

**HALLAZGOS OFTALMOLÓGICOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON  
SÍNDROME NEFRÓTICO**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA



## **HALLAZGOS OFTALMOLÓGICOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SÍNDROME NEFRÓTICO**

**AUTOR: JOSÉ A. CARRILLO Z.**

**VALENCIA, NOVIEMBRE DE 2018**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA



## **HALLAZGOS OFTALMOLÓGICOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SÍNDROME NEFRÓTICO**

Proyecto de trabajo especial de grado para optar por la especialización en Nefrología  
Pediátrica

AUTOR: JOSÉ A. CARRILLO Z.  
TUTOR: PROF. CLARA UVIEDO

VALENCIA, NOVIEMBRE DE 2018



## ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

### HALLAZGOS OFTALMOLÓGICOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SÍNDROME NEFRÓTICO

Presentado para optar al grado de **Especialista en Nefrología Pediátrica** por el (la) aspirante:

**CARRILLO Z., JOSE A.**  
C.I. V – 18489605

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Clara Uviedo C.I. 10229104, decidimos que el mismo está **APROBADO** .

Acta que se expide en valencia, en fecha: **01/11/2018**

**Prof. Clara Uviedo (Pdte)**

C.I. 10.229.104

Fecha 01-11-2018

**Prof. Elsa J. Lara**  
C.I. 7112322  
Fecha 01-11-2018



**Prof. Sandra Moy**  
C.I. 11356494  
Fecha 01-11-2018

TG:



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA



## HALLAZGOS OFTALMOLÓGICOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SÍNDROME NEFRÓTICO

**AUTOR:** JOSÉ A. CARRILLO Z.  
**TUTOR:** PROF. CLARA UVIEDO  
**AÑO:** 2018

### Resumen

El síndrome nefrótico (SN) constituye el síndrome renal más común en pediatría con una incidencia anual en menores de 16 años entre 2 a 7 casos por 100.000 habitantes y prevalencia de 16 casos por 100.000 habitantes en menores de 16 años. El uso de corticoesteroides juega un papel fundamental su tratamiento, 30% de los pacientes presenta recaídas frecuentes, pudiendo presentar efectos adversos al tratamiento prolongado con esteroides como la catarata subcapsular posterior hipertensión intraocular y/o glaucoma, patologías que representan las principales causas de ceguera a nivel mundial. Se realizó una investigación prospectiva, transversal, descriptiva, comparativa y de campo en el Hospital de Niños “Dr. Jorge Lizarraga” (Valencia, Estado Carabobo) entre Julio de 2017 y Julio de 2018 cuyo objetivo general fue determinar los hallazgos oftalmológicos en pacientes con SN. Participaron 24 pacientes, 12 con diagnóstico de SN corticosensible y 12 SN corticorresistente, el sexo masculino representó el 71% de la muestra, los preescolares fueron el grupo etario predominante, la edad media fue de 7,8 años. Según la cantidad total de miligramos de prednisona recibida 10 pacientes (41,7%) recibieron menos de 5000 miligramos, solamente 2 pacientes (8,3%) recibieron más de 20000 miligramos para el momento de su valoración. El 70,8% de los pacientes no contaba con valoración oftalmológica previa. Se evidenció en una paciente catarata subcapsular posterior y en otro sospecha de glaucoma, no se evidenció relación estadísticamente significativa entre estos hallazgos y la dosis acumulada de prednisona.

**Palabras claves:** síndrome nefrótico, pediatría, alteraciones oftalmológicas, Venezuela.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ESPECIALIZACIÓN EN NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA



## OPHTHALMOLOGICAL FINDINGS IN PEDIATRICS PATIENTS WITH NEPHROTIC SYNDROME

**AUTOR:** JOSÉ A. CARRILLO Z.  
**TUTOR:** PROF. CLARA UVIEDO  
**AÑO:** 2018

### **Abstract**

The Nephrotic Syndrome (NS) represents the most common renal syndrome in pediatrics with an annual incidence in younger than 16 years old from 2 to 7 cases per 100.000 habitants and a prevalence of 16 cases per 100.000 habitants in younger than 16 years old. Corticosteroids play an important role on its treatment, 30% of the patients have frequent relapses and might have adverse effects due to long time treatments with steroids like posterior subcapsular cataract, intraocular hypertension or glaucoma, pathologies that worldwide represent the principal causes of blindness. A prospective, transversal, descriptive, comparative and field investigation was made at the Children's Hospital "Dr. Jorge Lizarraga" (Valencia Estado Carabobo) between July 2017 and July 2018 which general objective was to determine the ophthalmological findings in pediatrics patients with NS. 24 patients were included, 12 steroid resistant NS and 12 steroid sensitive NS, 71% of the patients were male, kindergartens were the predominant age group, and the average age was 7,8 years old. According to the total milligrams of prednisone intake, 10 patients (41,7%) had received less than 5000 milligrams, only 2 patients (8,3%) had received more than 20000 milligrams by the time of the study. 70,8% of patients did not have previous ophthalmological examination. On 1 patient was observed bilateral posterior subcapsular cataract and on other patient suspect of glaucoma. There was no statistically significant relation between these findings and the total accumulated dose of prednisone.

**Keywords:** nephrotic syndrome, pediatrics, ophthalmological alterations, Venezuela.

## ÍNDICE

	Pág.
Introducción .....	6
Materiales y métodos .....	12
Resultados .....	13
Discusión .....	16
Conclusiones .....	17
Recomendaciones .....	17
Referencias bibliográficas .....	18
Anexos .....	21

## INTRODUCCIÓN

El síndrome nefrótico (SN) constituye el síndrome renal más común en pediatría, se caracteriza por edema generalizado, proteinuria, hipoalbuminemia ( $<2,5\text{g/dL}$ ), dislipidemia y oliguria. La proteinuria es el signo principal, con un valor superior a  $40\text{mg/m}^2/\text{h}$  o en la relación proteína creatinina en una muestra parcial de orina un valor superior a  $2\text{mg}$  proteína/ $\text{mg}$  creatinina, de acuerdo con los criterios de International Study of KidneyDisease in Children (ISKDC). Según la naturaleza del síndrome varía el curso clínico, el pronóstico y el tratamiento, siendo el tratamiento con esteroides la principal alternativa terapéutica<sup>1,2</sup>.

El síndrome nefrótico idiopático constituye el 90% de los síndromes nefróticos en niños entre 2 y 12 años. Se presenta por lo general en pacientes entre 2 y 8 años de edad (3 y 5 años predominantemente)<sup>3</sup> con una incidencia anual en menores de 16 años entre 2 y 7 casos por 100.000 habitantes y prevalencia de 16 casos por 100.000 habitantes en menores de 16 años. En Argentina se ha descrito una incidencia de 1,7 a 1,9 casos por cada 100.000 habitantes<sup>4</sup>. En cuanto al sexo predomina el masculino 2-3,8:1, igualándose la relación en adolescentes y adultos<sup>1,5</sup>.

Existen diferencias geográficas y étnicas conocidas por ejemplo su incidencia es 6 veces mayor en Asia que en Europa, especialmente el sudoeste asiático, India y Japón, siendo menos frecuente en África<sup>5</sup>.

El Síndrome Nefrótico según su etiología se clasifica en:<sup>6</sup>

Primario: idiopático, congénito (menores de 12 meses) y genético. Tanto el congénito como el genético son debidos a mutaciones a nivel de las proteínas podocitarias.

Secundario: es producido por enfermedades sistémicas como púrpura de Henoch-Schönlein, lupus eritematoso sistémico, diabetes, artritis reumatoide, amiloidosis. Puede ser por causas infecciosas virales como virus Epstein Barr, hepatitis B y C, citomegalovirus, malaria. Neoplasias (leucemia y linfoma de Hodkin) y fármacos como AINES, penicilamina, captopril.

Según la respuesta a la terapia con corticoides se divide en:

Corticosenible: es aquel en el que en respuesta al tratamiento desaparece la proteinuria y se normaliza la albúmina plasmática.

Corticorresistente: a pesar del tratamiento con corticoides persiste el síndrome clínico y las alteraciones bioquímicas.

Según el perfil evolutivo se puede describir:<sup>4</sup>

Remisión: descenso de la proteinuria a valores fisiológicos ( $< 5 \text{ mg/kg/d}$  o  $< 4 \text{ mg/m}^2/\text{h}$  o un índice  $\text{PrU/CrU} < 0,20$ ) o una tirilla reactiva en orina negativa, durante 3 días consecutivos.

Recaída: reaparición de la proteinuria en rango nefrótico durante 5 días consecutivos o reaparición del edema, sin proceso infeccioso concomitante. Más del 80% de los pacientes presentan recaídas en la evolución de la enfermedad.

Recaídas frecuentes: más de 2 recaídas en 6 meses o más de 3 en 1 año.

Corticodependencia: dos recaídas consecutivas al descender los corticoides o dentro de las 2 semanas siguientes a la suspensión de los mismos.

Corticorresistencia: es la falta de remisión de la proteinuria luego de un tratamiento con uno de los siguientes esquemas:

- Prednisona  $2 \text{ mg/kg/d}$  o  $60 \text{ mg/m}^2/\text{d}$  (dosis máxima, 60 mg) en días continuos durante 4-6 semanas en 1 dosis diaria a la mañana entre las 8 y las 10 h, seguida de prednisona  $1,5 \text{ mg/kg}$  o  $40 \text{ mg/m}^2$  en días alternos durante 4-6 semanas.

- Prednisona  $60 \text{ mg/m}^2/\text{d}$  o  $2 \text{ mg/kg/d}$  durante 4-6 semanas en días continuos más 3 pulsos de metilprednisolona de  $10 \text{ mg/kg/dosis}$ .

El uso de corticoesteroides juega un papel fundamental en el tratamiento del Síndrome Nefrótico, desde su empleo la mortalidad de los pacientes ha disminuido significativamente debido a que el 80-90% de los pacientes responde al tratamiento, sin embargo un 30% de los pacientes presenta recaídas frecuentes, pudiendo presentar

efectos adversos al tratamiento prolongado con esteroides como enfermedad de Cushing, alteraciones en el crecimiento, hipertensión, alteraciones músculoesqueléticas, gastrointestinales, inmunosupresión y afectación oftalmológica<sup>7</sup>.

Existen dos complicaciones oculares principales relacionadas al uso a largo plazo de esteroides: la catarata subcapsular posterior y el aumento de la presión intraocular, alteraciones que pueden presentarse ya sea en uno o ambos ojos<sup>8</sup>.

El humor acuoso se produce a partir de un ultrafiltrado de plasma en la estroma del cuerpo ciliar formándose el humor acuoso a partir de este filtrado a través de la barrera hematoacuosa. Para ello interviene un mecanismo activo (bomba Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>/ATPasa) segregando iones de sodio dentro de la cámara posterior y una secreción pasiva por ultrafiltración y difusión que a su vez depende de la presión hidrostática, oncótica y la presión intraocular. El drenaje del humor acuoso ocurre en un 90% a través de la trama trabecular y 10% por la vía uveoescleral<sup>9</sup>.

La presión intraocular depende del equilibrio entre la tasa de secreción y drenaje del humor acuoso. La PIO en la población general se encuentra entre 11 y 21mmHg, sin embargo puede ocurrir lesión glaucomatosa con PIO inferior a 21 mmHg mientras que otros pacientes permanecen indemnes con PIO de hasta 30mmHg, siendo la PIO importante para el desarrollo de lesión glaucomatosa, pero existiendo también otros factores significativos<sup>9</sup>.

El glaucoma comprende un grupo variado de trastornos los cuales tienen en común una neuropatía óptica característica y potencialmente progresiva con pérdida del campo visual a medida que progresa la lesión, siendo la PIO un factor modificador clave<sup>9</sup>. A nivel mundial se estima que hay 4,5 millones de personas con ceguera a causa de glaucoma, representando esta patología aproximadamente el 12% de todas las causas de ceguera<sup>10</sup>.

Si bien los corticoides sistémicos son menos proclives a aumentar la PIO que los corticoides tópicos, estos pueden producir incrementos sustanciales de la misma, se cree que dicho aumento se debe al aumento de la producción de miocilina en las células de la malla trabecular<sup>9</sup>. Otros investigadores coinciden en la afectación a nivel de la trama trabecular debido a un depósito anormal de mucopolisacáridos y glicosaminoglicanos<sup>11,12</sup>.

El manejo médico de la PIO elevada generalmente inicia con beta bloqueantes seguido de inhibidores de la anhidrasa carbónica. Los alfa agonistas son otra alternativa que debe emplearse con especial cautela en la población pediátrica. Por último si ninguna de estas opciones controla el aumento de la PIO se debe recurrir a la intervención quirúrgica o trabeculotomía<sup>12,13</sup>.

El tratamiento inicial de la hipertensión intraocular inducida por esteroides es el cese o disminución del esteroide, ameritando algunos casos de uso de medicamentos como  $\alpha$ -2 adrenérgicos,  $\beta$  bloqueantes y análogos de prostaglandinas, pudiendo ameritarse en algunos casos de trabeculotomía

La catarata constituye una opacidad del cristalino y es la principal causa de ceguera a nivel mundial, representa el 51% de todas las causas de ceguera con aproximadamente 20 millones de personas afectadas<sup>14</sup>.

La catarata subcapsular posterior se ha reportado en el 5% a 60% de los pacientes con tratamiento prolongado con corticoesteroides, sin embargo los estudios realizados en cuanto a la relación entre la dosis y la duración del tratamiento con esteroides han arrojado resultados contradictorios<sup>8</sup>.

La catarata inducida por esteroides es producida debido a una migración aberrante de las células epiteliales del cristalino y alteración de los componentes proteicos del cristalino. Esta asociación fue descrita por primera vez por Black y cols. en 1960 en pacientes adultos con artritis reumatoide tratados con esteroides<sup>15</sup>. En 1965 Dikshit y Avasthe demostraron por primera vez la presencia de catarata subcapsular posterior en pacientes con Síndrome Nefrótico<sup>8,16</sup>.

Hasta el 80% de los pacientes responden a esteroides, con remisión completa del síndrome en un lapso de 30 días. Aproximadamente el 30% de estos paciente presenta un solo episodio. 10 a 20% de los pacientes experimentan 3 a 4 recaídas en los meses siguientes de culminar el tratamiento. El restante 40 a 50% presenta recaídas tan pronto culminan el ciclo de tratamiento (recaedores frecuentes) o tan pronto se disminuye la dosis de esteroide (corticodependientes)<sup>17</sup>.

Dikshit y cols. en 1965 (India) realizaron el primer estudio entre la relación existente entre el uso de corticoesteroides y la aparición de cataratas en pacientes pediátricos, participaron 8 pacientes todos recibiendo tratamiento con prednisona oral

entre 4 meses y 5 años, 2 de los pacientes presentaron opacidad del cristalino, uno con pocos meses de tratamiento y el otro 1 año de tratamiento <sup>16</sup>.

Hayasaka y cols. (Japón) publican en 2006 un estudio con 45 pacientes evidenciando catarata subcapsular posterior en 15 pacientes (33%), 4 de ellos ameritaron lentes intraoculares, la media de dosis total de prednisolona y de tiempo de tratamiento del grupo con cataratas fue estadísticamente significativa. Presentaron presión intraocular elevada 9 pacientes (20%) sin embargo no hubo diferencia significativa con la dosis total, ni la duración del tratamiento <sup>18</sup>.

En 2009 Ryan y cols. (Filipinas) publican investigación en la que se evaluaron 22 pacientes. La edad promedio de debut del Síndrome Nefrótico fue de 6,9 años, la edad promedio al momento del examen oftalmológico fue de 9,5 años. 3 (14%) desarrolló catarata subcapsular posterior, 2 de ellos catarata bilateral y 1 paciente (4%) desarrolló glaucoma inducido por esteroide. Hubo asociación significativa entre la duración del tratamiento y la formación de catarata ( $p = 0.036$ ), pero no así para el desarrollo de glaucoma ( $p = 0.45$ )<sup>11</sup>.

En 2014 Kawaguchi (Japón) publicó investigación en la cual participaron 26 pacientes debutando con síndrome nefrótico. 8 pacientes (todos asintomáticos) presentaron presión intraocular elevada (7 en las primeras dos semanas de tratamiento) luego de iniciar el tratamiento con esteroides ameritando terapéutica con gotas oftálmicas. Ningún paciente ameritó resolución quirúrgica <sup>7</sup>.

En 2015 Gupta y cols. (India) estudiaron 1259 pacientes pediátricos con glaucoma, evidenciando en 59 de ellos (4,7%) glaucoma inducido por esteroides tópicos o sistémicos (estos últimos administrados a 8 pacientes), y 25 pacientes con catarata asociada<sup>19</sup>.

En 2017 Serap y cols. (Turquía) realizaron valoración oftalmológica a 40 pacientes con SN evidenciando en 2,5% de la muestra catarata subcapsular posterior sin evidenciar relación estadísticamente significativa en cuanto a efectos adversos oculares y esteroides<sup>20</sup>.

En 2017 Agrawal y cols. (India) publican estudio en el que incluyeron 100 pacientes pediátricos con Síndrome Nefrótico. Se dividió la muestra en 2 grupos, debutantes y pacientes con recaídas. Del grupo debutante presentaron: 8 pacientes

(12%)catarata subcapsular posterior, 3 (5%) astigmatismo miópico y 1(2%) palidez temporal del disco. Encuentro al grupo en recaída: 12 pacientes (35%) presentaron catarata subcapsular posterior, 2 (6%)aumento de la presión intraocular y 2 (6%) astigmatismo miópico. La media de dosis de esteroide acumulado en el grupo 1 fue de 6700mg y en el grupo 2 fue de 11659mg (p=0.001)<sup>21</sup>.

En 2018Jezeela y cols. (India) estudiaron 70 pacientes con SN, evidenciando en 15,7% (11 pacientes) catarata subcapsular posterior (uno de ellos ameritó inserción de lentes intraoculares), y solo 1 paciente (1,4%) con elevación de la presión intraocular. El astigmatismo miópico y la miopía constituyeron los principales errores refractivos. Se encontró asociación estadística entre la duración del tratamiento con corticoesteroides y la aparición de catarata<sup>22</sup>.

La catarata y el glaucoma constituyen las principales causas de ceguera a nivel mundial y el riesgo de desarrollo de estas entidades está incrementado en pacientes con tratamiento con corticoesteroides administrados vía oral, endovenosa o tópica. La incidencia de formación de catarata subcapsular posterior en pacientes que reciben altas dosis de esteroides se ha estimado en 12,5% a 60%. La predisposición individual, dosis y tiempo de uso parecen jugar un papel fundamental aunque aún existe controversia en esta afirmación<sup>7,11,18,19,21</sup>.

La hipertensión intraocular puede ser asintomática, sin embargo cuando existe sintomatología esta es dada por defectos de la visión periférica, presencia de halos, agudeza visual reducida, dolor ocular, cefalea (presión intraocular mayor a 50 mmHg), los cuales son indicativos de daño irreversible del disco óptico<sup>17</sup>.

Los pacientes que reciben dosis bajas a moderadas de corticoesteroides sistémicos por más de 6 a 12 meses deberían tener chequeo oftalmológico anual e incluso más frecuente si se tiene en consideración antecedentes familiares de glaucoma, diabetes, miopía severa o artritis reumatoide o clínica de alteración visual<sup>23,24</sup>.

En la ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, específicamente en el Hospital de Niños “Dr. Jorge Lizarraga” se encuentra el servicio de Nefrología pediátrica “Dr. Nelson Orta Sibú” el cual es centro de referencia no solo de la región central del país sino a nivel nacional para el tratamiento de pacientes con patologías renales y Síndrome Nefrótico en los cuales el tratamiento con corticoesteroides es fundamental por lo que

debe hacerse énfasis en el cumplimiento de los protocolos de manejo y seguimiento del paciente con Síndrome Nefrótico entre los que se incluyen las valoraciones periódicas por el servicio de Oftalmología para detectar las anomalías a tiempo y evitar posteriormente los daños oculares irreversibles que puedan afectar el adecuado desarrollo, escolaridad y calidad de vida, del paciente con síndrome nefrótico.

Es por lo anteriormente planteado que se establece como objetivo general de la investigación: Determinar los hallazgos oftalmológicos en pacientes pediátricos con Síndrome Nefrótico en el Hospital “Dr. Jorge Lizarraga” entre Julio de 2017 y Julio de 2018.

Para lo cual se establecieron los siguientes objetivos específicos: Distribuir según datos demográficos a la muestra en estudio, describir los hallazgos oftalmológicos evidenciados, relacionar los hallazgos oftalmológicos con la terapia esteroidea recibida.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó una investigación prospectiva, transversal, descriptiva, comparativa y de campo en el Hospital de Niños “Dr. Jorge Lizarraga” (Valencia Estado Carabobo) entre Julio de 2017 y Julio de 2018, previa aprobación de la Dirección de Docencia e Investigación de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. La población estuvo constituida por 24 pacientes con diagnóstico de Síndrome Nefrótico con control en el servicio de Nefrología Pediátrica “Dr Nelson Orta Sibú” que cumplieron con los criterios de inclusión y que previo consentimiento informado de los padres aceptaron participar en el estudio. Se tomó como criterio de exclusión pacientes que presentaban alteración oftalmológica previa.

Se diseñó una ficha de registro elaborada por el investigador, para el control individual de cada paciente, contentiva de las variables sujetas a la investigación haciendo uso del interrogatorio, la historia clínica y el cuaderno de consulta.

El examen oftalmológico se llevó a cabo en el servicio de oftalmología de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, dicho procedimiento consistió en la valoración de la agudeza visual empleando optotipo proyector NIDEK. Seguidamente se realizó valoración a través de la Biomicroscopia mediante el uso de la lámpara de hendidura OPTILASA S.L. Para la cuantificación de la Presión Intraocular se utilizó el

Tonómetro de contacto tipo Goldmann previa colocación de anestésico en gotas (Clorhidrato de propacaína al 0,5%) y tira de Fluoresceína. Finalmente se dilató la pupila con midriáticos aplicando 1 gota de Tropicamida al 0,5% - FenilefrinaHCl al 5% y luego de 30 minutos se procedió a valorar el fondo de ojo empleando lente de 78 dioptrías McDop.

Se elaboró una base de datos en el programa de Office, Microsoft Excel 2010, la información se procesó con el programa EpiInfo versión 3.5.4.

Se realizaron estadísticas descriptivas: frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar. Y estadísticas comparativas empleando el test deKruskalWallixpara comparar la variable de prednisona total recibida con la presión intraocular del paciente, se consideró  $p < 0,05$  estadísticamente significativa.

## RESULTADOS

En total participaron en el estudio 24 pacientes los cuales cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, evidenciándose a continuación en la tabla 1 la distribución sociodemográfica

**Tabla 1.** Distribución sociodemográfica

<b>n=24</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Femenino	7	29
Masculino	17	71
<b>Grupo etario</b>		
Preescolares	11	45,8
Escolares	8	33,3
Adolescentes	5	20,8
Media: 7,8 años DE: $\pm 3,76$		
<b>Municipio de Procedencia</b>		
Valencia	7	29,2
Los Guayos	4	16,7
Libertador	2	8,3
Miguel Peña	2	8,3
Guacara	2	8,3
Naguanagua	2	8,3
Puerto Cabello	2	8,3
San Diego	1	4,2
Tinaquillo	1	4,2
Girardot (Aragua)	1	4,2

Predominó el sexo masculino representando el 71% de la muestra.

La media de edad fue de 7,8 años, siendo los preescolares el grupo etario predominante.

Destacaron Valencia y Los Guayos como los municipios de principal procedencia de los pacientes (45,9%)

**Tabla 2.** Diagnóstico, dosis de prednisona y antecedente de valoración oftalmológica.

<b>n=24</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Diagnóstico</b>		
Síndrome Nefrótico Corticosensible	12	50
Síndrome Nefrótico Corticorresistente	12	50
<b>Dosis de prednisona</b>		
Menos de 5000mg	10	41,7
5001 a 10000mg	8	33,3
10001 a 15000mg	1	4,2
15001 a 20000mg	3	12,5
Más de 20000mg	2	8,3
<b>Valoración oftalmológica previa</b>		
Si	7	29,2
No	17	70,8

Media Edad de Debut 4,76 años  $\pm$  3,17 años

En cuanto al diagnóstico, la mitad de los pacientes presentaron diagnóstico de Síndrome Nefrótico corticosensible y la otra mitad Síndrome Nefrótico corticorresistente.

De acuerdo a la cantidad de miligramos totales de prednisona recibida 10 pacientes (41,7%) había recibido menos de 5000 miligramos, solamente 2 pacientes (8,3%) recibió más de 20000 miligramos para el momento de su valoración.

De todos los pacientes participantes en el estudio el 70,8% (17) no contaba con valoración oftalmológica previa.

**Tabla 3.** Valoración oftalmológica

<b>n=24</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Agudeza visual</b>		
Normal	19	79,2
Alterada	5	20,8
<b>Fondoscopia</b>		
Normal	24	100
Alterada	0	0
<b>Biomicroscopia</b>		
Normal	23	95,8
Alterada	1	4,2
<b>Presión Intraocular</b>		
Normal	19	79,1
Alta	1	4,2
No cuantificada	4	16,7
<b>Diagnóstico</b>		
Ojos sanos	18	75
Astigmatismo	2	8,3
Astigmatismo hipermetrónico	1	4,2
Catarata	1	4,2
Miopía	1	4,2
Sospecha Glaucoma	1	4,2

En la valoración oftalmológica de los pacientes (agudeza visual, fundoscopia, biomicroscopia y presión intraocular) se evidenció:

Agudeza visual normal en 79,2% de los pacientes. Fondoscopia normal en todos los pacientes. Biomicroscopia alterada en un paciente al que se le planteó el diagnóstico de cataratas. Sospecha de glaucoma en un paciente.

**Tabla 6.** Relación cantidad total de Prednisona recibida con: Presión Intraocular (PIO) y Biometría

	<b>Presión Intraocular n=20</b>		<b>Biomicroscopia n=24</b>	
	Normal	Alta	Normal	Alterada
<b>Prednisona total</b>				
Menos de 5000mg	6	0	10	0
5001 a 10000mg	7	1*	8	0
10001 a 15000mg	1	0	0	1**
15001 a 20000mg	3	0	3	0
Más de 20000mg	2	0	2	0

\*p=0,79 Kruskal Wallis

\*\*p=0,37 Kruskal Wallis

No se cuantificó PIO en 4 pacientes ya que no colaboraron para la cuantificación de la misma. De los 20 a los que se cuantificó solo en uno de ellos se evidenció PIO elevada, 22mmHg ( $p=0,79$ ), paciente quien a pesar de tener debut relativamente reciente (hace 8 meses) ha presentado 3 recaídas desde su debut, y dicho paciente al momento de la valoración oftalmológica se encontraba recibiendo Prednisona al doble de la dosis correspondiente (100mg/día) por confusión materna.

Respecto a la Biomicroscopia de los 24 pacientes evaluados solo en uno de ellos se evidenció cataratas ( $p=0,37$ ), paciente con debut a los 4 años dosis acumulada estimada de 11465mg.

4 pacientes con diagnóstico de SN corticorresistente habían recibido previamente metilprednisolna endovenosa en bolus. Ninguno de ellos presentó alteración oftalmológica.

## DISCUSIÓN

En la presente investigación la edad promedio de debut fue de  $4,76\pm 3,17$ , similar al grupo de Agrawal y cols. con promedio de 5 años de edad, pero menor al promedio de 5,4 años de Hayasaka y 6,9 años ( $\pm 4,3$ ) del grupo de Lee.

Un paciente (4,2%) presentó catarata subcapsular posterior, porcentaje similar al evidenciado por Serap y cols. (2,5%), pero difiriendo de Hayasaka y cols, Agrawal y cols. Jezeela y cols. y Lee y cols. que reportaron una incidencia mucho mayor de esta entidad de 33%, 20%, 15,7% y 14% respectivamente.

En esta investigación se evidenció solo 1 paciente de 20 (5%) con hipertensión intraocular, porcentaje similar al evidenciado por Lee y cols. (4%) y levemente superior a los reportados por Agrawal y cols. (2%) Jezeela y cols. (1,4%). Porcentajes muy superiores se obtuvieron en los trabajos de Hayasaka y cols. (20%) y Kawaguchi y cols. (31%).

En cuanto al glaucoma Lee y cols. y Gupta y cols. describen una incidencia de glaucoma de 4% y 4,7% respectivamente, mientras que en esta investigación 4,2% (1 paciente) cursó con esta sospecha.

Agrawal y cols. han evidenciado una relación estadísticamente significativa entre la dosis de prednisona acumulada y las alteraciones oftalmológicas. Jezeela y cols.

evidenciaron asociación entre la dosis acumulada de prednisona y la aparición de cataratas, a diferencia de los hallazgos de esta investigación y los de Hayasaka y cols y Serap y cols. en los que no se evidenció dicha relación de forma estadísticamente significativa.

## **CONCLUSIONES**

No se encontró relación significativa entre los hallazgos oftalmológicos y la cantidad de prednisona total recibida.

75% de los pacientes presentaron ojos sanos.

La mayoría de los pacientes no contaba con valoración oftalmológica previa para el momento de la investigación.

## **RECOMENDACIONES**

Realizar valoración oftalmológica a todo paciente con Síndrome Nefrótico al debutar: antes de iniciar terapia con corticoesteroides, a la semana de haber iniciado el tratamiento, a la quinta semana de tratamiento de debut y controles trimestrales o semestrales según hallazgos en las valoraciones, recaídas y reinicio de la terapéutica.

Educar a los padres sobre la importancia de cumplir el chequeo oftalmológico de manera que no falten a las citas control.

De la mano del servicio de oftalmología generar una consulta solo para pacientes con síndrome nefrótico de manera de facilitar y agilizar las valoraciones oftalmológicas oportunas al inicio del diagnóstico y tener mejor seguimiento del paciente a lo largo de su patología y según sus recaídas y reinicio de tratamiento.

Crear modelo de ficha de control de tratamiento e integrarla al cuaderno de los pacientes en el que se detalle con un calendario día a día la dosis de esteroide recibida y así optimizar el seguimiento de la dosis de esteroide acumulada y el estado del ciclo de esteroide al momento de la valoración oftalmológica y controles por las consultas en el servicio de nefrología pediátrica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Koch V, Gordillo G. Síndrome Nefrótico. En: Gordillo G., Exeni R., de la Cruz J. Nefrología Pediátrica. 3era Ed. Barcelona España: Elsevier; 2009. p. 284-301.
2. Barnelt H, Edelmann C, Greifer J, Goldsmith D, Spitzer A, Laddomada G, Houston I. Primary nephrotic syndrome in children: Clinical significance of histopathologic variants of minimal change and of diffuse mesangialhypercellularity. *Kidney International*, Vol. 20 (1981), pp. 765-771
3. Román E. Síndrome nefrótico pediátrico. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría: Protocolos de nefrología 2014. *Protocdiagn ter pediater* [Internet]. 2014 [citado 05 Mar 2017];1:283-301. Disponible en: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18\\_sindrome\\_nefrotico.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/18_sindrome_nefrotico.pdf)
4. Laso M, Adragna M. Consenso de tratamiento del síndrome nefrótico en la infancia. *Arch Argent Pediatr* 2014;112(3):277-284
5. Niaudet P, Boyer O. Idiopathic Nephrotic Syndrome in Children: Clinical Aspects. En: Avner E., Harmon W., Niaudet P., Yoshikawa N., Emma F., Goldstein S. *Pediatric Nephrology 7th Ed.* LondresInglaterra: Springer Reference; 2016. p. 839-882.
6. Román E, Mendizábal S. Síndrome nefrótico en la infancia. En: Antón M, Rodríguez L. *Nefrología Pediátrica, manual práctico.* Madrid España: Editorial médica panamericana; 2011. p.97-103
7. Kawaguchi E, Ishikura K, Hamada R, Nagaoka Y, Morikawa Y, Sakai T. Early and frequent development of ocular hypertension in children with nephrotic syndrome. *PediatrNephrol.* 2014 Nov;29(11):2165-71

8. Gaur S, Joseph M, Nityanandam S, Subramanian S, Koshy A, Vasudevan A. et al. Ocular Complications in Children with Nephrotic Syndrome on Long Term Oral Steroids. *Indian J Pediatr* 2014 Jul;81(7):680-3
9. Kanski J, Bowling B. Glaucoma. En: *Oftalmología clínica* 7ma Ed. Barcelona España: ELSEVIER; 2012. p.311-400
10. WHO: World Health Organization [Internet]. WHO Priority Eyes Diseases: Glaucoma. 2018. [citado 30 sep 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/blindness/causes/priority/en/index6.html>
11. Olonan L, Pangilinan C, Yatco M. Steroid-induced cataract and glaucoma in pediatric patients with nephrotic syndrome. *PHILIPP J OPHTHALMOL* 2009; 34(2): 59-62
12. Nuyen B, Weinreb R, Robbins S. Steroid-induced glaucoma in the pediatric population. *J AAPOS* 2017;21:1-6
13. WHO:World Health Organization [Internet]. WHO PriorityEyesDiseases: Catarata. 2018. [citado 30 sep 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/blindness/causes/priority/en/index1.html>
14. Black R, Oglesby R, Von Sallmann L, Bunim J. Posterior Subcapsular Cataracts Induced by Corticosteroids in Patients with Rheumatoid Arthritis. *JAMA* 1960;174(2):
15. Dikshit S, Avasthi P. Posterior lenticular opacities in children on corticosteroid therapy. *Indian Journal of Pediatrics*. 1965 Marzo, Vol 32 (206) 93-96
16. Niaudet P. Long-Term Outcome of Children with Steroid-Sensitive Idiopathic Nephrotic Syndrome. *Clin J Am SocNephrol* 4: 1547–1548, 2009.
17. Fitzgerald L, Dudley J, Inward C, Tizard J. Under pressure: an ocular complication of oral corticosteroid therapy *BMJ Case Reports* 2012 [Internet]; doi:10.1136/bcr-

2012-006955[citado 05 Mar 2017] Disponible en: <http://casereports.bmj.com/sci-hub.cc/cgi/doi/10.1136/bcr-2012-006955>

18. Hayasaka Y, Hayasaka S, Matsukura H. Ocular Findings in Japanese Children with Nephrotic Syndrome Receiving Prolonged Corticosteroid Therapy. *Ophthalmologica* 2006;220:181–185
19. Gupta S, Shah P, Grewal S, Kishore A, Gupta V. Steroid-induced glaucoma and childhood blindness. *Br J Ophthalmol* 2015;0:1-3.
20. Serap G, Bülent A. The Effects of Steroid Therapy on Bone and Eyes in Children with Nephrotic Syndrome. *South. Clin. Ist. Euras.* 2017;28(2):93-98
21. Agrawal V, Devpura K, Mishra L, Agarwal S. Study on Steroid Induced Ocular Findings in Children with Nephrotic Syndrome. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2017 Mar, Vol-11(3)
22. Jezeela K, Velayudhan D, Chereyath R, Menon J, Raveendran R. A study on ocular findings in children with nephrotic syndrome. *J. Evid. Based Med. Healthc.* 2018; 5(11), 1022-1026
23. Liu D, Ahmet A, Ward L, Krishnamoorthy P, Mandelcom E, Leigh R. A practical guide to the monitoring and management of the complications of systemic corticosteroid therapy. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology* 2013,9:30
24. Eo D, Han J, Kee C. A case of steroid glaucoma in a child treated with systemic steroid as graft-versus-host disease. *J Korean Ophthalmol Soc.* 2016 Mar, 57(3):518-523
25. Duygu Ö, Süleyman K, Faysal G. Long-term results of children diagnosed with idiopathic nephrotic syndrome; single center experience. *TürkPedArş* 2015; 50: 37-44

## ANEXOS

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ #Hist: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Fecha del debut del Síndrome Nefrótico: \_\_\_\_\_ Comorbilidades: \_\_\_\_\_

Fecha de Inicio del tratamiento: \_\_\_\_\_ Semanas de tratamiento: \_\_\_\_\_

Dosis acumulada de tratamiento: \_\_\_\_\_ Número de recaídas \_\_\_\_\_

Valoración oftalmológica: Fecha \_\_\_\_\_ Recibe esteroides actualmente Si\_\_ No\_\_

Dosis ponderal \_\_\_\_\_ Dosis \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_

Agudeza visual: \_\_\_\_\_ Biomicroscopía : \_\_\_\_\_

Presión intraocular: \_\_\_\_\_ Fondoscopia \_\_\_\_\_

Otros hallazgos: \_\_\_\_\_