



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

**FACULTAD “DR. ENRIQUE ORTEGA MOREIRA” DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**PREVALENCIA DE GLOMERULONEFRITIS
POSTESTREPTOCOCICA EN NIÑOS DE 2 A 12 AÑOS CON
SINDROME NEFRITICO EN EL HOSPITAL ROBERTO GILBERT AÑO
2013- 2016**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO
PARA EL TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR:

KEYLA MINORKA REYES SUAREZ

TUTORA:

ALICIA NEGRETE ARGENZIO

SAMBORONDÓN, NOVIEMBRE DE 2018

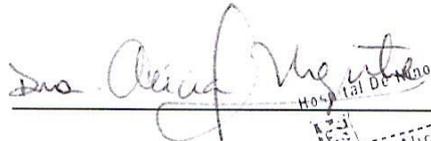
APROBACIÓN DEL TUTOR

Guayaquil 30 de Octubre del 2018

Yo Alice Negrete Agencio, en calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema **“PREVALENCIA DE GLOMERULONEFRITIS POSTESTREPTOCOCICA EN NIÑOS DE 2 A 12 AÑOS CON SINDROME NEFRITICO EN EL HOSPITAL ROBERTO GILBERT 2013-2016”** presentado por la alumna Keyla Minorka Reyes Suarez egresado de la carrera de Medicina,

Certifico que el trabajo ha sido revisado de acuerdo a los lineamientos establecidos y reúnen los criterios científicos y técnicos de un trabajo de investigación científica, así como los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo de Facultad “Enrique Ortega Moreira “de Medicina, de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

El trabajo fue realizado durante el periodo febrero hasta octubre de 2018 en el Hospital de Niños Roberto Gilbert Elizalde de la Ciudad de Guayaquil.


Hospital de Niños Roberto Gilbert Elizalde
Dra. Alice Negrete
Reg. Médico # 12788
Dra. Alice Negrete Agencio
MEDICO TRATANTE - SALA C2
REG PROF. L.E.F 5 No.13 - REG SAN. 12788

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación de manera especial a Dios y a mis padres.

A Dios por concederme la mejor de las familias y permitirme disfrutar junto a ellos, cada uno de los momentos más importantes de mi vida .Por estar siempre presente en cada etapa de mi carrera ,bendiciéndome ,dándome fortaleza y sabiduría para saber enfrentar los problemas y salir adelante.

A mis padres quienes estuvieron apoyándome incondicionalmente durante estos 6 años de carrera, me incentivaron a luchar por mis sueños, confiaron en mí y me impulsaron a ser mejor persona.

Keyla Minorka Reyes Suarez

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser quien guía cada uno de mis pasos con su amor infinito, bendecirme, y ayudarme a ser mejor persona.

A mis padres Pedro Reyes Alarcón y Dra. Vilma Suarez Garcés que han sido mis pilares fundamentales, que con su esfuerzo, dedicación, principios y valores han formado a cada uno de sus hijos para ser personas de bien.

A mi hermana Dayanara Reyes que ha sido mi apoyo incondicional, mi consejera, mi amiga, la persona que nunca ha dejado de creer en mí y que ha pasado conmigo los mejores y peores momentos de mi vida.

A mi tutora, Alicia Negrete por su compromiso y entrega que me presto durante este proyecto.

A mis amigos, Adriana Huayamave, Lenin Muñoz, Cesar Terán Zea, Gabrielle Ruiz, José Espinoza, Claudia Castillo por acompañarme en las distintas etapas de mis estudios universitarios.

A mis compañeros de rotación Ma.Fernanda López, Nelly Alvarado, Lucy Ortiz y Jimmy Icaza con los que compartí momentos de felicidad y de tristeza que finalmente nos hicieron crecer en el camino.

Especiales agradecimientos a la Dra. Sunny Sánchez, Dr. Alex Vivas, Nelly Alvarado, Claudia Castillo, Luis Rosado por haber aportado con su conocimiento a la realización de esta tesis.

Finalmente a mis compañeros de Guardia, Karen Carpio, Carlos Hidalgo, Mauricio Cedeño y Erick Villacreses con los que tuve la oportunidad de convivir a lo largo del internado y con los que pase momentos inolvidables.

INDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
INDICE DE GRÁFICOS.....	VII
RESUMEN.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	- 1 -
CAPITULO 1.....	- 3 -
1.1 Antecedentes.....	- 3 -
1.2 Descripción del problema.....	- 6 -
1.3 Justificación.....	- 9 -
1.4Objetivos generales y específicos.....	- 10 -
1.4.1Objetivo general.....	- 10 -
1.4.2Objetivos específicos.....	- 10 -
1.5 Formulación de hipótesis o preguntas de investigación.....	- 11 -
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL.....	- 11 -
2.1 Aspectos teóricos.....	- 11 -
2.1.1 Evolución de la Glomerulonefritis Postestreptocócica.....	- 11 -
2.2 Aspectos conceptuales.....	- 12 -
2.2.1 Glomerulonefritis.....	- 12 -
2.2.2 Glomerulonefritis Postestreptocócica.....	- 13 -
2.2.3 Síndrome Nefrítico.....	- 22 -
2.2.4 Presentación clínica.....	- 24 -
2.2.5Tratamiento.....	- 28 -
2.3 Aspectos legales.....	- 29 -
2.3.1 Marco Legal.....	- 29 -
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.....	- 31 -
3.1 Diseño de la investigación.....	- 31 -
3.1.1. Localización:.....	- 31 -
3.2 Población y muestra.....	- 31 -

3.2.1 Población.....	- 31 -
3.2.2 Muestra	- 31 -
Criterios de inclusión.....	- 31 -
Criterios de exclusión	- 32 -
3.3 Descripción de los Instrumentos.....	- 36 -
3.3.1 Técnica de Nivel Empírico	- 36 -
3.3.2 Técnica de Nivel Estadístico.....	- 37 -
3.4 Aspectos éticos y legales.....	- 37 -
CAPITULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	- 39 -
ANALISIS.....	- 39 -
DISCUSIÓN.....	- 49 -
CAPÍTULO V : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	- 52 -
5.1 Conclusiones	- 52 -
5.2 Recomendaciones.....	- 54 -
BIBLIOGRAFÍA.....	- 55 -
ANEXOS.....	- 60 -

Indice de gráficos

Tabla 1: Operacionalización de las variables.....	38
Tabla 2. Características epidemiológicas.....	44
Figura 1. Gráfico de pastel y barras sobre las características.....	45
Tabla 2. Antecedentes clínicos de los pacientes con síndrome nefrítico.....	46
Figura 2. Gráfico de barras de las comorbilidades	46
Tabla 3. Características clínicas.....	47
Figura 3. Gráfico de barras de las características clínicas.....	47
Tabla 4. Comorbilidades de los pacientes con síndrome nefrítico.....	48

RESUMEN

La Glomerulonefritis Aguda Postestreptocócica (GNPE) es una entidad frecuente en los países en vías de desarrollo, su expresión clínica más común es el Síndrome Nefrítico agudo caracterizado por la aparición de forma súbita de hematuria, proteinuria, edemas, oliguria, alteración de la función renal e hipertensión arterial. La incidencia de GNPE a nivel mundial es de 472,000 pacientes de los cuales el 97% ocurren en países en vías de desarrollo. **OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de la Glomerulonefritis Postestreptocócica en niños con Síndrome Nefrítico de 2 a 12 años en el Hospital "Roberto Gilbert Elizalde" durante el periodo 2013 al 2016. **METODOS:** Estudio Observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal y de enfoque cuantitativo. **RESULTADOS:** La prevalencia de Glomerulonefritis postestreptocócica en el periodo 2013-2016 fue del 50%. El universo utilizado fue de 600 pacientes con Síndrome Nefrítico. El total de pacientes analizados fueron 99 casos de Glomerulonefritis postestreptocócica de los cuales 59,6% de los pacientes fueron de sexo masculino y el 40,4% de sexo femenino. El 44,4% de los pacientes se encontraba entre los 6 y 9 años de edad. En cuanto a los parámetros de laboratorio el 77,8% de los pacientes de esta muestra tenían urea aumentada y el 90,9% tenían la creatinina aumentada. El 83,8% tuvieron un ASTO negativo y en relación con los factores del complemento el 57,6% tenían disminuida la C3 y el 48,5% tenían disminuida la C4. **CONCLUSIONES:** Las características clínicas más comunes en este estudio demuestran ser el pilar fundamental del diagnóstico clínico de GNPE, la hematuria, el edema, hipertensión estuvieron presente en 77,6%, 47 %, 46% respectivamente. El pronóstico de todos estos niños fue muy bueno y las manifestaciones clínicas mejoraron en menos de 2 semanas. El pronóstico a largo plazo todavía sigue siendo incierto y es un motivo de controversia por lo que se recomiendan realizar estudios prospectivos que sirvan para delimitar los daños provocados por esta enfermedad.

Palabras claves: Glomerulonefritis, Síndrome Nefrítico, hematuria, proteinuria, edema, impétigo

INTRODUCCIÓN

La asociación entre la enfermedad renal y las infecciones ha sido conocida desde la época de Brighth a mediados del siglo XIX. En el siglo pasado, el estreptococo beta hemolítico del grupo A fue identificado como el principal patógeno causante de la Glomerulonefritis Postestreptocócica una enfermedad de carácter autoinmune provocado por una infección bacteriana.

La Glomerulonefritis Postestreptocócica es una patología frecuente en el servicio de nefrología pediátrica afectando a niños entre 2 y 12 años edad provocando el 80% de los ingresos en países en vías de desarrollo además de ser una causante de insuficiencia renal Aguda que requiere diálisis en más del 30% de los casos contribuyendo a que menos del 30% de estos pacientes nunca recuperen una función renal completa.

Se ha demostrado que el mejoramiento de las condiciones de vida, el acceso a los centros de salud, el adecuado tratamiento han sido los factores responsables de la disminución considerada de la presencia de algunas enfermedades en países desarrollados.

Sin embargo, en países en vías de desarrollo no ha ocurrido lo mismo. Es preocupante la falta de información que existe de la Glomerulonefritis Postestreptocócica, así como la sobreestimación de la verdadera incidencia de esta enfermedad que ocasiona que la mayoría de los casos que se producen en países subdesarrollados puedan no ser referidos a una subespecialidad o permanecer de forma subclínica

En la actualidad se estima que alrededor del mundo existen 470,000 nuevos casos de (GNPE) al año y 97% ocurren en países en vías de desarrollo, con una incidencia anual de 9.5 a 28.5 por 100,000 individuos

no así en países desarrollados donde su incidencia ha disminuido en los últimos 30 años.

En América latina, la tasa anual de síndrome nefrítico por 100,000 habitantes es de 7 en periodos endémicos, pero esta enfermedad puede presentarse con brotes epidémicos que pueden duplicar esa cifra, llegando a 18 por 100,000 habitantes siendo la principal causa la GNPE, por tal motivo el presente estudio tiene la finalidad de determinar la prevalencia y las características clínicas y epidemiológico con el objetivo de promover y prevenir esta enfermedad.

CAPITULO 1

1.1 Antecedentes

Existen un sin número de causas de enfermedad glomerular en niños, y muchas de estas entidades varían en su presentación pudiendo cursar con síntomas leves o manifestarse de manera subclínica hasta evolucionar a una enfermedad renal crónica con complicaciones potencialmente mortales; Como resultado el diagnóstico de una enfermedad glomerular en niños es un desafío, el cual sigue existiendo hasta la actualidad.

La Glomerulonefritis Postestreptocócica (GNPE) es una de las patologías renales más frecuente en niños a nivel mundial, es considerada una enfermedad de carácter inmunológico producida por el antecedente de una exposición previa a cepas nefritogénicas del estreptococo beta hemolítico del grupo A ¹.

Es la causa más común de Síndrome nefrítico representando el 80% de los casos, registrándose la mayoría en países en vías de desarrollo. En la actualidad el riesgo de GNPE ha incrementado en estos países afectando principalmente a la población pediátrica siendo los niños de 5 a 12 años los más perjudicados ². No así en países desarrollados donde su incidencia ha disminuido considerablemente y en la actualidad es considerada una enfermedad casi inexistente en niños, produciéndose más en pacientes inmunosuprimidos o de la tercera edad lo que le confiere un peor pronóstico y manifestaciones clínicas más agresivas³.

La incidencia anual de esta enfermedad para Europa y Asia es de 2.6 y 2.1 respectivamente y para países en vías de desarrollo de 9.5 a 28.5 por cada 100,000 habitantes según estudios publicados en 2013 ⁴.

Brotos epidémicos han continuado apareciendo alrededor del mundo, afectando al área rural y a comunidades sobrepoblada, se cree que la incidencia de GNPE después de una epidemia es del 25% en pacientes con infecciones de la piel y 5 al 10% en pacientes con faringitis⁴.

Existen reportes en la literatura que demuestran que aproximadamente el 1 al 6% de los pacientes pediátricos desarrollan enfermedad renal crónica en la etapa adulta. Asimismo estos pacientes presentan exámenes de orina anormales micro hematuria, proteinuria, albuminuria además de presentar hipertensión arterial que pueden persistir por años después de haber presentado el cuadro de GNPE⁵.

Actualmente las investigaciones se han dirigido a tratar de dilucidar los mecanismos inmunológicos que intervine en esta patología con la finalidad de conocer los diferentes elementos que contribuyen al desarrollo de las complicaciones de GNPE y porque debería ser considerada un factor de riesgo para tener Insuficiencia renal en la adultez.

Anteriormente se creía que el mecanismo patogénico por el cual se produce la formación de inmunocomplejos era por medio de la producción de proteína M pero ahora se ha descubierto que existen 2 posibles antígenos que son el receptor de plasmina (NAP_Ir) considerada un enzima proteolítica y la exotoxina B pirogénica. Ambas permiten activar la vía del complemento aumentando la adhesión de moléculas provocando así el daño de la membrana glomerular ².

En el Hospital Universitario de Atenas se descubrió que no solo los antígenos juegan un rol importante en el desarrollo de esta enfermedad sino que existen incrementos de la concentración de la endotelina en pacientes con GNPE la cual contribuye al daño del endotelio, disminución del flujo renal, e incremento de la producción de trombina y activación

plaquetaria favoreciendo a la aparición de Hipertensión arterial en los pacientes pediátricos⁵.

Por otro lado se han realizado estudios en cuanto al pronóstico de la enfermedad en la que se ha llegado a la conclusión que la GNPE puede causar aumento de la rigidez arterial que no solo se limita a la arteria renal contribuyendo así al desarrollo de enfermedad renal crónica ⁶.

En cuanto al tratamiento existen estudios que atribuyen que la 15 lipooxigenasa cumple un papel fundamental en el mecanismo inmunológico y que su activación produce la inhibición de la quimiotaxis de los polimorfonucleares por ende evita el daño glomerular por lo que se proponen que se realicen más investigaciones para el desarrollo de una terapia en el tratamiento de la Glomerulonefritis ⁷.

De la misma manera se prevé la disponibilidad de una vacuna que permita prevenir enfermedades no supurativas como la GNPE y que incluyan las cepas nefritogénicas por lo que se han estudiados las diferentes proteínas con el fin de realizar pruebas inmunológicas in vitro para validar la idoneidad de este epítotope para el desarrollo de esta vacuna. Actualmente solo se dispone de la vacuna 26 – Valente que no confiere protección contra esta enfermedad por lo que el sistema salud se ha concentrado en promover campañas contra la prevención de esta patología ⁸.

En Ecuador no hay informes estadísticos acerca de GNPE sin embargo es una de las causas de ingreso más frecuente al departamento de pediatría. Así mismo cabe recalcar que no existen estudios sobre la incidencia de esta enfermedad que reflejen la realidad de nuestro país.

Por otra parte, la falta de información acerca de esta enfermedad y sus complicaciones hace de ella un problema de salud que ocasiona repercusiones en los pacientes pediátricos .Por tal motivo el objetivo de esta investigación es crear conciencia sobre esta enfermedad , el correcto tratamiento y los factores de riesgo asociados en pro del bienestar de la salud infantil.

1.2 Descripción del problema

La Glomerulonefritis Aguda Postestreptocócica es una entidad frecuente en países en vías de desarrollo afectando principalmente a la población infantil. Se caracteriza por ser una enfermedad previsible pero la falta de investigación, información, el incumplimiento del tratamiento asociado a factores de riesgo como el hacinamiento, la insalubridad y la diversidad ambiental hacen que todavía siga siendo un problema de salud para la población infantil ⁹.

La incidencia actual se desconoce pero se estima que la probabilidad de afectación renal tras una infección por estreptococo beta hemolítico es del 15% adicionalmente se cree que este porcentaje sea sensiblemente mayor si se consideran todos los casos que cursan de forma subclínica. ¹⁰.

El principal factor de riesgo para presentar esta enfermedad es el antecedente de una infección previa por una infección del estreptococo beta hemolítico del grupo A. Estas infecciones son muy comunes en Latinoamérica debido a la distribución estacional. La complicación más frecuente es la insuficiencia renal aguda y esta descrito en la literatura que esta enfermedad puede conllevar al desarrollo de Insuficiencia renal crónica en la etapa adulta ¹¹.

Brotos epidémicos han sido reportados en el pasado como consecuencia de infecciones respiratorias altas e infecciones de la piel a nivel mundial. En 1966 se produjo un segundo brote de nefritis aguda en la reserva indígena Red Lake en Minnesota, una de las epidemias más grandes reportadas que impulso al gobierno a tomar medidas de prevención contra esta enfermedad ¹².

En Costa Rica entre los años 1978-1985 la Glomerulonefritis Postestreptocócica reporto una tasa de incidencia anual de 0.62 casos por 100,000 habitantes lo que represento 0.35% de los egresos hospitalarios y

2.6% de los egresos de los pacientes en los Hospitales de Pediatría. En Santiago de Chile la incidencia anual de Glomerulonefritis Postestreptocócica era de 13.2 casos por 100, 000 habitantes en los periodos endémicos (1984-1989) y en periodos epidémicos de 6.6 casos por 100,000 habitantes (1970-1983) ¹³.

En Canadá, se realizó un estudio retrospectivo en la región de Ontario que demostró que la incidencia de GNPE en niños menores de 15 años fue de 20.8 casos y en adultos de 4.0 por cada 100.000 individuos por año. Lo que concluyó que esta región posee una tasa similar a la expresada en los países en vías de desarrollo, así mismo se pudo observar que los casos de GNPE triplican a los casos registrados en el resto de este país ¹⁴.

En la actualidad se estima que existen 470,000 nuevos casos de Glomerulonefritis Postestreptocócica al año en el mundo y 97% ocurren en países en vías de desarrollo caso contrario , en países desarrollados donde esta enfermedad es casi inexistente afectando más a pacientes ancianos e inmunodeprimidos ¹⁵.

No obstante se cree que esta cifras subestiman la incidencia real debido a que no existen reportes de GNPE en los ultimos 30 años en países con IDH (Índice de desarrollo humano) medio como resultado de una pobre documentación de esta enfermedad ¹⁶.

Algunos autores afirman que la presencia de esta enfermedad en países en vías de desarrollo es por el incumplimiento del tratamiento con penicilina lo que causa altas tasas (10 al 20%) de fracaso en la erradicación del EGA ^{17,4}.

Se ha descrito que el hacinamiento, las malas condiciones higiénicas, y el retraso del diagnóstico son factores importantes para el desarrollo de esta enfermedad aumentando su prevalencia, lo que puede conllevar a la presencia de brotes epidémicos y afectar al núcleo familiar ⁴.

Sumado a esto, los gastos por estancia hospitalaria son de alrededor de 550 dólares asociado esto la inasistencia de los padres al trabajo por el cuidado de sus hijos lo que constituye una preocupación mundial que genera efectos negativos en el sistema de salud ¹⁸.

Por otro lado, la valoración médica después de la remisión del cuadro que se requiere durante los primeros tres meses y después a los 6 meses confieren un gasto adicional ¹¹.

El pronóstico esta enfermedad es realmente bueno en niños aunque confiere un factor de riesgo importante para la insuficiencia renal crónica (IRC). Un estudio comparo 1.5 millones de adultos que no tenían historia de enfermedades renales en la niñez con 18.592 de los cuales 2490 participantes desarrollaron (IRC) produciendo una incidencia de 5.39/100,000 personas al año. Los investigadores concluyeron que el tener antecedente de una enfermedad glomerular incrementa de 3.85 veces el riesgo de tener esta enfermedad comparado con la población general ¹⁹.

Por tal motivo el presente estudio tiene el objetivo de determinar la prevalencia de Glomerulonefritis Postestreptocócica, sus características clínicas y epidemiológicas con la finalidad de obtener datos estadísticos relevantes ; que nos proporcionen información útil con el objetivo de encontrar los puntos débiles de esta enfermedad, debido a que constituye un problema de salud pública que no solo afecta al inicio de la enfermedad en la edad pediátrica si no en años posteriores de la vida con el desarrollo de insuficiencia renal. Lo que contribuye a que aumente la inversión por costos de salud por parte del Estado, por lo que esta investigación permitirá servir como ejemplo de promoción y prevención de esta enfermedad.

1.3 Justificación

La Glomerulonefritis Postestreptocócica es una enfermedad que se produce como consecuencia de una infección por estreptococo beta hemolítico del grupo A presente frecuentemente en la segunda infancia y que de ser tratada correctamente evoluciona de forma favorable, pero la falta de un tratamiento adecuado asociado a un mal diagnóstico hacen que esta enfermedad todavía siga siendo un problema en países en vías de desarrollo.

Existen estudios de países como Francia, Italia, China, y Singapur que indican que esta enfermedad es infrecuente pero no ha dejado de ser un problema en los países en vías de desarrollo ²⁰.

Bohórquez, nefróloga Infantil del Hospital de Niños Roberto Gilbert, supone, que las estadísticas de Ecuador son similares a las de Latinoamérica y que se atienden en la consulta externa entre 15 a 20 pacientes diarios con diagnóstico de síndrome nefrítico y otras patologías renales ²¹. En Ecuador no existe estadísticas sobre esta enfermedad sin embargo es una enfermedad relativamente frecuente en los hospitales pediátricos.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, clasifica a esta patología en el grupo de enfermedades infecciosas encontrándose así en el primer grupo de prioridades de investigación dentro del país por lo que este estudio servirá como medio de información a la sociedad frente a una infección por estreptococo del grupo A y su complicación la GNPE ²².

La institución elegida para esta investigación fue el Hospital Roberto Gilbert, que es un referente nacional e internacional de atención integral de salud pediátrica, que además cuenta con todos los recursos diagnósticos y especialidades para el beneficio de la población infantil. ²³.

Adicionalmente ofrece atención a miles de niños provenientes de familias de escasos recursos económicos. Por esta razón, la población analizada demuestra la verdadera realidad de nuestro país y contribuye a la búsqueda de soluciones para la sociedad Ecuatoriana.

El presente estudio tiene la finalidad hacer una revisión de casos de GNPE con el propósito de presentar la prevalencia de esta enfermedad en el Hospital Roberto Gilbert, ya que no existe estadística sobre esta patología, Con el propósito de crear consciencia sobre lo importante que es diagnosticar y tratar correctamente una enfermedad por estreptococo beta hemolítico del grupo A, para así evitar posibles complicaciones como la Glomerulonefritis Postestreptocócica y promover a la búsqueda de soluciones y alternativas para disminuir la incidencia de GNPE en pro de la salud infantil.

1.4 Objetivos generales y específicos

1.4.1 Objetivo general:

Determinar la prevalencia de Glomerulonefritis Postestreptocócica en niños de 2 a 12 años en pacientes con Síndrome Nefrítico del Hospital Roberto Gilbert.

1.4.2 Objetivos específicos

- Establecer la frecuencia de GNPE en niños seleccionados para el estudio.
- Determinar las características clínicas y epidemiológicas de niños con GNPE.

- Establecer la relación entre la presencia de las principales características clínicas y epidemiológicas con Glomerulonefritis Postestreptocócica en pacientes con Síndrome Nefrítico.

1.5 Formulación de hipótesis o preguntas de investigación.

La prevalencia de Glomerulonefritis Postestreptocócica en niños con Síndrome Nefrítico de 2 a 12 años de edad es del 10 al 15 %.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

2.1 Aspectos teóricos

2.1.1 Evolución de la Glomerulonefritis Postestreptocócica

La Glomerulonefritis Postestreptocócica, es una de las enfermedades más antiguas a nivel mundial. Se reconoce por primera vez en una epidemia de fiebre escarlatina donde se observó que los pacientes que tenían esta enfermedad se presentaban con afectación renal y tenían síntomas como hematuria, edema y oliguria. Esta fue la primera observación que relaciona la enfermedad renal con una infección estreptocócica ⁴.

En el siglo XIX Richard Bright publicó su primer estudio sobre los cambios morfológicos que existen en el glomérulo tras una infección estreptocócica. Después en 1912 Bela Shick propuso que la glomerulonefritis era una reacción inmunológica ante una infección bacteriana lo que se tomó con mucho escepticismo por parte de la comunidad médica ²⁴.

Longcope en 1921 describió la asociación que existe entre glomerulonefritis y las infecciones del tracto respiratorio, demostrando que estas dos entidades compartían en el mismo agente etiológico el estreptococo beta hemolítico del grupo A ²⁵

Pero no fue hasta 1929 que Longcope describió la asociación entre glomerulonefritis y las infecciones del tracto respiratorio, demostrando que estas dos entidades compartían en el mismo agente etiológico el Estreptococo Beta hemolítico del Grupo A ²⁶.

Finalmente en 1941 Seegal y Early propusieron la existencia de cepas nefritogénicas del Estreptococo Beta Hemolítico del Grupo A, las cuales eran capaz de crear una reacción inmunológica formando inmunocomplejos que afectarían la membrana basar glomerular desencadenando complicaciones renales como la Glomerulonefritis postestreptocócica²⁷. Lo que dio lugar al concepto de Glomerulonefritis Postestreptocócica definida como una enfermedad inmunológica que afecta al parénquima renal desencadenada por una infección por estreptococos beta hemolítico del grupo A ²⁸.

2.2 Aspectos conceptuales

2.2.1 Glomerulonefritis

Las Glomerulonefritis involucran un específico grupo de enfermedades renales, que se caracterizan por ser una inflamación del glomérulo, causada por mecanismos inmunológicos que originan la proliferación de las diferentes capas del glomérulo y el deterioro de la misma. El Síndrome Nefrítico es la forma de presentación de las Glomerulonefritis y engloba unas series de manifestaciones clínicas que sin el tratamiento adecuado pueden conllevar a complicaciones devastadoras ²⁹.

2.2.2 Glomerulonefritis Postestreptocócica

La Glomerulonefritis Postestreptocócica es la enfermedad renal más frecuente en la edad pediátrica. Considerada la principal causa de Síndrome Nefrítico. Esta enfermedad es causada por una infección previa por el estreptococo beta hemolítico del grupo A (EGA) en la cual se forman inmunocomplejos que atacan a la membrana glomerular provocando el deterioro de la misma. Esto a su vez conlleva a una serie de manifestaciones clínicas de las cuales las más representativas son el edema, la hipertensión arterial, proteinuria y hematuria ³⁰.

2.2.2.1 Agente etiológico:

El estreptococo del grupo A (EGA) o estreptococo pyogenes es un patógeno facultativo Gram positivo, caracterizado por provocar infecciones a nivel del tracto respiratorio y los tejidos blandos. Es el principal microorganismo patógeno que produce tanto trastornos inmunitarios como invasión local y sistémica. El reservorio de esta bacteria es la piel y las mucosas ³¹.

En su estructura antigénica el estreptococo posee un factor de virulencia importante, la proteína M que le aporta una gran resistencia a la fagocitosis por parte de los leucocitos polimorfonucleares y le confiere la característica de ser virulento. Puesto a que hay más de 150 tipos de proteínas M una persona puede infectarse varias veces por este microorganismo ³².

Existen más de 20 productos extracelulares producidos por el estreptococo Beta hemolítico del Grupo A. Entre las toxinas y enzimas producidas por esta bacteria se encuentra la estreptocinasa, estreptodornasa, hialuronidasa y hemolisina siendo esta última la más importante ³³.

Las hemolisinas pueden ser de 2 tipos, estreptolisina O y estreptolisina S. La estreptolisina O es una proteína que pertenece a la familia de las citolisinas lo que les proporciona una actividad hemolítica,

la presencia de esta enzima provoca una reacción inmunológica en la cual el sistema inmune crea un anticuerpo contra estreptolisina (ASO), este anticuerpo tiene como función bloquear la hemolisis. Gracias a este fenómeno, se crearon pruebas cuantitativas que detectan la presencia de una infección por estreptococo del grupo A. Un título sérico mayor a 160 O 200 comprueba la existencia de infección reciente por este tipo de bacteria ³³.

La estreptolisina S es una enzima que provoca hemolisis, es elaborada en presencia de suero y su rol en la patogenia de esta enfermedad es desconocida Hialuronidasa: es una enzima que permite la degradación del ácido hialurónico de la piel lo que permite al estreptococo diseminarse por medio de las fascias, los títulos de hialuronidasa se encuentran elevados en el impétigo ³¹.

2.2.2.2 Modo de trasmisión:

Esta enfermedad es el resultado del antecedente de haber sufrido una infección previa por el estreptococo del grupo A. Se ha demostrado que existe una fuerte asociación entre faringitis Postestreptocócica e impétigo siendo estas enfermedades los factores más importantes para la adquisición de Glomerulonefritis Postestreptocócica ³¹.

Las infecciones por EAG se pueden transmitir por medio de la tos ,saliva ,secreciones respiratorias , el uso compartido de cubiertos .Generalmente la población de riesgo son los niños de 3 a 14 años ³⁴.

2.2.2.3 Fisiopatología:

Las infecciones por EGA pueden inducir a la formación de complejos autoinmunes que se depositan en el riñón causando injuria. Estos patógenos han demostrado tener antígenos nefritogénicos que son proteínas de unión a plasminogeno, zimógenos o proteínas de cadena asociada a nefritis ³⁵.

Estas proteínas catiónicas poseen carga negativa lo que produce que se depositen en el glomérulo dando lugar a la formación de inmunocomplejos responsables de la activación de la vía alternativa del complemento conllevando al reclutamiento de células inflamatorias. Al principio esta reacción es mediada por interleucina tipo 1 lo que provoca la subsecuente activación de linfocitos T, posteriormente es mediada por interleucina tipo 2 que produce la proliferación de linfocitos activados que conllevan al depósito del complemento en combinación con la formación de perforinas las cuales intervienen en la lesión de la membrana basal del glomérulo ³².

La lesión de la membrana basal conlleva a la disminución del filtrado glomerular lo que ocasiona oliguria y consecuentemente la elevación de urea y creatinina plasmática. Una vez causada la disminución del filtrado glomerular esta induce retención hidrosalina la que se traduce en aumento de la expansión del volumen extracelular dando como resultado una sobrecarga de volumen que en el paciente se expresa en forma de edema e hipertensión arterial ³⁵.

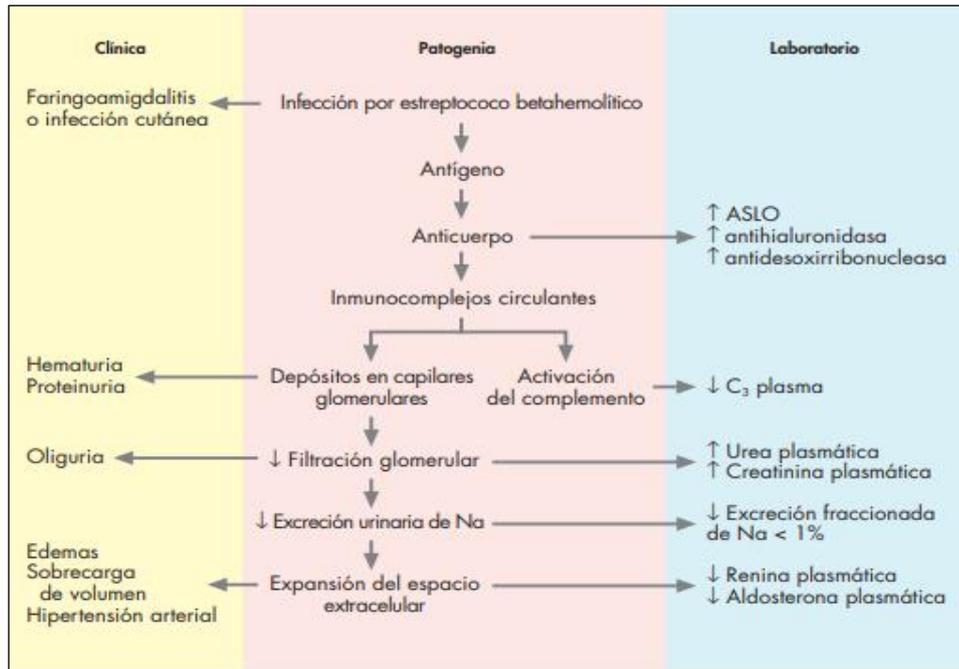


Figura N1. Fisiopatología de la Glomerulonefritis postestreptocócica

Fuente: Sociedad Española de Pediatría, Síndrome Nefrítico. Mur de la Mata 2004

La alteración de la membrana basal aparte de provocar disminución del filtrado glomerular también condiciona a la presencia de hematuria y proteinuria.

2.2.2.4 Clínica:

La GNPE afecta más a hombres que a mujeres, y la edad de presentación es de 2 a 12 años, rara vez ocurre en menores de 2 años. El periodo de latencia entre la aparición de GNPE y las infecciones previas por EAG es de 1 a 2 semanas para infecciones del tracto respiratorio y de 3 a 5 semanas para infecciones la piel ¹⁶.

El curso clínico de la enfermedad puede presentarse de las siguientes formas: subclínica, síndrome nefrítico agudo, o glomerulonefritis rápidamente progresiva, la forma subclínica es la más frecuente presentándose con hematuria microscópica, seguida de esta, el síndrome nefrítico agudo que es la forma sintomática y que se manifiesta con hematuria macroscópica (30 al 50%), hipertensión arterial (50 a 90%) que

varía desde formas severas a moderadas, edema (90%) caracterizado por afectar la región palpebral y facial y oliguria (< 50%) de los pacientes. Esta enfermedad también puede presentarse con un síndrome nefrótico en el 2 al 4% de los casos y en raras ocasiones evoluciona a una glomerulonefritis rápidamente progresiva ¹¹.

2.2.2.5 Diagnóstico:

El diagnóstico de GNPE requiere el cumplimiento de al menos 2 de los siguientes hallazgos importantes : Primero que el paciente tenga el antecedente de haber tenido una infección previa por EAG , segundo la elevación de antiestreptolisina y la realización de exámenes de laboratorio complementarios como la determinación del complemento sérico, proteinuria en rango nefrítico y elevación de los azoados. Tercero las manifestaciones clínicas características del Síndrome nefrítico en ausencia de otros datos en el examen físico que sugieran otra causa, como lo son (síntomas pulmonares, purpuras, artralgias)³⁰

Los pacientes con GNPE presentan antecedentes de infecciones por (EAG) como faringoamigdalitis e infecciones de la piel como es el impétigo por lo que es de suma importancia saber identificarlos.

2.2.2.6 Faringoamigdalitis (FA):

Es un proceso agudo que afecta a la mucosa de la garganta pudiéndose presentar con eritema, edema y úlceras. Los síntomas más frecuentes son la odinofagia, fiebre mayor a 38⁰c, exudado purulento y adenopatías cervicales. Los episodios de faringoamigdalitis son más proclives en el invierno y la transmisión es favorecida por el contacto con secreciones respiratorias, el periodo de incubación es de 24 a 72 horas y el factor de riesgo más importante es hacinamiento ³¹.

El reconocimiento adecuado de esta enfermedad en la población pediátrica es un reto debido a los falsos positivos que se diagnostican a partir de la presunción clínica por tal motivo McIsaac modificó la tabla de Centor que permite evaluar los síntomas y signos con el objetivo de utilizar un puntaje clínico que permitiera orientar al personal de salud a un diagnóstico más preciso. La tos, diarrea, estornudo, coriza y el exantema morbiliforme deben hacer dudar sobre la sospecha de FA por estreptococo beta hemolítico del grupo A y orientar el diagnóstico a una etiología viral ³⁶.

ANEXO 1

Por otro las infecciones de la piel como el impétigo han sido reportadas como una de las causas principales de GNPE. Esta infección ocurre porque existe disrupción de la solución de continuidad de la piel lo que provoca la diseminación de la bacteria.

El impétigo (piodermatitis) se presenta con mayor frecuencia en climas tropicales, su presentación es en forma de pápulas que después evolucionan a vesículas que al romperse dejan una costra de color amarillo. La localización más frecuente es las extremidades, la cara, región perioral o nasal ¹⁸.

2.2.2.7 Pruebas complementarias específicas:

- **Análisis de orina :**

En el análisis de orina se puede observar la presencia de hematuria con hematíes dismórficos, piuria y proteinuria en rango nefrítico. La insuficiencia renal aguda que se presenta por causa de GNPE es prerrenal por lo que en estos exámenes se puede encontrar una fracción de sodio menor al 1% ³⁷.

- **Complemento:**

En la GNPE existe una reducción aguda de los niveles del complemento, más del 90% de los casos los pacientes tienen disminuido el (C3 y CH50)

en las primeras 2 semanas y en el curso de la enfermedad y vuelven a la normalidad entre 4 a 8 semanas. Los niveles de C4 se pueden presentar disminuidos o normales .La disminución de C3 y C4 indican una activación de la vía alternativa del complemento ³⁸.

- **Cultivos :**

Una prueba de exudado positivo puede constatar el diagnóstico o simplemente indicar un estado de portador, pero se ha demostrado que solo el 25% de pacientes presentara positivo el cultivo para infección de piel o de garganta debido a que la GNPE se presenta después de semanas del antecedente de infección por EAG ¹⁰ .

- **Serología :**

ASO antiestreptolisina O es una prueba diagnóstica que se realiza en sangre para medir anticuerpos contra estreptolisina, se considera positiva cuando hay títulos mayores a 160. El 80 al 90% de los pacientes con infecciones estreptocócicas presentan elevación de los títulos en la segunda y tercera semana de la infección. En niños menores de 2 años es muy infrecuente la presencia de infecciones por estreptococo beta hemolítico del grupo A se cree que es debido a que existe una menor adherencia a las células respiratoria, o que no tienen complementamente desarrollado el sistema inmune por lo que no generan una respuesta inmediata a estos patógenos. Esta prueba es de mucha utilidad porque permite distinguir un portador crónico de un paciente con una infección reciente ¹¹.

- **Pruebas rápidas (STREP A) :**

Es una prueba que permite la detección del antígeno de la pared celular del estreptococo a partir del torulado faríngeo. Esta prueba tiene una especificidad del 95% y una sensibilidad del 80%. La ventaja principal de esta prueba es que es rápida y su alta sensibilidad le confiere ser una gran herramienta diagnóstica sin embargo su sensibilidad es más baja debido a que depende de la buena recolección de la muestra por lo que se recomienda el uso de esta prueba en pacientes en lo que las sospecha es alta de infección por estreptococo beta hemolítico del grupo A ³⁹.

- **Biopsia renal :**

La biopsia renal no es un método rutinario para el diagnóstico de GNPE y solo está indicada cuando las características clínicas provoquen dudas sobre la enfermedad es decir la presencia del complemento disminuido por más de 8 semanas ,hematuria macroscópica persistente, proteinuria persistente . Cuando la biopsia es realizada, la histopatología reporta glomerulonefritis endocapilar con depósitos inmunes mesangiales y granulares ⁴⁰.

2.2.2.8 Tratamiento:

La guía práctica para el diagnóstico de insuficiencia renal (KDIGO) sugiere que todo paciente con GNPE debe ser tratadas con penicilina o eritromicina incluso en ausencia de infección persistente con la finalidad de disminuir la carga antigénica. El síndrome nefrítico debe tratarse con una restricción de líquidos con la finalidad de evitar la sobrecarga, de igual modo se debe utilizar una terapia de apoyo que incluya diuréticos y antihipertensivos.⁴¹ El tratamiento con penicilina va a depender de la edad del niño y su presentación:⁴²

- Penicilina oral benzatínica: 50,000 a 100,000 U/kg de peso dividida en tres dosis durante 7 días.
- Penicilina intramuscular: 600.000 U en niños pequeños (>27 kg) y 1.200.000 en niños grandes.
- Alérgico : Eritromicina 30 a 50 mg /kg peso por día administrada en dosis de cada 6h por 10 días

2.2.2.9 Pronóstico:

El pronóstico a corto plazo es excelente y las complicaciones se presentan en menos del 1% de los pacientes. En un estudio realizado en 229 niños, 20% presentó alteración en el análisis de orina (proteinuria y hematuria),

de estos el 92% tuvieron mínimamente alterada la función renal después 5 a 18 años de la aparición del cuadro. Por otro lado, cabe recalcar que los niños que viven en países desarrollados suelen tener una enfermedad más grave con peor pronóstico, alrededor del 30% tienen lesión renal que requiere diálisis y menos del 30% de estos niños se recuperan completamente ¹⁶.

2.2.2.10 Epidemiología

La Glomerulonefritis Postestreptocócica es la causa más común de Síndrome Nefrítico presentándose en el 96% de los casos. Se estima que se presentan 472,000 casos al año de los cuales 404,000 ocurren en niños. La mayoría de los casos ocurren en países en vías de desarrollo donde las infecciones piodérmicas o las infecciones respiratorias son las más prevalentes ⁴³.

Afecta más a los niños que a las niñas y predomina en las edades entre 4 y 14 años en un 70% y en un 2% afecta a niños menores de 2 años. La distribución es de carácter estacional lo que incrementa su incidencia en los trópicos, siendo más predominante las infecciones rinofaríngeas en el invierno y las infecciones cutáneas en el verano ¹⁸.

La GNPE puede presentarse de 2 formas como casos endémicos o esporádicos. La forma endémica se presenta cuando el estreptococo del grupo A afecta a la piel y a la garganta mientras la forma esporádica afecta a la faringe y está ligada serotipo 12 del estreptococo del grupo A. Globalmente el 50% se presenta de manera subclínica y afecta más al sexo masculino que femenino ²⁰.

Existe una alta prevalencia en países en vías de desarrollo debido a las malas condiciones higiénicas, el hacinamiento, desnutrición y principalmente a que no existe un correcto tratamiento del agua potable, se

ha demostrado que el uso de flúor en el agua ha disminuido los factores de virulencia del EGA ²⁶.

Existen serotipos nefritogénicos que son los causantes de la enfermedad y se clasifican según la infección, en infecciones faríngeas los serotipos más frecuentes son 1, 2, 4, 12 y 25 e infecciones cutáneas son 2, 42, 49, 56, 57 y 60. El periodo de latencia para las infecciones de vías respiratorias es de 7 a 15 días mientras que de infecciones de la piel es de 3 a 5 semanas siendo este el pródromo necesario para desarrollar GNPE ⁴³.

2.2.3 Síndrome Nefrítico

El Síndrome Nefrítico se define como la aparición súbita de hematuria, proteinuria en rango nefrítico, oliguria e hipertensión arterial. Se caracteriza por ser un cuadro autolimitado en la mayoría de los casos, con un pronóstico que varía según la causa que lo origine ⁴².

Este puede ser completo o incompleto, con presentación clínica variable. La elevación de la azoemia y creatinemia es un hallazgo inconstante ³⁷.

Es la forma más frecuente de presentación clínica de la glomerulonefritis postestreptocócica, lo que ha ocasionado que se usen estos dos términos de manera intercambiable. Sin embargo es importante diferenciarlas. El síndrome nefrítico como tal hace referencia a un cuadro clínico mientras que la glomerulonefritis describe una entidad histopatológica que se puede manifestar de diferentes formas.⁴²

El SNI es, en la mayoría de los casos, la traducción clínica de un grupo de desórdenes anátomo-patológicos con injuria glomerular inflamatoria denominados glomerulonefritis (GN).

2.2.3.1 Causas del Síndrome Nefrítico

No todas las glomerulonefritis se expresan clínicamente con un síndrome nefrítico completo o incompleto y no todos los síndromes nefríticos tienen siempre como sustrato anatómico la inflamación glomerular como por ejemplo en la microangiopatía trombótica del síndrome urémico-hemolítico, las nefritis hereditarias y las nefritis túbulo-intersticiales de diferentes causas.

Enfermedades que pueden presentarse con síndrome nefrítico⁴⁴, en el niño Frecuentes:

- GNDA postinfecciosa.
- GN del púrpura de Schönlein-Henoch.

Menos frecuentes:

- GN por IgA.
- GN membranoproliferativa (GNMP) o mesangio-capilar.
- GN del lupus eritematoso sistémico (LES).
- Nefritis familiar.
- GN relacionada con endocarditis infecciosa.
- GN por shunt.
- Síndrome urémico hemolítico.

Infrecuentes:

- Granulomatosis de Wegener.
- Poliarteritis nodosa.
- Otras vasculitis.
- Nefritis túbulo-intersticiales.

En la mayoría de las GN, los mecanismos inmunes son responsables del inicio y amplificación de la lesión renal, con participación de la inmunidad humoral y celular ⁴⁴. Inmunidad humoral. Los antígenos implicados pueden ser heterólogos o autólogos. Estos inducen la formación de complejos inmunes (antígeno-anticuerpo) que se depositan en el glomérulo y estimulan mecanismos locales de injuria renal ⁴⁵.

2.2.4 Presentación clínica

2.2.4.1 Manifestaciones Renales:

Hematuria: Se define como la presencia de sangre en la orina. En el examen microscópico se puede constatar la presencia de 4 glóbulos rojos o más por campo en el sedimento urinario, también se puede observar cilindros hemáticos y eritrocitos con dimorfismo producidos por la alteración de su morfología al atravesar la barrera de la filtración glomerular⁴⁶.

La hematuria macroscópica se encuentra presente en un 20 a 30 % pero existe un pequeño porcentaje de pacientes (8%) que pueden cursar sin hematuria. La hematuria macroscópica puede estar presente en las primeras 4 semanas y se considera un factor de buen pronóstico mientras que la hematuria microscópica puede persistir hasta 48 meses sin que evolucione a un mal pronóstico ⁴⁷.

Proteinuria: se define como la presencia de proteínas en rango nefrítico menor a 50 mg /kg /día o menor a 3gr. Ocurre en el 10% de los pacientes y es de característica inconstante y desaparece luego de 4 semanas de la evolución de la enfermedad. La proteinuria se puede clasificar en leve: 0.2 -0.49; moderada: 0.5- 2; masiva: > 2 ³⁸, Anexo 2.

Hipoalbuminemia: esta se caracteriza por ser transitoria, y por no producirse en rango nefrítico, es ocasionada por la retención de líquidos

a diferencia del síndrome nefrítico que es por la pérdida a través de la membrana glomerular ¹.

Filtrado glomerular: el filtrado glomerular disminuye en un 50% en pacientes con GNPE, la causa es la deposición de inmunocomplejos en la membrana basal que trae consigo la retención de azoados. El filtrado y la retención de azoados se normaliza progresivamente en el primer mes. Si existe la persistencia de hiperazoemia esta debe hacer dudar el diagnóstico de GNPE y buscar otras causas como glomerulonefritis rápidamente progresivas ⁴⁴.

Oliguria: es la disminución del volumen de orina o diuresis menor a 0.5 ml/kg/h o 300 ml /m²/ SC/ día. Es uno de los principales síntomas que refiere el paciente al ingreso si no existe un control adecuado puede evolucionar a Insuficiencia Renal ¹¹.

2.2.4.2 Manifestaciones cardiovasculares:

Hipertensión arterial:

La hipertensión arterial en la edad pediátrica se define como los valores de la presión sistólica y diastólica que corresponden a la edad, sexo y talla del paciente. Las tablas de presión arterial se encuentran en el anexo 3 ⁴⁰.

En pacientes con síndrome nefrítico usualmente es leve pero puede llegar a estadios moderado. Se presenta en el 60 al 80% de los casos de GNPE resolviéndose en la mayoría de los pacientes cuando se restaura la diuresis, debido a que la HTA se produce por un aumento de la retención salina, mientras que el pequeño porcentaje que no se resuelve de manera espontánea requiere de un tratamiento especializado como diuréticos ⁴⁰.

Exámenes de laboratorio

Los estudios de laboratorio permiten evaluar el grado de insuficiencia renal por medio de la creatinina, Urea, BUN y proteinuria.

- **Biometría hemática:**

La biometría hemática completa puede presentarse con leucocitos polimorfonucleares. Una anemia normocítica normocrómica puede estar presente en alguno de los casos y esto ocurre debido a hemodilución y bajos grados de hemolisis. Los valores de creatinina y urea en sangre pueden estar elevados y los electrolitos pueden revelar hiponatremia, hipercalcemia, hipocalcemia, hiperfosfatemia y acidosis metabólica⁴².

El hallazgo más común y constante es la reducción de los niveles de complemento en el suero que ocurre en más del 90% de los casos. Los niveles de C3 se encuentran bajos en la fase aguda y regresan a la normalidad de 6 a 8 semanas después del inicio de los síntomas ⁴².

- **Examen de orina:**

El examen de orina se lo utiliza para identificación de hematuria para esto se puede recurrir a la tira reactiva que permite la identificación de hemoglobina de una manera cualitativa .Aunque este examen no proporciona un diagnóstico , por lo que se prefiere realizar sedimento urinario en el cual se obtiene 10 ml de orina , se centrifuga y se observa en microscopia con un lente de (x400) en el que se puede observar el dimorfismo de los glóbulo rojos y la presencia de cilindros hemáticos ,lo que indica origen glomerular ⁴⁸.

- **Proteinuria en orina de 24 horas:**

Permite distinguir el síndrome nefrítico de otras entidades, se presenta en un rango menor de 50 mg/kg/día .En caso de que no se pueda obtener una recolección adecuada de orina se puede evaluar la relación proteinuria/creatinina ³⁸.(ANEXO N°3)

- **Aclaramiento de creatinina:**

La creatinina permite valorar la función renal y se define como un compuesto que se genera a partir del metabolismo de la creatina en los músculos. En pacientes con GNPE se aconseja realizar el aclaramiento de creatinina debido a que la creatinina sérica presenta limitaciones en sus características biológicas y en cuanto a la medición ⁴⁹.

El aclaramiento de creatinina es un poco más específica debido a que incorpora en su fórmula el peso del niño y los corrige para la superficie corporal media de un adulto, esto se realiza porque la creatinina se correlaciona con el crecimiento del niño, lo que permite homogenizar los resultados⁴².

Se puede realizar seguimiento de la creatinina sérica pero también se aconseja que vaya de la mano con el potasio lo que permite evaluar la presencia de azoemia que se puede observar en 25 a 40% de los pacientes con GNAPE ⁴².

- **Complemento sérico:**

Se define como fracciones del complemento que median una reacción inmunológica. Este es el examen principal que se realiza cuando se sospecha de GNPE porque permite orientar el diagnóstico a enfermedades que cursan con reducción del complemento. La GNPE cursa con disminución de C3 y los valores se normalizan en menos de 2 meses después de las manifestaciones clínicas. En otras causas existe una alteración del complemento por más de 2 meses ⁴⁰.

- **Biopsia renal:**

La biopsia renal no es un método rutinario para el diagnóstico de algunas de las causas de Síndrome Nefrítico y solo está indicada cuando las características clínicas provoquen dudas sobre la enfermedad y en casos que se presenten de forma atípica ⁴⁸.

2.2.5 Tratamiento

No existe tratamiento específico para esta enfermedad y se aconseja que vaya dirigido hacia las posibles complicaciones. Todo paciente con diagnóstico de Síndrome Nefrítico debe ser ingresado para la mejoría de condiciones clínicas, solo se propone que se puede tratar a un paciente de manera extra hospitalaria cuando la presión arterial y el edema se manifiestan de forma leve ⁴².

Dieta y fluidos

Se debe restringir la ingesta de agua y alimentos que contengan sodio y en caso de presentarse una azoemia también debe restringirse el potasio, además se aconseja una dieta hipo proteica (0,6-1 g/kg/24 h) y normo o hipercalórica. Se considera que se puede suspender esta restricción cuando mejore la hipertensión arterial y la oliguria ²⁹.

Diuréticos:

Los diuréticos de asa (furosemida de 0,5-2 mg/kg/día por vía oral), son los de elección para disminuir la sobrecarga de volumen, lo que contribuye a la disminución del edema y la presión arterial. Varios estudios indican que la estos diuréticos pueden aumentar la diuresis de 4 a 9 veces con lo cual aporta a una rápida normalización de los valores de presión arterial y la desaparición del edema (7-10 días) ⁵⁰.

Fármacos hipertensivos:

El fármaco de elección es el nifedipino (0,25-2 mg/kg/día), en 2 o 3 dosis, se lo utiliza en el 50% de los pacientes con GNPE. Está contraindicado el uso de IECAS porque producen hiperpotasemia así también los betas bloqueantes por el desarrollo de insuficiencia cardiaca ¹¹.

Excepcionalmente esta enfermedad evoluciona y conlleva a complicaciones como crisis hipertensivas, encefalopatía hipertensiva o edema agudo de pulmón. En estos casos se aconseja el uso de nitroprusiato a (0,5-8 µg/kg/min o 1-2 mg/kg/dosis/h) o bloqueadores alfa y beta como el labetalol (1,3 mg/kg/h por vía intravenosa o 4 mg/kg/día en 1 o 2 dosis por vía oral). Si estos pacientes cursan con insuficiencia cardiaca o hiperpotasemia que no responde al tratamiento está indicada la diálisis o hemodiálisis ⁵¹.

2.3 Aspectos legales

2.3.1 Marco Legal

Dentro del desarrollo de la investigación se cumplieron con diferentes artículos de la constitución de la República del Ecuador que garantiza a las personas gozar de los beneficios de la salud que aseguran una calidad de vida.

Art. 69.- La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto⁵².

Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludable, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos.

Este artículo hace referencia a la prevención y a la promoción de la salud como una prioridad por lo que esta investigación proporciona datos útiles a beneficio de la población Ecuatoriana.

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

No ser objeto de pruebas, ensayos clínicos, de laboratorio o investigaciones, sin su conocimiento y consentimiento previo por escrito; ni ser sometida a pruebas o exámenes diagnósticos, excepto cuando la ley expresamente lo determine o en caso de emergencia o urgencia en que peligre su vida ⁵².

Referente a los pacientes, esta investigación no interfiere en la evolución de la enfermedad, ni somete a pruebas sin consentimiento de los Padres de familia.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación es de naturaleza observacional, no experimental, descriptiva, retrospectiva, transversal de prevalencia con enfoque cuantitativo.

3.1.1. Localización:

La investigación tuvo lugar en Hospital Pediátrico Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Este hospital de tercer nivel cuenta con 11 áreas especializadas y dispone de un total de 385 camas que ofrecen atención integral a pacientes desde su nacimiento hasta los 17 años de Edad.

El periodo destinado para la realización de la investigación fue entre 2013-2016. La investigación tomo 1 año en realizarse, y se recolectaron datos correspondientes a los pacientes pediátricos ingresado con Diagnostico de Glomerulonefritis Postestreptococica entre el año 2013 a 2016.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

La población está constituido por niños de 2 a 12 años que acudieron con Diagnostico de Síndrome Nefrítico al Hospital Roberto Gilbert Elizalde entre 2013 y 2016

3.2.2 Muestra

Son todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión.

- Historias Clínicas completas.
- ASO reportado

- Antecedentes epidemiológicos (Faringitis y piodermitis)

Criterios de exclusión

- Otras causas de síndrome nefrítico.
 - Glomerulonefritis aguda postinfecciosa
 - Glomerulonefritis mesangial por IgA
 - Enfermedad de membrana basal delgada
 - Nefropatía lúpica
 - Púrpura de Schonlein--henoch

FIGURA N° 2 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA MUESTRA CON LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

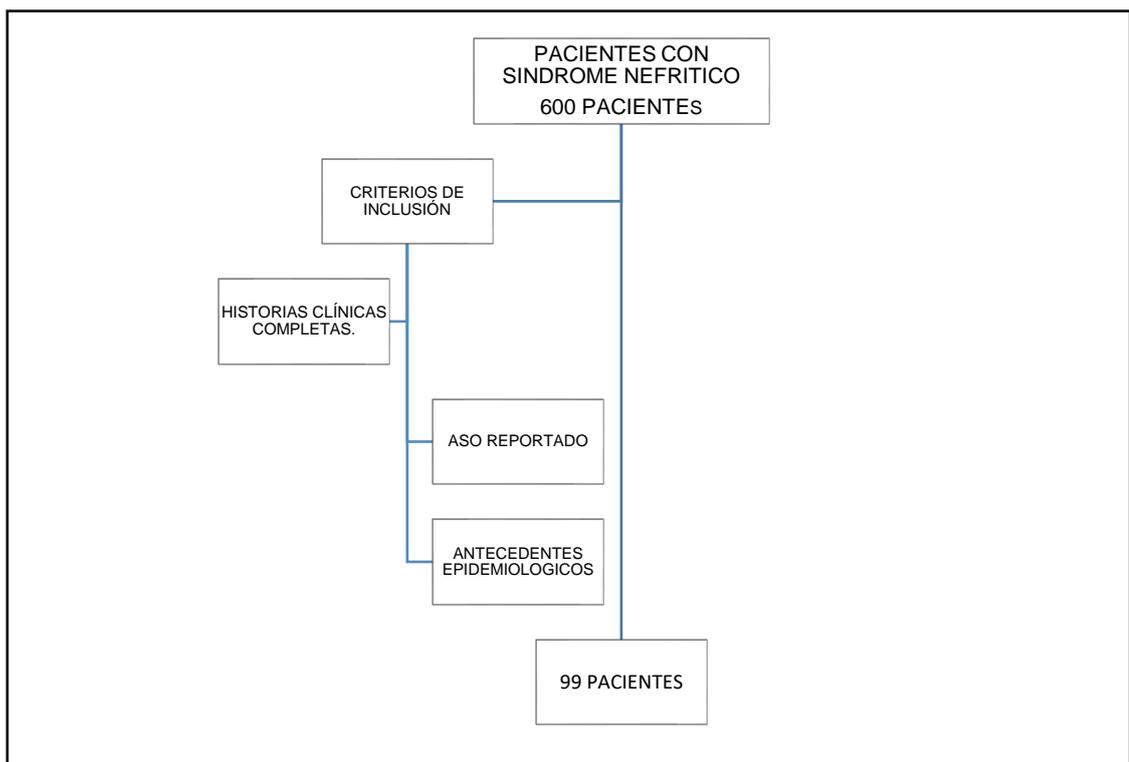


Tabla 1: Operacionalización de las variables y la evaluación de sus indicadores.

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	ESTADISTICAS
Independiente.- Glomerulonefritis Postestreptocócica	Se define como un trastorno renal causado por la infección con ciertas cepas de la bacteria estreptococo.	niños de 2-12 años que presenten manifestaciones clínicas compatible con el cuadro o cumplan 2 de los siguientes criterios : -ASTO positivo -Antecedentes de infecciones por EGA	Presencia	nominal	Ficha clínica	Frecuencia y porcentajes
			Ausencia			
Dependiente.- Síndrome Nefrítico	Se define por la presencia brusca de hematuria ,oliguria y edemas,acompañado de deterioro de la función renal en grado variable y con frecuencia se asocia a hipertensión	niños de 2-12 años en el Hospital Roberto Gilbert	Presencia	nominal	Ficha clínica	Frecuencia y porcentajes
			Ausencia			

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	ESTADISTICAS
EDAD	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	niños de 2-12 años en el Hospital Roberto Gilbert	2 A 5 AÑOS	Intervalo	Ficha clínica	Frecuencia y porcentajes
			6 A 9 AÑOS			

			10 A 12 AÑOS			
SEXO	Diferencia física y de conducta que distingue a los órganos individuales, según las funciones que realizan en los procesos de reproducción	niños de 2-12 años en el Hospital Roberto Gilbert	FEMENINO MASCULINO	Nominal	Ficha clínica	Frecuencia y porcentajes
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	El IMC (índice de masa corporal) es una fórmula que calcula la grasa corporal a través del peso y de la altura.	niños de 2-12 años en el Hospital Roberto Gilbert	Bajo peso: < percentil 5 Peso saludable: percentil 5 - 85 SOBREPES O: percentil 85-95 OBESO:> 95	Ordinal	Ficha clínica	Frecuencia y porcentaje
SINTOMAS Y SIGNOS	manifestaciones clínicas que presenta el paciente	niños de 2-12 años en el Hospital Roberto Gilbert	Edema Hipertensión Hematuria Proteinuria Oliguria	Nominal	Ficha clínica	Frecuencia y porcentaje
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS	Patología que presente el paciente con Síndrome Nefrítico antes de su ingreso	niños de 2-12 años en el Hospital Roberto Gilbert	Faringoamigdalitis Piodermitis	Nominal	Ficha clínica	Frecuencia y porcentaje

Exámenes de laboratorio	muestras de sangre, orina o tejidos corporales	niños de 2-12 años en el Hospital Roberto Gilbert	ASTO >160	Intervalo	Ficha clínica	Frecuencia y porcentaje
			Proteinuria < 500 mg/día			
			Complemento			

			<p>C3 : 83 - 177 mg/dL</p> <p>C4: 16 - 47 mg/dL</p>			
			<p>Urea : 15-36 mg/dl</p>			
			<p>Creatinina : 0,5-0,9 mg/dl</p>			
Complicaciones	Alteración orgánica secundaria a un proceso patológico inicial	niños de 2-12 años en el Hospital Roberto Gilbert	<p>Insuficiencia renal aguda: Disminución de la capacidad que tienen los riñones para eliminar productos nitrogenados de desecho, instaurados en horas a días I: clínica + lab</p> <p>Insuficiencia cardíaca: se produce cuando hay un desequilibrio entre la capacidad del corazón para bombear sangre y las necesidades del organismo I : clínica + ecocardiografía</p> <p>Encefalopatía hipertensiva: Trastorno agudo o subagudo producido por una hipertensión arterial (HTA) grave, caracterizado por cefalea, embotamiento, confusión o estupor y convulsiones I:clínica</p> <p>Edema agudo de pulmón: Acumulación anormal y de rápido desarrollo de líquido en los componentes extra</p>	nominal	Ficha clínica	Frecuencia y porcentaje

			<p>vasculares del pulmón, lo que incluye tanto el intersticio pulmonar como los espacios alveolares</p> <p>I: radiografía</p>			
			<p>Derrame pleural : Es una acumulación de líquido adicional en el espacio entre los pulmones y la pared torácica.</p> <p>I: radiografía</p>			

I: indicador

3.3 Descripción de los Instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación.

Para la recolección de la información se utilizó técnicas de investigación de nivel empírico como; la observación, estudios de documentos y de nivel estadístico; el análisis porcentual.

3.3.1 Técnica de Nivel Empírico

- El **estudio de documentos**, permitió analizar la base de datos y definir la presencia de información de las características que presentan los pacientes de Síndrome nefrítico con Glomerulonefritis Postestreptocócica, entre 2 a 12 años de edad del Hospital Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil, en el periodo 2013 al 2016, además se pudo constatar las particularidades que presentan los pacientes en los países menos desarrollados.

3.3.2 Técnica de Nivel Estadístico

- Una vez obtenidos estos datos se procedió a hacer la recolección de datos, buscando las variables como edad, sexo, exámenes de laboratorios. Los datos obtenidos fueron analizados y procesados por el programa SPSS, cuyos resultados se pudieron proyectar en gráficos y tablas en donde se obtuvieron las conclusiones sobre la investigación.
- Se utilizó el **análisis porcentual** usando el software SPSS para interpretar los resultados de los datos obtenidos de las variables de edad, sexo, exámenes de laboratorio, además se utilizó el análisis descriptivo para relatar los resultados de los sucesos, anomalías sobre el tema de prevalencia de glomerulonefritis postestreptocócica en niños de 2 a 12 años con síndrome nefrítico en el Hospital Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil.

3.4 Aspectos éticos y legales

El presente estudio respeta y protege los derechos y seguridad de los sujetos sometidos a esta investigación por consiguiente se cumple con las **“Pautas Éticas Internacionales Para La Investigación Biomédica En Seres Humanos”**. De acuerdo con la Pauta 4 que hace referencia al “Uso de registros médicos y muestras biológicas”. Los registros médicos y las muestras biológicas tomadas en el curso de la atención clínica pueden utilizarse para la investigación sin el consentimiento de los pacientes/sujetos sólo si un comité de evaluación ética ha determinado que la investigación tiene un riesgo mínimo, que no se violarán los derechos o intereses de los pacientes, que se asegura la privacidad y confidencialidad o anonimato. ⁵³

De igual manera se obtuvo el permiso por parte del Jefe de Docencia del Hospital Roberto Gilbert por lo cual se pudo recabar información a partir de la base de datos proporcionado por el personal de estadística, en la que se protegía la información de los pacientes por medio de códigos y en la que se utilizó el CIE10 de Síndrome Nefrítico para su posterior clasificación, por ende esta investigación no quebranto ninguna de las leyes, ni pautas acordadas por los diferentes Sistemas que regulan y protegen a los pacientes. (ANEXO N°4)

En virtud de lo antes expuesto esta investigación no viola los derechos e intereses de los pacientes y no confiere un riesgo para los mismos así mismo los datos obtenidos fueron utilizados de manera confidencial pues sólo se tomaron los datos expresados en la historia clínica.

CAPITULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

ANALISIS

El total de pacientes analizados fueron 99 de los cuales 59,6% de los pacientes fueron de sexo masculino y el 40,4% de sexo femenino. El 44,4% de los pacientes se encontraba entre los 6 y 9 años de edad, seguido del 35,4% entre los 2 y 5 años de edad y finalmente el 20,2% estaba entre los 10 a 12 años edad. El IMC de los pacientes de este estudio coincide con peso saludable en un 75,88%, seguido del 14,1% con sobrepeso y el 10,1% con bajo peso. No se encontró pacientes con obesidad en esta muestra (Tabla 2)

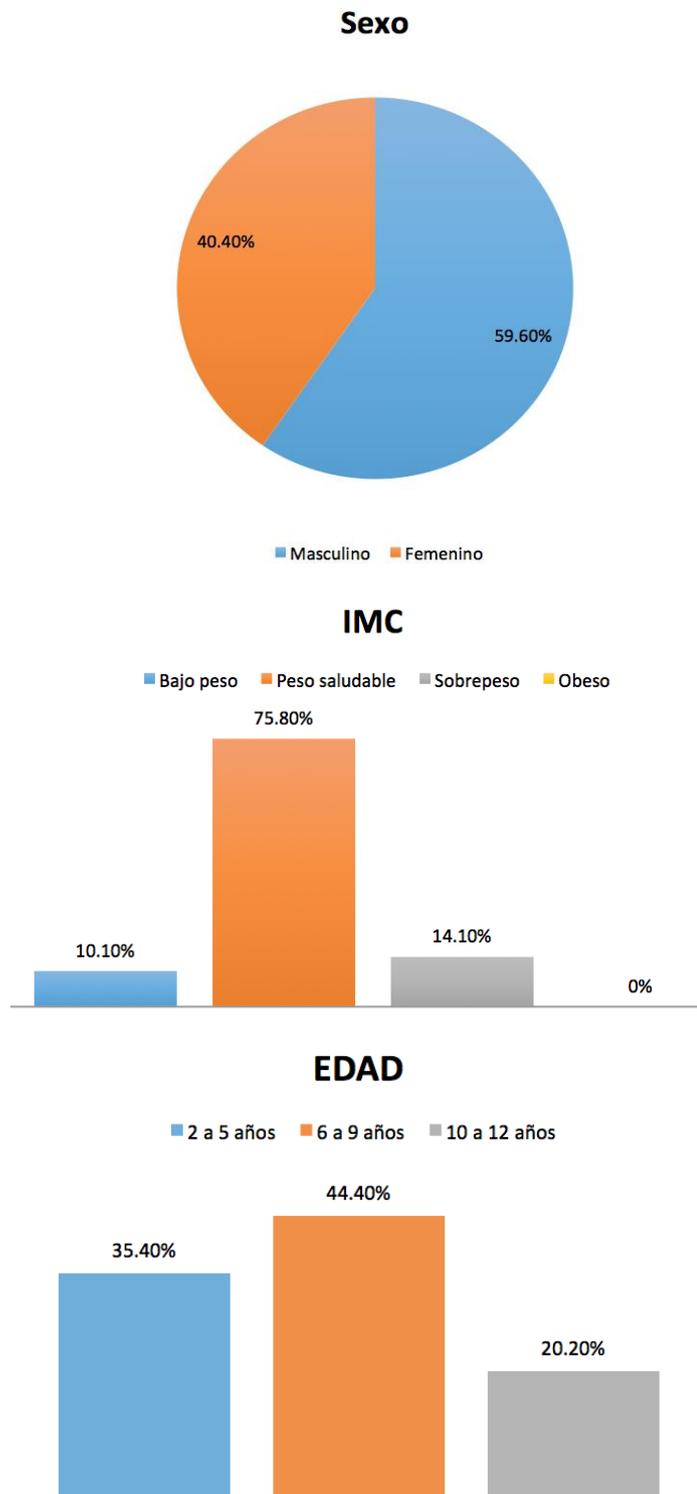
Tabla 2. Características epidemiológicas de los pacientes con síndrome nefrítico.

Características Clínico-epidemiológicas		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	59	59,6%
	Femenino	40	40,4%
Edad	2 a 5 años	35	35,4%
	6 a 9 años	44	44,4%
	10 a 12 años	20	20,2%
Índice de masa corporal	Bajo peso	10	10,1%
	Peso saludable	75	75,8%
	Sobrepeso	14	14,1%
	Obeso	0	0,0%

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital de Niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde".

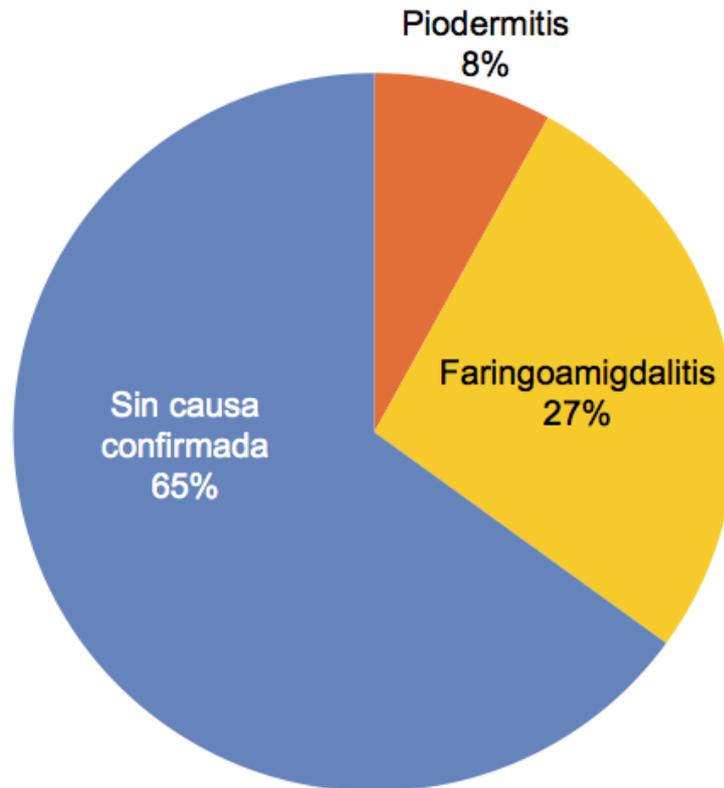
Elaborada por: Keyla Reyes Suárez.

Figura 2. Gráfico de pastel y barras sobre las características epidemiológicas de los pacientes con síndrome nefrítico.



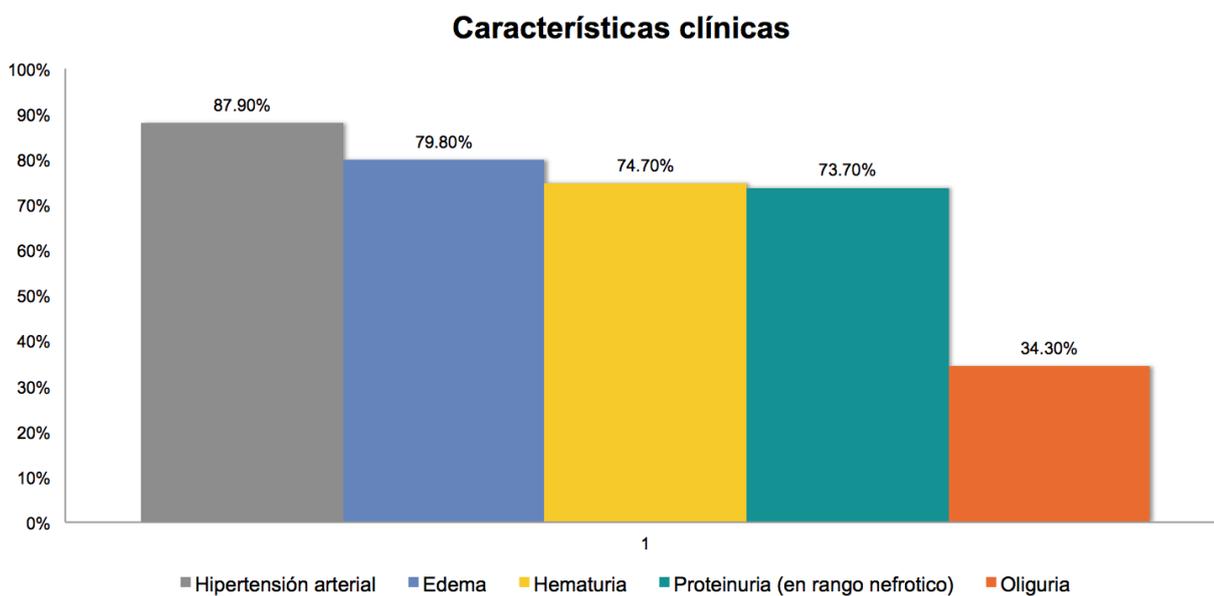
Fuente: Departamento de Estadística del Hospital de Niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde". **Elaborada por:** Keyla Reyes Suárez.

Figura 2. Gráfico de barras de las comorbilidades en pacientes con síndrome nefrítico.



En cuanto a las comorbilidades de los pacientes con síndrome nefrítico, el 27.3% tuvieron faringoamigdalitis y 8.1% piodermitis. En el 65% no se pudo identificar causa predisponente, sin embargo cumplía con los criterios de GNPE por lo cual ingresaron en el estudio.

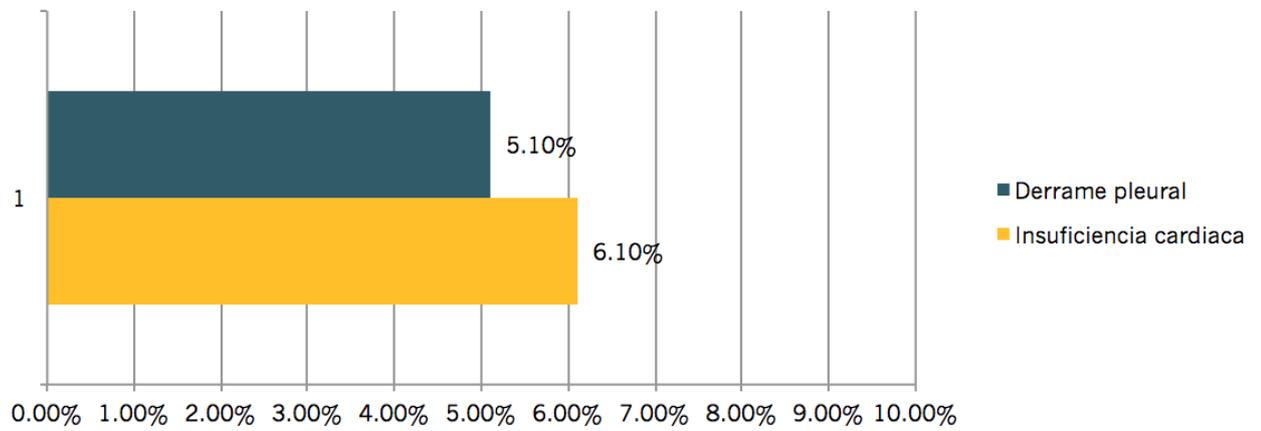
Figura 3. Gráfico de barras de las características clínicas de los pacientes con síndrome nefrítico



Fuente: Departamento de Estadística del Hospital de Niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde". **Elaborada por:** Keyla Reyes Suárez.

La manifestación clínica más importante fue la hipertensión arterial 87% seguida edema en un 79%, hematuria proteinuria en rango nefrítico presentaron un (73%) y 74% y un porcentaje bajo presento oliguria

Figura 4. Gráfico de barras de las complicaciones de GNPE en pacientes con síndrome nefrítico.

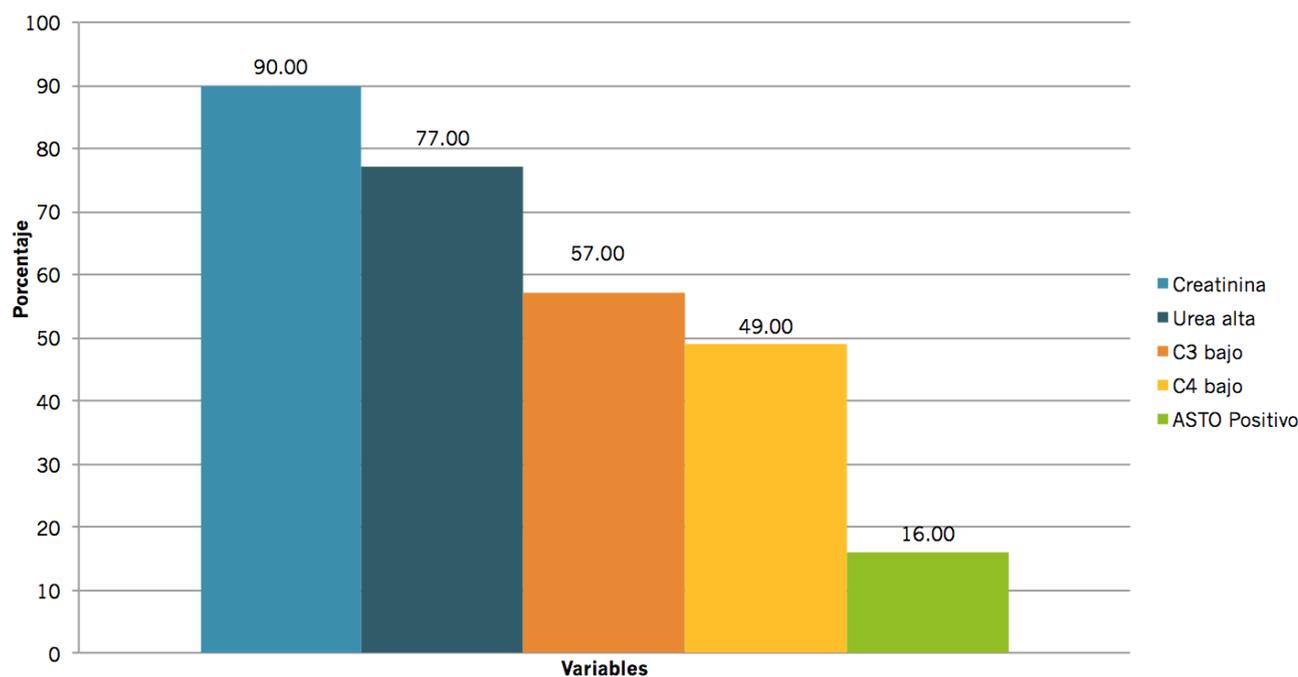


Fuente: Departamento de Estadística del Hospital de Niños “Dr. Roberto Gilbert Elizalde”.

Elaborada por: Keyla Reyes Suárez.

De las complicaciones, 6.1% pacientes desarrollaron insuficiencia cardiaca y 5.1% derrame pleural, todo esto debido al síndrome nefrítico. No se tuvo ningún paciente con edema agudo de pulmón ni encefalopatía. (Grafico 6)

Figura 5. Gráfico de barras con los porcentajes de resultados de pruebas de laboratorio

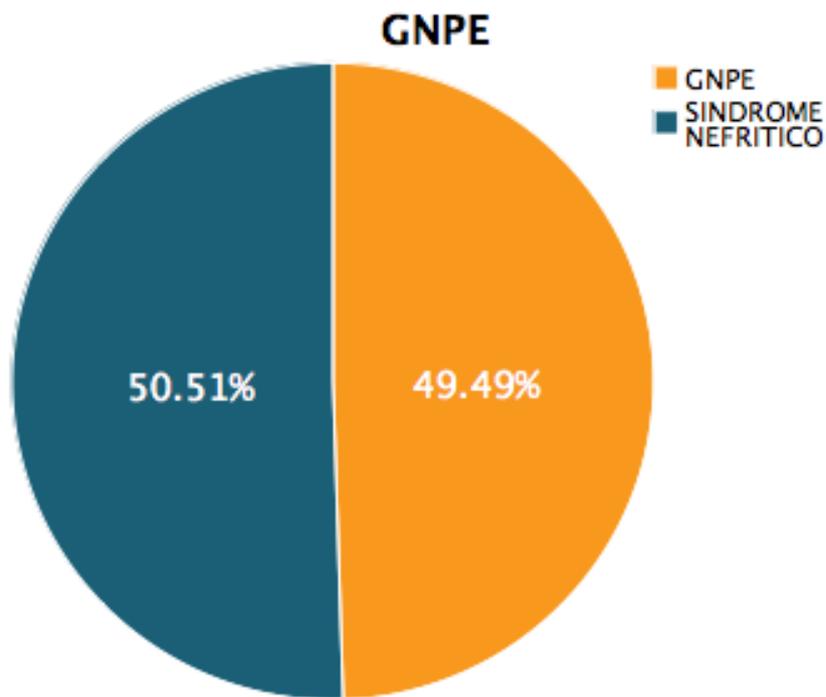


Fuente: Departamento de Estadística del Hospital de Niños “Dr. Roberto Gilbert Elizalde”.
Elaborada por: Keyla Reyes Suárez

En cuanto a los parámetros de laboratorio el 77.8% de los pacientes de esta muestra tenían urea aumentada y el 90,9% tenían la creatinina aumentada. El 16% tuvieron un ASTO positivo y en relación con los factores del complemento el 57.6% tenían disminuida la C3 y el 48,5% tenían disminuida la C4 (Grafico 5).

Posterior al análisis de las características clínicas de los pacientes con síndrome nefrítico se determinó que 49 pacientes tuvieron GNPE, lo que indica una prevalencia del 49.5% (Figura 6).

Figura 6. Prevalencia de GNPE entre los pacientes con síndrome nefrítico.



Fuente: Departamento de Estadística del Hospital de Niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde".

Elaborada por: Keyla Reyes Suárez.

El 61,2% de los pacientes con síndrome nefrítico y GNPE eran de sexo masculino, en contraste con el 38,8% de sexo femenino. El 44,9% de los pacientes con GNPE se encontraban entre los seis y nueve años de edad, seguido por los pacientes de 10 a 12 años con el 30,6% y finalmente los pacientes de 2 a 5 años con el 24,5%. Los pacientes de sexo femenino tienen más probabilidades de desarrollar GNPE (OR 1.05; IC95%) que los pacientes masculinos.

Tabla 5. Características epidemiológicas de pacientes con GNP en comparación con el resto de la muestra.

Características epidemiológicas		Síndrome Nefrítico				
		GNPE (n=49)			Otras causas (n=50)	
		n	%	P(OR) IC 95%	N	%
Sexo	Masculino	30	61,2%	0.658 (1.056)	29	58,0%
	Femenino	19	38,8%		21	42,0%
Edad	2 a 5 años	12	24,5%	0.87 (1.526)	23	46,0%
	6 a 9 años	22	44,9%		22	44,0%
	10 a 12 años	15	30,6%		5	10,0%
Índice de masa corporal	Bajo peso	3	6,1%	0.521	7	14,0%
	Peso saludable	39	79,6%		36	72,0%
	Sobrepeso	7	14,3%		7	14,0%
	Obeso	0	0,0%		0	0,0%
Piodermitis		6	27,3%	0.284 (1.048)	2	4,0%
Faringoamigdalitis		16	72,7%	0.238 (0.500)	11	22,0%

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital de Niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde".

Elaborada por: Keyla Reyes Suárez.

En cuanto con el IMC de los pacientes con GNPE el 79.6% correspondía a un peso saludable segundo del 14.3% con sobrepeso y el 6.1% con bajo peso. En cuanto a las infecciones por EAG el 32,7% de los pacientes con síndrome nefrítico y EAG tuvieron faringoamigdalitis y el 12.2% tuvieron piodermatitis (Tabla 5).

Tabla 6. Características clínicas de los pacientes con GNPE vs otras causas de síndrome nefrítico.

Características clínicas	Síndrome Nefrítico				
	GNP (n=49)			Otras causas (n=50)	
	n	%	p (OR) IC95%	N	%
Hipertensión	46	46.4%	0.070 (3.366)	41	41.4%
Hematuria	38	38.3%	0.404 (1.343)	36	36.3%
Proteinuria	49	49.4%	0.000 (0.329)	24	24.2%
Edema	47	47.4%	0.000 (13.21)	32	32.3%
Oliguria	22	22.2%	0.029 (2.580)	12	12.1%

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital de Niños “Dr. Roberto Gilbert Elizalde”.

Elaborada por: Keyla Reyes Suárez.

Las características clínicas de los pacientes con GNPE corresponden al 47.4% de los pacientes con edema y el 46.4% presentó hipertensión, mismos que tuvieron una relación estadísticamente significativa con valores de p de 0.000 y 0.070. Las manifestaciones clínicas renales de los pacientes con GNPE correspondieron a proteinuria presente en el 49.4%, hematuria con el 38.3% y oliguria en el 22.2% a diferencia de los que tenían otras causas de síndrome nefrítico en los que se obtuvo hematuria 36.3% seguido de proteinuria 24.2% y en menos frecuencia oliguria con 12.1%.

De acuerdo a las variable de laboratorio, la urea y la creatinina aumentadas así como hipocomplementemia a predominio de C3 fueron los hallazgos mas frecuentes en los pacientes con GNPE encontradas en 86% y 82% cada una. En el grupo de pacientes con síndrome nefrítico por otras causas los hallazgos mas importantes fueron niveles aumentados de creatinina 96% seguido de valores de ASTO negativos en 92% y urea aumentada en 70%.

Tabla 7. Parámetros de laboratorio de pacientes con GNP en comparación con el resto de la muestra.

Parámetros de laboratorio		Síndrome Nefrítico				
		GNP (n=49)			Otras causas (n=50)	
		N	%	p (OR) IC95%	n	%
Urea	Normal	7	14%	0.001 (0.750)	15	30,0%
	Aumentada	43	86%		35	70,0%
Creatinina	Normal	7	14%	0.001 (0.750)	2	4,0%
	Aumentada	43	86%		48	96,0%
ASTO	Positivo	12	24%	0.134 (0.143)	4	8,0%
	Negativo	38	76%		46	92,0%
C3	Hipocomplementemia	41	82%	0.745 (1.051)	19	38,0%
	Normocomplementemia	9	18%		26	52,0%
C4	Hipocomplementemia	37	74%	0.557 (0.33)	17	34,0%
	Normocomplementemia	13	26%		31	62,0%

Fuente: Departamento de Estadística del Hospital de Niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde".

Elaborada por: Keyla Reyes Suárez.

DISCUSIÓN

En el presente estudio de investigación se calculó la prevalencia de glomerulonefritis postestreptocócica en pacientes con síndrome nefrítico. La mayoría de los pacientes de esta muestra fueron de sexo masculino diferentes estudios realizados a nivel mundial concluyen que afecta más al hombre duplicando su frecuencia aunque se desconoce la causa de la predilección por este sexo^{24,54,2}.

La prevalencia de GNPE en esta muestra fue similar a la reportada en estudios poblacionales internacionales. En la población israelí durante el periodo de 1994 a 2011, la prevalencia correspondió al 53,4% siendo mucho mayor durante los meses de invierno². Además, en el estudio de Yadav et al⁵⁵ la incidencia de glomerulonefritis postinfecciosa correspondió al 32,9%, lo cual es menor a la incidencia reportada en el presente estudio.

Sin embargo, en un estudio prospectivo realizado Gunasekaran et al¹¹ en población hindú, demostró una incidencia significativamente mayor (86,7%) que contrasta con la de este estudio. Esto probablemente esté asociado a la disminución significativa de esta enfermedad en países industrializados en comparación a aquellos en vía de desarrollo donde es más frecuente esta patología⁵⁶.

El grupo etario en el cual se encontró mayor prevalencia de GNPE fue en los pacientes de 6 a 9 años, lo cual concuerda con estudios realizados que menciona que la edad media de presentación de GNPE se encuentra entre los 6 a los 8 años. Sin embargo la causa por la cual afecta a este grupo etario aun es desconocida.⁵²

En cuanto a las infecciones por EAG, tan solo un tercio de los pacientes tuvieron faringoamigdalitis y la prevalencia de piodermatitis fue del 8% que es similar a lo observado en hospitales pediátricos en países de vías de desarrollo, en lo que los casos de GNPE ocurren más en pacientes con antecedentes de faringitis postestreptocócica que con impétigo¹.

Las características clínicas más frecuentes de esta muestra fueron edema, hipertensión y hematuria. Estos datos son similares a los encontrados en población asiática.²

Un estudio retrospectivo por Dagan et al² demostró que el 82,4% de estos pacientes tuvieron hipertensión que corresponde a aproximadamente el doble de los pacientes del presente trabajo. En cuanto al edema, este hallazgo fue más frecuente en estos pacientes que en los de la muestra de este estudio.

La hipertensión en los pacientes con GNPE es un factor de riesgo para el desarrollo de crisis hipertensiva en estos pacientes. En el estudio de Yuniarchan et al⁵⁷, de todos los pacientes con hipertensión, el 41,6% desarrolló una crisis hipertensiva las cuales tenían como factores de riesgo la proteinuria y el ASTO positivo.

Las características de laboratorio más frecuentes fueron proteinuria, azotemia e hipocomplementemia. Los niveles elevados de urea y creatinina se encontró en más de tres cuartos de los pacientes de esta muestra, lo cual es significativamente mayor a los encontrado en el estudio de Dagan et al (86% vs 70.16%)².

Complicaciones como insuficiencia cardíaca y derrame pleural pudieron ser constatadas en el 5 y 6 % respectivamente y aunque la literatura refiere que la complicaciones de GNPE se presentan en menos del 1% de los casos. La mayoría de estos pacientes fueron derivados de hospitales de segundo nivel en los que no fueron atendidos y diagnosticados a tiempo lo que contribuyó a la aparición de estas complicaciones⁴⁸. En el estudio realizado por Gunasekaran et al¹¹ se reportó complicaciones como lesión

renal aguda (20,8%), emergencia hipertensiva (19.4%) e insuficiencia cardíaca (11.1%).

La gran parte de los pacientes con GNPE tuvieron un ASTO negativo al momento de diagnóstico en contraste con lo expuesto en la literatura en la que se encuentra elevado en un 72% de los pacientes con GNPE aguda. Dodge encontró que puede existir la presencia de GNPE sin que los títulos de ASTO estén elevados por lo que se sugiere hacer mediciones subsecuentes debido a que estos pueden elevarse hasta 4 semanas después del diagnóstico^{48,28}.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1.- El presente estudio retrospectivo realizado en una muestra de noventa y nueve niños con diagnóstico de Síndrome nefrítico demostró que existe una prevalencia del 49% de GNPE en el periodo 2013 al 2016. Afecta más a pacientes de sexo masculino, la edad más frecuente en la que se presentó esta enfermedad fue de 6 a 9 años.

2.- Las características clínicas más comunes en este estudio fueron similares a anteriores reportes y demuestran ser el pilar fundamental del diagnóstico clínico de GNPE, la hematuria, el edema, hipertensión estuvieron presente en 77.6%, 47%, 46% respectivamente.

3.- Una proporción considerable de estos niños presentaron antecedentes por EAG siendo la faringitis estreptocócica la más común en nuestro medio. Complicaciones como insuficiencia cardiaca, derrame pleural se pudieron observar en estos niños y fue causa de una estadía prolongada en Hospitales de segundo nivel donde se retrasó el Diagnóstico y el tratamiento.

4.- La evolución de todos estos niños fue muy buena ya que las manifestaciones clínicas mejoraron en menos de 2 semanas. El pronóstico a largo plazo todavía sigue siendo incierto y es un motivo de controversia por lo que se recomiendan realizar estudios prospectivos que sirvan para delimitar los daños provocados por esta enfermedad.

5.- La presente investigación pretende ser un aporte importante para el desarrollo de futuros estudios y un medio de divulgación que permita

reconocer y diagnosticar correctamente la GNPE con el objetivo de disminuir la incidencia de esos pacientes en el departamento de Nefrología Pediátrica.

6.-Las limitaciones de esta investigación son la falta de información acerca de la procedencia de los pacientes, es decir si pertenecen al sector urbano y rural, así mismo la falta de información que existió en las historias clínicas de algunos pacientes.

7.- En Ecuador no existe estadística de esta enfermedad y aún faltan estudios por realizar acerca del pronóstico de estos pacientes y si estos al llegarán a ser adultos con insuficiencia renal.

8.- Por último, la GNPE es una enfermedad prevenible cuando existe un mejoramiento de las condiciones de higiene, el diagnóstico oportuno, el correcto tratamiento y el uso de flúor en el agua potable lo que ha demostrado ser el pilar fundamental para la disminución de la incidencia de esta enfermedad en países desarrollados. Por lo que se puede concluir con esta investigación que no se han tomado las medidas necesarias para la eliminación o detección temprana de esta enfermedad. Además una vez instaurada la GNPE esta no fue identificada a tiempo por lo cual presento una alta prevalencia.

5.2 Recomendaciones

1.- En pacientes con lesiones de la piel en la cual se sospecha este tipo de infección está justificado el uso del tratamiento antibiótico tempranamente. Se recomienda la valoración de ASTO en estos pacientes de manera subsecuente porque existen casos en que pueden ocurrir falsos negativos los cuales no son atendidos en los respectivos hospitales por ser casos subclínicos.

2.- El uso de flúor en el agua potable ha demostrado disminuir las cepas virulentas del estreptococo beta hemolítico del grupo A en países Desarrollados por lo se debería implementar en este país con la finalidad del bienestar infantil.

3.- Por otro lado, se recomienda implementar el Uso de Strep A (Prueba de inmunocromatográfica) debido a su alta sensibilidad y especificidad (97%) en pacientes que se sospecha una infección por EAG y con criterio de Centor mayor a 3, además de poseer ventajas como menor costo, mayor efectividad. Resultando evidente que deberían ser utilizados habitualmente en la consulta de pediatría en la atención primaria.

4.- Se recomienda la realización de un protocolo clínico o Guía del Ministerio de Salud para el correcto diagnóstico y tratamiento.

4.- Por último, se debe capacitar al personal de salud y crear conciencia sobre esta enfermedad con el objetivo de reducir el número de pacientes con GNPE, también se debe inculcar a los pacientes la importancia de la higiene personal como factor de riesgo para GNPE, todo esto contribuirá a un menor costo por concepto de salud para el estado y al bienestar de salud infantil.

BIBLIOGRAFÍA

1. VanDeVoorde RG. Acute Poststreptococcal Glomerulonephritis: The Most Common Acute Glomerulonephritis. *Pediatr Rev.* enero de 2015;36(1):3–13.
2. Dagan R, Cleper R, Davidovits M, Sinai-Trieman L, Krause I. Post-Infectious Glomerulonephritis in Pediatric Patients over Two Decades: Severity-Associated Features. *Isr Med Assoc J IMAJ.* junio de 2016;18(6):336–40.
3. Nasr SH, Markowitz GS, Stokes MB, Said SM, Valeri AM, D'Agati VD. Acute Postinfectious Glomerulonephritis in the Modern Era: Experience With 86 Adults and Review of the Literature. *Medicine (Baltimore).* enero de 2008;87(1):21–32.
4. Rodriguez-Iturbe B, Musser JM. The Current State of Poststreptococcal Glomerulonephritis. *J Am Soc Nephrol.* el 27 de agosto de 2008;19(10):1855–64.
5. Nicolaidou P, Georgouli H, Matsinos Y, Psychou F, Messaritaki A, Gourgiotis D, et al. Endothelin-1 in children with acute poststreptococcal glomerulonephritis and hypertension. *Pediatr Int Off J Jpn Pediatr Soc.* febrero de 2003;45(1):35–8.
6. Yu M-C, Yu M-S, Yu M-K, Lee F, Huang W-H. Acute reversible changes of brachial-ankle pulse wave velocity in children with acute poststreptococcal glomerulonephritis. *Pediatr Nephrol.* febrero de 2011;26(2):233–9.
7. Wu S-H, Liao P-Y, Yin P-L, Zhang Y-M, Dong L. Elevated Expressions of 15-Lipoxygenase and Lipoxin A4 in Children with Acute Poststreptococcal Glomerulonephritis. *Am J Pathol.* enero de 2009;174(1):115–22.
8. Ebrahimi S, Mohabatkari H. Prediction of T-cell epitopes for designing a reverse vaccine against streptococcal bacteria. *Mol Biol Res Commun.* marzo de 2018;7(1):35–41.
9. Deschênes G. Glomerulonefritis aguda postinfecciosa. *EMC - Pediatría.* enero de 2003;38(1):1–3.
10. Ayoob RM, Schwaderer AL. Acute Kidney Injury and Atypical Features during Pediatric Poststreptococcal Glomerulonephritis. *Int J Nephrol.* 2016;2016:1–5.
11. Gunasekaran K, Krishnamurthy S, Mahadevan S, Harish BN, Kumar AP. Clinical Characteristics and Outcome of Post-Infectious Glomerulonephritis in Children in Southern India: A Prospective Study. *Indian J Pediatr.* octubre de 2015;82(10):896–903.
12. Anthony BF, Kaplan EL, Wannamaker LW, Briese FW, Chapman SS. Attack rates of acute nephritis after Type 49 streptococcal infection of the skin and of the respiratory tract. *J Clin Invest.* el 1 de septiembre de 1969;48(9):1697–704.
13. Noguera RA. *Manual De Pediatría.* Ronald Armando Noguera; 2009. 376 p.

14. Loewen K, Kelly L, Olivier C, Kirlew M, Tobe S, Saginur R, et al. Acute post-streptococcal glomerulonephritis in northwestern Ontario: A six-year retrospective study. *Off J Assoc Med Microbiol Infect Dis Can.* agosto de 2016;1(3):17–24.
15. Rodríguez-Iturbe B. Patogé nesis de la glomerulonefritis post- estreptoco´ cica un siglo despue´ s de Clemens von Pirquet. *Kidney Int.* 2007;11.
16. Balasubramanian R, Marks SD. Post-infectious glomerulonephritis. *Paediatr Int Child Health.* el 2 de octubre de 2017;37(4):240–7.
17. Rodríguez-Iturbe B, Batsford S. Pathogenesis of poststreptococcal glomerulonephritis a century after Clemens von Pirquet. *Kidney Int.* junio de 2007;71(11):1094–104.
18. Pinto SWL, Mastroianni-Kirsztajn G, Sesso R. Ten-Year Follow-up of Patients with Epidemic Post Infectious Glomerulonephritis. Seguro AC, editor. *PLOS ONE.* el 11 de mayo de 2015;10(5):e0125313.
19. Calderon-Margalit R, Golan E, Twig G, Leiba A, Tzur D, Afek A, et al. History of Childhood Kidney Disease and Risk of Adult End-Stage Renal Disease. *N Engl J Med.* febrero de 2018;378(5):428–38.
20. Carapetis JR, Steer AC, Mulholland EK, Weber M. The global burden of group A streptococcal diseases. *Lancet Infect Dis.* noviembre de 2005;5(11):685–94.
21. Dra. Mónica Bohórquez Velasco,. Hospital de Niños Roberto Gilbert llama a la prevención de la insuficiencia renal en niños. el 12 de marzo de 2015;
22. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017. el 5 de marzo de 2017;
23. Dr. Roberto Gilbert. Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert de la Junta de Beneficencia de Guayaquil. el 30 de enero de 2017;4.
24. Gema FF. Glomerulonefritis primarias. En Spain: Grupo Editorial Nefrología de la Sociedad Española de Nefrología; 2014 [citado el 20 de junio de 2018]. Disponible en:
<http://nefrologiadigital.revistanefrologia.com/modules.php?name=libro&op=viewCapNewVersion&idpublication=1&idedition=80&idcapitulo=2790&idversion=&wordsearch=&blink=1>
25. Diagnóstico y Tratamiento de la Faringitis Estreptocócica Aguda y Prevención de la Fiebre Reumática. *Rev Científica Cienc Médica.* 2009;12(2):48–9.
26. Sagel I, Treser G, Ty A, Yoshizawa N, Kleinberger H, Yuceoglu AM, et al. Occurrence and nature of glomerular lesions after group A streptococci infections in children. *Ann Intern Med.* octubre de 1973;79(4):492–9.
27. Petrucceli Dante, Llopart Teresita. Recuerdos de los comienzos de Nefrología en Uruguay. montevideo; 2009.

28. Baldwin DS, Gluck MC, Schacht RG, Gallo G. The long-term course of poststreptococcal glomerulonephritis. *Ann Intern Med.* marzo de 1974;80(3):342–58.
29. Couser WG. Pathogenesis and treatment of glomerulonephritis-an update. *J Bras Nefrol [Internet].* 2016 [citado el 14 de septiembre de 2018];38(1). Disponible en: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0101-2800.20160016>
30. MARCOS ALEXANDRE SOARES. Importancia del Diagnostico precoz de Glomerulonefritis Postestreptococcica en niños. 01 de 2018;
31. Espadas Maciá D, Flor Macián EM, Borrás R, Poujois Gisbert S, Muñoz Bonet JI. Infección por estreptococo pyogenes en la edad pediátrica: desde faringoamigdalitis aguda a infecciones invasivas. *An Pediatr.* febrero de 2018;88(2):75–81.
32. Pollock A. Review of Medical Microbiology E. Jawetz, J. L. Melnick and E. A. Adelberg. Fourteenth edition. 260 × 183 mm. Pp. 593. Illustrated. 1980. Los Altos, California: Lange. \$14.00. *Br J Surg.* enero de 1981;68(1):68–68.
33. Gutiérrez C, Chacón M, Pérez-Ybarra L, Rivero H, Straga S, Luis-León J. Valores referenciales de antiestreptolisina O y portadores asintomáticos de estreptococos α -hemolíticos en adolescentes y adultos del Municipio Francisco Linares Alcántara, Venezuela. *Rev Chil Infectol.* diciembre de 2015;32(6):689–94.
34. Namazi N, Dadkhahfar S. Impetigo Herpetiformis: Review of Pathogenesis, Complication, and Treatment. *Dermatol Res Pract.* 2018;2018:1–4.
35. Yoshizawa N. Acute Glomerulonephritis. *Intern Med.* 2000;39(9):687–94.
36. Oda T, Yoshizawa N, Yamakami K, Tamura K, Kuroki A, Sugisaki T, et al. Localization of nephritis-associated plasmin receptor in acute poststreptococcal glomerulonephritis. *Hum Pathol.* septiembre de 2010;41(9):1276–85.
37. Síndromes clínicos en nefrología [Internet]. [citado el 5 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-sindromes-clinicos-nefrologia-2>
38. Mwanza ZV, McCulloch M, Drayson M, Plant T, Milford DV, Dreyer G. Proteinuric kidney disease in children at Queen Elizabeth Central Hospital, Malawi. *BMC Nephrol [Internet].* diciembre de 2018 [citado el 20 de junio de 2018];19(1). Disponible en: <https://bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12882-018-0832-6>
39. García Vera C. Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Pediatría d. UTILIDAD DEL TEST RÁPIDO DE DETECCIÓN DE ANTÍGENO ESTREPTOCÓCICO (TRDA) EN EL ABORDAJE DE LA FARINGOAMIGDALITIS AGUDA EN PEDIATRÍA. 2014;
40. Maness DL, Martin M, Mitchell G. Poststreptococcal Illness: Recognition and Managemen. *Am Fam Physician.* el 15 de abril de 2018;97(8):517–22.

41. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. 2013;
42. Gordillo Paniagua G, Exeni RA, Cruz J de la. Nefrología pediátrica. Madrid: Elsevier; 2010.
43. Meehan M, Murchan S, Gavin P, Drew RJ, Cunney R. Epidemiology of an upsurge of invasive group A streptococcal infections in Ireland, 2012-2015. *J Infect* [Internet]. junio de 2018 [citado el 20 de junio de 2018]; Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0163445318301622>
44. González L, Cantillo J. Diagnostic approach of glomerular disease in adults. 2013;38:7.
45. Bacterial infections and the kidney. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg; 2017.
46. Ganapathi L, Somers M. A Child with Gross Hematuria. *N Engl J Med*. el 27 de agosto de 2015;373(9):e11.
47. Ariceta G. Nefrología pediátrica. *Diálisis Traspl*. octubre de 2009;30(4):153.
48. Kanjanabuch T, Kittikowit W, Eiam-Ong S. An update on acute postinfectious glomerulonephritis worldwide. *Nat Rev Nephrol*. mayo de 2009;5(5):259–69.
49. CARMEN VOZMEDIANO POYATOS SARA ANAYA FERNÁNDEZ. Síndromes clínicos en nefrología. 08 de 2015;
50. Mur O, de la Mata G. Síndrome nefrítico. *An Pediatría Contin*. el 1 de enero de 2004;2(4):216–22.
51. Mendelssohn DC, Pisoni RL, Arrington CJ, Yeates KE, Leblanc M, Deziel C, et al. A practice-related risk score (PRS): a DOPPS-derived aggregate quality index for haemodialysis facilities. *Nephrol Dial Transplant*. el 16 de junio de 2008;23(10):3227–33.
52. Congreso Nacional del Ecuador. Ley Orgánica de Salud N° 67. el 22 de junio de 2012;
53. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones, Internacionales de las Ciencias Médica. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. Cuarta Edición Ginebra. 2016;
54. Blyth CC, Robertson PW, Rosenberg AR. Post-streptococcal glomerulonephritis in Sydney: a 16-year retrospective review. *J Paediatr Child Health*. junio de 2007;43(6):446–50.
55. Yadav SP, Shah GS, Mishra OP, Baral N. Pattern of renal diseases in children: A developing country experience. *Saudi J Kidney Dis Transplant Off Publ Saudi Cent Organ Transplant Saudi Arab*. marzo de 2016;27(2):371–6.

56. Stratta P, Musetti C, Barreca A, Mazzucco G. New trends of an old disease: the acute post infectious glomerulonephritis at the beginning of the new millenium. *J Nephrol.* junio de 2014;27(3):229–39.
57. Yuniarchan S, Prasetyo RV, Soemyarso NA, Noer MS. Risk factors for hypertensive crisis in children with acute glomerulonephritis. *Paediatr Indones.* el 19 de julio de 2016;56(2):101–6.

ANEXOS

ANEXO N°1 MODIFICACIÓN DE MC ISAAC DE LOS CRITERIOS DE CENTOR PARA EL DIAGNOSTICO DE FARINGOAMIGDALITIS ESTREPTOCOCICA EN UNA POBLACION DE NIÑOS Y ADULTOS.

CRITERIO	PUNTA CION
FIEBRE >38 C	1
AUSENCIA DE TOS	1
ADENOPATIAS CERVICALES ANTERIORES	1
EXUDADO AMIGDALAR	1
EDAD <ul style="list-style-type: none"> • 3 < 15 AÑOS • 1-45 AÑOS • > 45 AÑOS 	1 1 1

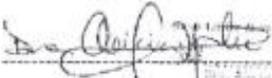
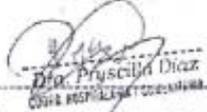
ANEXO N ° 2 CLASIFICACION DE LA HIPERTENSION ARTERIAL EN NIÑOS

Normal alta:	Entre percentiles 90 a 95: estado pre hipertensivo
Significativa:	Entre percentiles 95 a 99: estado hipertensivo I + 5 mm
Grave:	Por encima del percentil 99: estado hipertensivo II + 5mm

ANEXO N°3 VALOR DE PROTEINURIA

NORMAL	De 0-4 mg/m² SC/hora o menor de 100 mg/día Lactantes: hasta 145 mg/día De 2 a 4 años: hasta 155 mg/día De 4 a 10 años: hasta 190 mg/día De 10 a 16 años: hasta 250 mg/dí
MODERADA	De 4 a 40 mg/m²SC/hora o de 100 a 1000 mg/día Lactantes: de 145 mg a 1 g/día De 2 a 4 años: de 155 mg a 1 g/día De 4 a 10 años de 190 mg a 1 g/día De 10 a 16 años de 250 mg a 1 g/dí
INTENSA	Mayor de 40 mg/m²SC/hora o mayor de 1000 mg/día

ANEXO N°4 CARTA DE APROBACION DEL HOSPITAL

	<p>Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert E. SECRETARIA DE DOCENCIA RECIBIDO 31 MAR 2017 Firma: <u>mas</u> Nota: <u>1.000</u></p>
<p>Guayaquil, 29 de Marzo de 2017</p>	
<p>Señor Doctor Luis Barrezueta JEFE DE DOCENCIA DE HOSPITAL DE NIÑOS DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE</p>	
<p>Yo, KEYLA MINORCA REYES SUAREZ, estudiante de la carrera de Medicina de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES), con número de cédula 0927749333, solicito amablemente se me permita realizar el proyecto de tesis en el Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert, bajo la tutela de la Dra. ALICE NEGRETE ARGENZIO. El tema de tesis es "<u>PREVALENCIA DE GLOMERULONEFRITIS POSTSTREPTOCOCICA EN NIÑOS DE 2 A 12 AÑOS DE EDAD EN EL HOSPITAL ROBERTO GILBERT AÑO 2013-2016</u>". El método que se utilizará es recolectar información a través de las historias clínicas y de estos datos se analizará prevalencia, características clínicas, y epidemiológicas.</p>	
<p>Agradezco de antemano la importancia dada al presente documento.</p>	
<p>De mis consideraciones,</p>	
<p>Atentamente,</p>	
 ----- Keyla Reyes Suarez Estudiante de Medicina (UEES)	 ----- Dra. Alice Negrete Argenzio Pediatra Tratante
	
 ----- Dra. Priscilla Diaz Mora Coordinadora Hospitalaria y Comunitaria	