

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL
SÍNDROME NEFRÍTICO AGUDO
POSTESTREPTOCÓCICO EN
EDAD PEDIÁTRICA

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: GPC-IMSS-826-18

Avenida Paseo de la Reforma No. 450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc,
C. P. 06600, México, Ciudad de México.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC

© Copyright Instituto Mexicano del Seguro Social “Derechos Reservados”. Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores se aseguraron que la información sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de interés y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer niveles, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la integración de esta Guía de Práctica Clínica se ha considerado integrar la perspectiva de género utilizando un lenguaje incluyente que permita mostrar las diferencias por sexo (femenino y masculino), edad (niños y niñas, los/las jóvenes, población adulta y adulto mayor) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Debe ser citado como: **Diagnóstico y tratamiento del síndrome nefrítico agudo post-estreptocócico en edad pediátrica** Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 2018. [fecha de consulta]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-826-18/ER.pdf>

ISBN en trámite

COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN 2018

COORDINACIÓN				
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Pediatría Neonatología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinadora de Programas Médicos de la Coordinación Técnica de Excelencia Clínica.	
AUTORÍA				
Dra. Circe Gómez Tenorio	Nefrología Pediátrica	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefa del Servicio de Nefrología Pediátrica de la UMAE Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional La Raza.	
Dra. Claudia Santa Alvarado Maya	Medicina Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMF 15. Delegación DF Sur.	
Dra. Nancy Aguilar Aragón	Pediatría	Instituto Mexicano del Seguro Social	Servicio de Pediatría del Hospital General de Zona 20. Puebla, Puebla.	
Dr. Víctor Manuel Crespo Sánchez	Pediatría	Instituto Mexicano del Seguro Social	Servicio de Pediatría del Hospital General de Zona 1. Tlaxcala, Tlaxcala.	
VALIDACIÓN				
Protocolo de Búsqueda				
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Pediatría Neonatología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinadora de Programas Médicos de la Coordinación Técnica de Excelencia Clínica.	
Guía de Práctica Clínica				
Dra. Rosaura Fabián Velasco	Nefrología Pediátrica	Instituto Mexicano del Seguro Social	Unidad de Trasplantes de la UMAE Hospital General del CMN La Raza.	
Dra. Ana Teresa Chávez Ramírez	Pediatría	Instituto Mexicano del Seguro Social	Práctica privada	Sociedad Mexicana de Pediatría.

ÍNDICE

1.	Aspectos Generales	5
1.1.	Metodología.....	5
1.1.1.	<i>Clasificación</i>	5
1.2.	Introducción.....	6
1.3.	Justificación	7
1.4.	Objetivos	8
1.5.	Preguntas clínicas	9
2.	Evidencias y Recomendaciones	10
2.1.	Diagnóstico.....	11
2.1.1.	<i>Diagnóstico Clínico</i>	11
2.1.2.	<i>Pruebas Diagnósticas</i>	14
2.2.	Tratamiento.....	19
2.3.	Valoración en Nefrología Pediátrica.....	22
2.4.	Seguimiento.....	23
2.5.	Pronóstico	24
3.	Anexos	26
3.1.	Diagramas de flujo.....	26
3.1.1.	<i>Algoritmo</i>	26
3.2.	Cuadros o figuras.....	27
3.3.	Protocolo de Búsqueda.....	34
3.3.1.	<i>Búsqueda de Guías de Práctica Clínica</i>	34
3.3.2.	<i>Búsqueda de Revisiones Sistemáticas</i>	35
3.3.3.	<i>Búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados y Estudios Observacionales</i>	35
3.4.	Escalas de Gradación	37
3.5.	Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave.....	38
4.	Bibliografía	40
5.	Agradecimientos	41
6.	Comité Académico	42
7.	Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador	43
8.	Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica	44

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Metodología

1.1.1. Clasificación

CATÁLOGO MAESTRO: <CÓDIGO DEL CATÁLOGO MAESTRO>	
Profesionales de la salud	Medicina familiar, Pediatría y Nefrología pediátrica.
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: N00 Síndrome nefrítico agudo
Categoría de GPC	Niveles de atención de la enfermedad: primero, segundo y tercer niveles.
Usuarios potenciales	Medicina familiar, Pediatría y Nefrología pediátrica.
Tipo de organización desarrolladora	Instituto Mexicano del Seguro Social.
Población blanco	Mujeres y hombres de 0 a 18 años.
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Instituto Mexicano del Seguro Social.
Intervenciones y actividades consideradas	Diagnóstico clínico. Auxiliares diagnósticos. Tratamiento
Impacto esperado en salud	Disminución de secuelas
Metodología¹	Delimitación del enfoque y alcances de la guía Elaboración de preguntas clínicas Búsqueda sistemática de la información (Guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales) Evaluación de la calidad de la evidencia Análisis y extracción de la información Elaboración de recomendaciones y selección de recomendaciones clave Procesos de validación, verificación y revisión Publicación en el Catálogo Maestro
Búsqueda sistemática de la información	Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Fecha de cierre de protocolo de búsqueda: julio 2018 Número de fuentes documentales utilizadas: 6 Guías seleccionadas: 0 Revisiones sistemáticas: 1 Ensayos clínicos: 0 Pruebas diagnósticas: 2 Estudios observacionales: 3 Otras fuentes seleccionadas: 0
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda. Instituto Mexicano del Seguro Social. Validación de la GPC por pares clínicos.
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Actualización	Año de publicación de la actualización: <año en que la guía es aprobada por el CNGPC>. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

¹ Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la integración de esta guía se puede consultar la siguiente liga: http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/herramientas_desarrollo_GPC.html.

1.2. Introducción

El Síndrome Nefrítico Agudo Post-estreptocócico es un trastorno originado por lesión renal aguda rápidamente progresiva ocasionada por procesos inmunológicos activados por una infección estreptocócica ocurrida semanas antes de que aparezcan las manifestaciones clínicas

Hasta este momento la causa más frecuente del síndrome nefrítico agudo es la glomerulonefritis aguda postestreptocócica. Sin embargo la glomerulonefritis es básicamente la presencia de inflamación o proliferación celular del glomérulo cuyo origen puede ser por afecciones primarias de los riñones o por alteraciones multiorgánicas con afectación renal secundaria, que pueden ser de origen infeccioso (Cuadro 1) y no infeccioso (Cuadro 2), su abordaje clínico inicial es como síndrome nefrítico agudo caracterizado por la presencia súbita de hematuria, edema e hipertensión arterial, en raras ocasiones la presentación es como síndrome nefrítico con proteinuria grave, hipoalbuminemia y edema (VanDe Voorde R., 2015. Bhimma R, 2017).

En la actualidad se ha tratado de explicar la fisiopatología de la glomerulonefritis aguda postestreptocócica de diferentes formas:

- Inmunocomplejos circulantes: el complejo inmune se forma en el torrente sanguíneo por un antígeno nefritogénico estreptocócico y su anticuerpo.
- Formación in situ de complejos inmunes: formación in situ de complejos inmunes con una activación secundaria del complemento como un desencadenante alternativo de daño glomerular por activación de la ruta clásica del sistema del complemento.
- Células infiltrantes: El papel de las células infiltrantes (granulocitos, monocitos y macrófagos) se ha considerado un posible elemento de daño glomerular directo debido a las citocinas quimiotácticas y proinflamatorias (posiblemente desencadenado por la activación del complemento) y tiene estado relacionado con el grado de proteinuria [12, 13].
- Antígenos de streptococcus nefritogénicos: Dos proteínas principales se ha encontrado que tienen actividad "nefritogénica": el gliceraldehído-3-fosfato bacteriano receptor de plasmina (NAP1r) y la cisteína proteinasa catiónica estreptocócica exotoxina B de pirógenos (SPEB). Tanto NAP1r como SPEB se han encontrado en la biopsia. Ambas proteínas son capaces de activar la vía alternativa de la cascada del complemento.
- Predisposición del huésped: Las características del sistema inmune favorecen el desarrollo de un PIGN todavía no bien definido, pero posiblemente puedan explicar una mayor susceptibilidad a PIGN en algunas familias, por lo 20-40% de los familiares de los pacientes desarrollarán más tarde un PIGN. [18].
- Hipótesis patogénica de glomerulonefritis postestafilococcica dominante de IgA: Algunos factores relacionados con las características bacterianas parecen ser cruciales, la nefritis puede ser inducida por un superantígeno (toxina del síndrome de choque tóxico por exotoxina, TSST-1) que estimula la actividad alta de citocinas, producción de IgA e IgA formación y deposición del complejo inmune [19]. Sin embargo, también se investigaron factores relacionados con el hospedador para explicar la IgA predominante (Stratta P, 2014).

En las últimas 3 décadas la incidencia de glomerulonefritis aguda postestreptocócica ha disminuido en los Estados Unidos, así como en Japón, Europa Central y Gran Bretaña. La carga mundial estimada de glomerulonefritis aguda postestreptocócica es de aproximadamente 472000 casos por año, con 404000 casos reportados en niños de los cuales 456000 casos que ocurren en países menos desarrollados. Por lo general, afecta a niños entre 4 y 12 años de edad y rara vez se ve en menores de 2 años o mayores de 18 años. Se observa un predominio masculino en casos sintomáticos (relación hombre-mujer, 1.7-2: 1) por razones desconocidas, cuando se toman en cuenta las enfermedades subclínicas y clínicas, las tasas son las mismas en hombres y mujeres (Bhimma R, 2017).

Globalmente, hasta el 50% de los casos pueden ser subclínicos, aunque se sabe que APSGN continúa teniendo una amplia distribución. Un alto porcentaje de personas afectadas tienen enfermedad leve y son asintomáticas (las estimaciones de la proporción de pacientes asintomáticos a sintomáticos varían de 2: 1 a 3: 1); por lo tanto, la incidencia real de la enfermedad no se conoce.

Brotos epidémicos de la glomerulonefritis postinfecciosa por estreptococo han tenido lugar en comunidades con viviendas densamente pobladas que tienen condiciones higiénicas deficientes con una alta incidencia de desnutrición, anemia y parásitos intestinales. La glomerulonefritis aguda postestreptocócica observa una fuerte variación estacional, la que se presenta después de infecciones del tracto respiratorio superior, faringitis y amigdalitis es más común en invierno y primavera en las zonas templadas; mientras que la secundaria a infecciones de la piel se presenta en zonas más tropicales y subtropicales, con una incidencia máxima durante el verano y el otoño (Bhimma R, 2017).

1.3. Justificación

El diagnóstico oportuno de la glomerulonefritis aguda postestreptocócica permitirá iniciar las medidas de sostén oportunamente, lo que favorecerá la recuperación total en la mayoría de los niños y se evitarán complicaciones graves.

La glomerulonefritis aguda postestreptocócica en los niños de países en desarrollo suelen tener una presentación más grave y, por lo tanto, un peor pronóstico ya que alrededor del 30% podrían presentar insuficiencia renal que requiera tratamiento con diálisis, de los casos complicados y graves menos del 30% lograra una recuperación completa (Stratta P, 2014).

1.4. Objetivos

La Guía de Práctica Clínica **Diagnóstico y tratamiento del síndrome nefrítico agudo postestreptocócico en Edad Pediátrica** forma parte de las guías que integran el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Evaluación y Gestión de Tecnologías para la Salud, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del **primero, segundo y tercer niveles** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- **Realizar diagnóstico oportuno del Síndrome Nefrítico Agudo en edad Pediátrica.**
- **Identificar la causa del Síndrome Nefrítico Agudo en edad Pediátrica.**
- **Iniciar Tratamiento oportuno de acuerdo a causa del Síndrome Nefrítico Agudo en edad Pediátrica.**
- **Disminuir las secuelas originadas por la presencia del Síndrome Nefrítico Agudo en edad Pediátrica.**

Lo anterior favorecerá la mejora en la calidad y efectividad de la atención médica contribuyendo, de esta manera, al bienestar de las personas y de las comunidades, el cual constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

1.5. Preguntas clínicas

1. ¿Cuáles son los signos y síntomas que se presentan en el Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico en la población pediátrica?
2. ¿Cuáles pruebas diagnósticas son útiles para establecer el diagnóstico del Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico en la edad pediátrica?
3. ¿Cuándo se debe realizar biopsia renal en un niño con Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico?
4. ¿Cuáles son las indicaciones para el uso de antibiótico en el Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico en la edad pediátrica?
5. ¿Cuáles son las indicaciones para el uso de antihipertensivos o inmunosupresores en el Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico en la edad pediátrica?
6. ¿Cuál es el tratamiento de sostén que requieren los niños que padecen Síndrome nefrítico agudo post-estreptocócico?
7. ¿Cuándo un niño con Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico debe ser valorado por el nefrólogo pediatra?
8. ¿Qué seguimiento debe tener el niño que presenta Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico?
9. ¿Qué pronóstico tiene la Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico en un paciente en edad pediátrica?biopsis

2. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias y/o Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la escala: **NICE**.

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:

Evidencia




Recomendación



Punto de buena práctica








En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del primer autor y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:







EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	<p>En un estudio de serie de casos realizado por Delahaye en 2003, se evaluó la utilidad del ultrasonido prenatal para el diagnóstico temprano de craneosinostosis en fetos con factores de riesgo, determinado por la disminución del espacio de las suturas craneales; se documentó una sensibilidad de 100% y especificidad de 97% para el ultrasonido.</p>	<p>MUY BAJA ⊕○○○ GRADE <i>Delahaye S, 2003</i></p>

2.1. Diagnóstico



2.1.1. Diagnóstico Clínico

¿Cuáles son los signos y síntomas que se presentan en el Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico en la población pediátrica?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Las manifestaciones clínicas en la glomerulonefritis aguda postestreptocócica se caracterizan por la aparición repentina de hematuria micro o macroscópica, edema, hipertensión y proteinuria generalmente de leve a moderada., en algunos casos oliguria, con tiempo de inicio menor de 3 meses.	2+ NICE <i>Gunasekaran K, 2015</i>
	Es más frecuente en niños de 2 a 12 años, la edad promedio es de 6-8 años; 78% son mayores de 5 años y raramente se presenta en menores de 2 años y mayores de 18.	2+ NICE <i>Gunasekaran K, 2015</i>
	El espectro de las manifestaciones clínicas es muy amplio, desde únicamente hematuria microscópica no detectada hasta las manifestaciones floridas del síndrome nefrítico de gravedad variada, llegando algunos casos a presentar falla renal aguda grave, glomerulonefritis rápidamente progresiva, edema agudo pulmonar y encefalopatía hipertensiva.	2+ NICE <i>Gunasekaran K, 2015</i>
	El cuadro clínico de la glomerulonefritis aguda postestreptocócica puede dividirse en tres fases: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fase de latencia ▪ Fase Aguda ▪ Fase de recuperación o resolución 	2+ NICE <i>Gunasekaran K, 2015</i>
	Fase de latencia El periodo de latencia entre el proceso infeccioso y el desarrollo de nefritis puede ser entre 1 y 6 semanas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infección rinofaríngea de 1 a 2 semanas ▪ Infecciones de la piel de 3 a 6 semanas Durante este período es posible encontrar alteraciones urinarias solo detectables en el examen general de orina.	2+ NICE <i>Gunasekaran K, 2015</i>




	<p>Fase aguda</p> <p>Hematuria</p> <p>La hematuria en esta fase se presenta en prácticamente todos los pacientes, es macroscópica en 30-60% (orina de color oscuro referida como color café, coca-cola o miel), puede asociarse a dolor lumbar.</p> <p>La hematuria macroscópica generalmente desaparece en 10 días y ocasionalmente recurre durante procesos infecciosos en los meses siguientes. La hematuria microscópica puede persistir por meses e incluso años.</p>	<p>2+ NICE <i>Gunasekaran K, 2015</i></p>
	<p>La hematuria macroscópica se ha asociado con la presencia de lesión renal aguda ($p < 0.036$)</p>	<p>2+ NICE <i>Gunasekaran K 2014</i></p>
	<p>Edema</p> <p>El edema se presenta en 65-90% de los casos como consecuencia de oliguria, retención de sodio y agua.</p> <p>Puede ser únicamente facial y/o de Miembros inferiores o ser difuso, la presencia de ascitis es muy rara.</p>	<p>2+ NICE <i>Gunasekaran K 2014</i></p>
	<p>Se pueden encontrar signos clínicos de insuficiencia cardíaca hasta en el 50% de los casos cuando se investigan en forma intencionada.</p>	<p>3 NICE <i>VanDe Voorde R. 2015</i></p>
	<p>Hipertensión arterial</p> <p>La hipertensión arterial está presente en el 60-90% de los casos, es secundaria a expansión de volumen intravascular por retención de sodio y agua; aunque sólo se requiere tratamiento antihipertensivo en la mitad de los casos. Se resuelve generalmente en los primeros 10 días.</p>	<p>2+ NICE <i>Gunasekaran K 2014</i></p>
	<p>En la población pediátrica se considera que existe hipertensión arterial cuando la presión arterial sistólica y/o diastólica es igual o mayor al percentil 95 por género, edad y estatura, medida en 3 ocasiones. (Cuadro 4 y 5) con el manguito del baumanómetro adecuado al tamaño del paciente (</p>	<p>C NICE National High Blood Pressure Education Program, 2004</p>

	Cuadro 6)	
E	<p>Falla renal aguda</p> <p>La disminución de la filtración glomerular ocurre en prácticamente todos los pacientes, evidenciándose un incremento de azoados en el 20-60% de los casos. Ocasionalmente se presenta como una glomerulonefritis rápidamente progresiva y raramente (1-2%) requiere tratamiento con diálisis.</p>	<p>2+ NICE <i>Gunasekaran K 2014</i></p>
E	<p>Cuando existe PROTEINURIA casi siempre es de leve a moderada, la proteinuria en rango nefrótico sólo se presenta en 2-5%, sin embargo, durante epidemias se ha reportado hasta en 18-32%</p>	<p>2+ NICE <i>Gunasekaran K 2014</i></p>
E	<p>La Fase de Resolución, se inicia después de la fase aguda (1-3 semanas), cuando se recupera la diuresis y la sobrecarga hídrica; con la normalización de la presión sanguínea, la desaparición de la hematuria macroscópica y la proteinuria. Hematuria microscópica y proteinuria leve pueden persistir por algunos meses.</p>	<p>2+ NICE <i>Gunasekaran K 2014</i></p>
E	<p>Existen reportes de casos aislados con presentaciones atípicas como crisis hipertensivas con encefalopatía severa, edema agudo pulmonar, hemorragia alveolar difusa, o rash característico de la Púrpura de Henoch-Schonlein.</p>	<p>2+ NICE <i>Gunasekaran K 2014</i></p>
E	<p>Un estudio prospectivo de 83 casos encontró que el 21.5% de los pacientes presentó emergencia hipertensiva, el 4.6% encefalopatía, el 1.4% retinopatía hipertensiva, el 12.3%, insuficiencia cardíaca, el 20.8% falla renal aguda y el 1.5% requirió diálisis.</p>	<p>2+ NICE <i>Gunasekaran K 2014</i></p>
R	<p>En todos los pacientes en edad pediátrica que presenten manifestaciones características del síndrome nefrítico como hematuria, edema e hipertensión arterial con sus variantes según la gravedad se deberá investigar el antecedente de infección por lo menos una o dos semanas antes del inicio de los síntomas.</p>	<p>C NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>
R	<p>En el paciente en edad pediátrica con síndrome nefrítico agudo deberá monitorizarse la aparición de complicaciones como insuficiencia cardíaca, crisis hipertensiva y falla renal aguda.</p>	<p>C NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>

	En casos de síndrome nefrítico agudo en niños, por frecuencia de presentación se debe sospechar que se trata de glomerulonefritis aguda postestreptocócica, Sin embargo se deberá tener presente la posibilidad de otras etiologías, especialmente si hay manifestaciones en otros órganos.	C NICE <i>Gunasekaran K, 2015</i>
	Los médicos de los tres niveles de atención deberán detectar de forma oportuna a los niños con manifestaciones clínicas del síndrome nefrítico para establecer la causa	Punto de buena práctica

2.1.2. Pruebas Diagnósticas

¿Cuáles pruebas diagnósticas son útiles para establecer el diagnóstico de Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico en la edad pediátrica?



EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
 <p>El diagnóstico de glomerulonefritis aguda postestreptocócica, es fuertemente sugerido por los hallazgos clínicos, especialmente cuando hay un historial de infección reciente por Streptococcus, por lo que solo se necesitan algunas pruebas diagnósticas para la confirmación.</p>	<p>2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>
 <p>Examen de Orina</p> <p>La hematuria es el signo más consistente, el aspecto macroscópico suele ser de color rojo oscuro y turbio.</p> <p>En el sedimento se observan células dismórficas llamadas acantocitos o de “mickey mouse”, sedimento leucocitario y cilindros granulosos suelen estar presentes en algunos casos así como cilindros eritrocitarios.</p> <p>La proteinuria generalmente no alcanza los niveles nefríticos.</p>	<p>2+ NICE <i>Benzer M, 2016</i></p>
 <p>Se recomienda tomar una muestra fresca de orina para búsqueda intencionada de eritrocitos, ante la sospecha de glomerulonefritis post estreptocócica.</p>	<p>C NICE <i>Benzer M, 2016</i></p>

E	<p>La proteinuria rara vez excede de 3+ medido por tira reactiva, que corresponde a menos a 2 g /m2 /d cuando se evalúa cuantitativamente. Aproximadamente entre el 2 y 5% de los niños con glomerulonefritis aguda postestreptocócica tienen proteinuria masiva que asemeja síndrome nefrótico.</p>	<p>2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>
R	<p>Para detectar la proteinuria se sugiere cuantificación de proteínas en orina de 24 horas.</p>	<p>C NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>
E	<p>El sistema renina angiotensina se mantiene intacto, se puede encontrar Na+ urinario bajo <25 mEq/l y EFNa+ <1% (frecuentemente <0,5%) que aumenta al iniciar la diuresis a valores entre 1-2%.</p>	<p>2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>
E	<p>La biometría hemática suele reportar hemoglobina moderadamente baja, con casi un tercio de pacientes que tienen un nivel de hemoglobina menor a 10 g / dL, la baja en la hemoglobina tiende a ser paralelo al grado de expansión del volumen del líquido extracelular por lo que se considera anemia por dilución. Pueden encontrarse leucocitos elevados mientras más reciente principalmente haya sido la infección streptocócica.</p>	<p>C NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>
E	<p>Un aumento en la urea y nitrógeno ureico puede verse en hasta dos tercios de los pacientes, aunque la elevación en los niveles de creatinina sérica ocurre solo en el 20% de pacientes. Sin embargo, si hay una elevación significativa en la creatinina (aumento de > 50% por encima de lo normal),</p>	<p>2+ NICE <i>VanDe Voorde R, 2015</i></p>
R	<p>El monitoreo de la creatinina se debe realizar cada 12 horas, porque hay formas rápidamente progresivas de nefritis que pueden requerir intervenciones de emergencia.</p>	<p>C NICE <i>VanDe Voorde R, 2015</i></p>
E	<p>Los valores de electrolitos generalmente son normales. La hiperpotasemia y la acidosis metabólica solo están presentes en pacientes con deterioro funcional renal significativo, lo mismo se aplica a la hiperfosfatemia. El calcio sérico total permanece normal, pero los niveles de calcio no ionizado.</p>	<p>2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>


E	<p>Anticuerpos antiestreptocócicos</p> <p>La infección postestreptocócica reciente se demuestra con mayor frecuencia mediante marcadores serológicos, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antistreptolisina (ASO) ▪ Antihialuronidasa (AHase) ▪ Antistreptokinase (ASKase) ▪ Antinicotinamida-adenina dinucleotidasa (anti-NAD) ▪ Anticuerpos anti-DNAse B 	<p>2+ NICE</p> <p><i>Bhimma R, 2017</i></p>
R	<p>Se recomienda solicitar cultivo de exudado faríngeo con búsqueda intencional de Streptococcus beta hemolítico del grupo A previo al uso de antibióticos.</p>	<p>C NICE</p> <p><i>Bhimma R, 2017</i></p>
E	<p>En la práctica, la antistreptolisina es la más comúnmente utilizada y se eleva en un 80-90% en la faringitis estreptocócica, empieza a aumentar entre la semanas 1 a 4 después de la infección y alcanza su punto máximo entre las 3 y 5 semanas. En los casos de glomerulonefritis aguda postestreptocócica por piodermitis estreptocócica las antistreptolisinas suelen estar bajas; mientras que los anticuerpos anti-ADNse B aumentan en un 80-90%. Por lo tanto, si los anticuerpos antistreptolisinas y anti-DNAasa B son negativos la infección estreptocócica puede excluirse con mayor precisión.</p>	<p>2+ NICE</p> <p><i>Benzer M, 2016</i></p>
R	<p>Se sugiere tomar muestras seriadas para determinación de anticuerpos antistreptolisinas contra Streptococcus beta hemolítico del grupo A para asociación clínica de etiología post estreptocócica.</p>	<p>C NICE</p> <p><i>Benzer M, 2016</i></p>
E	<p>Los picos de título de antistreptolisinas pueden atenuarse en pacientes que han sido tratados con antibióticos antiestreptocócicos, haciéndolos pruebas menos sensibles.</p>	<p>2+ NICE</p> <p><i>VanDe Voorde R, 2015</i></p>
E	<p>La prueba de mayor valor diagnóstico en la glomerulonefritis aguda post estreptocócica, así como en la mayoría de los casos de glomerulonefritis pos infecciosa, es la determinación de C3 en suero, especialmente porque C3 es un componente de la patogénesis real de la enfermedad. Los niveles disminuyen en más del 90% de todos los casos de glomerulonefritis</p>	<p>2+ NICE</p> <p><i>VanDe Voorde R, 2015</i></p>

	<p>aguda postestreptocócica. Esta disminución tiende a ocurrir incluso antes del desarrollo de síntomas de nefritis y los niveles vuelven a la normalidad en un máximo de 8 semanas.</p>	
R	<p>Se recomienda la determinación de niveles de C3 al inicio de la enfermedad y entre las 6 y 8 semanas posteriores, para vigilar la evolución, en caso de persistir niveles bajos de C3 se deberá considera otra etiología.</p>	<p>C NICE <i>VanDe Voorde R, 2015</i></p>
E	<p>En la glomerulonefritis aguda postestreptocócica la activación del complemento es por la vía alterna, por lo que la fracción C3 del complemento y el CH50 están disminuidos, y el C4 es normal. Aunque niveles normales de C3 y CH50 no excluyen el diagnóstico de glomerulonefritis aguda postestreptocócica, deben hacer pensar en otras etiologías (especialmente nefropatía IgA). El descenso simultáneo de C3 y C4 enfoca a nefropatía lúpica.</p>	<p>2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>
E	<p>Niveles bajos de C3 por sí solo, no es diagnóstico de GNPE porque varias otras glomerulonefritis también se asocian con hipocomplementemia(Tabla 1)</p>	<p>2+ NICE <i>VanDe Voorde R</i></p>
E	<p>Hay elevación de IgG e IgM en 80% de casos, y en la primera semana del proceso se encuentran títulos altos de factor reumatoide en 50% de casos y crioglobulinas e inmunocomplejos circulantes en 75% de pacientes con glomerulonefritis aguda postestreptocócica. (Cuadro 3)</p>	<p>2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>
E	<p>Ningún estudio radiológico es particularmente útil para el diagnóstico de la glomerulonefritis aguda postestreptocócica.</p> <p>La ecografía renal generalmente muestra riñones normales a levemente agrandados bilateralmente con alguna evidencia de aumento de la ecogenicidad, y las radiografías de tórax comúnmente muestran congestión venosa central en un patrón hilar, cuyo grado es paralelo al aumento del volumen de líquido extracelular. Ocasionalmente, una sombra cardíaca agrandada es evidente.</p>	<p>C NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>

¿Cuándo se debe realizar biopsia renal en un niño con Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	<p>Biopsia de riñón por lo general, no se recomienda en la evaluación de pacientes con glomerulonefritis aguda postestreptocócica, ya que la historia clínica por lo general es altamente sugestiva y la resolución generalmente inicia dentro de la semana posterior a la presentación. Sin embargo, la realización de una biopsia renal está indicada en pacientes cuya presentación clínica, hallazgos de laboratorio o curso de la enfermedad son atípicos</p>	<p>2+ NICE</p> <p><i>Bhimma R, 2017</i></p>
	<p>La biopsia renal está indicada en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad de presentación atípica: < 2 años y >12 años ▪ Historia de enfermedad renal pre-existente ▪ Pre-Infección ▪ Sincronización con infección ▪ Hallazgos de enfermedad renal crónica ▪ Hallazgos sugestivos de enfermedad sistémica ▪ Anuria ▪ Proteinuria en nivel nefrótico ▪ Deterioro rápido de función renal ▪ Nivel de complemento sérico (C3) normal <p>Indicaciones de biopsia renal de control</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oliguria /azoemia > 2 semanas ▪ TFG baja > 4-6 semanas ▪ Hipertensión prolongada (> 2-3 semanas) ▪ Hematuria macroscópica > 4 semanas ▪ C3 bajo > 8-12 semanas ▪ Proteinuria baja / media > 6 meses 	<p>C NICE</p> <p><i>Bhimma R, 2017</i></p>

¿Cuándo se debe realizar biopsia renal en un niño con Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	<p>El seguimiento intensivo es necesario en la encefalopatía hipertensiva.</p> <p>El tratamiento de diálisis es necesario para la insuficiencia renal aguda grave acompañada de oligoanuria, hiperpotasemia resistente o hipervolemia</p>	<p>2+ NICE</p> <p><i>Benzer M, 2016</i></p>

	que no responde a los diuréticos de asa.	
E	Algunos pacientes ocasionalmente desarrollan edema pulmonar debido al marcado aumento en el volumen vascular que está presente en la fase temprana de la enfermedad. La insuficiencia cardíaca congestiva y la miocarditis se presentan en raras ocasiones.	2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i>
E	La glomerulonefritis con formación de semilunas es el término usado para describir un cuadro histológico de glomerulonefritis proliferativa grave, El cuadro clínico generalmente se denomina glomerulonefritis rápidamente progresiva y puede ser secundario a numerosas causas, incluida aunque en raras ocasiones la nefritis postestreptocócica.	2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i>
R	Se recomienda mantener en vigilancia continua preferentemente en hospital a los niños que presenten glomerulonefritis aguda postestreptocócica que presenten hematuria, edema, hipertensión y oliguria.	C NICE <i>Bhimma R, 2017</i>
R	Se debe enviar al nefrólogo pediatra a los niños que presenten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proteinuria masiva que persiste después de la fase aguda ▪ Persistencia de niveles bajos de C3 posterior a 8 semanas de la fase aguda ▪ Presentación de glomerulonefritis rápidamente progresiva 	C NICE <i>Bhimma R, 2017</i>


2.2. Tratamiento



¿Cuáles son las indicaciones para el uso de antibiótico en el Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico en la edad pediátrica?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	Aunque el tratamiento antibiótico temprano teóricamente reduciría el tiempo de exposición a los antígenos estreptocócicos y por ende el grado de la respuesta inmunológica, no se ha probado que reduzca la incidencia de glomerulonefritis postestreptocócica.	2+ NICE <i>VanDe Voorde R, 2015</i>



	El tratamiento profiláctico con penicilina es aconsejable en condiciones epidémicas y a los contactos familiares del caso índice en comunidades donde la prevalencia de la enfermedad es alta.	2+ NICE <i>VanDe Voorde R, 2015</i>
	Una revisión Cochrane de 27 ensayos en el tratamiento de las infecciones faríngeas, encontró una tendencia hacia el tratamiento antibiótico como protección para el desarrollo de nefritis, pero es muy bajo el número de casos de glomerulonefritis aguda postestreptocócica para ser estadísticamente significativo.	2+ NICE <i>VanDe Voorde R, 2015</i>
	La penicilina continúa siendo el tratamiento de primera elección en la faringoamigdalitis estreptocócica por su sensibilidad y bajo costo.	2++ NICE <i>van Driel ML, 2016</i>
	Se recomienda iniciar tratamiento con penicilina en niños que presentan glomerulonefritis aguda postestreptocócica cuando no hayan recibido tratamiento antibiótico previo, o si se tiene cultivo positivo para streptococo beta hemolítico.	Punto de buena práctica

¿Cuáles son las indicaciones para el uso de antihipertensivos o inmunosupresores en el Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico en la edad pediátrica?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	En un 30-45% de los casos puede requerirse el uso de antihipertensivos en la fase aguda. Los bloqueadores de los canales de calcio favorecen la retención hídrica, y los IECA y beta bloqueadores la hiperkalemia.	2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i> <i>VanDeVoorde R, 2015</i>

	<p>Con el uso de IECA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar el riesgo potencial de disminuir el filtrado glomerular y causar hiperkalemia. ▪ Utilizar antagonistas de los canales de calcio asociados con diuréticos. <p>El recomendable la utilización de vasodilatadores periféricos.</p>	<p>2+ NICE <i>VanDeVoorde R, 2015</i> <i>Stratta P, 2014</i></p>
	<p>El uso de inmunosupresores, incluyendo bolos de metilprednisolona se reservan a casos de glomerulonefritis rápidamente progresiva con evidencia histológica de medias lunas en más del 50% de los glómerulos; sin embargo no existe evidencia de su beneficio en la glomerulonefritis postestreptocócica aun en los casos más graves.</p>	<p>2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i> <i>VanDeVoorde R, 2015</i></p>

¿Cuál es el tratamiento de sostén que requieren los niños que padecen Síndrome nefrítico agudo post-estreptocócico?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
 <p>El tratamiento de sostén para el control de las manifestaciones del síndrome nefrítico agudo postestreptocócico incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Restricción de agua y sodio ▪ Aporte calórico adecuado ▪ Diuréticos tiazídicos o de asa (furosemide) suelen ser suficientes para el control de la sobrecarga hídrica y la hipertensión. 	<p>2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i> <i>VanDeVoorde R, 2015</i></p>
 <p>Se deberá prevenir con la vigilancia continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sobrecarga hídrica ▪ Falla cardíaca ▪ Hipertensión ▪ Hiperkalemia ▪ Creatinina muy elevada (50% sobre nivel normal) ▪ Alteraciones neurológicas. 	<p>Punto de buena práctica</p>

2.3. Valoración en Nefrología Pediátrica

¿Cuándo un niño con Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico debe ser valorado por el nefrólogo pediatra?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 10px; margin-right: 10px; font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">R</div> <div> <p>La consulta con un nefrólogo pediátrico es necesaria cuando hay 1 o más de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipertensión grave ▪ Oliguria ▪ Edema severo ▪ proteinuria de rango nefrótico ▪ Azoemia (moderada a marcada) ▪ Episodios recurrentes de hematuria macroscópica ▪ C3 persistentemente deprimido (pasadas 8-10 semanas). <p>En caso de falla en la resolución esperada de los signos clínicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hematuria macroscópica durante 10 a 14 días. ▪ Hematuria microscópica durante 1 año ▪ Edema durante 2 semanas ▪ Proteinuria (> 50 mg / dl) durante 6 meses ▪ Azoemia durante 1 semana ▪ Hipertensión durante 6 semanas </div> </div>	<p style="text-align: center;">C NICE <i>VanDeVoorde R, 2015</i></p>

2.4. Seguimiento

¿Qué seguimiento debe tener el niño que presento Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN	NIVEL / GRADO
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 10px; margin-right: 10px; font-size: 24px; font-weight: bold; text-align: center;">R</div> <div> <p>Se recomienda el siguiente esquema de vigilancia en el niño que presento síndrome nefrítico agudo postestreptocócico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medición de presión arterial y exámenes de orina para detectar proteínas y sangre a intervalos de 4 a 6 semanas durante los primeros 6 meses y luego a intervalos de 3 a 6 meses, hasta que no haya hematuria y proteinuria y la presión arterial haya sido normal durante 1 año. ▪ Documentar que los niveles de C3 han vuelto a la normalidad después de 8-10 semanas. (si los recursos materiales lo permiten) <p>Seguimiento a las 0-6 semanas con la frecuencia necesaria para determinar sí:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La hipertensión ha sido controlada ▪ Edema ha comenzado a resolverse ▪ La hematuria gruesa se resolvió ▪ Azoemia se ha resuelto <p>Seguimiento a las 8-10 semanas para evaluar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Azoemia ha disminuido. ▪ La anemia ha sido corregida. ▪ La hipertensión se resolvió. ▪ Las concentraciones de C3 y C4 han vuelto a la normalidad (si los recursos materiales lo permiten) <p>Seguimiento a los 3, 6 y 9 meses para verificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La hematuria y la proteinuria están disminuyendo gradualmente ▪ La presión arterial es normal <p>Seguimiento a los 12 meses para evaluar que la proteinuria y la hematuria microscópica han desaparecido.</p> <p>El seguimiento a los 2, 5 y 10 años para verificar la orina, la presión arterial y el nivel de creatinina sérica</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">C NICE</p> <p><i>Bhimma R, 2017</i></p>

	del paciente son normales.	
R	<p>Algunos estudios, han demostrado la presencia de hematuria o proteinuria en el 5% de los pacientes que padecieron glomerulonefritis aguda postinfecciosa 10 años atrás, y hasta el 20% de los pacientes que presentaron glomerulonefritis aguda postestreptocócica.</p> <p>Después de 10 años la hipertensión es menos frecuente pero se ve en 3% de pacientes, mientras que azoemia de enfermedad renal crónica se observa en menos del 1%.</p>	<p>C NICE <i>VanDeVoorde R, 2015</i></p>

2.5. Pronóstico

¿Qué pronóstico tiene el Síndrome nefrítico agudo postestreptocócico en un paciente en edad pediátrica?

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	<p>El curso y el pronóstico de la glomerulonefritis aguda postestreptocócica son casi siempre favorables en la edad pediátrica, pero esto no es así con las formas no estreptocócicas de la enfermedad.</p> <p>La glomerulonefritis aguda postestreptocócica epidémica termina con resolución y curación prácticamente completas y el pronóstico es favorable para el 95% en la edad pediátrica.</p>	<p>2+ NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>
R	<p>Se deberá vigilar la evolución en base a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> El edema generalmente se resuelve en 5-10 días. La presión arterial generalmente vuelve a la normalidad después de 2-3 semanas, aunque en algunos casos puede persistir después de 6 semanas y se puede esperar resolución completa. La proteinuria puede desaparecer en los primeros 2-3 meses o disminuir lentamente durante los siguientes 6 meses. La proteinuria 	<p>C NICE <i>Bhimma R, 2017</i></p>

intermitente o postural se ha observado durante 1-2 años después del inicio de los síntomas.

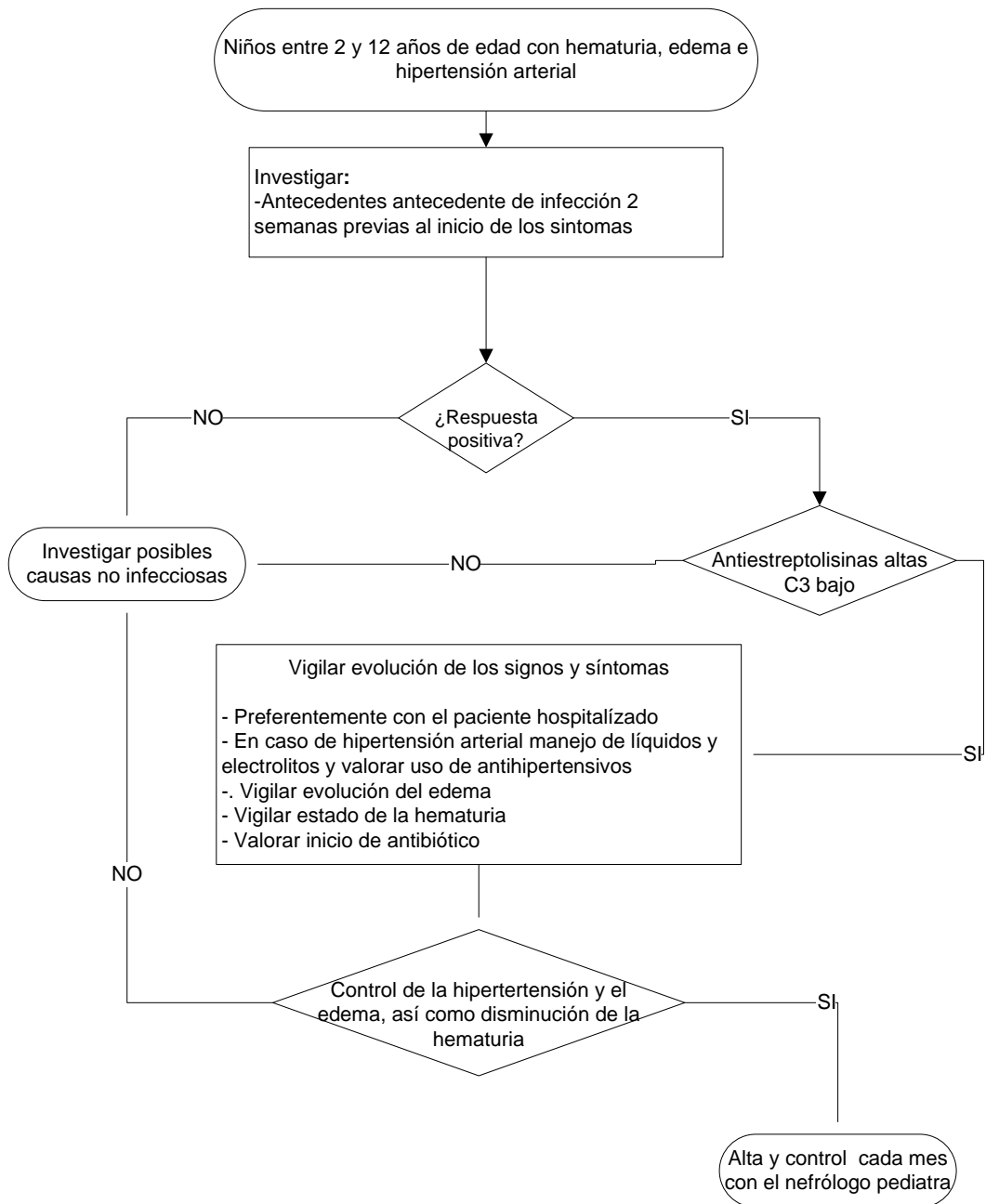
- La hematuria macroscópica generalmente desaparece en 1-3 semanas, pero puede verse exacerbada por la actividad física.
- La concentración de C3 vuelve a la normalidad en más del 95% de los pacientes al final de las 8-10 semanas.
- La hematuria microscópica generalmente desaparece después de 6 meses, pero su presencia hasta por 1 año no debe causar preocupación indebida, y se ha observado una hematuria aún más prolongada (1-3 años) en algunos pacientes que finalmente han demostrado una resolución completa de su enfermedad renal.
- Considere seriamente la posibilidad de enfermedad renal crónica cuando tanto la hematuria como la proteinuria persisten por más de 12 meses.

3. ANEXOS

3.1. Diagramas de flujo

3.1.1. Algoritmo

Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome Nefrítico Agudo Postestreptocócico en Edad Pediátrica



3.2. Cuadros o figuras

Cuadro 1. Agentes Infecciosos Asociados a Glomerulonefritis Aguda Postinfecciosa

Bacterias	Virus	Parásitos	Hongos
Estreptococo Beta hemolítico del grupo A	Virus de Epstein-Barr	P. falciparum	Candida albicans
Estafilococo	Citomegalovirus	Toxoplasma gondii	Coccidioides immitis
Neumococo	Coxsackie	Filaria	
Haemophilus influenzae	Hepatitis B	Squistosoma mansoni	
Meningococo	Parotiditis	Leishmania	
Mycoplasma	Sarampión	Echinococcus	
Salmonella tphi	Varicela		
Pseudomonas	Parvovirus B19		
Treponema pallidum	Rubeola		
	HIV		

Cuadro 2. Prevalencia de Agentes Infecciosos que pueden causar una Glomerulonefritis Postinfecciosa Aguda en Niños y Adultos Jóvenes

Especies	%
Streptococcus Beta-hemolitico Grupo A tipo 12 Tipo M 1-4, 18, 25, 31, 49, 52, 55-57, 59-61 Group C Group G	95 % 16-30 %
Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus. haemolyticus, Staphylococcus aureus uncommon	Poco común
Escherichia coli Pseudomonas Acinetobacter Serratia, Proteus, Klebsiella, Enterobacter Haemophilus influenzae Enterococcus Salmonella, Campylobacter	Muy rara

Cuadro 3. Determinación de C3 y C4 en diversas patologías

Normocomplementemia (C3)	Hipocomplementemia (C3) con niveles bajos de C4	Hipocomplementemia (C3) con niveles normales de C4
Vasculitis ANCA positive Poliangitis microscopica Granulomatosis de Wegener HUS asociado a diarrea Enfermedad de Goodpasture Nefritis hereditaria (Síndrome de Alport) Nefritis por HSP Nefropatía por IgA	Bacteremia crónica (endocarditis) MPGN tipo 1 (70% de los casos) Nefritis por SLE	MPGN tipo 2 y 3 (60%) Otras glomerulonefritis postinfecciosas PSGN

ANCA: anticuerpos antineutrófilos citoplasmáticos; HSP: Purpura de Henoch-Schönlein, HUS: síndrome urémico hemolítico ; MPGN: glomerulonefritis membranoproliferativa; PSGN: glomerulonefritis postestreptocócica ; SLE: lupus eritematoso sistémico

Cuadro 4. . Valores de presión arterial en niños por edad y percentil de estatura

Edad años	TA Percentil	Presión arterial sistólica, mm Hg							Presión arterial diastólica, mm Hg						
		Percentil de estatura							Percentil de estatura						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76

	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70

	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

Fuente: National High Blood Pressure Education Program, 2004

Cuadro 5. Valores de presión arterial en niños por edad y percentil de estatura

Edad años	TA Percentil	Presión arterial sistólica, mm Hg							Presión arterial diastólica, mm Hg						
		Percentil de estatura							Percentil de estatura						
		5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1	50	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76

	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66

	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

Fuente: National High Blood Pressure Education Program, 2004

Cuadro 6 Dimensiones recomendadas del brazalete para medición de presión arterial

Rango de edad	Ancho, cm	Longitud, cm	Circunferencia de brazo máxima, cm*
Recién nacido	4	8	10
Lactante	6	12	15
Niño	9	18	22
Adulto pequeño	10	24	26
Adulto	13	30	34
Adulto grande	16	38	44
Muslo	20	42	52

Fuente: National High Blood Pressure Education Program, 2004

3.3. Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos con la temática de **Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome Nefrítico Agudo Post-estreptocócico en Edad Pediátrica**. Se realizó en PubMed, sitios Web especializados de guías de práctica clínica y del área clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en **idiomas Inglés y Español**
- Documentos publicados los últimos **10**
- Documentos enfocados **Diagnóstico y Tratamiento de la glomerulonefritis aguda post-estreptococica en edad Pediátrica**
- Documentos enfocados a humanos

3.3.1. Búsqueda de Guías de Práctica Clínica

Se realizó la búsqueda en PubMed, utilizando los términos MeSh **acute glomerulonephritis poststreptococcal, diagnosis y therapeutics** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron **0** resultados, de los cuales se utilizaron **0** documentos.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
(acute[All Fields] AND poststreptococcal[All Fields] AND ("glomerulonephritis"[MeSH Terms] OR "glomerulonephritis"[All Fields]) AND ("diagnosis"[Subheading] OR "diagnosis"[All Fields] OR "diagnosis"[MeSH Terms]) AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields])) AND (Practice Guideline[ptyp] AND "2008/06/23"[PDat] : "2018/06/20"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang])) AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	0

Además se realizó la búsqueda de GPCs en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

SITIOS WEB**	ALGORITMO DE BÚSQUEDA	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
GIN	Acute glomerulonephritis poststreptococcal diagnosis and therapeutics in children.	0	0
NICE	Acute glomerulonephritis poststreptococcal diagnosis and therapeutics in children.	0	0

GUIASALUD	Acute glomerulonephritis poststreptococcal diagnosis and therapeutics in children.	0	0
TOTAL		0	0

3.3.2. Búsqueda de Revisiones Sistemáticas

Se realizó la búsqueda en PubMed con los términos MeSh **acute glomerulonephritis poststreptococcal, diagnosis y therapeutics** considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvo **1** resultado, el cual se utilizó.

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
(acute[All Fields] AND poststreptococcal[All Fields] AND ("glomerulonephritis"[MeSH Terms] OR "glomerulonephritis"[All Fields]) AND ("diagnosis"[Subheading] OR "diagnosis"[All Fields] OR "diagnosis"[MeSH Terms]) AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields])) AND ((systematic[sb] OR Meta-Analysis[ptyp]) AND "2008/06/23"[PDat] : "2018/06/20"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	1

Además, se buscaron revisiones sistemáticas en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

SITIOS WEB	ALGORITMO DE BÚSQUEDA	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
COCHRANE LIBRARY	Acute glomerulonephritis poststreptococcal diagnosis and therapeutics in children.	4	2
NHS EVIDENCE	Acute glomerulonephritis poststreptococcal diagnosis and therapeutics in children.	0	0
TOTAL		4	2

3.3.3. Búsqueda de Ensayos Clínicos Aleatorizados y Estudios Observacionales

La búsqueda se realizó en PubMed de ensayos clínicos aleatorizados (ECA) de acuerdo a los criterios definidos, utilizando el (los) término(s) MeSh **acute glomerulonephritis poststreptococcal, diagnosis y therapeutics**. Se obtuvieron **476** resultados, de los cuales se utilizaron **7** documentos.

Ensayos Clínicos Controlados

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
(acute[All Fields] AND poststreptococcal[All Fields] AND ("glomerulonephritis"[MeSH Terms] OR "glomerulonephritis"[All Fields])) AND ("diagnosis"[Subheading] OR "diagnosis"[All Fields] OR "diagnosis"[MeSH Terms]) AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields])) AND (Clinical Trial[ptyp] AND "2008/06/23"[PDat] : "2018/06/20"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang])) AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	1

Estudios Observacionales publicados en los últimos 5 años

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
(acute[All Fields] AND poststreptococcal[All Fields] AND ("glomerulonephritis"[MeSH Terms] OR "glomerulonephritis"[All Fields])) AND ("2013/06/22"[PDat] : "2018/06/20"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang])) AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	13

Estudios Observacionales publicados en los últimos 10 años

ALGORITMO DE BÚSQUEDA	RESULTADO
(acute[All Fields] AND poststreptococcal[All Fields] AND ("glomerulonephritis"[MeSH Terms] OR "glomerulonephritis"[All Fields])) AND ("2008/06/23"[PDat] : "2018/06/20"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang])) AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))	476

En resumen, en el desarrollo de este protocolo de búsqueda se obtuvieron un total de **476 resultados**, de los cuales se utilizaron **7** en la integración de esta GPC.

3.4. Escalas de Gradación

NIVELES DE EVIDENCIA NICE

Nivel de Evidencia	Interpretación
1++	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con muy bajo riesgo de sesgos
1+	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con bajo riesgo de sesgos
1-	Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con alto riesgo de sesgos*
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal
2+	Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo*
3	Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos
4	Opinión de expertos

*Los estudios con un nivel de evidencia con signos “-“ no deberían utilizarse como base para elaborar una recomendación. Adaptado de Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

**National Institute for Clinical Excellence (NICE). Guidelines Development methods. Guideline Development Methods-Chapter 7: Reviewing and grading the evidence. London: NICE update March 2005. The guidelines manual 2009.

GRADOS DE RECOMENDACIÓN NICE

Grados de Recomendación	Interpretación
A	Al menos un meta-análisis, o un EC con asignación aleatoria categorizados como 1++, que sea directamente aplicable a la población blanco; o una RS o un EC con asignación aleatoria o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1+, que sea directamente aplicable a la población diana y demuestre consistencia de los resultados.
B	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sean directamente aplicables a la población blanco y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o evidencia que pueda extrapolarse de estudios calificados como 1++ o 1+
C	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2+, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++
D	Evidencia nivel 3 o 4, o extrapolación de estudios calificados como 2+, o consenso formal
D(BPP)	Un buen punto de práctica (BPP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía

3.5. Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave

Diagnóstico(s) Clínico(s):			
CIE-9-MC / CIE-10	N00 Síndrome nefrítico agudo		
Código del CMGPC:			
TÍTULO DE LA GPC			Calificación de las recomendaciones
Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome Nefrítico Agudo Post-estreptocócico en Edad Pediátrica.			
POBLACIÓN BLANCO	USUARIOS DE LA GUÍA	NIVEL DE ATENCIÓN	(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)
Mujeres y hombres de 0 a 18 años	Médicos generales, Médicos familiares, Pediatras y Nefrólogos pediatras.	Primero, segundo y tercer niveles de atención.	
DIAGNÓSTICO CLINICO			
Investiga en presencia de hematuria, edema e hipertensión arterial en un niño entre 2 y 12 años de edad el antecedente de proceso infeccioso dos semanas previas al inicio de los síntomas.			
Evalúa el grado de edema y mide la presión arterial			
AUXILIARES DIAGNÓSTICOS			
Solicita examen de orina			
Solicita determinación de proteínas en orina de 24 horas			
Solicita exudado faríngeo			
Solicita determinación de antiestreptolisinas (si se cuenta con el recurso en la unidad)			
Solicita determinación de C3 y C4 (si se cuenta con el recurso en la unidad)			
TRATAMIENTO			
Mantiene en mantener en vigilancia continua preferentemente en hospital a los niños que presenten <u>glomerulonefritis aguda postestreptocócica</u> que presenten hematuria, edema, hipertensión y oliguria.			
Solicita valoración por el nefrólogo pediatra en las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipertensión grave ▪ Oliguria ▪ Edema severo ▪ proteinuria de rango nefrótico ▪ Azoemia (moderada a marcada) ▪ Episodios recurrentes de hematuria macroscópica ▪ C3 persistentemente deprimido (pasadas 8-10 semanas). En caso de falla en la resolución esperada de los signos clínicos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hematuria macroscópica durante 10 a 14 días. ▪ Hematuria microscópica durante 1 año ▪ Edema durante 2 semanas ▪ Proteinuria (> 50 mg / dl) durante 6 meses ▪ Azoemia durante 1 semana ▪ Hipertensión durante 6 semanas 			
Inicia penicilina en caso que no se haya prescrito durante el proceso infeccioso activo o ante el reporte actual positivo a estreptococo			
Prescribe en caso de hipertensión grave en la fase aguda antihipertensivos del tipo de los bloqueadores de los canales del calcio o IECA.			
SEGUIMIENTO			
Programa las citas para el seguimiento del paciente con el siguiente esquema:			

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medición de presión arterial y exámenes de orina para detectar proteínas y sangre a intervalos de 4 a 6 semanas durante los primeros 6 meses y luego a intervalos de 3 a 6 meses, hasta que no haya hematuria y proteinuria y la presión arterial haya sido normal durante 1 año. ▪ Documentar que los niveles de C3 han vuelto a la normalidad después de 8-10 semanas. (si los recursos materiales lo permiten) <p>Seguimiento a las 0-6 semanas con la frecuencia necesaria para determinar sí:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La hipertensión ha sido controlada ▪ Edema ha comenzado a resolverse ▪ La hematuria gruesa se resolvió ▪ Azoemia se ha resuelto <p>Seguimiento a las 8-10 semanas para evaluar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Azoemia ha disminuido. ▪ La anemia ha sido corregida. ▪ La hipertensión se resolvió. ▪ Las concentraciones de C3 y C4 han vuelto a la normalidad (si los recursos materiales lo permiten) <p>Seguimiento a los 3, 6 y 9 meses para verificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La hematuria y la proteinuria están disminuyendo gradualmente ▪ La presión arterial es normal <p>Seguimiento a los 12 meses para evaluar que la proteinuria y la hematuria microscópica han desaparecido.</p> <p>El seguimiento a los 2, 5 y 10 años para verificar la orina, la presión arterial y el nivel de creatinina sérica del paciente son normales.</p>	
RESULTADOS	
Total de recomendaciones cumplidas (1)	
Total de recomendaciones no cumplidas (0)	
Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA)	
Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado	
Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%)	
Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO)	

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Benzer M, Alpay H, Baykan Ö, Erdem A, Demir IH. Serum NGAL, cystatin C and urinary NAG measurements for early diagnosis of contrast-induced nephropathy in children. *Ren Fail.* 2016;38(1):27-34. doi: 10.3109/0886022X.2015.1106846. Epub 2015 Nov 20. PMID: 26584598
2. Bhimma R, Windle ML, Sptizer A. Acute poststreptococcal glomerulonephritis 2017. *Emedicine Medscape* 2017 Nov 06. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/980685-overview>. Fecha de acceso 21 junio 2018
3. 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.* 2015 Oct;82(10):896-903. doi: 10.1007/s12098-015-1752-0. Epub 2015 Apr 18.
4. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics.* 2004 Aug;114(2 Suppl 4th Report):555-76.
5. Stratta P, Musetti C, Barreca A. New trends of an old disease: the acute post infectius glomerulonephritis at the beginning of the new millennium. *J Nephrol* 2014 Jul;27: 229-239
6. van Driel ML, De Sutter AI, Habraken H, Thorning S, Christiaens T. Different antibiotic treatments for group A streptococcal pharyngitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Sep 11;9:CD004406. doi: 10.1002/14651858.CD004406.pub4. Review. PMID: 27614728
7. VanDe Voorde R. Acute Poststreptococcal glomerulonephritis: The most common acute glomerulonephritis. *Pediatrics in Review* 2015: 36 (3). DOI: 10.1542/pir.36-1-3

5. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de las Unidades del **Instituto Mexicano del Seguro Social** que participaron en las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

6. COMITÉ ACADÉMICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

Dr. Efraín Arizmendi Uribe	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dra. Italy Adriana Arvizu	Coordinadora Técnico de Excelencia Clínica
Dr. Antonio Barrera Cruz	Jefe del Área del Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa del Área de Innovación de Procesos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfin Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Manuel Vázquez Parrodi	Coordinador de Programas Médicos
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador

7. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

DIRECTORIO SECTORIAL

Secretaría de Salud
Dr. José Narro Robles
Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social
Mtro. Tuffic Miguel Ortega
Director General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
Lic. José Reyes Baeza Terrazas
Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia
Lic. Laura Barrera Fortoul
Titular del Organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos
Mtro. Carlos Alberto Treviño Medina
Director General

Secretaría de Marina Armada de México
Almte. Vidal Francisco Soberón Sanz
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional
Gral. Salvador Cienfuegos Zepeda
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General
Dr. Jesús Ancer Rodríguez
Secretario del Consejo de Salubridad General

DIRECTORIO DEL CENTRO DESARROLLADOR

Instituto Mexicano del Seguro Social
Mtro. Tuffic Miguel Ortega
Director General

Dr. José de Jesús Arriaga Dávila
Director de Prestaciones Médicas

Dr. Efraín Arizmendi Uribe
Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dra. Italy Adriana Arvizu
Coordinadora Técnica de Excelencia Clínica

8. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

	Dr. José Meljem Moctezuma	Presidente
	Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud Dr. Pablo Antonio Kuri Morales	Titular
	Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud Dr. Guillermo Miguel Ruíz-Palacios y Santos	Titular
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Mtro. Antonio Chemor Ruíz	Titular
	Comisionado Nacional de Protección Social en Salud Dr. Isidro Ávila Martínez	Titular
	Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud Dr. Jesús Ancer Rodríguez	Titular
	Secretario del Consejo de Salubridad General Gral. Bgda. D.E.M. M.C. José Luis Ojeda Delgado	Titular
	Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional Cap. Nav. SSN. M.C. Derm. Luis Alberto Bonilla Arcaute	Titular
Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México	Dr. José de Jesús Arriaga Dávila	Titular
	Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social Dr. Jorge Guerrero Aguirre	Titular
Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Dr. Marco Antonio Navarrete Prida	Titular
	Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos Mtro. José Luis García Espinosa	Titular
Director General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Dra. María Virginia Rico Martínez	Titular
Directora General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Dr. Onofre Muñoz Hernández	Titular
	Comisionado Nacional de Arbitraje Médico Dr. Sebastián García Saisó	Titular
	Director General de Calidad y Educación en Salud Dr. Adolfo Martínez Valle	Titular
	Director General de Evaluación del Desempeño Dr. Héctor Hiram Hernández Bringas	Titular
	Director General de Información en Salud Dr. Francisco Ramos Gómez	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Director General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Dr. César Humberto Franco Mariscal	Titular 2018-2019
Secretario de Salud y Director General de Servicios de Salud de Durango	Dr. Carlos de la Peña Pintos	Titular 2018-2019
	Secretario de Salud del Estado de Guerrero Dra. Mónica Liliana Rangel Martínez	Titular 2018-2019
Secretaria de Salud y Directora General de los Servicios de Salud de San Luis Potosí	Dr. Armando Mansilla Olivares	Titular
	Presidente de la Academia Nacional de Medicina de México Dr. Jesús Tapia Jurado	Titular
	Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía Dr. Javier Mancilla Ramírez	Titular
	Presidente de la Academia Mexicana de Pediatría Lic. Héctor Valle Mesto	Asesor Permanente
	Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C. Dr. Julio César Gómez Fernández	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C.	Dr. Francisco Hernández Torres	Asesor Permanente
	Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales, A.C. Dr. Roberto Simón Sauma	Asesor Permanente
	Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C. Dr. Sigfrido Rangel Frausto	Asesor Permanente
Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Dr. Jesús Ojino Sosa García	Secretario Técnico
	Director de Integración de Guías de Práctica Clínica	