



Instituto Guatemalteco de
Seguridad Social

Guía de Práctica Clínica Basada en la Evidencia

Manejo integral de infección urinaria en el paciente pediátrico

Elaborado por
Grupo de Especialistas en
Infectología, Neonatología
y Pediatría del IGSS

No. 20



**Guía de Práctica Clínica Basada en la Evidencia
(GPC-BE) No. 20**

**Manejo integral de infección urinaria en el paciente
pediátrico
(Actualización 2024)**

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de Guías de Práctica Clínica Basadas en la
Evidencia

Este documento debe citarse como:

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia
(GPC-BE)

No. 20 Manejo integral de infección urinaria en el paciente pediátrico (Actualización 2024)

Edición 2025; págs. 60

IGSS, Guatemala.

Elaboración aprobada por:

Subgerencia de Prestaciones en Salud-IGSS

Oficio No. 4735 del 28 de marzo de 2025

Revisión, diseño y diagramación:

Comisión de Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia;

Subgerencia de Prestaciones en Salud.

IGSS-Guatemala

ISBN: 978-9929-795-99-0

© Derechos Reservados-IGSS-2025

Se autoriza la reproducción parcial o total de este documento por cualquier medio, siempre que su propósito sea para fines docentes y sin finalidad de lucro a todas las instituciones del sector salud, públicas o privadas.



MSc. Edson Javier Rivera Méndez
Gerente

Doctor Francisco Javier Gódinez Jerez
Subgerente de Prestaciones en Salud

Grupo de desarrollo (2015)

Dr. Fabio Recinos
Pediatra

Dra. Gabriela Gómez
Médico residente

Dra Lizeth Villeda
Médico residente.

Dr. Allan Solís
Médico residente

Revisión por expertos (2015)

Dra. Astrid de Leon
Pediatra

Dra. Varinia Pinto
Pediatra

Dra. Verónica Gómez
Infectóloga pediatra

Grupo de desarrollo (actualización 2025)

Revisor:

Dr. Walter Alexander Jiménez Ramírez

Nefrólogo Pediatra

Hospital General de Enfermedades

Dra. Mayra Cecilia Santos Morales

Médico especialista de Consulta Externa de Pediatría

Consultorio del IGSS de San José Pinula

Dra. Francí Betzaida Lemus Duarte

Médico especialista de Consulta Externa de Pediatría

Hospital General Dr. Juan José Arévalo Bermejo

Dra. Sol Violeta Cristobalina López Gómez

Médico especialista de Consulta Externa de Pediatría

Hospital de Antigua Guatemala, Sacatepéquez, “La Capitanía”.

Dra. Sussel Carmina Martínez Rodas de Escobar

Médico especialista de Consulta Externa de Pediatría

Unidad Periférica Zona 11

Dr. Luis Eduardo Velásquez Gómez

Jefe de servicio de Neonatología

Hospital General Dr. Juan José Arévalo Bermejo

Comisión de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia

Dr. Rudy Manuel López y López

Jefe de Departamento Administrativo
Departamento de Medicina Preventiva

Dr. Edgar Campos Reyes

Departamento de Medicina Preventiva
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dra. Erika López Castañeda

Departamento de Medicina Preventiva
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dra. Ana Cristina Arévalo Díaz

Departamento de Medicina Preventiva
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Declaración de conflicto de interés

Se declara que ninguno de los participantes en el desarrollo de esta guía tiene intereses particulares, es decir, económicos, políticos, filosóficos o religiosos que influyan en los conceptos vertidos en la misma.

Prólogo

¿En qué consiste la medicina basada en evidencia?

Puede resumirse como la integración de la experiencia clínica individual de los profesionales de la salud con la mejor evidencia proveniente de la investigación científica, una vez asegurada la revisión crítica y exhaustiva de esta. La práctica clínica sin la aplicación adecuada de la experiencia clínica individual carecería de la flexibilidad necesaria para adaptarse a las necesidades específicas de los pacientes, y se convertiría en un enfoque rígido y poco efectivo. La falta de actualización constante en la investigación científica comprometería la vigencia y efectividad de la práctica clínica. En esencia, pretende aportar más ciencia al arte de la medicina y su objetivo consiste en contar con la mejor información científica disponible —la **evidencia**—, para aplicarla a la práctica clínica.

Por lo tanto, se puede afirmar que las **Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia** son documentos donde se plasman las evidencias para ponerlas al alcance de todos los usuarios incluyendo médicos, paramédicos, pacientes y público en general.

Los grados de recomendación son criterios que surgen de la experiencia de expertos en conjunto con el **nivel de evidencia** y determinan la calidad de una intervención y el beneficio neto en las condiciones locales (Tabla 1).

El nivel de evidencia clínica es un sistema jerarquizado que valora la fortaleza o solidez de la evidencia asociada con resultados obtenidos de una intervención en salud. Se aplica a las pruebas o estudios de investigación, como puede verse en la tabla publicada por la Universidad de Oxford (Tabla 2).

Tabla 1. Significado de los grados de recomendación

Grado de recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendable favorable.
C	Recomendación favorable, pero no concluyente.
D	Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación.
√	Indica un consejo de buena práctica clínica sobre el cual el grupo de desarrollo acuerda.

Nota. Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & Uceda Carrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la sociedad Andaluz de Traumatología y Ortopedia, 20(1/2), 59- 72. Obtenido de https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf

Tabla 2. Niveles de evidencia*

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Fuente
A	1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios.
	1b	Ensayo clínico aleatorio individual.
	1c	Eficacia demostrada por los estudios de práctica clínica y no por la experimentación (all or none**)
B	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes.
	2b	Estudio de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad.
	2c	Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos.
	3a	Revisión sistémica de estudios caso-control, con homogeneidad.
	3b	Estudios de caso control individuales.
C	4	Series de casos, estudios de cohortes y caso-control de baja calidad.
D	5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita.

Nota. Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & Uceda Carrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la sociedad Andaluz de Traumatología y Ortopedia, 20(1/2), 59- 72. Obtenido de https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf

* Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford.

**All or none (todos o ninguno): se cumple cuando todos los pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero algunos ahora sobreviven; o cuando algunos pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero ahora ninguno muere con el medicamento.

En las Guías de Práctica Clínica publicadas por el IGSS, el lector encontrará, al margen izquierdo de los contenidos, el nivel de evidencia (1a hasta 5, en números y letras minúsculas) de los resultados de los estudios que sustentan el grado de recomendación de buena práctica clínica, que se anota en el lado derecho del texto (letras A, B, C, D y √, siempre en letras mayúsculas con base en la tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) sobre los aspectos evaluados. Las guías desarrollan cada temática seleccionada, con el contenido de las mejores evidencias documentadas luego de revisiones sistemáticas exhaustivas en lo que concierne a estudios sanitarios, de diagnósticos y terapéuticos farmacológicos y otras.

Las Guías de Práctica Clínica no pretenden describir un protocolo de atención donde todos los puntos deban estar incorporados sino mostrar un ideal para referencia y flexibilidad, establecido de acuerdo con la mejor evidencia existente.

Las Guías de Práctica Clínica Basada en evidencia que se revisaron para la elaboración de esta guía, fueron analizadas mediante el instrumento AGREE (por las siglas en inglés de Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation for Europe). Este evalúa tanto la calidad de la información aportada en el documento como la idoneidad de algunos aspectos de las recomendaciones, lo que permite ofrecer una valoración de los criterios de validez aceptados en lo que hoy es conocido como **“los elementos esenciales de las buenas guías”**. Estos incluyen la credibilidad, aplicabilidad clínica, flexibilidad clínica, claridad, multidisciplinariedad del proceso, actualización programada y documentación.

En el IGSS, el programa de elaboración de Guías de Práctica Clínica es creado con el propósito de ser una herramienta de ayuda en el momento de tomar decisiones clínicas. En una Guía de Práctica Clínica (GPC) no existen respuestas para todas las cuestiones que se plantean en la práctica diaria. La decisión final acerca de un particular

procedimiento clínico, diagnóstico o de tratamiento, dependerá de cada paciente en concreto y de las circunstancias y valores que estén en juego. De ahí la importancia del propio juicio clínico.

Este programa también pretende disminuir la variabilidad de la práctica clínica y ofrecer, tanto a los profesionales de los equipos de atención primaria como a los del nivel especializado, un referente en su práctica clínica con el cual puedan compararse.

Para el desarrollo de cada tema se ha contado con el esfuerzo de los profesionales —especialistas y médicos residentes— que a diario realizan una labor tesonera en las diversas unidades de atención médica de esta institución, bajo la coordinación de la Comisión de Guías de Práctica Clínica (GPC-BE) que pertenece a los proyectos educativos de la Subgerencia de Prestaciones en Salud, con el invaluable apoyo de las autoridades del Instituto.

La inversión de tiempo y recursos es considerable, pues involucra muchas horas de investigación y de trabajo, con el fin de plasmar con sencillez y claridad los diversos conceptos, evidencias y recomendaciones que se dejan disponibles en cada uno de los ejemplares publicados.

Este esfuerzo demuestra la filosofía de servicio de esta institución, que se fortalece al poner al alcance de los lectores un producto elaborado con esmero y alta calidad científica, aplicable, práctica y de fácil revisión.

Las GPC-BE aportan información valiosa y actualizada, pero no son determinantes para la incorporación de medicamento, tratamientos o procedimientos innovadores. La solicitud de inclusión, modificación o exclusión de medicamentos al Listado Básico de Medicamentos del Instituto debe realizarse de acuerdo con la normativa institucional vigente.

El IGSS tiene el privilegio de poner al alcance de sus profesionales, personal paramédico y de todos los servicios de apoyo, esta guía con el propósito de colaborar en los procesos de atención a nuestros pacientes, en la formación académica de nuevas generaciones y de contribuir a la investigación científica y docente que se desarrolla en el diario vivir de esta institución.

Comisión de Guías de Práctica Clínica, IGSS, Guatemala, 2026

Abreviaturas

CUMS	Cistouretrografía miccional seriada
DMSA	Ácido dimercaptosuccínico
IRA	Insuficiencia renal aguda
ITU	Infección del tracto urinario
N.C.	No codificado
USG	Ultrasonograma
UFC/ml	Unidades formadoras de colonias /mililitro
BLEE	Bacterias productoras de betalactamasas de efecto extendido
LRA	Lesión renal aguda
ERC	Enfermedad renal crónica

Índice

Introducción	01
Objetivos	03
Metodología	05
Contenido	07
Anexos	29
Glosario	31
Referencias bibliográficas	33

01

Introducción

La infección del tracto urinario constituye una de las infecciones bacterianas más frecuentes en la población pediátrica. En los últimos años se ha modificado el enfoque diagnóstico y terapéutico de la misma.

Las infecciones urinarias poseen el riesgo de desarrollar secuelas a largo plazo, como cicatrices renales, hipertensión arterial y enfermedad renal crónica, por lo que es importante un adecuado diagnóstico y manejo, para evitar dichas complicaciones.

En la presente guía clínica se encuentran los lineamientos para que el médico que labora en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social —así como en otras instituciones de salud— que atiende a pacientes pediátricos con un cuadro clínico sugestivo de infección urinaria, tenga la información necesaria para decidir acerca del método diagnóstico más apropiado y el tratamiento empírico inicial necesario. Además, que identifique a los pacientes de riesgo, pueda prevenir las complicaciones y, cuando sea requerido, sea trasladado a una unidad con mayor capacidad de resolución, que idealmente cuente con las especialidades de nefrología y/o urología pediátricas.

02

Objetivos

General

Establecer recomendaciones para la toma de decisiones clínicas basadas en la mejor evidencia científica disponible y actualizada sobre infección de vías urinarias en pediatría.

Específicos

- Abordar oportuna y correctamente al paciente pediátrico con infección de vías urinarias.
- Optimizar el uso de los recursos de laboratorio y gabinete en el manejo integral del paciente pediátrico con infección urinaria no complicada.
- Disminuir por medio del manejo adecuado de la infección de vías urinarias en niños la aparición de complicaciones agudas y crónicas.
- Identificar tempranamente al paciente que necesite referencia a nefrología y/o urología pediátrica.

03 Metodología

Definición de preguntas

General

¿Cuál es el manejo de las infecciones urinarias en pediatría?

Específicas

- ¿Cuál es la definición y la clasificación de la infección del tracto urinario?
- ¿Cuál es la epidemiología de la infección del tracto urinario en pediatría?
- ¿Cuáles son los criterios clínicos y de laboratorio para definir infección del tracto urinario?
- ¿En qué pacientes es necesario solicitar estudios de imágenes?
- ¿Cuál es el tratamiento indicado en pacientes con infección del tracto urinario y comorbilidades?
- ¿Cuáles son las complicaciones agudas y crónicas en pacientes con infección del tracto urinario?

Criterios de inclusión de los estudios

- Estudios con base científica confiable, en idioma español e inglés, con fechas de publicación 2018 a 2024.
- Estudios retrospectivos, analíticos, revisión sistemática de la literatura, artículos de revisión y consenso de expertos.

Criterios de exclusión de los estudios

Artículos y publicaciones que impliquen algún costo.

Estrategia de búsqueda: consultas electrónicas a las siguientes referencias: Google Académico, www.cochrane.org, Hinari Research in Health, www.pubmed.org.

Palabras clave: infección urinaria, infección del tracto urinario en pediatría, infección del tracto urinario en niños.

Población diana: pacientes pediátricos beneficiarios y pensionados que asisten a las Unidades Médicas del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Usuarios de la guía: profesionales médicos generales, residentes y especialistas, personal de enfermería y paramédico.

Implicaciones para la práctica: influir en el manejo clínico adecuado para el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes pediátricos con infección urinaria, en especial complicada y/o a repetición.

Limitaciones en la revisión de la literatura

Plataformas con costo para el acceso a artículos.

Tiempo para reuniones del grupo por actividades laborales. Estudios basados en evidencia en población guatemalteca.

Fecha de la actualización, revisión y año de publicación de esta guía

Actualización 2024

Revisión 2025

Publicación 2026

04

Contenido

Definición

“La infección del tracto urinario (ITU) se define como el crecimiento de microorganismos en orina colectada de forma estéril, con reacción inflamatoria, en un paciente con síntomas clínicos compatibles”. (Ramírez F, et al., 2022), (González, 2024; Piñeiro Pérez, R., et al., 2019)

Clasificación

Bacteriuria asintomática: se denomina al aislamiento de bacterias en urocultivo en ausencia de sintomatología y no requiere tratamiento (Mattoo, T. K., et al., 2021) (González Rodríguez, J. D. et al., 2024) (‘t Hoen, L. A., Bogaert, G., et al., 2021) (Piñeiro Pérez R., 2019).

Piuria estéril: aumento de glóbulos blancos en la orina con urocultivo estéril (Mattoo, T. K., et al., 2021).

Infección del tracto urinario sintomática: presencia de bacterias en la orina con síntomas urinarios con o sin fiebre. Se puede clasificar en cistitis o pielonefritis acorde a los síntomas y pruebas complementarias. (Buettcher M. et al., 2021) (Hevia, J. P. et al., 2020) (Mattoo, T. K., et al., 2021) (Piñeiro Pérez R., 2019).

Infección de tracto urinario febril: cuando la infección afecta el parénquima renal, generalmente asociada a fiebre, en la práctica se considera pielonefritis aguda (González Rodríguez, J. D. et al., 2024) (Ramírez F. et al., 2022).

Infección urinaria atípica: Infección urinaria asociada a disminución de la excreta urinaria, elevación de la creatinina, sepsis o apariencia crítica, falta a la respuesta antibiótica dentro de las primeras 48 horas e infección por organismos diferentes a E. Coli. (National Institute for Health and Care Excellence, 2022) (Hevia J. P. et al., 2020) (Ramírez F., et al., 2022)

Infección urinaria complicada: es la que sucede en niños con patología funcional o mecánica de las vías urinarias. Requieren hospitalización y terapia parenteral. (‘t Hoen L., et al., 2021)

Infección del tracto urinario a repetición o recurrente: cuando se producen 2 o más episodios de ITU febril, o un episodio de ITU alta más un episodio de ITU baja, o 3 más episodios de ITU baja dentro de un periodo de un año.

Puede subdividirse en **no resuelta, persistente o reinfección.** (Piñeiro Perez R., et al., 2019) (Ramírez F., et al., 2022) (‘t Hoen, L. et al., 2021)

Epidemiología

Es una de las principales infecciones bacterianas de la niñez. Durante el primer año de vida es más común en varones (3.7%) que en niñas (2%), y en la infancia es más prevalente en mujeres. El riesgo de recurrencia dentro de los primeros 6 a 12 meses después de la primera infección urinaria va del 5.3% al 30%. El 60 al 90% de ITU son debidas a E. coli. Otros gérmenes importantes son Klebsiella, Proteus, Enterococo y Enterobacterias (Mattoo y Shaikh, 2021) (Piñeiro Perez R., et al., 2019) (‘t Hoen, L. A., Bogaert, G., et al., 2021)

En el IGSS, según datos de los laboratorios clínicos de las Unidades Médicas metropolitanas de zona 6, Hospital General Dr. Juan José Arévalo Bermejo; zona 9, Hospital General de Enfermedades; consultorio de Villa Nueva y Hospital de Antigua Guatemala “La Capitanía”, la bacteria más comúnmente aislada es E. Coli, con un 62% (ver tabla de sensibilidad)

Fisiopatología

La mayoría de las infecciones del tracto urinario son ascendentes y comienzan con colonización periuretral, aunque en pacientes inmunocomprometidos puede ser por diseminación hematógena. La

causa más común es E. Coli y al llegar al tejido renal hay una respuesta inflamatoria para erradicar al patógeno con el riesgo de dañar al tejido circundante (Alsaywid, B. S., et al., 2023) (Mattoo T.K., et al., 2021).

Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo se describe sexo femenino, varones no circuncidados, fusión de labios en niñas, anomalías congénitas de las vías urinarias, eliminación disfuncional, manipulación de las vías urinarias y en 30% niños mayores y adolescentes, litiasis renal, actividad sexual y diabetes (Mattoo T. K., et al., 2021).

Tabla 1. Manifestaciones clínicas según la edad

Edad	Síntomas
Neonato	Los síntomas son inespecíficos y muy similares al neonato con sepsis, entre estos se encuentran: fiebre, letargia, irritabilidad, disminución de la succión, vómitos, ictericia, diarrea y falla del medro. Además, pueden presentarse apnea, bradicardia y dificultad para respirar.
Lactante	Los síntomas son inespecíficos, puede presentar dolor suprapúbico y de flanco, la fiebre puede ser el único síntoma.
Preescolar y Escolar	En niños que ya pueden expresarse se encuentra disuria, polaquiuria, dolor abdominal o de flanco, incontinencia urinaria de nuevo comienzo.

Fuente: (Gomella, T. K., et al., 2020) (Mattoo T. K., et al., 2021.)

Diagnóstico

Estudios de laboratorio
Examen simple de orina

1c

El análisis de orina se divide en tira reactiva y evaluación microscópica. Como criterio diagnóstico de ITU se busca la presencia de leucocito-esterasa y nitrito en la tira reactiva.

A

En el sedimento urinario se busca la presencia de leucocituria, que es la presencia de 5 o más leucocitos por campo de alta resolución en muestra centrifugada o 10 o más leucocitos/mm3 si no es centrifugada. La presencia de cilindros leucocitarios sirve para diferenciar la ITU alta de la baja (Ramírez F. et al., 2022).

Urocultivo (estándar de oro)

El número de colonias en el cultivo de orina que se considera diagnóstico depende del método de recolección.

Tabla 2. Urocultivo

2c

Método de muestra	Número de colonias
Punción suprapúbica	> 1,000 ufc/ml
Sonda o cateterismo	>50,000 ufc/ml
Mitad de la micción	> 100,000 ufc/ml

C

Fuente: (Mattoo T.K., et al., 2021).

Estudios de imagen

1c Los pacientes mayores de 6 meses que desarrollan su primera infección urinaria afebril y que responde bien al tratamiento antibiótico, no necesitan estudios de imagen (National Institute for Health and Care Excellence, 2022).

A

Ultrasonido renal (USG)

1c Se debe realizar USG renal y vesical a todo paciente pediátrico menor de 6 meses con su primera infección urinaria, y a pacientes mayores de 6 meses si esta primera infección urinaria es atípica o si tiene infecciones urinarias a repetición. En pacientes ya entrenados para orinar en el baño, debe medirse residuo vesical post miccional (National Institute for Health and Care Excellence, 2022).

A

Cistouretrografía miccional seriada (CUMS)

1c Se debe realizar a aquellos pacientes con infección urinaria en quienes el ultrasonido evidencia hidronefrosis o hidrouréter, o si existe el antecedente familiar de reflujo vesicoureteral. Debe considerarse realizarse a pacientes con infecciones urinarias febriles a repetición o infecciones urinarias atípicas (National Institute for Health and Care Excellence, 2022) (Mattoo T. K., et al., 2021).

A

Scan renal morfológico con ácido dimercaptosuccínico (DMSA)

1c Se utiliza de 4 a 6 meses después de una infección urinaria para detectar daño permanente en el parénquima renal. Se debe realizar en pacientes con infecciones urinarias a repetición (National Institute for Health and Care Excellence, 2022) (Ramírez F., et al., 2022) (Mattoo T. K., et al., 2021).

A

Tratamiento

Tratamiento farmacológico

Antibióticos más eficaces para las infecciones urinarias en niños.

1c

1. Eliminación de la infección urinaria y prevención de urosepsis.
2. Alivio de los síntomas agudos (fiebre, disuria, polaquiuria).
3. Prevención de la recurrencia y las complicaciones a largo plazo (hipertensión, cicatrización renal, deterioro del crecimiento y de la función renal) (Domènech Marsal, E., et al., 2023).

A

1c

La terapia antibiótica empírica oportuna y temprana (<48 horas posteriores a la presentación), puede prevenir el daño renal. El retraso del tratamiento puede causar mayor riesgo de cicatrices renales (50%) (Ramírez F., et al., 2022).

A

La selección inicial de antibióticos se basa en los patrones de sensibilidad local y el riesgo de bacterias resistentes, la función renal y hepática.

Una vez disponibles, los resultados del urocultivo deben usarse para ajustar la selección inicial de antibióticos.

2b

La vía de administración debe basarse en la gravedad de la enfermedad, la presencia de anomalías renales, la respuesta al tratamiento, la edad y peso del paciente y la capacidad del lactante o niño para tomar medicamentos orales (Alsaywid BS, et al., 2023).

B

Vías de administración

1c

La mayoría de los niños pueden tratarse de forma ambulatoria por vía oral, aunque deben ser reevaluados clínicamente cada 48 horas. Las indicaciones de hospitalización recomendadas se exponen a continuación:

A

Criterios de ingreso hospitalario

1. Edad menor de 3 meses (neonatos y lactantes).
2. Clínica de urosepsis (hipotensión, llenado capilar prolongado, apariencia tóxica).
3. Poca tolerancia oral (vómitos).
4. Deshidratación.
5. Alteraciones hidroelectrolíticas o de la función renal.
6. Malformaciones del tracto urinario: uropatía obstructiva, reflujo vesicoureteral grado IV a V, riñón único, displasia renal, hidronefrosis congénita, entre otros.
7. Inmunodeficiencia.
8. Falta de respuesta a la terapia ambulatoria (persiste febril y afectación del estado general > 48 horas del tratamiento).
9. Dudas en el cumplimiento del tratamiento ambulatorio adecuado.
10. ITU febril recurrente.
11. Paciente con trasplante renal
12. Paciente con ITU febril y con litiasis renal o portador de un cuerpo extraño (ejemplo: catéter doble jota) (Hevia J. P. et al., 2020) (Ramírez F., et al., 2022).

1c

En ausencia de las recomendaciones de ingreso enumeradas arriba, no existen diferencias significativas en el tiempo medio de duración de la fiebre, la tasa de recurrencia o el daño renal permanente entre la administración antibiótica oral exclusiva frente a la intravenosa de corta duración, seguida de administración oral. (Piñeiro Perez Roi, 2019) (Lisette A. Guy Bogaert, 2021).

A

1c

Por lo tanto, si se ha iniciado un tratamiento antibiótico por vía intravenosa, se recomienda cambiar a vía oral cuando el paciente tenga ≥ 48 horas afebril y su estado clínico lo permita: que esté hidratado y no esté vomitando, siempre orientado por los hallazgos en el antibiograma del urocultivo (Piñeiro Pérez R. et al., 2019) (t Hoen, L. A., Bogaert, G. et al., 2021).

A

1c	La elección entre tratamiento oral y parenteral debe basarse en la edad del paciente, sospecha clínica de urosepsis, rechazo de líquidos, alimentos y medicación orales; vómitos, diarrea y pielonefritis complicada y la presencia de anomalías renales congénitas ('t Hoen, L. A., Bogaert, G. et al., 2021).	A
1c	En recién nacidos y lactantes menores de dos meses se recomienda el tratamiento de antibiótico parenteral, debido a la mayor incidencia de urosepsis y pielonefritis grave, principalmente si el paciente luce clínicamente inestable, séptico o hay pobre tolerancia oral ('t Hoen, L. A., Bogaert, G. et al., 2021).	A
1c	En mayores de 60 días con buen estado general, iniciar el tratamiento por vía oral o parenteral, ya que es igualmente eficaz (Buettcher, M., et al., 2021) (Veauthier, B & Miller, M.V., 2020).	A
1c	Cuando sea clínicamente posible, utilice ciclos más cortos de antibióticos intravenosos seguidos de antibióticos orales (Veauthier, B & Miller, M.V., 2020).	A
1c	No cambiar a terapia oral en caso de respuesta inadecuada a la terapia parenteral, vómitos o mala alimentación oral (Buettcher M., et al., 2021)	A
1c	El tratamiento de los niños en quienes no se puede identificar ningún antimicrobiano oral estándar, según las pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos del urocultivo, debe discutirse con un infectólogo y nefrólogo (Buettcher, M., et al., 2021).	A
1c	En niños con insuficiencia renal aguda y/o crónica, con malformaciones renales/urológicas graves, vejiga neurogénica o material extraño, la estrategia de manejo óptima incluye iniciar vía parenteral la administración de antibióticos. Un posible traslape a medicación oral debe determinarse después de un consenso multidisciplinario (Buettcher, M., et al., 2021).	A

Tiempo de duración del tratamiento

1c

Los niños con cistitis (ITU afebril), deben recibir antibióticos durante 3 a 5 días, mientras que aquellos con pielonefritis (ITU febril) deberán recibir un tratamiento de 7 a 14 días (Veauthier, B. & Miller, M.V., 2020). Debido a que existe una mayor incidencia de urosepsis en recién nacidos y lactantes menores de 2 meses, se recomienda comenzar con terapia antibiótica parenteral.

A

1c

Actualmente hay poca evidencia disponible para guiar la duración total de la terapia antimicrobiana en niños con ITU febriles. El tratamiento de 7 a 10 días se considera seguro también en niños pequeños menores de 90 días (t Hoen, L. A., Bogaert, G., et al., 2021).

A

1c

Esta duración es también adecuada, según datos recientes, en lactantes tratados por vía parenteral, en lactantes menores de 60 días con ITU bacteriémica y que se haya descartado meningitis concomitante (Buettcher, M., et al., 2021).

A

En caso de urosepsis y meningitis puede ser necesario aumentar la duración del tratamiento parenteral a 14 días.

1c

En niños con una evolución grave de ITU: nefronia lobar o absceso y comorbilidades médicas y/o urológicas subyacentes, se puede considerar el tratamiento durante períodos más prolongados (21 días). (Hevia, J. P., et al., 2020)

A

Tiempo de duración del tratamiento farmacológico	
ITU febril con criterios de ingreso hospitalario (signos clínicos compatibles con infección urinaria alta: pielonefritis)	7 a 14 días
ITU febril sin criterios de ingreso hospitalario (signos clínicos compatibles con infección urinaria alta: pielonefritis)	7 a 10 días
ITU no febril (signos clínicos compatibles con infección urinaria baja: cistitis)	3 a 5 días
ITU atípica	7 a 14 días
Nefronia o absceso renal	14 a 21 días.

Fuente: (Veauthier, B., 2020) (t Hoen, L. A., Bogaert, G., et al., 2021) (Buettcher, M. et al., 2021) (Hevia J. P. et al., 2020).

Tratamiento antimicrobiano empírico

1c

El tratamiento empírico de la ITU (elección del antimicrobiano y vía de administración) podrá basarse en la edad del paciente y la presentación clínica (cistitis o pielonefritis); además, en la presencia de síntomas gastrointestinales concomitantes (tales como vómitos, diarrea y buena tolerancia del medicamento), comorbilidades médicas y/o urológicas subyacentes y los patrones locales de resistencia a los antimicrobianos (Buettcher, M. et al., 2021).

A

Se deben considerar los patrones de sensibilidad antimicrobiana local (si están disponibles) al elegir un agente empírico. Evitar aquellos antimicrobianos que presenten una resistencia $\geq 10 - 15\%$. Al estar disponibles las pruebas de sensibilidad antimicrobiana del uropatógeno aislado en el urocultivo, el antibiótico se elegirá de acuerdo a dichos resultados (Piñeiro Pérez, R., et al., 2019) (Veauthier, B., & Miller, M. V., 2020).

1c

También se debe escoger un antibiótico por su buena difusión en el parénquima renal, que sea bien tolerado, con baja toxicidad y del menor espectro posible (Domènech Marsal, E., et al., 2023).

A

1c

La fiebre se resuelve en 68% de los niños en las primeras 24 horas de tratamiento antibiótico y 92% a las 72 horas; por lo tanto, se dará seguimiento durante el curso de la infección en los 3 a 5 días después del diagnóstico inicial y el inicio de la terapia antibiótica empírica. Los niños deben ser examinados clínicamente para evaluar la respuesta al tratamiento y confirmar el diagnóstico. Se deben revisar los resultados del urocultivo y ajustar la medicación según antibiograma, si está indicado (Mattoo, T. K., et al., 2021)

A

Cuando en el urocultivo no hay crecimiento significativo bacteriano o es negativo, se debe suspender la terapia antimicrobiana empírica y evaluar un diagnóstico alternativo.

Solo es necesaria una evaluación repetida del niño después del día 3 de tratamiento con antibióticos, si hay signos de infección en curso o que empeora; es decir, si el niño todavía tiene fiebre o la condición clínica no ha mejorado. En estos casos, es posible que sea necesario reconsiderar el diagnóstico inicial y otros diagnósticos diferenciales o complicaciones como pionefrosis o absceso perirrenal. Es necesaria la realización de una ecografía de riñones y vías urinarias en estas situaciones.

1c

La bacteriuria asintomática en niños no debe tratarse con antibióticos, dado que aumenta la resistencia antibiótica, no tiene riesgo de secuelas y tiene alta probabilidad de recaídas (Hevia, J. P., et al., 2020).

A

1c

Al momento de iniciar la terapia empírica antimicrobiana se recomienda no usar el mismo antibiótico que se estaba usando en la profilaxis ni el mismo que esté recibiendo por otro tipo de infección (Hevia, J. P., et al., 2020).

A

Sensibilidad antibiótica en urocultivos en diferentes unidades de atención del IGSS durante el periodo 2023-2024

Sensibilidad de E. Coli en diferentes unidades del IGSS

UNIDAD	Amikacina	Ampicilina	Cefalotina	Ceftriaxona	Ciprofloxacina	Ertapenem	Fosfomicina	Gentamicina	Meropenem	Nitrofuranto	Piperacilina	Tmp Smx
Villa Nueva	178	133	173	156	21	178	158	120	178	120	150	8
Zona 9	406	362	364	254	334	411	388	328	419	398	80	152
Zona 6	194	16	0	152	115	194	0	140	195	179	161	42
Antigua G	4	8	8	1		5		2	1			
Total	782	519	545	563	470	788	546	590	793	697	391	202
% SENSIBLES	79.6	51.7964072	82.326284	58.221303	43.4782609	81.3209494	87.7813505	60.6995885	82.0062048	72.4532225	55.9370529	20.997921

UNIDAD	Amikacina	Ampicilina	Cefalotina	Ceftriaxona	Ciprofloxacina	Ertapenem	Fosfomicina	Gentamicina	Meropenem	Nitrofuranto	Piperacilina	Tmp Smx
Villa Nueva	0	45	5	22	157	0	20	58	0	58	28	170
Zona 9	38	82	80	190	229	33	56	116	25	46	101	292
Zona 6	146	324	0	188	225	146	0	200	145	161	179	298
Antigua G	16	32	32	4		2		8	4			
Total	200	483	117	404	611	181	76	382	174	265	308	760
% SENSIBLES	20.4	48.2035928	17.673716	41.778697	56.5217391	18.6790506	12.2186495	39.3004115	17.9937952	27.5467775	44.0629471	79.002079

Nota: datos no publicados, obtenidos en laboratorios clínicos de las unidades del IGSS Villa Nueva, Hospital General zona 9, Hospital Juan Jose Arévalo Bermejo zona 6 y Antigua Guatemala.

Tratamiento antibiótico empírico inicial

Localización de la infección	Vía de administración	Tipo de antibiótico (código IGSS)	Duración habitual
1) Pielonefritis (ITU febril con criterios de ingreso hospitalario)	Intravenosa	A. 0–28 días: Ampicilina (con Sulbactam) (10509) + Gentamicina (19) B. 1–3 meses: Cefotaxima (128) + Ampicilina (con Sulbactam) (10509) o Gentamicina (19) C. >3 meses a 12 años: Cefotaxime (128), Ceftriaxone (111) o Fosfomicina (1987)	7–14 días
2) Pielonefritis (ITU febril sin criterios de ingreso hospitalario)	Oral	• >3 meses a 12 años: Cefadroxilo (1369), Axetil Cefuroxima*, Cefixima (49), Fosfomicina (10587)	7–10 días
3) Cistitis (ITU no febril)	Oral	A. 3 meses a 12 años: Fosfomicina cálcica*, Cefadroxilo (1369), Axetil Cefuroxima*, Nitrofurantoína*, o Cefixima (49). B. 12 años: Fosfomicina Cálcica *, Cefadroxilo (1369), Axetil Cefuroxima* Cefixima (49)	3–5 días
Nota: * No codificado en listado básico de medicamentos IGSS			

Fuente: tomado de (González Rodríguez, J. D., et al., 2024). Modificado por grupo de desarrollo.

Entre estos pacientes, podemos distinguir diferentes grupos según las variables clínicas:

1c

1. En el niño sano mayor de tres meses que precisa hospitalización, el fármaco de elección es un aminoglucósido (gentamicina, amikacina según las resistencias locales). En caso de que se trate de una sepsis de origen desconocido o meningitis, el fármaco de elección es una cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona, cefotaxima) (Domènech Marsal, E., et al., 2023).

A

1c

2. En los pacientes menores de tres meses o que presenten una uropatía obstructiva o RVU de grado IV-V, resulta necesario ampliar la cobertura antibiótica para cubrir microorganismos menos habituales, como *Enterococcus* spp. Por lo tanto, se debe añadir al aminoglucósido o a la cefalosporina de tercera generación la ampicilina (Domènech Marsal, E., et al., 2023).

A

1c

3. En pacientes con infección o colonización previa por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) también pueden indicarse aminoglucósidos, preferentemente amikacina, según el patrón de resistencias locales y, en casos graves, alguno de los carbapenémicos (Domènech Marsal, E., et al., 2023).

A

1c

4. En pacientes con infección o colonización previa por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) también pueden indicarse aminoglucósidos, preferentemente amikacina, según el patrón de resistencias locales y, en casos graves, alguno de los carbapenémicos. (Domènech Marsal, E., et al., 2023)

A

Profilaxis antibiótica

Aunque hay estudios que demuestran una disminución del riesgo de padecer infección urinaria febril con el uso de profilaxis antibiótica en niños, **no hay evidencia que esta disminuya el riesgo de desarrollar cicatrices renales. Por tanto, no se recomienda de manera sistemática luego del primer episodio de pielonefritis.** Se debe considerar el uso de profilaxis antibiótica y referencia a especialista en los siguientes pacientes:

- Menor de 1 año con ITU atípica o ultrasonido renal y de vías urinarias alterado.
- Menor de 1 año con antecedentes de ITU febril y reflujo vesicoureteral.
- Mayor de 1 año con antecedente de ITU febril y reflujo vesicoureteral grado IV o V. Evaluar riesgo/beneficio de forma individualizada en pacientes con reflujo vesicoureteral grados I-III.
- Pacientes con disfunción vesico-intestinal y reflujo vesico-ureteral (Ramírez F, 2022).

1c

A

Antibióticos utilizados para profilaxis

1c

Medicamento	Código en listado de medicamentos IGSS	Dosis
Trimetoprim Sulfametoxazol	(36, 35)	2-3 mg/kg/día en *HS, a partir de los 2 meses de edad
Nitrofurantoína	(2110), cápsula de 50 mg	1-2 mg/kg/día en *HS
Cefadroxilo	(1369, 5)	5-15 mg/kg/día en *HS
Amoxicilina	(107, 106)	10-15 mg/kg/día en *HS

A

Nota: (Ramírez F., 2022) (Veauthier, B., 2020). Modificado por grupo de desarrollo (*HS = horas sueño)

Tratamiento coadyuvante no antimicrobiano

2b

A continuación, revisaremos algunos de los tratamientos no basados en antibióticos, utilizados para infecciones del tracto urinario:

B

1. **Uso de probióticos:** la evidencia de baja calidad sugiere que los probióticos pueden ser una posible medida profiláctica para reducir la recurrencia de ITU en la población pediátrica. (Meena, J., et al., 2021)

2b

2. **Jugo de arándanos:** los productos de arándanos son eficaces para reducir la recurrencia de ITU en niños con tracto urinario normal según metaanálisis de la Revista europea de pediatría de 2021 (Meena, J., et al., 2021).

B

2c	3. Lisados bacterianos: (<i>Escherichia coli</i> , extracto liofilizado) Las vacunas (lisados bacterianos) parecen tener un papel a corto plazo en la prevención de infecciones recurrentes del tracto urinario con efectos secundarios tolerables. Sin embargo, debido a la falta de uniformidad en las definiciones y el seguimiento a largo plazo, es necesario trabajar más con la inclusión de otros grupos de pacientes de alto riesgo (Brodie, A, et al., 2020).	B
2c	4. Manejo del estreñimiento: hay evidencia entre la asociación del estreñimiento con pielonefritis e infección urinaria recurrente en niños (principalmente niñas) de 4 a 18 años de edad sin evidencia de anomalías del tracto urinario. Por lo tanto, se recomienda una evaluación sistemática de la función intestinal y vesical después de la primera pielonefritis y su tratamiento (Axelgaard, S., et al., 2023).	B
2b	5. Aumento de ingesta de líquidos: para mejorar hábitos de micción cada 3 a 4 horas, que es lo recomendable, se le llama uroterapia o entrenamiento vesical (Axelgaard S., et al., 2023).	B
2b	6. Medidas higiénicas de área genital: la vulvovaginitis puede causar infecciones del tracto urinario al alterar la flora perineal, de manera que hay una mayor colonización de uropatógenos (Gorbachinsky, I. et al., 2014).	B
1c	7. Manejo de la hipercalciuria: su diagnóstico y tratamiento puede disminuir los episodios de ITU (Ramírez, F., 2022).	A
1c	8. Postectomía: existe evidencia que realizar la circuncisión disminuye el riesgo de infecciones urinarias recurrentes en pacientes con hidronefrosis prenatal, reflujo vesicoureteral y valvas de uretra posterior (Chan, 2023).	A
1c	9. Manejo de parasitosis: debe descartarse la presencia de oxiuros en pacientes con ITUs recurrentes sin otra causa que las justifique (Ramírez F, 2022).	A

1c

10. Manejo del dolor y fiebre: paracetamol a dosis habituales 10-15 mg/kg/dosis. No usar antiinflamatorios no esteroideos, salvo en casos que el acetaminofén no sea efectivo (Hevia J. P., et al., 2020)

A

Referencia a nefrología y/o urología pediátrica

2b

La consulta con el especialista debe hacerse cuando es necesario evitar la progresión de la enfermedad renal detectada o que se requiera su confirmación como las anomalías estructurales o funcionales del tracto urinario, infecciones urinarias atípicas o recurrentes, o bien ante la presencia de otros factores de riesgo.

B

2b

También se basan en la necesidad de realizar pruebas complementarias para confirmación diagnóstica o que no están disponibles en las unidades de atención inicial, cuando se necesita la prescripción de un tratamiento específico, así como ante la necesidad de seguimiento de anomalías o complicaciones (González, J. D. et al., 2022) (Herrera Jaramillo, M. I., et al., 2022).

B

También se basan en la necesidad de realizar pruebas complementarias para confirmación diagnóstica o que no están disponibles en las unidades de atención inicial, cuando se necesita la prescripción de un tratamiento específico, así como ante la necesidad de seguimiento de anomalías o complicaciones. (González, J.D. et al., 2022) (Herrera Jaramillo, M. I., et al., 2022)

1c

Referencia a nefrología pediátrica

A

1. Pacientes con edad menor de 2 meses con infección urinaria febril o afebril.
2. Pacientes con ultrasonido, centellograma renal y/o cistouretrografía patológicos.
3. Infección urinaria atípica
4. Infección urinaria recurrente febril.
5. Litiasis y/o hipercalciuria

6. Cicatrices renales
7. Infección urinaria fúngica (Ramírez, F., et al., 2022)
8. Infección urinaria febril y/o infección urinaria en pacientes con incontinencia y a los que no se puede realizar un seguimiento adecuado en unidades de atención inicial.
9. Regularmente, en niños con tracto urinario normal y tras presentar un primer cuadro de infección urinaria febril no complicada, se recomienda el seguimiento clínico de los pacientes durante el primer año de evolución. Además, instaurar medidas generales de prevención y hacer un diagnóstico y tratamiento precoces en futuros episodios.

Reflujo vesicoureteral y otras anomalías estructurales detectadas tras la infección urinaria, incluyendo pacientes con riñón único.

10. Trastornos miccionales que no responden a la uroterapia estándar o asociados a reflujo vesicoureteral y/o anomalías de la región dorsolumbar.
11. Daño renal permanente confirmado en estudios de imagen o mediante marcadores en sangre o en orina.
12. Hipertensión arterial.
13. Retraso del crecimiento.
14. Antecedentes familiares de enfermedad nefro-urológica y/o enfermedad renal crónica.
15. Ansiedad familiar y/o confirmación diagnóstica.
16. Pacientes con reflujo vesicoureteral grados IV y V. (González, J. D., et al., 2022) (Herrera Jaramillo, M.I. et al., 2022)

2b

B

Referencia a urología pediátrica

1. Pacientes con reflujo vesicoureteral grados IV y V para tratamiento quirúrgico.
2. Paciente con malformaciones nefro-urológicas. (González, J. D., et al., 2022) (Herrera Jaramillo, M. I. et al., 2022)
3. Litiasis renal (Rodrigo Jiménez, M. D., et al., 2022)

2b

B

Complicaciones agudas y crónicas por infecciones del tracto urinario en niños

Complicaciones agudas

- | | | |
|----|--|---|
| 2b | 1. Pielonefritis aguda: es una complicación grave. Se produce cuando la infección afecta el parénquima renal. Se manifiesta clínicamente con un cuadro de fiebre, dolor lumbar y escalofríos. Sin embargo, en los lactantes y los niños pequeños es difícil determinar si se trata de una infección urinaria alta o baja (Albarrak, M., et al., 2021). | B |
| 2b | 2. Sepsis: es una respuesta inflamatoria sistémica grave del organismo, a la infección que se manifiesta con cambios en la temperatura corporal, elevación de la frecuencia cardíaca, y respiratoria y recuento de leucocitos. En casos graves puede comprometer y llegar a la disfunción cardiovascular, respiratoria, y de uno o más órganos, y llegar a fallo multiorgánico (Albarrak, M., et al., 2021). | B |
| 1c | 3. Lesión renal aguda: en algunas ocasiones, la infección urinaria no tratada puede causar daño renal agudo debido a la inflamación y la obstrucción de los conductos urinarios. La lesión renal aguda (LRA) ocurre en el 14.6% de los niños que requiere ingreso hospitalario por infección del tracto urinario febril (ITU) y su prevalencia durante la ITU llega a duplicarse en pacientes con anomalías congénitas del riñón y del tracto urinario (Marzuillo P, 2024). | A |

Complicaciones crónicas

La afectación del parénquima renal en la ITU puede provocar una reacción inflamatoria con riesgo de daño permanente. Las consecuencias a largo plazo de dicho daño incluyen hipertensión y deterioro de la función renal.

- | | | |
|----|---|---|
| 1c | 1. Hipertensión arterial: es la complicación más frecuente, debida a cicatrices renales. Puede provocar complicaciones graves como enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular y daño a otros órganos. (Buettcher, M. et al., 2021) | A |
|----|---|---|

1c

2. **Cicatrización renal:** las infecciones urinarias recurrentes o no tratadas pueden causar cicatrización y daño permanente en el tejido renal. El daño en el parénquima de los riñones puede llevar a la disminución de la función renal y aumentar el riesgo de enfermedad crónica en la edad adulta. Se ha demostrado que hasta el 16.9% de niños con ITU febril puede desarrollar cicatrices renales evidenciado por escáner (DMSA) (Gökceoglu, A. U. et al., 2025).

A

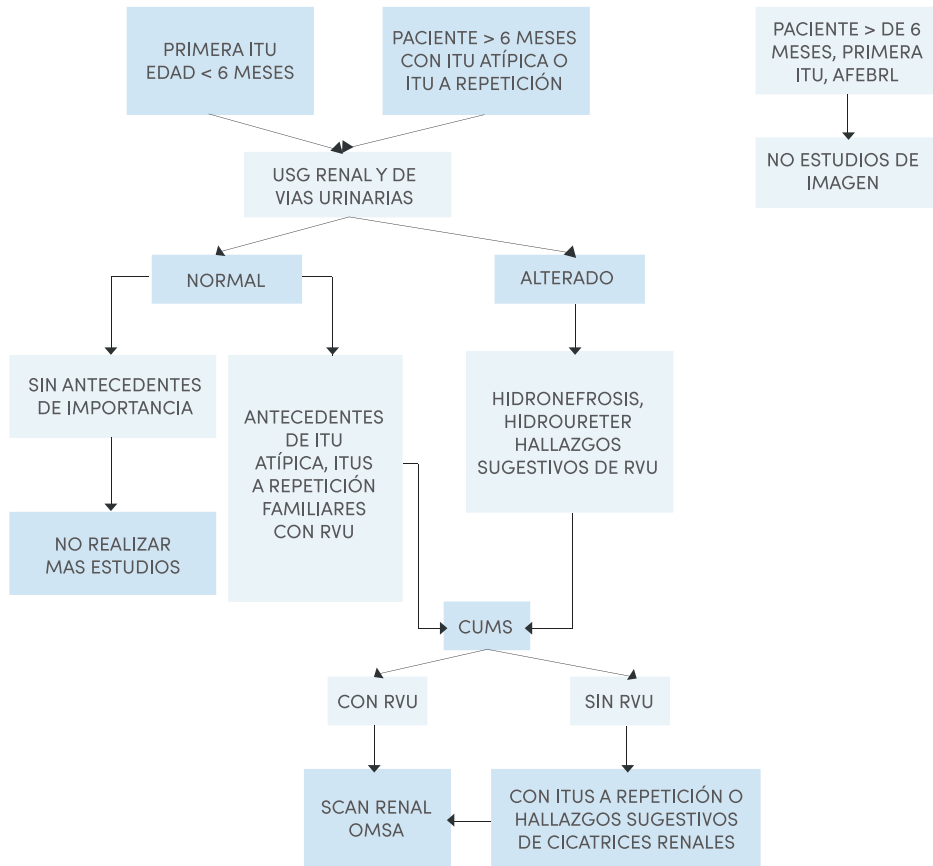
1c

3. **Daño renal crónico:** el desarrollo tanto de HTA como de enfermedad renal crónica (ERC) parece estar relacionado con la extensión o gravedad de las cicatrices y con la presencia de displasia o hipoplasia renal, con mayor riesgo en caso de afectación grave (Buettcher, M., et al., 2021).

A

05 Anexos

ABORDAJE DE INFECCIÓN URINARIA EN PEDIATRÍA



Fuente: (Mattoo T. K., 2021) (Ramírez, F., 2022) (National Institute for Health and Care Excellence, 2022). Modificado por grupo de desarrollo.

06 Glosario

Absceso perirrenal: Cavidad de pus alrededor de uno o ambos riñones.

Antibiograma: Prueba microbiológica que se realiza para determinar la sensibilidad antibiótica de una bacteria u hongo a uno o varios antimicrobianos.

Catéter doble “J”: Tubo flexible multiperforado y curvado en ambos extremos que comunica el riñón con la vejiga para facilitar el flujo de orina.

Cicatrices renales: Daño en el tejido renal causado por inflamación crónica.

Colonización periuretral: Microorganismos presentes en la superficie de la uretra sin causar enfermedad.

Displasia renal: Desarrollo desorganizado del parénquima renal causado por una diferenciación anómala.

Disuria: Dolor o molestia al orinar, sensación de ardor intenso.

Hidronefrosis: Dilatación del sistema colector urinario del riñón.

Inmunodeficiencia: Disminución en la capacidad del cuerpo de combatir infecciones y otras enfermedades.

Letargia: Estado patológico caracterizado por sueño profundo y prolongado.

Litiasis renal: Formación de cálculos en el aparato urinario.

Nefronia lobar: Infección intermedia entre la pielonefritis aguda y el absceso renal.

Oxiuriasis: Infección parasitaria intestinal causada por enterobius vermicularis. El prurito anal es el síntoma más destacado.

Pionefrosis: Infección renal caracterizada por acumulación de pus en el sistema colector renal.

Polaquiuria: Aumento del número de micciones con volumen normal o inferior.

Punción suprapúbica: Obtener muestra de orina estéril de la vejiga a través de la pared abdominal con aguja estéril.

Reflujo vesico ureteral: Paso anormal retrógrado desde la vejiga en dirección al riñón.

Tracto urinario: Se compone de los riñones y los uréteres (la vía alta) y vejiga y uretra (vías bajas).

Urosepsis: Infección del tracto urinario que se extiende al torrente sanguíneo y provoca una respuesta inflamatoria sistémica.

Uropatía obstructiva: Impedimento estructural o funcional del flujo urinario normal.

Referencias bibliográficas

Albarrak, M., Alzomor, O. (2021). Diagnosis and management of community-acquired urinary tract infection in infants and children: Clinical guidelines endorsed by the Saudi

Pediatric Infectious Diseases Society. International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine, 8(2), 57-67.

Alsaywid, B.S., Alyami F.A., Alqarni, N., Fouda Neel, K., Almaddah, T.O., Abdulhaq N.M. et al., (Feb de 2023). Urinary tract infection in children: A narrative review of clinical practice guidelines. Urology Annals, 15, 113-132.

Axelgaard, S., Kristensen, R., Kamperis, K., Hagstrom, S., Slot Jessen, A. & Borch, L. (2023).

Functional constipation as a risk factor for pyelonephritis and recurrent urinary tract infection in children. Acta Paediatrica(112), 543-549.

Brodie, A., El-Taji, O., Jour, I., Foley, C., & Hanbury, D. (2020). A Retrospective Study of Immunotherapy Treatment with Uro-Vaxom (OM-89) for Prophylaxis of Recurrent Urinary Tract Infections. Current Urology(14), 130-134

Buettcher, M., Trueck, J., Niederer-Loher, A., Heininger, U., Agyeman, P., Asner, S., et al., (2021). Swiss consensus recommendations on urinary tract infections in children.

European Journal of pediatrics, 663-673. doi:doi: 10.1007/s00431-020-03714-4.

Domènech Marsal, E., Rodrigo Gonzalo de Liria, C. & Méndez Hernández M. (2023). Infección Urinaria. Protocolos de Infectología pediátrica. Asociación española de Pediatría. Obtenido de www.aeped.es/protocolos

Gökceoglu, A.U. & Taş, N. (2025). Renal scarring in children with febrile urinary tract infection. *Jornal de Pediatria*. DOI: 10.1016/j.jped.2024.10.011

Gomella, T.L., Eyal F.G., Bany-Mohammed, F. (2020). Gomella's Neonatology (8 edition). McGraw-Hill Education.

González, J. D., Fraga Rodríguez, G.M., et al., (2024). Actualización de la guía de práctica clínica española sobre infección del tracto urinario en la población pediátrica. Síntesis de las recomendaciones sobre diagnóstico, tratamiento y seguimiento. *Anales de Pediatría*., 132-144.

González, J.D. & Justa Roldán M.L. (2022). Infección de las vías urinarias en la infancia. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría, 1:103-29, 103-129.

Gorbachinsky, I., Sherertz, R., Russell, G., Krane, L.S. & Hodges, S.J. (Diciembre de 2014). Therapeutic advances in urology. Obtenido de doi: 10.1177/1756287214542097.

Herrera Jaramillo, M.I., Tello Herrera, M.B., Tello Herrera, M.G. & Cruz Gavilanes, T.M. (2022). Protocolo de Infección de Vías Urinarias. Polo de Conocimiento, 7(8). <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/9042854.pdf>

Hevia, J. P., Alarcón O., C., González C., C., Nazal Ch, V., Rosati M., M.P. (2020). Recomendaciones sobre diagnóstico, manejo y estudio de la infección del tracto urinario en pediatría. Rama de nefrología de la Sociedad Chilena de pediatría. Parte I. Revista Chilena de Pediatría., 91(2), 281 a la 288. doi:10.32641/rchped.v91i2.1267

Marzuillo P., Guarino, S., Alfiero, S., Annicchiarico Petruzzelli L., Arenella M., Baccelli, F., et al., (2024). Acute Kidney injury in children hospitalised for febrile urinary tract infection. Acta Paediatrica, 113(7), 1711-1719. doi: 10.1111/apa.17247

Mattoo T. K., Shaikh, N., Nelson, C.P. (February de 2021). Contemporary Management of Urinary Tract Infection in Children. Pediatrics, 147(2), 1-9. doi:https://doi.org/10.1542/peds.2020-012138

Meena, J., Thomas, C.C., Kumar, J., Raut, S., Hari, P. (2021). Non-antibiotic interventions for prevention of urinary tract infections in children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. European Journal of Pediatrics, doi: 10.1007/s00431-021-04091-2.

National Institute for Health and Care Excellence. (2022). Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management. NICE Guideline, 5-31.

Piñeiro Perez, R., Cilleruelo Ortega, M.J., Ares Álvarez. J., Baquero-Artigao, F., Silva Rico, J.C., et al., (2019). Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección Urinaria. Asociación española de pediatría. Anales de pediatría (101), 132- 144. https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.02.009

Ramírez, F., Exeni A., Alconcher, L., Coccia, P., García Chervo, L., Suárez, A., et al., (2022). Guía para el diagnóstico, estudio y tratamiento de la infección urinaria: actualización 2022. Archivos Argentinos de Pediatría, S69-S87. http://dx.doi.org/10.5546/aap.2022.S69

Rodrigo Jiménez, M.D., Vicente Calderón, C. (2014). Litiasis Renal e Hipercalciuria Idiopática. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría, 1, 155-70. https://www.academia.edu/72467822/Litiasis_Renal_e_Hipercalciuria_Idiop%C3%A1tica

’t Hoen, L.A., Bogaert, G., Radmayr, C., Dogan, H.S., Nijman R.J.M., Quaedackers J., et al., (2021). Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children. Journal of pediatrics Urology, 17, 200-207. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jpurol.2021.01.037>

Veauthier, B. & Miller, M.V. (2020). Urinary tract Infections in Young children and Infants: Common Questions and Answers. AMERICAN FAMILY PHYSICIAN, 102(5), 278-285. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32866365/>



Instituto Guatemalteco de
Seguridad Social

7ª avenida 22-72 zona 1
Centro Cívico, Ciudad de Guatemala
Guatemala, Centroamérica
PBX: 2412-1224
www.igssgt.org



ISBN: 978-9929-795-99-0



9 789929 795990