la nefropatía lupica se presentó en el 77,6% <sup>(8)</sup>.

La biopsia renal sigue siendo el principal método de diagnóstico de las enfermedades renales, sobre todo glomerulares, estableciendo la evidencia histológica de la enfermedad renal, su tipo, naturaleza, sitio, severidad y extensión. Permite así, orientar el tratamiento adecuado y por ende la prevención de la progresión futura de la enfermedad hacia el estadio terminal.

## OBJETIVOS

Objetivo General: Determinar las características clínicas y anatomopatológicas en pacientes sometidos a biopsia renal en una sala de nefrología infantil.

Objetivos Específicos: a) Identificar características epidemiológicas de pacientes biopsiados en una sala de nefrología infantil. b) Identificar las diferentes presentaciones clínicas de los pacientes biopsiados. c) Describir las indicaciones de biopsia renal. d) Describir los hallazgos histopatológicos encontrados en las muestras analizadas. e) Relacionar las presentaciones clínicas con los resultados anatomopatológicos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Diseño del estudio:** observacional, descriptivo, de corte transversal

**Sujetos de estudio:** pacientes internados en sala de nefrología infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, sometidos a biopsia renal, cuyas muestras fueron analizadas en el departamento de Anatomía Patológica del Instituto de Investigación en Ciencias de la Salud (IICS), en el periodo de marzo de 2007 a mayo de 2008.

**Criterios de exclusión:** pacientes biopsiados fuera del periodo arriba citado y/o cuyas muestras fueron analizadas en otros laboratorios de anatomía patológica.

**Muestra:** corresponde a 10 pacientes, 100% de los que cumplieron el criterio de inclusión.

**Mediciones:** Variables: Edad, Sexo, Presentación clínica, Indicaciones de biopsia renal, Técnica de biopsia, Hallazgos histopatológicos.

**Fuente de Información:** Revisión de historias clínicas de la Sala de Nefrología Infantil del Hospital Central del Instituto de Previsión Social y libro de registro de biopsias renales del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud.

**Asuntos Éticos:** Se solicitó autorización a las autoridades correspondientes para la revisión de las historias clínicas.

## RESULTADOS

Se estudiaron 10 pacientes sometidos a biopsia, de los cuales 3 fueron mujeres (30%) y 7 varones (70%). La edad promedio fue de 9,1 años (rango 2 a 16 años).

Las BR se realizaron: 2 a cielo abierto (20%) en pacientes de 2 y 3 años y 8 (80%) mediante punción percutánea guiada por ecografía. La presentación clínica inicial fue: síndrome nefrótico (50%), anomalías urinarias mínimas (40%), síndrome nefrótico asociado a nefrótico (10%).

Las indicaciones de BR fueron: nefritis lúpica (40%), síndrome nefrótico corticorresistente (30%),

síndrome nefrótico asociado a insuficiencia renal (10%), sospecha de Síndrome de Alport (10%), proteinuria e insuficiencia renal crónica (10%). En pacientes con síndrome nefrótico corticorresistente los diagnósticos por microscopía óptica fueron: GN membranosa con áreas de membranoproliferativa (1 caso), glomerulosclerosis focal y segmentaria asociada a nefrocacinosis (1 caso), GN proliferativa mesangial (1 caso). Las nefritis lúpicas correspondieron todas a GN proliferativa difusa. En el caso de sospecha de Síndrome de Alport, se reportó glomerulonefritis mesangial leve. Tres muestras fueron inadecuadas (30%). Los principales hallazgos se observan en la **Tabla 1**.

## DISCUSION

La biopsia renal es una importante herramienta en el diagnóstico y pronóstico de la enfermedad renal en los niños. Es por eso que la decisión de realizar la biopsia renal debe ser evaluada teniendo en cuenta tanto los riesgos como los beneficios<sup>(9,10)</sup>. En esta serie no se presentaron complicaciones médicas relacionadas a la técnica de biopsia ni al procedimiento en sí; en 3 casos, no pudo obtenerse material de validez para su estudio.

La frecuencia relativa de enfermedades renales presenta variaciones, ocupando en general las glomerulopatías el primer lugar<sup>(8)</sup>. En el presente estudio éstas fueron más frecuentes en el sexo masculino y la presentación clínica más común fue el síndrome nefrótico, siendo la mayoría corticorresistente.

Los síndromes nefróticos corticorresistentes se presentaron de forma variada, citándose en la bibliografía como etiologías la GN a cambios mínimos en 83%, GN focal y segmentaria en 7-10%, nefropatía membranosa en 1-5%, mesangiocapilar 5%, y otras en 1-3%<sup>(1)</sup>. En la actualidad en el enfoque inicial del estudio en todo paciente portador de un síndrome nefrótico corticorresistente, debe plantearse el estudio genético, ya que en los casos en los que se identifica una mutación positiva para un gen, debe evaluarse la real utilidad del tratamiento esferoidal y otras drogas inmunosupresoras<sup>(11)</sup>. En nuestro país no contamos con estudio genético, por lo que la biopsia renal sigue siendo un elemento primordial en el diagnóstico del tipo de afección glomerular asociada al síndrome nefrótico.

En un estudio realizado en Paraguay, se describen en general que las glomerulopatías primarias son más frecuentes que las secundarias en menores de 15 años<sup>(7)</sup>. En cambio en nuestra población se observó un predominio de glomerulopatías secundarias (nefritis lúpica). En los pacientes con nefritis lúpica todos los casos correspondieron al estadio IV (proliferativa difusa) en concordancia con otros estudios<sup>(1)</sup>. De los pacientes con nefritis lúpica, predominó el sexo masculino, siendo

**Tabla 1:** Diagnósticos clínicos y hallazgos anatomopatológicos

N° Pte.	Presentación Clínica Inicial	Indicación de Biopsia	Microscopia Óptica	Microscopia Electrónica	Inmunofluorescencia Directa
1	Sx. Nefrótico	Sx. Nefrótico asociado a IR	Sin tejido renal cortical ni glomérulos en todos los cortes	Se observa exclusivamente tejido medular renal	Abundantes depósitos mesangiales de IgM difusos, globales y granulares
2	Sx. Nefrótico	Sx. Nefrótico corticorresistente	Glomerulonefritis membranosa con áreas de membranoproliferativa.	Se observa exclusivamente tejido medular renal	Abundantes depósitos de IgG y moderados de IgM, C1q, fibrinogeno y escasos de C3, C4 en mesangios y asas capilares
3	Alteraciones urinarias mínimas	Nefritis Lúpica	GN proliferativa difusa compatible con nefritis lúpica clase IV b.	Depósitos sub-epiteliales abundantes y difusos, en mesangio y subendoteliales	Depósitos de IgG en ovillo positivo en mesangio y asa capilar difuso, global y granular.
4	Sx. Nefrótico	Nefritis Lúpica	GN proliferativa difusa compatible con nefritis lúpica clase Iv a	Depósitos electrodensos mesangiales, subendoteliales y subepiteliales, aumento de celularidad mesangial y exudado leucocitario	Depósitos de IgG, IgM, C3 y fibrinogeno, mesangiales y en asas capilares difusos, globales y granulares, escasos de IgA, C1q y C4.
5	Alteraciones urinarias mínimas	Nefritis Lúpica	Material no útil para diagnóstico	No se observa parénquima renal	Escasos depósitos de IgM en mesangio (material escaso)
6	Sx. Nefrótico asociado a nefrótico	Nefritis Lúpica	GN proliferativa difusa compatible con nefritis lúpica clase IV d con áreas de membranosa clase V.	Abundantes depósitos subepiteliales e intramembranosos, mesangiales en moderada cantidad y escasos subendoteliales.	Abundantes a moderados depósitos de IgG, IgM, IgA, C1q, C3, C4 y Fibrinogeno en mesangio y asas capilares difusos, globales y granulares.
7	Alteraciones urinarias mínimas	Sx. de Alport a descartar	GN proliferativa mesangial leve	Material insuficiente	Escasos depósitos mesangiales de C3 Focales, segmentarios y granulares
8	Alteraciones urinarias asintomáticas	Proteinuria persistente asociada a IRC	Material insuficiente	Perdida focal de pedicelos de los podocitos	Escasa a moderada cantidad de depósitos de IgM y C3 mesangiales, focales y segmentarios.
9	Sx. Nefrótico	Sx. nefrótico corticorresistente	Glomeruloesclerosis focal y segmentaria con 6,6% de esclerosis global. Nefrocalcinosis	Perdida de pedicelos de los podocitos	Escasos depósitos mesangiales de IgM focales, granulares y segmentarios.
10	Sx. Nefrótico	Sx. nefrótico corticorresistente.	GN proliferativa mesangial	Hiperplasia de células mesangiales sin depósitos densos en este material	Moderada cantidad de depósitos de IgM y C3 en mesangio y escasos de IgG e IgA difusos, globales y granulares

descrita mas frecuentemente en el sexo femenino <sup>(7,8,12)</sup>.

La biopsia renal sigue siendo el principal método de diagnóstico de las enfermedades renales, sobre todo glomerulares, con indicaciones precisas. El empleo de la biopsia renal percutánea proporciona conocimientos sobre la histología renal y conduce a establecer correlaciones anatomopatológicas <sup>(2,3)</sup>.

El registro de biopsias renales es importante para

conocer la situación epidemiológica y clínica-patológica de las enfermedades renales de un país y las variaciones geográficas entre los países o continentes <sup>(8)</sup>. En nuestro país aún no fue realizado un estudio multicéntrico con correlación clínico-patológica de glomerulopatías. Este es el primer registro realizado en niños internados en un centro, correlacionando la clínica y la anatomía patológica.

## CONCLUSIÓN

La presentación clínica más frecuente de los pacientes biopsiados fue el síndrome nefrótico.

La mayoría de los pacientes biopsiados correspondió a nefritis lúpica, la glomerulopatía más frecuente es la GN proliferativa difusa.

En los casos de síndrome nefrótico corticorresistente se hallaron histologías diversas.

El método de elección de realización de la BR fue el de punción percutánea guiada por pantalla ecográfica, reservándose la biopsia a cielo abierto en los pacientes más pequeños.

---

## REFERENCIAS

1. Benítez L, Orestes, Fuentes J, Pérez I, Cuervo R, Valdés A. La biopsia renal en el diagnóstico de las glomerulopatías. *Rev Cubana Med.* 2002;4(2):87-92.
2. Malaga S, Guerrero. Síndrome Nefrótico. En: Cruz-Hernandez M. *Tratado de Pediatría.* Madrid: Oceano; 2007.p.1626-1632.
3. Davis I, Avner E. Nefrología. En: Behrman. Kliegman. Jenson. Nelson *Tratado de Pediatría.* 17º Ed. Madrid: Elsevier; 2005.p.1731-1751.
4. Ruiz A, Quintana R, Molina B, López J, Sardiñas A. 7º Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica. Cuba: Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro"; 2005.
5. Quadri B, Sorti S. Biopsia renal. En: Sociedad Argentina de Pediatría. *Comité Nacional de Nefrología Pediátrica.* Nefrología Pediátrica. Buenos Aires: SAP; 2003.p.75-79.
6. Vogel A, Azócar M, Nazal V, Salas P. Actualizaciones en el tratamiento del Síndrome Nefrótico Idiopático: recomendaciones de la Rama de Nefrología de la Sociedad Chilena de Pediatría. *Rev Chil Pediatr.* 2006;77(3):295-303.
7. Fernández-Escribano A. Biopsia renal en pediatría. *Bol Pediatr.* 2007;47:278-283.
8. Kasamatsu. Glomerulopatías en el Paraguay: reporte del registro de biopsias renales en 1072 casos. *Mem Inst Investig Cien Salud.* 2005;3(1):51-57.
9. Gastelbondo R, González LE. Protocolo para la realización de biopsia renal en los pacientes pediátricos en la Fundación Cariointantil de Bogotá. *Revista de Pediatría.* [Serie en Internet]. Disponible en: <http://encolombia.com/medicina/pediatria/pedi39104-protocolo.htm>
10. Rivera F. Síndrome Nefrótico. En: Hernández F. *Normas de Actuación Clínica en Nefrología.* Barcelona. Hartcourt; 1999.p.20- 28.
11. Hodson EM, Craig JC. Therapies for the steroid-resistant nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol.* 2008;23:1391-1394.
12. Castro C, Restrepo J, Iglesias A, Rodríguez R. Nefritis lúpica en la Clínica San Pedro Claver 1998-2003: hallazgos clínicos y correlación clínico patológica. *Rev Colomb Reumatol.* 2005;12(1):62-69.