



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Impacto de una guía adaptada para la primera infección urinaria febril en pediatría

Christian David Guerrero Osorio

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Pediatría
Bogotá, Colombia

2015

Impacto de una guía adaptada para la primera infección urinaria febril en pediatría

Christian David Guerrero Osorio

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Pediatría

Director:

Dr. Juan Carlos Bustos Acosta

Pediatra y profesor Universidad Nacional de Colombia

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Pediatría

Bogotá, Colombia

2015

Agradecimientos

A Dios por la oportunidad de realización diaria en todo lo que hacemos.

A los niños que han sido mis mejores maestros en este tiempo.

A mis compañeros de residencia por colaborar en la recolección de los pacientes.

A mis docentes por el permanente acompañamiento en la realización de esta investigación.

A la Fundación Hospital de la Misericordia por ser la casa de este tiempo de aprendizaje.

Resumen

OBJETIVO: Adaptar una guía de práctica clínica en primer episodio de infección urinaria febril en niños en tres meses y 18 años y evaluar su impacto en la Fundación Hospital de la Misericordia, 2015.

MATERIALES Y MÉTODOS: *Diseño:* En la primera fase se siguió un método corto de adaptación conservando los principales pasos de la colaboración ADAPTE. En la segunda fase se realizó un estudio cuasi-experimental de antes y después no controlado para evaluar el impacto de las recomendaciones. *Análisis estadístico:* El análisis fue univariado para las características generales con cálculo de frecuencias absolutas y relativas, análisis bivariado con inferencia estadística con prueba de chi cuadrado o prueba exacta de Fisher según el número de datos. El estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital de la Misericordia.

RESULTADOS: se adaptó una guía sobre primer episodio de infección urinaria febril que fue socializada al personal del hospital. Para evaluar el impacto de la guía se analizaron 182 historias clínicas, 101 en fase pre-implementación y 81 en la fase post-implementación. La distribución de sexo entre los grupos fue similar y la edad tendió a ser menor en el grupo post-implementación. En la evaluación de adherencia a la guía los únicos parámetros que mostraron diferencias significativas fueron el método de recolección de orina ($p=0,012$) y el momento de realización de ecografía ($p=0,000$). La tasa de hospitalización, complicaciones y reingresos hospitalarios fueron similares en ambos grupos.

CONCLUSIONES: Se realizó un proceso eficiente de adaptación que generó recomendaciones para el manejo de pacientes con primer episodio de infección urinaria febril. El impacto de la socialización fue débil por cuanto hubo cambios en sólo dos parámetros de la guía.

Abstract

OBJECTIVE: to adapt a clinical practice guideline in the first episode of febrile urinary tract infection in children from 3 months to 18 years and assess their impact on the Fundación Hospital de la Misericordia, 2015.

MATERIALS AND METHODS: Design: In the initial phase a short method was developed to adapt the recommendations of the guide. The developer group followed the main steps proposed by collaboration ADAPTE. In the second phase a before and after study was performed to assess the impact of the recommendations. Statistical analysis: analysis was univariate for the general characteristics with calculation of absolute and relative frequencies. Statistical inference bivariate analysis with chi square test or Fisher exact test according to the number of data. The study was approved by the ethics committee of the Fundación Hospital de la Misericordia

RESULTS: Tailored guidance on first febrile urinary tract infection was socialized hospital staff. 182 medical records, 101 in pre-implementation phase and 81 in the post-implementation phase is analyzed. The sex distribution was similar between groups and age tended to be lower in the post-implementation group. The evaluation of adherence to the guidance the only parameters that showed significant differences were the method of urine collection ($p = 0.012$) and the timing of ultrasound ($p = 0.000$). The length of hospital stay, complications and readmissions were similar in both groups

CONCLUSIONS: Efficient adaptation process that generated recommendations for the management of patients with first episode of febrile urinary tract infection was performed. The impact of socialization was weak because it had changes in only two parameters of the guide.

Contenido

	Pág.
Resumen.....	V
Lista de figuras.....	IX
Lista de tablas	X
Introducción	1
1. Marco Teórico.....	3
1.1 Generalidades sobre guías de práctica clínica	3
1.2 Calificación de la evidencia y formulación de recomendaciones en las guías de práctica clínica	4
1.3 Adaptación de una guía de práctica clínica	5
1.4 Implementación y evaluación del impacto de una guía de práctica clínica.....	7
1.5 Infección de vía urinaria en pediatría.....	9
2. Metodología de la investigación.....	12
2.1 Objetivos	12
2.1.1 Objetivo general	12
2.1.2. Objetivos específicos	12
2.2 Primera Fase: Selección y adaptación de una guía de práctica clínica.....	13
2.3 Segunda fase: Evaluación del impacto de la guía	17
2.3.1 Tipo de estudio.....	17
2.3.2 Definición de sujetos de estudio	17
2.3.3 Intervenciones.....	18
2.3.4 Plan de recopilación de datos.....	19
2.3.5 Instrumento para la recolección de la información.....	19
2.3.6 Plan de análisis	20
3. Resultados.....	24
3.1 Participantes del estudio	24
3.1.1 Características clínicas.....	25
3.1.2 Evaluación de la adherencia a las recomendaciones de la guía	29
3.1.3 Complicaciones y reingresos.....	35
3.1.4 Estancia hospitalaria	35
4. Discusión.....	37
5. Conclusiones y recomendaciones.....	42

Anexo A. Socialización de guía a especialidades para adaptación de las recomendaciones	43
Anexo B. Guía de práctica clínica.....	44
Anexo C. Socialización de guía a personal médico.....	63
Anexo D. Instrumento para la recolección de la información.....	64
Anexo E. Carta de aprobación del comité de ética HOMI.....	66
6. Bibliografía	67

Lista de figuras

Pág.

Figura 1. Diagrama de flujo de participación de los pacientes en el estudio	24
Figura 2. Distribución de frecuencias de los pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST.....	25
Figura 3. Distribución de frecuencias de la edad de los pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril, HOMI, 2014-2015.....	26
Figura 4. Distribución de frecuencias del sexo de los pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril, HOMI, grupos PRE y POST.....	26
Figura 5. Distribución de frecuencias del tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias febril, HOMI, PRE y POST	36

Lista de tablas

Pág.

Tabla 1. Evaluación de guías por método AGREE II por integrantes de grupo adaptador.	15
Tabla 2. Consolidado de calificación de guías por método AGREE II.	16
Tabla 3. Personal asistente a socialización de la guía de práctica clínica.	19
Tabla 4. Operacionalización de variables.	21
Tabla 5. Distribución de frecuencias de la edad de los pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril según grupo, HOMI, PRE y POST	27
Tabla 6. Distribución de frecuencias del sexo de los pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril según grupo, HOMI, PRE y POST	27
Tabla 7. Distribución de frecuencias de los factores predisponentes en pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril según grupo de estudio, HOMI, PRE y POST.	28
Tabla 8. Distribución de frecuencias de la patología adicional diagnosticada en pacientes con primer episodio infección de vía urinaria febril según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST	28
Tabla 9. Distribución del tipo de recolección de orina y estudio de gram en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST.	29
Tabla 10. Distribución de frecuencias del resultado del urocultivo en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según grupo de estudio, HOMI, PRE y POST	30

Tabla 11. Distribución de frecuencias de la utilización de DMSA como estudio confirmatorio en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST	31
Tabla 12. Distribución de frecuencias de la ecografía renal en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST	31
Tabla 13. Distribución de frecuencias de la cistografía en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST	32
Tabla 14. Distribución de frecuencias de la gammagrafía renal en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST.	33
Tabla 15. Distribución de frecuencias de antibióticos definitivos en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST	33
Tabla 16. Distribución de frecuencias del uso de laboratorios de control en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST.	34
Tabla 17. Distribución de frecuencias de la indicación de profilaxis antibiótica en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST	34
Tabla 18. Distribución de frecuencias de complicaciones y reingreso de pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias febril según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST	35

Introducción

La práctica clínica es una actividad compleja donde se toman decisiones que repercuten en el bienestar de los pacientes y en la eficiencia de prestación de servicios de salud. Ante situaciones específicas los profesionales de la salud pueden elegir conductas que tienen un sustento científico o simplemente se hacen por tradición (1). De tal manera que se requiere de lineamientos que orienten el mejor estudio y tratamiento de los pacientes.

Las guías de práctica clínica han surgido como herramientas para brindar apoyo al clínico en la toma de decisiones, basándose en evidencia científica y muchas veces teniendo en cuenta las preferencias de las personas en situación de enfermedad. De este modo, estos documentos se consideran una orientación, sin embargo, cada paciente es distinto y corresponde al profesional usar su juicio en situaciones específicas (2).

La creación de una guía basada en la evidencia es un proceso dispendioso que tiene costos de tiempo y económicos que muchas instituciones no pueden solventar. Alternativas ante esta situación son la adopción y la adaptación de guías ya existentes. La adaptación es un proceso organizado donde se toman las recomendaciones y se modifican para hacerlas viables a un contexto local sin perder su origen en la evidencia. El método original fue diseñado por la colaboración internacional ADAPTE. En este estudio se usa un método acortado que conserva los pasos importantes propuestos por esta colaboración (3).

La implementación de las recomendaciones de una guía es un proceso que inicia antes de la socialización con la identificación de las probables barreras para llevar a cabo la ejecución. Se trata de un proceso secuencial donde la evaluación del impacto de las

recomendaciones es un paso definitivo y para el cual se disponen de diferentes herramientas como los registros clínicos y las entrevistas a los médicos y pacientes.

La infección de vía urinaria es una enfermedad común en niños. Aunque se reconoce desde hace mucho tiempo, continúa siendo un reto para la medicina moderna por su frecuencia, las secuelas que a largo plazo produce y porque aún permanecen múltiples controversias acerca del diagnóstico, tratamiento y seguimiento. Por esta razón, es necesario evaluar las guías existentes en la literatura mundial sobre esta enfermedad en niños para seleccionarla y adaptar sus recomendaciones a nuestro contexto.

La realización de este trabajo de investigación busca generar conocimiento en los métodos de adaptación de guías de práctica clínica, uso de instrumentos para evaluar y calificar las recomendaciones y estrategias para determinar el impacto de estos documentos.

1.Marco Teórico

1.1 Generalidades sobre guías de práctica clínica

La práctica clínica es una actividad compleja, en la que se toman decisiones que repercuten en el bienestar de los pacientes y en el gasto de las instituciones que prestan servicios de salud. Es preciso señalar que sólo el 50% de los pacientes que presentan una enfermedad común, reciben un manejo correcto y un menor porcentaje de decisiones clínicas, basadas en evidencia científica (1,2). Una forma en la cual se minimiza este inconveniente es el seguimiento de guías de práctica clínica, con recomendaciones fundamentadas en evidencia de buena calidad.

Una guía de práctica clínica puede ser definida como el conjunto de recomendaciones desarrolladas sistemáticamente, que ayudan al profesional de la salud y al paciente a tomar decisiones en circunstancias clínicas específicas (3). El seguimiento de las recomendaciones ofrece beneficios a los actores del sistema de salud: profesionales, pacientes e instituciones.

Los profesionales de la salud mejoran la calidad en la toma de decisiones, evidenciando las intervenciones que tienen un beneficio probado, las que pueden representar un riesgo para los que la reciban o las que simplemente no son efectivas (4). Como consecuencia, las recomendaciones contenidas en estos documentos, se pueden convertir en una herramienta de protección legal para los profesionales de la salud (5).

Los pacientes pueden recibir un cuidado más seguro y consistente, al disminuir la variabilidad en la práctica clínica entre los diferentes profesionales e instituciones. Además, el conocimiento de las recomendaciones les permite empoderarse para

participar en la toma de decisiones respecto al cuidado de su salud (5). Finalmente, las instituciones de salud pueden manejar más eficiente de los recursos económicos (4).

Si bien las guías ofrecen múltiples utilidades, también es conocido que tienen limitaciones como generar un costo alto para su producción, no responder preguntas específicas de la práctica diaria y que la evidencia usada para hacer las recomendaciones puede no ser la mejor (6). Por lo antedicho, es recomendable evaluar de manera individual cada situación y tomar decisiones según las características específicas y las preferencias de cada paciente.

1.2 Calificación de la evidencia y formulación de recomendaciones en las guías de práctica clínica

Las guías de práctica clínica según el origen de sus recomendaciones pueden estar basadas en la opinión de expertos, el consenso o la evidencia (6). En estas últimas se siguen reglas para seleccionar la evidencia y formular las recomendaciones (7).

Para formular las recomendaciones de una guía es necesario acceder a sistemas que permitan hacer el proceso de forma ordenada y transparente. Los sistemas disponibles actualmente son SIGN y GRADE. Estos, tienen en cuenta dos pasos:

- Evaluar la calidad de la evidencia científica: para determinar “la confianza que se tiene en que el efecto que reflejan los estudios es cierto” (8).
- Graduar la fuerza de las recomendaciones: para saber “que si se pone en práctica una determinada recomendación, esto conllevará más beneficios que riesgos” (8).

En el sistema SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) se evalúa la calidad de la evidencia científica teniendo en cuenta los diseños de los estudios y el riesgo que poseen de presentar sesgos. Estos se califican con números de 1 a 4 (siendo 1 los ensayos clínicos y 4 la opinión de expertos) y los signos + o – indican los sesgos. En este

sistema la fuerza de recomendación se hace con letras A a la D. La limitación de este sistema se da para la evaluación de preguntas sobre diagnóstico (8,9).

En el método GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) los ensayos clínicos aleatorizados son calificados como calidad alta y los estudios observacionales como calidad baja. La fuerza de las recomendaciones se clasifica como fuerte (fuerte a favor/fuerte en contra) o débil (débil a favor/débil en contra) (7,8).

En ambos sistemas, para graduar las recomendaciones se deben tener en cuenta el balance entre beneficios y riesgos, la calidad de la evidencia científica, los valores y preferencia de la población diana y los costos (8).

1.3 Adaptación de una guía de práctica clínica

Realizar una guía basada en evidencia de alta calidad es un proceso que puede tener costos económicos y de tiempo considerables, siendo esto una limitación para muchas instituciones. La alternativa para este proceso es la adopción o la adaptación de guías de práctica clínica ya existentes.

La adopción de una guía de práctica clínica se refiere a la aceptación total de las recomendaciones después de que se ha hecho un proceso de evaluación de la calidad, el contenido y la vigencia del documento (10). La adaptación se refiere a un proceso sistemático en el que se considera el uso y/o modificación de recomendaciones que han sido producidas en un contexto cultural y organizacional diferente en el que van a ser usadas (10).

Uno de los métodos más conocidos para la adaptación de guías de práctica clínica es el propuesto por la colaboración internacional ADAPTE (10,11). El proceso se ha agrupado en tres fases diferentes: de preparación "Set up", adaptación y de finalización. En cada

fase se deben desarrollar ciertos pasos para asegurar que la siguiente fase se cumpla satisfactoriamente.

En la fase de preparación se debe determinar la factibilidad de realizar la adaptación (necesidad, recursos y habilidades), se establece un comité organizador, se selecciona un tópico y se escribe un protocolo. En la fase de adaptación se formulan las preguntas usando el sistema PICO (Población, Intervención, Comparación, Resultado), se buscan y seleccionan guías para ser evaluadas con el instrumento AGREE II. Otros parámetros para evaluar son vigencia, contenido, consistencia, y aceptabilidad de las recomendaciones (10).

El instrumento AGREE (Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation) es una herramienta indispensable para asegurar que se escoja la mejor guía para hacer el proceso de adaptación. La versión I fue publicada en el 2003 y la versión II que se usa actualmente, se publicó en el 2009 (12). El objetivo es evaluar la calidad y posibilidad aplicativa de las recomendaciones soportadas en las guías (13).

AGREE II está conformado por 23 ítems reunidos en seis dominios que buscan valorar de forma integral la guía (12). Se organiza de la siguiente manera:

- Dominio 1: Evalúa el alcance y los objetivos, verificando que estén claramente definidos.
- Dominio 2: Valora la participación de los implicados teniendo en cuenta que el grupo desarrollador sea multidisciplinario y que las preferencias de los usuarios diana sean tenidas en cuenta.
- Dominio 3: Estima el rigor científico usado en la elaboración de las recomendaciones. Es el dominio más extenso.
- Dominio 4: Evalúa la claridad de presentación de la información.

- Dominio 5: Determina la aplicabilidad definiendo las barreras y los factores facilitadores.
- Dominio 6: valora la independencia editorial respecto a conflictos de interés o influencia de las entidades financiadoras.

Cada uno de las 23 preguntas se califican con una escala de 1 a 7, siendo 1 el estar “muy en desacuerdo” y 7 “muy de acuerdo”. Las puntuaciones de los dominios se calculan sumando todos los puntos de los ítems individuales del dominio y estandarizando el total como un porcentaje sobre la máxima puntuación posible para ese dominio. A partir de este cálculo se califica cada guía y se hace una comparación entre ellas para escoger la mejor (12).

En la fase de finalización del proceso de adaptación de la guía de práctica clínica escogida se realiza una revisión por potenciales usuarios externos y se hace una consulta con los desarrolladores de la guía fuente. Como producto final se redacta un documento que incluya bibliografía y agradecimientos (10).

1.4 Implementación y evaluación del impacto de una guía de práctica clínica

Crear o adaptar una guía es una tarea exigente la cual requiere de un proceso metodológico que le de validez. Dicho proceso no se completa hasta que las recomendaciones se implementan al quehacer diario de las instituciones. Es decir, la sola realización no significa la autoimplantación de la guía en las decisiones del personal de salud (14).

Es sabido que existe dificultad para implementar las guías en los contextos locales aun cuando se reconocen sus beneficios. Los factores que impiden este proceso son

principalmente el desconocimiento de las recomendaciones del documento, la falta de incentivos, las restricciones por parte de las instituciones o el solo hecho de confiar más en la experiencia personal acumulada (14). Identificar estas barreras y corregirlas es un paso definitivo para lograr implementar una guía.

Un segundo paso que facilita la implementación es medir y evaluar el impacto de seguir las recomendaciones sobre indicadores claves (14). Un indicador puede ser definido como un “elemento medible del desarrollo de la práctica para el cual hay evidencia que puede ser usado para evaluar la calidad de la atención prestada” (15). Los principales indicadores se han agrupado en tres tipos: estructura, proceso y resultado.

Los indicadores de estructura determinan si los recursos humanos y físicos se han dispuesto a seguir las recomendaciones: equipos médicos, preparación del personal, etc. En los indicadores de proceso se evalúa cómo se está ejecutando la implementación, identificando las actividades a realizar y los encargados de realizarlas. En las variables de resultados se evalúan los cambios en los pacientes relacionados principalmente con la adherencia a la guía (15).

Para evaluar el impacto de una guía es necesario verificar los resultados de la implementación de las recomendaciones. Para este fin se debe recoger información a través de diferentes métodos como la revisión de historias clínicas, entrevistas a profesionales y a pacientes. La planificación de la recolección de la información debe estar enmarcada en un estudio con un diseño adecuado para este fin, sabiendo que cada uno tiene ventajas y limitantes (15).

Los diseños de estudios usados para este fin pueden ser observacionales las cuales ayudan a determinar el cambio en el comportamiento de los profesionales, teniendo como desventaja que no pueden determinar la relación causa-efecto. El otro grupo son los estudios de intervención entre los que se encuentran los estudios experimentales y

los cuasi-experimentales. Los estudios experimentales son de tipo ensayo aleatorizado y ensayo controlado y son los que determinan de mejor manera la relación de causalidad. Cuando no es posible realizar los anteriores, los estudios cuasi-experimentales son una alternativa, siendo superiores a los observacionales. En este grupo se encuentran los estudios de antes y después (15).

1.5 Infección de vía urinaria en pediatría

La infección vía urinaria es una de las enfermedades bacterianas más comunes en los niños y se define como la presencia de bacterias en la orina (bacteriuria) asociada a irritación de la vía urinaria y que puede estar asociada o no a sintomatología sistémica. A la edad de 7 años el 2% de varones y 8% de niñas han presentado al menos un episodio de esta patología. En los lactantes que tienen fiebre sin foco la prevalencia es del 5% (16) (17).

La inflamación en la vía urinaria puede ser alta o baja. El compromiso bajo es más común en niñas mayores de 3 años (18). Clínicamente las manifestaciones son inespecíficas en los niños más pequeños por lo que se requiere una alta sospecha clínica (17). El examen inicial es el uroanálisis que tiene una sensibilidad del 79% para los nitritos y esterasas leucocitarias y del 82% cuando se combina con estudio de microscopía (19). La especificidad total combinando tirilla reactiva y microscopía es del 92% (20).

El patrón de oro para el diagnóstico es el urocultivo que permite identificar el germen y caracterizar el patrón de sensibilidad a los antibióticos (21). Sin embargo, la evaluación real de compromiso renal se hace con imágenes como la gammagrafía renal realizada Ácido Dimercapto-Succínico (DMSA) marcado con Tecnecio 99 (22,16). Se sabe que el 60% de los niños con un episodio de infección urinaria febril tienen evidencia de pielonefritis en la gammagrafía y de estos 10 a 40% quedan con cicatrices (23). En el seguimiento es importante determinar factores predisponentes como el reflujo vesicoureteral que puede ser determinado por ecografía que detecta cambios indirectos, sabiendo que el examen de elección es la cistografía miccional (16).

Los antibióticos son la piedra angular del tratamiento y ayudan a prevenir complicaciones agudas y crónicas. Se discute cuál es el mejor antibiótico, la mejor duración y vía de administración. En revisión sistemática COCHRANE se han comparado regímenes endovenosos puros versus endovenoso seguido de administración oral, sin encontrar diferencias en la tasa de aparición de daño renal (24). Otro estudio confirma que los niños con pielonefritis aguda pueden ser tratados con antibióticos orales o con antibióticos endovenosos por 2 a 4 días seguidos por medicamentos orales (25).

La Academia Americana de Pediatría recomienda hospitalizar y administrar tratamiento endovenoso en los niños que aparentan estar severamente enfermos, deshidratados o con incapacidad para recibir la vía oral adecuadamente. Se podría administrar tratamiento endovenoso en casa en quienes no están tóxicos pero que no toleran adecuadamente la vía oral. La elección del antibiótico depende de las tasas de resistencia en el ámbito local y estadísticamente no hay antibióticos que sean superiores a otros (17,22).

En todos los casos se debe considerar qué tratamiento antibiótico temprano se asocia a menor incidencia de cicatrices renales en los episodios de pielonefritis y se debe iniciar de forma empírica según el conocimiento de la epidemiología local y se continúa o modifica según el resultado del urocultivo (26). En la literatura internacional el principal germen causante del primer episodio de pielonefritis en niños sin anomalías anatómicas es *Escherichiacoli* (70-90% de los casos) con diferentes grados de resistencia a los antibióticos según el ambiente en el que se encuentra el paciente (22).

En un estudio realizado en Medellín se encontró que el principal germen fue *E. coli* (66%) con resistencia a cefalotina en el 87,5% y a ceftriaxona en el 6,4%(27). En el Hospital San Ignacio de Bogotá el principal germen fue *E. coli* en el 58.1% de los casos, se encontró resistencia a cefalotina en 44,4% y ampicilina 42.2% de los casos (28). En Cali el germen aislado con más frecuencia fue *E. coli* en 72% de los casos, encontrando una

sensibilidad menor del 60% a medicamentos de primera línea (29). En un estudio realizado en la Fundación Hospital de la Misericordia en Bogotá, se encontró que *E. coli* fue sensible a cefalotina en el 61,3%, 11.8% tuvo sensibilidad intermedia y el 26.8% fue resistente. A pesar del reporte de resistencia intermedia o total en varios casos se obtuvo adecuada respuesta clínica sin cambiar el antibiótico. Se concluyó que la decisión de escalonamiento antibiótico no sólo debe ser guiada por la caracterización in vitro sino también por la respuesta clínica (30).

Uno de los puntos más discutidos en los últimos años en el seguimiento de los pacientes que han presentado un episodio de infección urinaria, ha sido el uso de profilaxis antibiótica. A la luz de la evidencia actual el beneficio de tal medida es incierto, pudiendo aumentar la resistencia a los antibióticos. El Instituto Nacional para la Salud y Excelencia Clínica (NICE en su sigla en inglés) no recomienda el uso de profilaxis antibiótica de forma sistemática en niños con un único episodio de infección urinaria, sí en los siguientes casos:

- Niñas con reflujo vesicoureteral grado III – V durante un año o hasta que se evalúe nuevamente el grado de enfermedad por cistografía.
- Niños con reflujo vesicoureteral grado IV – V durante un año o hasta que se evalúe nuevamente el grado de enfermedad por cistografía
- Niños y niñas con dilatación de la vía urinaria con sospecha de obstrucción hasta que se confirme el diagnóstico y se establezca un tratamiento adecuado (22).

2. Metodología de la investigación

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo general

- Adaptar una guía de práctica clínica para el manejo del primer episodio de infección urinaria febril en pacientes entre tres meses y 18 años y evaluar su impacto en los servicios de urgencias y hospitalización de la Fundación Hospital de la Misericordia (HOMI), 2015.

2.1.2. Objetivos específicos

- Realizar un proceso sistemático para seleccionar una guía de práctica clínica para el manejo del primer episodio de infección urinaria febril.
- Reunir un grupo multidisciplinario para adaptar las recomendaciones de la guía escogida al contexto local
- Presentar la guía adaptada ante el personal asistencial de la institución
- Determinar las características clínicas de los pacientes incluidos en el estudio para evaluar el impacto de la guía.
- Evaluar el impacto de las recomendaciones en los siguientes aspectos: métodos de recolección de orina, imágenes diagnósticas, elección de antibióticos, toma de laboratorios de control, profilaxis antibiótica.

- Determinar la frecuencia de complicaciones, reingresos y estancia hospitalaria antes y después de la guía.

2.2 Primera Fase: Selección y adaptación de una guía de práctica clínica

Se conformó un grupo de trabajo por residentes y docentes de pediatría de la Universidad Nacional para seleccionar y adaptar una guía de práctica clínica. El proceso fue acompañado por un maestrante en epidemiología de la colaboración COCHRANE designado por la Universidad.

Se realizó una búsqueda sistemática, altamente sensible con el objetivo de identificar guías de práctica clínica sobre diagnóstico y tratamiento de infección de vías urinarias, pielonefritis y cistitis en la que se incluían guías institucionales, nacionales e internacionales dirigidas a profesionales de salud y pacientes. La información se buscó en los siguientes recursos electrónicos:

1. Base de datos de organismos elaboradores y compiladores de guías de práctica clínica:
 - Guidelines International Network (GIN)
 - National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)
 - National Guideline Clearinghouse (NGC)
 - New Zealand Guidelines Group (NZGG)
 - Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
 - American College of Physicians (ACP)
 - National Health and Medical Research Council (NHMRC)
 - Institute for Clinical System Improvement (ICSI)
 - Canadian Medical Association (CMA)
 - GuíaSalud

2. Motores de búsqueda genéricos:

- Google
- Google Scholar

Se identificaron los términos claves para la búsqueda por medio de vocabulario controlado (términos MeSH, Emtree y DeCS) y lenguaje libre (variaciones ortográficas, plurales, sinónimos, acrónimos y abreviaturas). La búsqueda se realizó sin restricción de idiomas con límite en la fecha de publicación de los últimos 3 años por personal previamente entrenado con la auditoría de un TrialsSearchCoordinator de la Colaboración Cochrane.

Se encontraron 139 documentos, los cuales fueron examinados en primera instancia en su contenido y metodología para determinar cuáles se trataban realmente de guías de práctica clínica, si contaban con un sistema adecuado de calificación de la evidencia y estaban dirigidos a población pediátrica. Posterior a esto se seleccionaron las siguientes guías:

1. Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months (guía norteamericana) (31).
2. Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica (guía española) (22).

Estas guías fueron evaluadas por medio del instrumento AGREE II por tres evaluadores diferentes. En la tabla 1 se muestra la calificación dada por cada evaluador en cada ítem a cada guía.

Tabla 1. Evaluación de guías por método AGREE II por integrantes de grupo adaptador.

ITEM A EVALUAR	Guía española			Guía americana		
	E1	E2	E3	E1	E2	E3
D1 ¿El objetivo general de la guía esta específicamente descrito?	6	7	6	6	7	6
D1 ¿El aspecto de salud cubierto por la guía esta específicamente descrito?	7	7	6	7	2	4
D1 ¿La población a la cual se pretende aplicar la guía esta específicamente descrita?	6	7	6	7	7	6
D2 ¿El grupo que desarrolla la guía incluye individuos de todos los grupos profesionales relevantes?	6	7	6	5	2	5
D2 ¿Se han tenido en cuenta los puntos de vista y preferencias de la población diana?	4	5	5	4	1	3
D2 ¿Los usuarios diana están claramente definidos?	7	7	6	4	7	5
D3 ¿Se han utilizado métodos sistemáticos para la búsqueda de la evidencia?	5	7	7	5	7	7
D3 ¿Los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad?	5	7	7	4	7	6
D3 ¿Las fortalezas y limitaciones del conjunto de la evidencia están claramente descritas?	5	6	6	3	5	4
D3 ¿Los métodos utilizados para formular recomendaciones están claramente descritos?	4	7	5	3	7	6
D3 ¿Al formular las recomendaciones han sido considerados los beneficios de salud, los efectos secundarios y los riesgos?	6	7	7	6	7	7
D3 ¿Hay una relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se basa?	7	7	7	6	7	6
D3 ¿La guía ha sido revisada por expertos externos antes de su publicación?	6	7	7	6	7	6
D3 ¿Se incluye un procedimiento para actualizar la guía?	7	6	6	6	6	6
D4 ¿Las recomendaciones son específicas y no ambiguas?	6	7	6	6	7	6
D4 ¿Las distintas opciones para el manejo de la enfermedad o condición de salud se presentan claramente?	6	7	7	6	7	7
D4 ¿Las recomendaciones claves son fácilmente identificables?	5	7	6	7	7	6
D5 ¿La guía describe factores facilitadores y barreras para su aplicación?	4	7	6	4	6	5
D5 ¿La guía proporciona consejos y/o herramientas sobre como las recomendaciones pueden ser llevada a la práctica?	5	7	5	4	5	5
D5 ¿Se han considerado las posibles implicaciones de la aplicación de las recomendaciones sobre los recursos?	3	7	5	5	3	4
D5 ¿La guía ofrece criterios para monitorización o auditoria?	3	7	5	2	3	4
D6 ¿Los puntos de vista de la entidad financiadora no han influido en el contenido de la guía?	6	1	5	6	7	4
D6 ¿Se han registrado y abordado los conflictos de intereses de los miembros de los grupos del grupo elaborador de la guía?	7	7	7	6	7	6

D: dominio E: evaluador.

Las calificaciones dada por los evaluadores se totalizó así:

Tabla 2. Consolidado de calificación de guías por método AGREE II.

Dominio	Guía española	Guía norteamericana
1	92%	82%
2	84%	57%
3	91%	83%
4	90%	93%
5	76%	59%
6	78%	85%
Promedio	85%	76,5%

De esta manera se escogió la guía realizada en España, seleccionando cinco preguntas respondidas por la guía que están en relación con tópicos de interés para el grupo de investigación, así: elección de método de recogida de la muestra de orina, indicación de imágenes diagnósticos, tratamiento antibiótico empírico, indicación de paraclínicos de control (uroanálisis, urocultivo) y profilaxis antibiótica.

De las preguntas escogidas, se buscaron sus tablas de evidencia con las que se estableció la veracidad de las características de las fuentes primarias y el nivel de evidencia calificado en el texto de la guía, evaluando así la validez de las recomendaciones emitidas en dicho documento. Se siguió el método SIGN para informar los grados de recomendación.

Se citó a reunión a los servicios de pediatría, nefrología pediátrica, urología pediátrica e infectología pediátrica por medio electrónico para discutir las recomendaciones de la guía y para adaptarlas a las características de nuestro medio cuando fue necesario. El día 17 de diciembre de 2013 se socializó la guía, a dicha convocatoria acudieron especialistas representantes de los servicios de pediatría, infectología pediátrica y nefrología pediátrica (anexo A). Las recomendaciones adaptadas fueron las siguientes:

- En tópicos de diagnóstico: se dejó como recomendación de expertos realizar tinción de gram en orina no centrifugada a todos los pacientes en quienes se sospecha infección urinaria.
- En imágenes: Solicitud de ecografía sólo cuando se confirma el diagnóstico con el urocultivo. Uso de DMSA cuando hay alta sospecha de pielonefritis con urocultivo negativo.
- En tratamiento: uso de cefalosporina de primera generación como antibióticos para tratamiento empírico y cefuroxime cuando hay resistencia al anterior antibiótico.
- En seguimiento: considerar realizar urocultivo de control en aquellos aislamientos iniciales de gérmenes con resistencia.

El resultado final fue un documento en el que se incluyeron los tópicos de alcance y objetivos, introducción, cinco preguntas con sus respectivas recomendaciones y bibliografía (Anexo B).

2.3 Segunda fase: Evaluación del impacto de la guía

2.3.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio cuasi-experimental de tipo antes y después no controlado para evaluar el impacto de la implementación de la guía.

2.3.2 Definición de sujetos de estudio

2.3.2.1 Población

Pacientes en servicio de urgencias y hospitalización entre 3 meses y 18 años de edad con primer episodio de infección urinaria febril confirmada por urocultivo o gammagrafía

DMSA atendidos en la Fundación Hospital de la Misericordia entre septiembre de 2014 y septiembre de 2015.

2.3.2.2 Unidad de análisis

Historia clínica electrónica.

2.3.2.2 Participantes.

Criterios de inclusión.

Pacientes entre 3 meses y 18 años de edad, con diagnóstico de infección urinaria (CIE 10 N390) como diagnóstico definitivo al egreso y que al momento de evaluar la historia clínica se verificó que se trataba del primer episodio de infección urinaria febril demostrada por urocultivo o gammagrafía DMSA en los periodos entre septiembre de 2014 y septiembre de 2015.

Criterios de exclusión

- Pacientes remitidos a otra institución antes de completar tratamiento.
- Pacientes que ingresaron remitidos de otra institución con plan de manejo ya instaurado.

2.3.2.3 Selección de la muestra

Se realizó un muestreo por conveniencia. Se reunieron 182 pacientes totales que cumplieron criterios de inclusión, 101 en la fase previa a la implementación de la guía y 81 en la fase posterior.

2.3.3 Intervenciones

La guía fue entregada oficialmente a la Fundación Hospital de la Misericordia por parte de la Universidad como parte del convenio docente asistencial y se autorizó la divulgación. Se citó al personal asistencial de urgencias y hospitalización conformado por médicos generales, internos, residentes de pediatría y pediatras por medio de afiches en las carteleras de los servicios e información personalizada.

El día 21 de Abril de 2015 se realizó la socialización de la guía en dos jornadas. Se expusieron las recomendaciones y se entregó un resumen por escrito del documento a cada participante. Se completó la actividad mediante visita a los servicios de urgencias y hospitalización. Se expuso la guía a 72 personas (Anexo C), como lo muestra la tabla No. 3.

Tabla 3. Personal asistente a socialización de la guía de práctica clínica.

Cargo	Cantidad
Pediatra	17
Residente de pediatría	37
Médico general	11
Médico interno	3
Estudiante de pregrado	4

2.3.4 Plan de recopilación de datos.

Autorización: Se obtuvo autorización por parte de la subgerencia científica de la Fundación Hospital de la Misericordia para socializar la guía y del comité de ética de esta institución para realizar el estudio.

Tramitación de datos: Los datos fueron diligenciados en una base de datos en el programa Excel y analizados a través del paquete estadístico SPSS v23.

2.3.5 Instrumento para la recolección de la información

En el formato de recolección de datos se incluyeron las siguientes variables (anexo D):

1. Características clínicas:

- Edad.
- Sexo.

-Factores predisponentes: estreñimiento, reflujo vesicoureteral, hidronefrosis, anormalidades genitales externas.

- Comorbilidades: diarrea, IRA viral, Otitis, etc.

2. Variables para evaluar adherencia a las recomendaciones.

- Método de recolección de orina usado: bolsa, sonda, espontáneo. Sigue recomendación: Si _ No _
- Estudio inicial: si se realizó tinción de gram en orina no centrifugada. Sigue recomendación: Si _ No _
- Estudios imagenológicos: ecografía, cistografía, gammagrafía DMSA. Sigue recomendación: Si _ No _
- Tratamiento antibiótico definitivo. Sigue recomendación: Si _ No _
- Laboratorios de control durante o después del tratamiento: uroanálisis o urocultivo. Sigue recomendación: Si _ No _
- Profilaxis antibiótica. Sigue recomendación: Si _ No _

3. Variables clínicas para evaluar impacto de la guía.

- Complicaciones: sepsis severa, absceso renal.
- Reingreso hospitalario.
- Estancia hospitalaria.

2.3.6 Plan de análisis

2.3.6.1 Pregunta de investigación

¿Cuáles son las variables clínicas que son impactadas con la implementación y la adherencia a las recomendaciones de una guía de práctica clínica sobre primer episodio de infección urinaria febril en niños entre tres meses y 18 años en la Fundación Hospital de la Misericordia, Bogotá, 2015?

2.3.6.2 Operacionalización de variables

Tabla 4. Operacionalización de variables.

Nombre de la variable	Descripción de la variable	Nivel de medición	Valores
Edad	Edad en meses	Cuantitativa, razón	1,2,3,4...
Sexo	Definido por características físicas	Cualitativa, nominal	1=femenino 2=masculino
Peso	Peso en kilogramos	Cuantitativa, razón continua	...3,4,5,6...
Germen aislado	Aislamiento microbiológico	Cualitativa, nominal	1. <i>E. coli</i> 2. <i>Proteusmirabilis</i> , etc.
Método de recolección de orina	Técnica usada para tomar la muestra de orina	Cualitativa, nominal	1=bolsa 2=bolsa-sonda 3=sonda 4=espontáneo
Adherencia a guía en método de recolección	Sigue la recomendación de la guía al indicar método de recogida de orina	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No
Indicación de tinción de gram en orina	Sigue la guía indicando realizar el examen en estudios iniciales	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No
Estudios imagenológicos realizados	Indica que examen de imagen se hizo para complementar el diagnóstico	Cualitativa, nominal	1=ecografía 2=cistografía 3=DMSA
Adherencia a guía al solicitar la ecografía	Solicita la ecografía posterior a conocer resultado de cultivo	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No
Adherencia a guía al solicitar cistografía	Sigue la guía para solicitar o no el estudio	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No
Adherencia a guía al solicitar la ecografía	Sigue la guía para solicitar o no el estudio	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No
Antibióticos	Tratamiento definitivo	Cualitativa, nominal	1=cefalotina 2=ceftriaxona 3=cefuroxime 4=otro
Adherencia a guía para indicar antibiótico	Sigue la guía para indicar el antibiótico definitivo	Cualitativa, nominal	1= Si 2= No
Estudios de seguimiento	Urocultivo y/o uroanálisis de control	Cualitativa, nominal	1=Si 2=No
Adherencia a	Sigue la guía para	Cualitativa, nominal	1=Si

guía al pedir estudios de seguimiento	solicitar urocultivo y/o uroanálisis de control		2=No
Profilaxis antibiótica	Antibiótico para al egreso a dosis profiláctica	Cualitativa, nominal	1=si 2=no
Adherencia a guía para indicar uso de profilaxis antibiótica	Sigue la guía para indicar profilaxis antibiótica ambulatoria	Cualitativa, nominal	1=si 2=no
Estancia hospitalaria	Días totales de estancia en la institución	Cuantitativa, razón	1,2,3,4, etc.
Comorbilidades	Describe cualquier tipo de enfermedad concomitante a ITU	Cualitativa nominal	1.Diarrea 2.IRA viral, 3. Otitis, etc
Factores predisponente	Condiciones que facilitan ITU	Cualitativa nominal	1.Estreñimiento 2.Reflujo VU 3.Hidronefrosis 4.Malformación genital externa
Complicaciones	Complicación a partir de ITU inicial	Cualitativa nominal	1.sepsis severa 2.absceso renal
Reingreso	Nuevo ingreso a la institución posterior al egreso por causa de la misma ITU	Cualitativa nominal	1.Si 2.No

2.3.6.2 Análisis estadístico

El análisis fue univariado para las características generales con cálculo de frecuencias absolutas y relativas, análisis bivariado con inferencia estadística con prueba de chi cuadrado o prueba exacta de Fisher según el número de datos.

2.3.6.3 Consideraciones éticas

Este proyecto se ajusta a la normatividad Internacional, particularmente la declaración de Helsinki y a las pautas éticas para la investigación biomédica preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas –CIOMS-, y a las normas establecidas por la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, calificándose

investigación sin riesgo dado que la evaluación de los pacientes se realizara a través de las historias clínicas como unidad de análisis. Este estudio fue evaluado por el comité de ética médica de la Fundación Hospital de la Misericordia antes de ejecución del mismo (anexo E).

2.3.6.4 Clasificación de riesgo:

Esta investigación no presenta riesgo para los pacientes incluidos en el estudio.

2.3.6.5 Consentimiento informado

Este estudio no requiere firma de consentimiento informado.

3. Resultados

3.1 Participantes del estudio

Se revisaron las historias clínicas de 197 pacientes, 15 cumplieron criterios de exclusión.

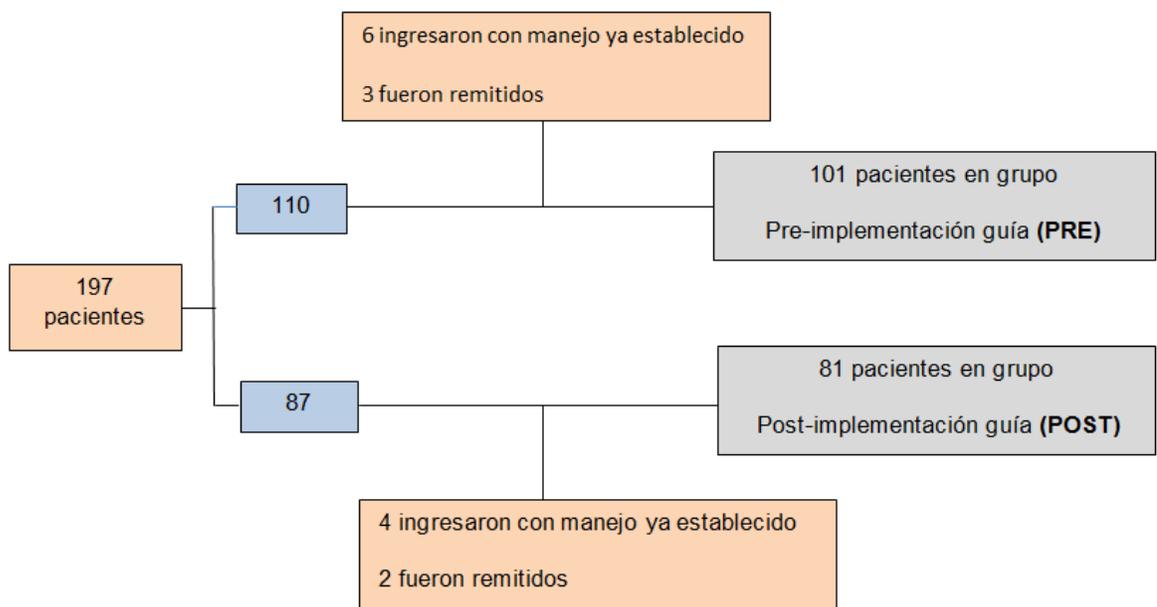
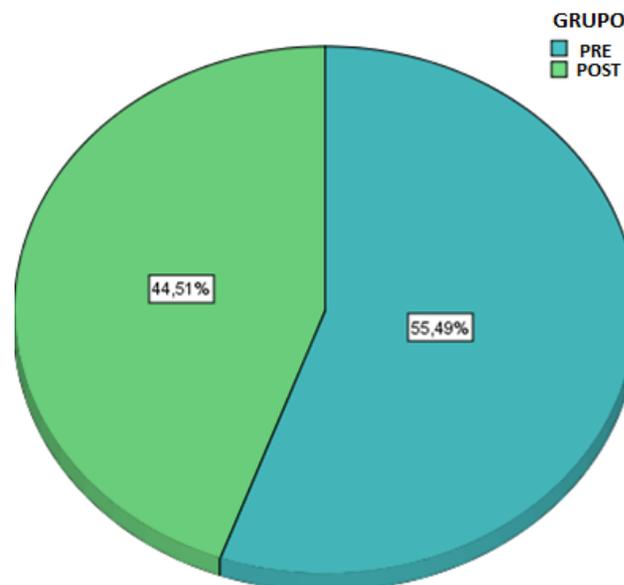


Figura 1. Diagrama de flujo de participación de los pacientes en el estudio

3.1.1 Características clínicas

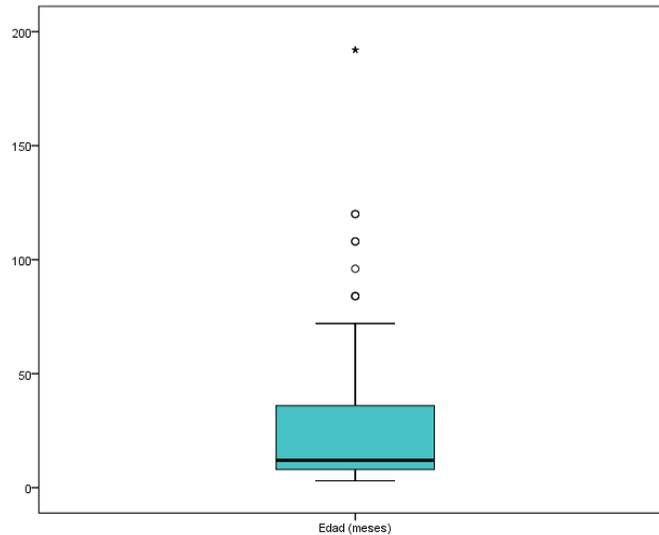
En la figura 2 se observa que el 55,49% de los casos se presentaron en el grupo pre-guía (PRE).

Figura 2. Distribución de frecuencias de los pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST



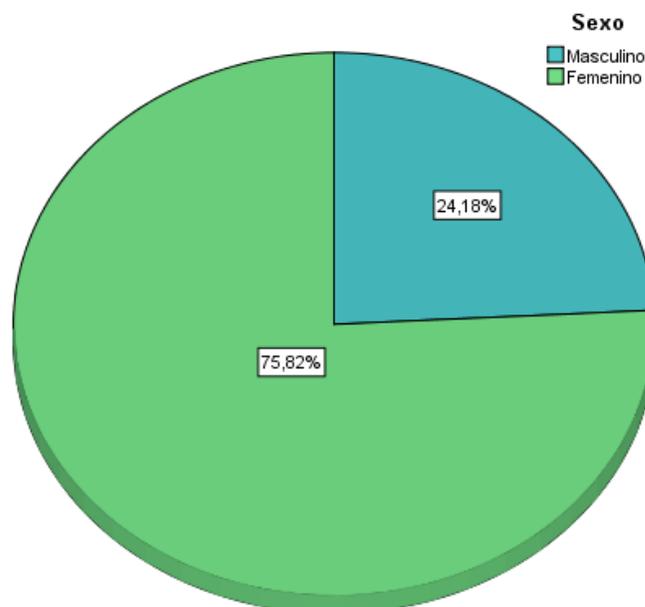
En la figura 3 se observa que el 50% de los pacientes tuvo una edad de 12 meses con un rango intercuartílico de 8 a 36 meses. La edad mínima fue de 3 meses en el 2,7% y la máxima 192 meses en el 1,1% de los casos.

Figura 3. Distribución de frecuencias de la edad de los pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril, HOMI, 2014-2015



En la figura 4 se observa que el 75,82% de los casos fue de sexo femenino.

Figura 4. Distribución de frecuencias del sexo de los pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril, HOMI, grupos PRE y POST.



En la tabla 5 se observan diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos en cuanto a edad en la distribución del rango intercuartílico, aunque la mediana es semejante.

Tabla 5. Distribución de frecuencias de la edad de los pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril según grupo, HOMI, PRE y POST

Variable	GRUPO										
	PRE					POST					
	Mediana	Min	Max	RIC		Mediana	Min	Max	RIC		p*
Edad (meses)	12	3	120	11	36	12	3	192	7	24	,008

*U de Mann-Whitney

En la tabla 6 no se observan diferencias estadísticamente significativas en la distribución del sexo según los grupos de estudio.

Tabla 6. Distribución de frecuencias del sexo de los pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril según grupo, HOMI, PRE y POST

Variable	Categorías	GRUPO						p
		PRE		POST		Total		
		N	%	N	%	n	%	
Sexo	Masculino	24	23,80	20	24,70	44	24,20	0,884+
	Femenino	77	76,20	61	75,30	138	75,80	
Total		101	100,00	81	100,00	182	100,00	

+Prueba de chi cuadrado

En la tabla 7 se observa que entre los factores predisponentes para desarrollar infección urinaria, la anomalía genital externa (fimosis, sinequia de labios) se presentó en el 1,6% de los pacientes estudiados. La anomalía de vías urinarias como hidronefrosis y reflujo vesicoureteral se presentó en el 2,7%, y los malos hábitos urinarios en el 1,6% en ambos grupos, sin diferencias estadísticamente significativas. El estreñimiento fue mayor en el grupo PRE con una frecuencia del 21,8%, en el grupo POST se presentó en el 8,6%. Las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p=0,016$).

Tabla 7. Distribución de frecuencias de los factores predisponentes en pacientes con primer episodio de infección de vía urinaria febril según grupo de estudio, HOMI, PRE y POST.

Variable	Categorías	GRUPO						P
		PRE		POST		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Anomalía genital externa	Si	1	1,0	2	2,5	3	1,6	,586*
	No	100	99,0	79	97,5	179	98,4	-
Anomalía vías urinarias	Si	1	1,0	4	4,9	5	2,7	,173*
	No	100	99,0	77	95,1	177	97,3	-
Estreñimiento	Si	22	21,8	7	8,6	29	15,9	,016+
	No	79	78,2	74	91,4	153	84,1	-
Malos hábitos urinarios	Si	3	3,0	0	0,0	3	1,6	,255*
	No	98	97,0	81	100,0	179	98,4	-
Total		101	100,0	81	100,0	182	100,0	

*Prueba exacta de Fischer
+Prueba de chi cuadrado

En la tabla 8 se observa que la patología concurrente más frecuente fue la infección respiratoria alta viral en el 18,7% de los pacientes, seguido de la enfermedad diarreica aguda en el 20,3% de los casos.

Tabla 8. Distribución de frecuencias de la patología adicional diagnosticada en pacientes con primer episodio infección de vía urinaria febril según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST

Variable	Categorías	GRUPO						p
		PRE		POST		Total		
		n	%	n	%	N	%	
Patología adicional	Infección respiratoria alta viral	22	21,8	12	14,8	34	18,7	
	Enfermedad diarreica aguda	22	21,8	15	18,5	37	20,3	
	Mastoiditis	0	0,0	1	1,2	1	,5	
	Neumonía	0	0,0	1	1,2	1	,5	,303+
	Otitis media aguda	2	2,0	0	0,0	2	1,1	
	Síndrome de Down	1	1,0	0	0,0	1	,5	
	Ninguna	54	53,5	52	64,2	106	58,2	
Total		101	100,0	81	100,0	182	100,0	

+Prueba Chi cuadrado

3.1.2 Evaluación de la adherencia a las recomendaciones de la guía.

Método de recolección de muestra de orina e indicación de gram de orina sin centrifugar

En la tabla 9 se observa que el método de recolección espontánea fue mayor en el grupo previo a la implementación de la guía con el 36,6% en contraste con el grupo posterior a la implementación con 16,3%, mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0,002$). El uso del método de recolección a través de sonda fue mayor en el grupo de posterior a la guía en el 77,5% con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,002$).

La indicación del método de recolección de orina siguió la recomendación en un 93,8% en el grupo posterior a la implementación de la guía, con diferencias estadísticamente significativas ($p= 0,012$) al grupo pre-guía. El uso de la coloración de gram en orina sin centrifugar no tuvo diferencia en ambos grupos.

Tabla 9. Distribución del tipo de recolección de orina y estudio de gram en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST.

Variable	Categorías	Implementación guía						P
		PRE		POST		Total		
		N	%	N	%	n	%	
Método de recolección *	Espontáneo	37	36,6	13	16,3	50	27,6	,002
	Bolsa	9	8,9	5	6,3	14	7,7	,491
	Sonda	55	54,5	62	77,5	117	64,6	,002
Recomendación de la guía	Adecuado	82	81,2	76	93,8	158	86,8	,012
	Inadecuado	19	18,8	5	6,2	24	13,2	
Gram de orina según recomendación de la guía	Adecuado	89	88,1	73	90,1	162	89,0	,667
	Inadecuado	12	11,9	8	9,9	20	11,0	
Total		101	100,0	81	100,0	182	100,0	

*1 Dato perdido

Prueba de Chi cuadrado

Estudios de confirmación

En la tabla 10 se observa que la bacteria más frecuentemente aislada fue *E.coli* sensible a cefalosporina de primera generación (47,8%), seguida de *E.coli* resistente (24,7%) y *E.coli* con resistencia intermedia (18,1%) a este mismo antibiótico. No hubo diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos. Se encontró una incidencia de 4,39% de *E. coli* productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en los aislamientos, mayoritariamente en el grupo post-implementación. En cuanto a *Proteus mirabilis* la sensibilidad se determinó en relación a la ampicilina.

Tabla 10. Distribución de frecuencias del resultado del urocultivo en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según grupo de estudio, HOMI, PRE y POST

Variable	Categorías	implementación guía						P
		PRE		POST		Total		
		N	%	N	%	N	%	
Resultado Cultivo	<i>E.coli</i> sensible	52	51,5	35	43,2	87	47,8	
	<i>E.coli</i> intermedia	19	18,8	14	17,2	33	18,1	
	<i>E.coli</i> resistente	17	16,8	18	22,2	35	19,2	
	<i>E. coli</i> BLEE	1	0,9	7	8,6	8	4,39	
	<i>E. coli</i> AMP C	1	0,9	1	1,2	2	1,09	
	<i>E. faecalis</i>	1	0,9	0	0,0	1	0,5	,253+
	<i>E.cloacae</i>	0	0,0	1	1,2	1	0,5	
	<i>K. Pneumoniae</i>	2	1,9	1	1,2	3	1,6	
	<i>P. mirabilis</i> sensible	6	5,9	2	2,4	8	4,3	
	<i>P.mirabilis</i> resistente	0	0,0	1	1,2	1	0,5	
	Negativo	2	1,9	1	1,2	3	1,6	
Total		101	100,0	81	100,0	182	100,0	

+ Prueba de chi cuadrado

En la tabla 11 se observa que no hubo diferencias en el uso de la gammagrafía DMSA como estudio confirmatorio. En ambos grupos la indicación de estudios confirmatorios se ajustó a las recomendaciones de la guía, no hubo diferencias.

Tabla 11. Distribución de frecuencias de la utilización de DMSA como estudio confirmatorio en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST

Variable	Categorías	implementación guía						p
		PRE		POST		Total		
		N	%	n	%	n	%	
DMSA	Si	2	2,0%	2	2,5%	4	2,2%	1,000+
	No	99	98,0%	79	97,5%	178	97,8%	-
Recomendación de la guía	Adecuado	101	100,0%	81	100,0%	182	100,0%	-
Total		101	100,0%	81	100,0%	182	100,0%	

+Prueba exacta de Fischer

Estudios Imagenológicos

En la tabla 12 se observa la ecografía se ordenó previo a conocer el resultado del urocultivo en el 98% en el grupo pre-implementación, mientras que en el grupo posterior fue del 77,8% con diferencias estadísticamente significativas. La indicación según la recomendación de la guía fue adecuada en el 2% de los pacientes previo al uso de la guía con ascenso al 22,7% en el grupo posterior a la guía, con diferencias estadísticamente significativas. El resultado anormal de la ecografía fue similar en ambos grupos.

Tabla 12. Distribución de frecuencias de la ecografía renal en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST

Variable	Categorías	Implementación guía				P		
		PRE		POST			Total	
		n	%	N	%	n	%	
Momento de Indicación de ecografía respecto a resultado de urocultivo**	Previo	99	98,0	63	77,8	162	89,0	,000*
	Posterior	1	1,0	14	17,3	15	8,2	,105*
	No realizada	1	1,0	4	4,9	5	2,7	-
Resultado ecografía renal	Anormal	16	16,0	14	18,2	30	16,9	,701+
	Normal	84	84,0	63	81,8	147	83,1	-
Ecografía según recomendación de la guía	Adecuado	2	2,0	18	22,2	20	11,0	,000*
	Inadecuado	99	98,0	63	77,8	162	89,0	-
Total		101	100,0	81	100,0	182	100,0	

*Prueba exacta de Fischer

+Prueba de chi cuadrado

** 5 datos perdidos

En la tabla 13 se observa que el uso de cistografía fue similar antes y después de la implementación de la guía. No hubo diferencias respecto a la indicación según la guía, siendo adecuada en el 81,3% de los casos totales. Los resultados fueron anormales en el 16,7% de los pacientes sin diferencias en ambos grupos.

Tabla 13. Distribución de frecuencias de la cistografía en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST

Variable	Categorías	Implementación guía				Total		P
		PRE		POST		n	%	
		N	%	n	%	n	%	
Cistografía	Si	15	14,9	15	18,5	30	16,5	,508
	No	86	85,1	66	81,5	152	83,5	
Resultado cistografía	Anormal	1	6,7	4	26,7	5	16,7	,142
	Normal	14	93,3	11	73,3	25	83,3	
Cistografía según recomendación de la guía	Adecuado	81	80,2	67	82,7	148	81,3	,665
	Inadecuado	20	19,8	14	17,3	34	18,7	
Total		101	100,0	81	100,0	182	100,0	

Prueba de Chi cuadrado

En la tabla 14 se evalúa la gammagrafía como estudio de extensión. Se consideró oportuna su indicación cuando se solicitó para caracterizar lesiones encontradas en otros estudios imagenológicos, o cuando se ordenó con una temporalidad de 6 a 8 meses después del episodio febril para búsqueda de cicatrices renales. También se observa que el uso de gammagrafía fue mayor en el grupo previo a la guía con el 44,6% respecto al 28,4% posterior, con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,025$). Sin embargo, no hubo diferencia significativa en cuanto a la adherencia a la guía. De estos estudios sólo 4 se realizaron intrahospitalariamente y se conocieron los resultados (1 en fase PRE), los demás se indicaron para realización ambulatoria y no fue posible verificar los resultados.

Tabla 14. Distribución de frecuencias de la gammagrafía renal en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST.

Variable	Categorías	implementación guía						p
		PRE		POST		Total		
		n	%	N	%	n	%	
Gammagrafía	Si	45	44,6	23	28,4	68	37,4	,025*
	No	56	55,4	58	71,6	114	62,6	
Resultado gammagrafía	Anormal	4	8,9	5	21,7	9	13,2	,139*
	Normal	41	91,1	18	78,3	59	86,8	
Gammagrafía según recomendación de la guía	Adecuado	24	23,8	17	21,0	41	22,5	,656+
	Inadecuado	77	76,2	64	79,0	141	77,5	
Total		101	100,0	81	100,0	182	100,0	

*Prueba exacta de Fischer

+Prueba de chi cuadrado

Tratamiento antibiótico

En la tabla 15 se observa que el tratamiento antibiótico definitivo más frecuente fue cefalosporina de primera generación en el 73,6% de los casos, seguido de cefuroxime en el 15,9% y ceftriaxona en el 7,1%, sin diferencias estadísticamente significativas en los grupos. La indicación fue adecuada en todos los casos.

Tabla 15. Distribución de frecuencias de antibióticos definitivos en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST

Variable	Categorías	implementación guía				Total	p	
		PRE		POST				
		N	%	n	%			
Tratamiento antibiótico definitivo	Cefalosporina primera generación	76	75,2	58	71,6	134	73,6	,579+
	Cefuroxime	19	18,8	10	12,3	29	15,9	,236+
	Ceftriaxona	4	4,0	9	11,1	13	7,1	,630*
	Cefepime	2	2,0	0	0,0	2	1,1	-
	Ertapenem	0	0,0	4	4,9	4	2,2	-
Tratamiento antibiótico según recomendación de la guía	Adecuado	101	100,0	81	100,0	182	100,0	-
Total		101	100,0	81	100,0	182	100,0	

*Prueba exacta de Fischer

+Prueba de chi cuadrado

En la tabla 16 se observa que el uso de laboratorios de control ocurrió en el 68,7% de los casos sin diferencias estadísticamente significativas. La indicación fue adecuada en el 73,1% sin diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 16. Distribución de frecuencias del uso de laboratorios de control en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST.

Variable	Categorías	implementación guía				Total		p
		PRE		POST		n	%	
Laboratorios de control (uroanálisis-urocultivo)	Si	73	72,3%	52	64,2%	125	68,7%	,243
	No	28	27,7%	29	35,8%	57	31,3%	
Laboratorios de control (uroanálisis-urocultivo) según recomendación de la guía	Adecuado	68	67,3%	65	80,2%	133	73,1%	,051
	Inadecuado	33	32,7%	16	19,8%	49	26,9%	
Total		101	100,0%	81	100,0%	182	100,0%	

Prueba de Chi cuadrado

En la tabla 17 la indicación de profilaxis antibiótica ocurrió en el 3,3% de los casos. No hubo diferencias estadísticamente significativas. La indicación según la guía se alcanzó en el 97,3% de los casos, sin diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos.

Tabla 17. Distribución de frecuencias de la indicación de profilaxis antibiótica en pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST

Variable	Categorías	implementación guía				Total		p
		PRE		POST		N	%	
Indicación de profilaxis antibiótica	Si	2	2,0%	4	4,9%	6	3,3%	,267*
	No	99	98,0%	77	95,1%	176	96,7%	-
Profilaxis según recomendación de la guía	Adecuado	99	98,0%	78	96,3%	177	97,3%	,480*
	Inadecuado	2	2,0%	3	3,7%	5	2,7%	-
Total		101	100,0%	81	100,0%	182	100,0%	-

*Prueba exacta de Fischer

3.1.3 Complicaciones y reingresos

En la tabla 18 se observa que las complicaciones se presentaron en el 1,1% de los casos. El reingreso ocurrió en el 1,1% de los casos. No hubo diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 18. Distribución de frecuencias de complicaciones y reingreso de pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias febril según el grupo de estudio, HOMI, PRE y POST

Variable	Categorías	implementación guías						p
		PRE		POST		Total		
		n	%	N	%	n	%	
Complicaciones	Si	1	1,0	1	1,2	2	1,1	,875*
	No	100	99,0	80	98,8	180	98,9	
Reingreso	Si	1	1,0	1	1,2	2	1,1	,875*
	No	100	99,0	80	98,8	180	98,9	
Total		101	100,0	81	100,0	182	100,0	

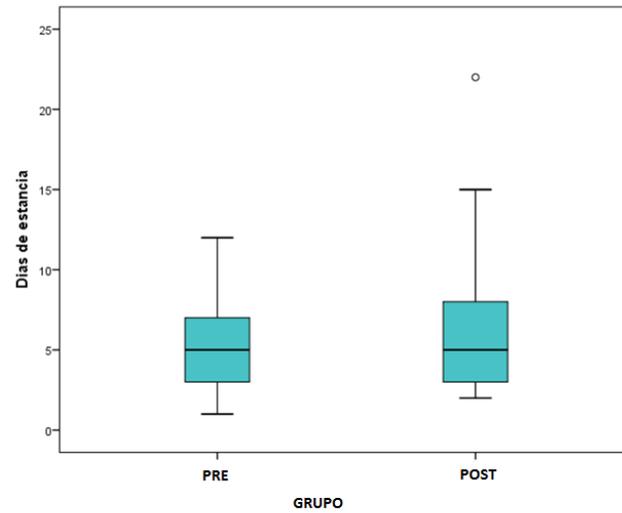
*Prueba exacta de Fischer

3.1.4 Estancia hospitalaria

En la figura 5 se observa que los días de estancia hospitalaria en el grupo pre-implementación fueron de 5 días en el 50% de los casos con un rango intercuartílico de 3 a 7 días. El tiempo mínimo de estancia fue de 1 día y el máximo de 12 días.

En el grupo post-implementación los días de estancia hospitalaria en el 50% de los casos fue de 5 días con un rango intercuartílico de 3 a 8 días. La estancia mínima fue de 2 días y máximo de 22. No hubo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,583$ U de Mann Whitney).

Figura 5. Distribución de frecuencias del tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes con primer episodio de infección de vías urinarias febril, HOMI, PRE y POST



4. Discusión

Este estudio fue diseñado para adaptar una guía de práctica clínica en el manejo del primer episodio de infección de vía urinaria febril en niños entre 3 meses y 18 años, y evaluar su impacto en una institución pediátrica de tercer nivel de complejidad. Se encontró que dicha condición es frecuente en esta institución y que las características de la muestra estudiada se ajustan a lo descrito en la literatura en cuanto a predominio de edad, sexo, aislamientos microbiológicos, patrones de sensibilidad y resistencia a antibióticos (21). Llama la atención el aumento de aislamientos de *E. coli* con perfil de resistencia BLEE en el grupo posterior a la implementación de la guía, sugiriendo la necesidad de realizar estudios adicionales para caracterizar este comportamiento en nuestra institución.

En la primera fase del estudio se siguió un método corto propuesto por el grupo de epidemiología de la Universidad Nacional de Colombia para la adaptación de la guía de práctica clínica (32). En esta propuesta se mantienen los pasos claves de búsqueda y selección de guías originales, uso del instrumento AGREE II y adaptación de las recomendaciones en el contexto de un grupo interdisciplinario. La percepción por parte del grupo desarrollador de la guía es que el producto tiene una validez similar al obtenido con el método original propuesto por la colaboración ADAPTE. Sin embargo, no existe evidencia suficiente que avale esto.

La ejecución del instrumento AGREE II se consideró un factor decisivo en este proceso, por cuanto permitió escoger la guía para realizar la adaptación. Este paso fue desarrollado por 3 evaluadores siguiendo la recomendación internacional de realizarlo por dos a cuatro personas después de recibir entrenamiento (13). Este punto se ejecutó sin complicaciones encontrando similitud de las calificaciones para la mayoría de los

ítems entre los evaluadores. Este hallazgo coincide con lo reportado por Browser y colaboradores en su estudio de evaluación de la validez del instrumento AGREE II (33).

Para evaluar el impacto de las recomendaciones propuestas en la guía se seleccionaron nueve variables. El análisis basal del manejo y comportamiento de la enfermedad en esta institución permitió prever que no todas las variables eran susceptibles de modificar con la implementación de la guía. Los parámetros de indicación de DMSA como estudio confirmatorio de infección con urocultivo negativo, tratamiento antibiótico y profilaxis antibiótica tenían una adherencia de 100% o cercana a este valor por tal razón no se esperaba un cambio. De las seis variables susceptibles de modificar, se evidenció cambio estadísticamente significativo en el método de recolección de orina y momento de realización de la ecografía con $p=0,012$ y $p=0,000$ respectivamente. Los parámetros de solicitud de coloración de gram, cistografía y gammagrafía como estudio de extensión eran susceptibles de mejorar pero no hubo una modificación significativa después de la guía. En la variable solicitud de exámenes de control se observó aumento de la adherencia que no fue significativa estadísticamente.

En cuanto a desenlaces clínicos se evaluaron las frecuencias de complicaciones-reingresos y estancia hospitalaria. Se encontró que la incidencia de complicaciones y reingresos fue muy baja en ambos grupos por lo que no fue posible determinar un cambio después de la guía. Respecto a la estancia hospitalaria, esta fue similar en los grupos y esto puede ser explicado porque no hay una recomendación específica en cuanto a la duración óptima del tratamiento endovenoso y el momento de pasarlo a vía oral.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se puede decir que la guía impactó dos elementos importantes en el estudio de la enfermedad. El primero es el método de recolección de orina que se considera un paso fundamental para definir la validez del diagnóstico, teniendo en cuenta que la mayor cantidad de pacientes en este estudio fueron menores de dos años que por su madurez no controlan esfínteres. Se hace énfasis en que la recomendación se opone claramente a la práctica frecuente de hacer diagnóstico con orina recolectada con bolsa en este grupo etéreo. Es importante decir que no se pudo constatar con exactitud el tiempo transcurrido entre la toma de la muestra y su procesamiento en el laboratorio clínico por cuanto no se acostumbra a consignar

esta información en los registros clínicos, esto podría afectar el valor de los aislamientos en los cultivos.

El segundo elemento en el que hubo un cambio significativo fue el momento de indicar la realización de la ecografía. Este punto muestra que hubo un cambio en el momento de solicitar este estudio, realizándose con más frecuencia y de forma significativa, posterior a que se confirmara el diagnóstico con el resultado del urocultivo. A pesar de esta diferencia importante, la adherencia a la recomendación sigue teniendo un valor bajo de 22% que tiene repercusión en el campo económico, principalmente porque se realizarán estudios a un grupo de pacientes que no tienen esta enfermedad. De esta manera, mejorar la adherencia a esta recomendación, racionalizará costos a las instituciones de salud.

Los parámetros indicación de gram, cistografía y gammagrafía no tuvieron cambios significativos en la adherencia a la guía. Este hecho tiene implicaciones importantes en la práctica teniendo en cuenta que la coloración de gram es una herramienta de bajo costo que mejora la sensibilidad y especificidad para el diagnóstico, y racionaliza el inicio de tratamiento antibiótico empírico (8). Por su parte, la realización injustificada de estos estudios imagenológicos expone a los pacientes a radiación ionizante con sus efectos adversos conocidos. Los factores que influyeron en que estos parámetros no tuvieran un cambio significativo en la adherencia a la guía son múltiples y definirlos no es fácil. En este estudio la socialización al personal médico completo no fue posible y la rotación de los profesionales en servicios como urgencias fue frecuente. No hay que olvidar que la principal barrera para el proceso de implementación de recomendaciones es el desconocimiento de éstas por parte del personal de salud (15) y, que en ocasiones el sólo conocimiento no es suficiente para producir cambios en las decisiones.

Grimshaw y colaboradores realizaron una revisión sistemática de estudios que evalúan la influencia de las guías en las decisiones médicas. Encontraron 59 estudios con buena calidad metodológica en los que se evidenció mejoría de la práctica clínica al seguir una

guía. Sin embargo, la intensidad del efecto no fue homogénea y sólo en 4 estudios hubo cambios significativos (34). De igual manera, en este estudio hubo un impacto significativo en las áreas que eran susceptibles de mejorar. Los cambios no fueron homogéneos por cuanto hubo parámetros que por sus características basales, se esperaba que no tuvieran modificaciones importantes. De esta manera se presume que la implementación de una guía de práctica clínica puede modificar la toma de decisiones por parte del personal médico pero este proceso debe evaluarse con base al conocimiento previo de las prácticas clínicas en cada institución.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentra el diseño cuasi-experimental no controlado que limita establecer una relación de causalidad adecuada. Por esta razón, los cambios observados después de la socialización de la guía podrían ser efecto de la presencia de variables de confusión no controladas.

5. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- La adaptación de guías de práctica clínica es un método eficiente de obtención de recomendaciones basadas en la evidencia para adecuarlas al contexto local. Se realizó un proceso eficiente de adaptación de guía de práctica clínica generando recomendaciones para el manejo integral de pacientes con primer episodio de infección urinaria febril.
- El impacto de la guía no fue homogéneo en todas las áreas evaluadas, sin embargo, esto era de esperar por las características basales del manejo de la enfermedad en la institución, en el que algunos parámetros ya tenían adecuado cumplimiento y por ende, no se esperaba una modificación importante. Se considera que hubo un cambio significativo en los parámetros que eran susceptibles de cambio.

Recomendaciones

- Se requiere continuar la investigación usando otros diseños de estudios que permitan evaluar mejor la relación causa-efecto entre implementación y resultados clínicos, haciendo seguimiento de resultados a mediano y largo plazo sobre los pacientes.
- La institución debe promover la adherencia a las recomendaciones de sus guías de práctica clínica usando estímulos positivos con el propósito de lograr mejores resultados.

ANEXOS

Anexo A. Socialización de guía a especialidades para adaptación de las recomendaciones


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 SEDE BOGOTÁ
 FACULTAD DE MEDICINA
 DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA

Acta reunión de socialización de la Guía de Práctica Clínica para Infección de Vías Urinarias en Niños

Invitación por medios electrónicos
 Hospital de la Misericordia, 17 de diciembre de 2013
 Coordinador: Profesor Juan Carlos Bustos

Asistentes:

Nombre	Cédula	Cargo	Institución	Correo electrónico
Andrés Felipe Galindo A	79980001	Pediatría	UNAL	andfelindob@unal.edu.co
Juan Carlos Bustos Acasta	79413768	Pediatría	U. Nal	jbustos@unal.edu.co
Leopoldo Valero Gómez	1010164546	Residente Ped.	U. Nal	lvalerog@hotm.com
César Augusto Gómez Sánchez	79986044	Residente Neonatol	U. Nal	cesar.rodriguez@unal.edu.co
MARIA CARINA LEÓN LINARES	1019033501	Residente Ped	Sanitas	maria_carina@hotmail.com
Anocheia Marín Calvo de Ojeda	52927527	Residente Ped	HONL	anocheia@calvo.com
Marta Alejandra González H	1018420658	Residente Pediatría	U. Nacional	alemayis@gmail.com
Ricardo Galano Rodríguez	1022323520	Residente Neonatol	U. Nacional	regalano@unal.edu.co
Diego Meléndez	11781117	Residente Pediatría	UNAL	diego.melendez@unal.edu.co
Julie Andrea Melo Rojas	1022320916	Residente Pediatría	U. Nacional	andrea_melo@yahoo.com
Guillermo Landín y M	17087563	Ped	U. Nal	Guillermo.Landin@yahoo.com

Fundación Hospital de la Misericordia Avenida Caracas No. 1-13 4° piso
 Teléfonos: 337 3842 - 337 3824 Ext. -101-102-103-104 Computador: 3811970 Ext. 208 Telefax: 3373824 Ext. 103
 Correo electrónico: departped_fmibog@unal.edu.co
 Bogotá, Colombia, Sur América

Anexo B. Guía de práctica clínica

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA EN INFECCIÓN DE VÍA URINARIA EN PEDIATRÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Investigador Principal – Líder de la Guía

JUAN CARLOS BUSTOS ACOSTA, Médico Cirujano, Especialista en Pediatría, Profesional de la Salud Hospital de la Misericordia, Profesor Asociado Departamento de Pediatría, Universidad Nacional de Colombia

Equipo Desarrollador

CARLOS LOZANO TRIANA, Médico Cirujano, Especialista en Pediatría, Profesor Auxiliar Departamento de Pediatría, Universidad Nacional de Colombia

ANDRÉS FELIPE GALINDO ANGEL, Médico Cirujano, Especialista en Pediatría y Candidato a Magister en Epidemiología Clínica.

CHRISTIAN DAVID GUERRERO OSORIO, Médico Cirujano, Residente de Pediatría

ANGIE VANESSA VERGARA ESPITIA, Médico Cirujano, Residente de Pediatría

Instituto Investigaciones Clínicas

HERNANDO GUILLERMO GAITAN DUARTE, Médico Cirujano. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Magister en Epidemiología Clínica.

ANDRÉS FELIPE GALINDO ANGEL, Médico Cirujano. Especialista en Pediatría. Candidato a Magister en Epidemiología Clínica.

Departamento de Pediatría

JAVIER GODOY CORDOBES, Médico Cirujano. Especialista en Cuidado Intensivo en Pediatría.

DECLARACIÓN DE INTENCIONALIDAD (PROPÓSITO)

Esta Guía Clínica no fue elaborada con la intención de establecer estándares de cuidado para pacientes individuales, los cuales sólo pueden ser determinados por profesionales competentes sobre la base de toda la información clínica respecto del caso, y están sujetos a cambio conforme al avance del conocimiento científico, las tecnologías disponibles en cada contexto en particular, y según evolucionan los patrones de atención. En el mismo sentido, es importante hacer notar que la adherencia a las recomendaciones no asegurará un desenlace exitoso en cada paciente.

No obstante lo anterior, se recomienda que las desviaciones significativas de las recomendaciones sean debidamente fundamentadas en los registros del paciente.

DERECHOS DE AUTOR

El presente documento es propiedad intelectual de la Universidad Nacional de Colombia; el Instituto de Investigaciones Clínicas y el grupo desarrollador.

COMPOSICIÓN DEL GRUPO DESARROLLADOR

- Médicos Especialistas en Pediatría
- Médicos Residentes en Pediatría
- Metodólogos, Magister en Epidemiología Clínica

1. INTRODUCCIÓN

La infección urinaria es una de las enfermedades bacterianas más comunes en los niños y se define como la presencia de bacterias en la orina (bacteriuria) asociada a inflamación de la vía urinaria que puede estar asociada a sintomatología sistémica. A la edad de 7 años el 2% de varones y 8% de niñas han presentado al menos un episodio de esta patología

(Academia Americana de Pediatría, 2011) (1. MONTINI, 2011). En lactantes menores de 6 meses la prevalencia es mayor que en otros grupos etarios con un rango entre 3.6 y 6.9%, la prevalencia es mayor en cuanto mayor sea la temperatura que tengan los niños al momento del diagnóstico ($>39^{\circ}\text{C}$) (Barchur, 2001).

El compromiso de la vía urinaria puede ser alto (pielonefritis) o bajo (cistitis - uretritis) (Marild, 1998). Las manifestaciones clínicas de la enfermedad son inespecíficas en los niños más pequeños. El examen inicial es el uroanálisis (Campuzano, 2007) (Barchur, 2001) y se ratifica mediante el urocultivo (Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica, 2011). La evaluación se completa con las imágenes diagnósticas que permiten evaluar la anatomía renal y función del tracto urinario (Academia Americana de Pediatría, 2011) (1. MONTINI, 2011) (Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica, 2011) (Jakobsson, 1997).

Los antibióticos son la piedra angular del tratamiento y ayudan a prevenir complicaciones agudas y crónicas. La elección del tratamiento, la duración, vía de administración depende de la situación clínica de cada niño. Una vez se completa el tratamiento, algunos requerirán uso de profilaxis antibiótica.

2. ALCANCES Y OBJETIVOS

El objetivo de esta guía de práctica clínica es servir de instrumento para mejorar el diagnóstico, estudio, manejo y enfoque clínico de los niños y niñas que cursan con el primer episodio de infección del tracto urinario (ITU) febril.

La población diana de esta guía son todos los niños y niñas sospechosos de tener una ITU, desde los tres meses de edad hasta los 18 años. Estos pacientes son atendidos en diversos servicios: consulta externa, urgencias y hospitalización.

Esta guía no incluye pacientes con episodios recurrentes de ITU, no se abordan situaciones especiales como manejo del paciente pediátrico que requiere sondaje, ni ITU complicadas o asociadas al cuidado de la salud; tampoco cubre aspectos clínicos concernientes a pacientes pediátricos inmunodeprimidos, pacientes en unidades de cuidados intensivos u otras unidades de cuidados especiales como las unidades de quemados, infecciones por virus, hongos o parásitos.

Esta guía pretende ser aplicada por los diferentes profesionales del área de la salud encargados de atender pacientes pediátricos que cursan con el primer episodio de ITU (medicina general, pediatría, nefrología pediátrica, urología pediátrica, infectología pediátrica, radiodiagnóstico, microbiología, enfermería). Se trata por lo tanto de facilitar información relevante, que sea homogénea, a fin de que disminuya la variabilidad asistencial. Las recomendaciones que aquí figuran no son de obligado cumplimiento ni sustituyen al juicio clínico del personal sanitario.

3. METODOLOGÍA

Selección de la guías de práctica clínica

El departamento de pediatría por medio de sus profesores y residentes toman la decisión de realizar la adaptación GPC para ITU en Pediatría.

Búsqueda sistemática de guías de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de cáncer gástrico

Fuentes de información

Se realizó una búsqueda sistemática, altamente sensible, con el objetivo de identificar Guías de Práctica Clínica (GPC) sobre diagnóstico y tratamiento de cáncer gástrico, incluyendo GPC institucionales, nacionales e internacionales, dirigidas a profesionales de la salud y a pacientes.

De acuerdo con la especificidad temática de la búsqueda, se seleccionaron los siguientes recursos electrónicos como fuente de información:

a. Bases de datos de organismos elaboradores y compiladores de GPC

- Guidelines International Network (GIN)
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)
- National Guideline Clearinghouse (NGC)
- New Zealand Guidelines Group (NZGG)
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
- American College of Physicians (ACP)
- National Health and Medical Research Council (NHMRC)
- Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)
- Canadian Medical Association (CMA)
- Guía Salud

b. Motores de búsqueda genéricos

- Google
- Google Scholar

Estrategias de búsqueda**Diseño**

Los expertos temáticos del grupo desarrollador de la guía identificaron los términos clave de búsqueda (lenguaje natural), correspondientes a la condición clínica de interés (población blanco de la GPC).

Posteriormente se diseñó una estrategia de búsqueda genérica, compuesta por vocabulario controlado (términos MeSH, Emtree y DeCS) y lenguaje libre (variaciones ortográficas, plurales, sinónimos, acrónimos abreviaturas).

Adaptación

A partir de la estrategia genérica, se adaptaron estrategias de búsqueda para los diferentes recursos, empleando cuando fue posible, expansión de términos, identificadores de campo (título y resumen), truncadores, operadores booleanos y de proximidad.

Ajuste

Se verificó la adecuación de cada sintaxis de búsqueda para la pregunta de consulta y su parsimonia.

Implementación

Se implementaron las estrategias de búsqueda empleando herramientas básicas y avanzadas. En los repositorios de GPC disponibles, la búsqueda se efectuó rastreando palabras clave mediante la herramienta “buscar” del navegador de internet. En el caso de Google y Google Scholar, se aplicó una pre-tamización de los resultados, teniendo como criterio de inclusión la presencia de la palabra “guía” o sus equivalentes en el título de la publicación.

Las búsquedas se realizaron sin restricción de idioma, con límite en la fecha de publicación (últimos tres años).

Todo el proceso se acogió a los estándares de calidad internacional utilizados en búsquedas sistemáticas de literatura. Las búsquedas fueron llevadas a cabo por personal previamente entrenado, con la auditoría de un Trials Search Coordinator de la Colaboración Cochrane.

Gestión Documental

Para cada búsqueda se generó una bitácora o reporte, garantizando su reproducibilidad y transparencia. Se combinaron los resultados de la búsqueda en bases de datos y la búsqueda manual, y se realizó una remoción de duplicados.

Resultados

Los reportes de búsqueda para cada fuente de información consultada se presentan en el anexo 1.

Selección de los títulos

Los títulos se revisaron con los docentes asignados y con los residentes de pediatría. Se procedió a descartar los títulos que no correspondieran a infección urinaria. Se realizó una lectura rápida de los documentos descartando aquellos que no cumplieran los requisitos básicos metodológicos del AGREE II.

Como resultado del subproceso de adaptación de títulos quedaron 2 títulos a los que se procedería calificar con el instrumento AGREE II.

4. SELECCIÓN DE LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA A ADAPTAR USANDO EL INSTRUMENTO AGREE II

La calificación de la guía se realizó por medio de tres evaluadores con el instrumento AGREE II, previa capacitación del personal por parte del Epidemiólogo del equipo. Cada integrante calificaba la guía por aparte, posteriormente enviaban la calificación al metodólogo quien las consolidaba y posteriormente se organizaba una reunión para revisar las calificaciones en la cual se examinaba el puntaje de cada ítem de acuerdo a los criterios de cada apartado del instrumento AGREE II.

5. GRADOS DE RECOMENDACIÓN

GRADOS DE RECOMENDACIÓN DE SIGN PARA ESTUDIOS DE INTERVENCIÓN

NIVEL DE EVIDENCIA CIENTÍFICA	TIPO DE INTERVENCIÓN CIENTÍFICA
1+	<i>Metaanálisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.</i>
1++	<i>Metaanálisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgos.</i>
1-	<i>Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgos.</i>
2++	<i>Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal.</i>
2+	<i>Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.</i>

2-	<i>Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal.</i>
3	<i>Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.</i>
4	<i>Opinión de expertos.</i>

Recomendación	Nivel de evidencia
A	<i>Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia científica compuesto por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.</i>
B	<i>Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 1++ o 1+.</i>
C	<i>Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada de estudios clasificados como 2++.</i>
D	<i>Evidencia científica de nivel 3 o 4; o evidencia científica extrapolada de estudios clasificados como 2+.</i>
√	<i>Práctica recomendada basada en la experiencia clínica y el consenso del equipo redactor.</i>

Los estudios clasificados como 1- y 2- no deberían usarse en el proceso de elaboración de recomendaciones por su alta posibilidad de sesgo.

Niveles de evidencia y grados de recomendación para preguntas sobre diagnóstico

NIVEL DE EVIDENCIA CIENTÍFICA	TIPO DE INTERVENCIÓN CIENTÍFICA
Ia	<i>Revisión sistemática con homogeneidad de estudios de nivel 1.</i>
Ib	<i>Estudios de nivel 1.</i>
II	<i>Estudios de nivel 2. Revisión sistemática de estudios de nivel 2.</i>
III	<i>Estudios de nivel 3. Revisión sistemática de estudios de nivel 3.</i>
IV	<i>Consenso, opiniones de expertos sin valoración crítica explícita.</i>
Estudios de Nivel 1	<i>Cumplen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Comparación enmascarada con una prueba de referencia (“patrón oro”) válida.</i> • <i>Espectro adecuado de pacientes.</i>
Estudios de Nivel 2	<i>Presentan sólo uno de estos sesgos:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Población no representativa (la muestra no refleja la población donde se aplicará la prueba).</i> • <i>Comparación con el patrón de referencia (“patrón oro”) inadecuado (la prueba que se evaluará forma parte del patrón oro o el resultado de la prueba influye en la realización del patrón oro).</i> • <i>Comparación no enmascarada.</i> • <i>Estudios de casos-control.</i>

Estudios de Nivel 3	<i>Presentan dos o más de los criterios descritos en los estudios de nivel 2.</i>
Recomendación	Nivel de Evidencia
A	<i>Ia o Ib</i>
B	<i>II</i>
C	<i>III</i>
D	<i>IV</i>

6. MARCO TEÓRICO Y ADAPTACIÓN DE PREGUNTAS

Diagnóstico

En población pediátrica las manifestaciones clínicas de ITU varían de acuerdo a la edad de presentación. Por ejemplo, en menores de 24 meses es frecuente que se manifieste únicamente como fiebre sin foco, mientras que niños y niñas mayores pueden presentar además de fiebre síntomas como dolor abdominal o lumbar, disuria, polaquiuria o incluso incontinencia. Cuando hay manifestaciones clínicas que sugieran ITU el diagnóstico debe ser confirmado por medio de pruebas de laboratorio (análisis de orina), especialmente en los menores de 24 meses con fiebre sin foco.

El examen inicial es el uroanálisis que evalúa la función renal de forma amplia y tiene una sensibilidad de 82% y especificidad de 92% para infección urinaria (Campuzano, 2007) (Barchur, 2001). El urocultivo es el patrón de oro para el diagnóstico por cuanto permite identificar el germen, contabilizar las unidades formadoras de colonia y definir el patrón de resistencia y sensibilidad a los antibióticos.

Se recomienda la realización de uroanálisis y tinción de gram como métodos iniciales para diagnóstico de infección urinaria. El urocultivo es el método confirmatorio, se considera positivo según la forma en la que haya sido tomada la muestra de orina, así:

1. Punción suprapúbica: cualquier recuento para gram negativos, más de 5000 UFC/mL de cocos gram positivos en adolescentes. Diagnóstico positivo para ITU probabilidad >99%
2. Cateterismo vesical: mayor o igual a 50.000 UFC/mL. Diagnóstico positivo para ITU con probabilidad mayor de 95%.
3. Micción espontánea: mayor o igual 100.000 UFC/mL. Infección muy probable. (Ucrós R, 2009).

La muestra de orina debe ser analizada en los primeros 30 minutos después de ser recolectada, de no ser posible debe ser refrigerada inmediatamente para ser procesada máximo en las siguientes 4 horas.

¿Cuál debe ser el método de recogida de orina de elección para el diagnóstico de ITU?

B En población pediátrica que controla la micción, se recomienda recoger orina limpia de la mitad del chorro miccional.

C En población pediátrica que no controla la micción y que requiera un diagnóstico y/o tratamiento inmediato, se recomienda emplear una técnica de recogida que minimice el riesgo de contaminación (punción suprapúbica o cateterismo vesical).

D Si el análisis de orina recogida mediante técnica no estéril (bolsa perineal) resulta alterado, se recomienda su confirmación en una nueva muestra de orina obtenida mediante técnicas que minimicen el riesgo de contaminación. La elección de la técnica de confirmación dependerá de la situación clínica del paciente y del nivel de adiestramiento.

A Cuando se opte por la realización de una punción suprapúbica y se disponga de ecografía, se recomienda su utilización para mejorar la efectividad de la técnica.

√ Se realizara gram de orina sin centrifugar a todos los pacientes con sospecha de ITU

Estudio imagenológico

En población pediátrica el estudio de ITU incluye habitualmente la realización de pruebas de imagen para buscar anomalías del tracto urinario que puedan predisponer al paciente a la aparición de nuevas infecciones o a complicaciones de la misma.

Las pruebas de imagen se emplean en la ITU para valorar la estructura renal o la presencia de dilatación de vías urinarias (ecografía), para detectar RVU (cistografía) o para identificar defectos del parénquima renal (gammagrafía DMSA). Es importante tener en cuenta que el estudio imagenológico en la mayoría de casos al tratarse de un primer episodio no se indican con el objetivo de cambiar la conducta del tratamiento, en estos casos casi siempre se realiza con la presunción de detectar daño renal parenquimatoso crónico o alteraciones estructurales que necesiten intervención quirúrgica.

¿Cuál es la indicación de prueba de imagen en niños y niñas con primer episodio de ITU?

√ *Se recomienda la realización de una ecografía de vías urinarias tras una primera ITU (solo teniendo el resultado de urocultivo) si se cumple cualquiera de los siguientes criterios:*

- ITU febril*
- Paciente que no controla la micción y que no tiene una ecografía prenatal o posnatal normal*
- Signos de disfunción del tracto urinario*
- Masa abdominal o vesical*
- Niveles de creatinina elevados*
- ITU por un microorganismo distinto a E. coli.*

D *No se recomienda la realización rutinaria de DMSA en fase aguda en pacientes con ITU.*

√ *Puede considerarse un uso selectivo de la gammagrafía DMSA en fase aguda, en función de su disponibilidad, si su resultado condiciona el manejo diagnóstico posterior del paciente (indicación de tratamientos o pruebas complementarias)*

D *Se recomienda la realización de gammagrafía DMSA diferida (a partir de los 6 meses) tras una primera ITU febril en menores de 3 años.*

D *No se recomienda la realización rutinaria de cistografía (cistouretrografía miccional seriada - CUMS, cistografía isotópica o ecocistografía) en niños o niñas tras una primera ITU. Se recomienda una indicación selectiva de la cistografía si se cumple cualquiera de los siguientes criterios:*

- *Alteraciones en pruebas de imagen previas (ecografía o DMSA): hidronefrosis, hallazgos compatibles con reflujo de alto grado, obstrucciones al flujo urinario.*
- *Antecedentes familiares de RVU.*
- *Infección por gérmenes diferentes a E. coli.*
- *Casos seleccionados en los que no hay certeza de poder realizar el estudio posteriormente*

√ *Se realizará gammagrafía DMSA cuando hay fuerte sospecha de pielonefritis con urocultivo negativo.*

Tratamiento

Los antibióticos son el pilar fundamental en el tratamiento en niños que tienen un episodio de infección urinaria y se deben iniciar de forma precoz cuando hay una sospecha fundada de esta. Es necesario tener claro tres escenarios clínicos para así mismo determinar la forma en la que se administrarán los antibióticos. El primero de ellos es la bacteriuria asintomática la cual se define como la colonización de la orina por un germen con un número significativo de colonias en dos muestras consecutivas y en ausencia total de síntomas urinarios y generales (GARCIA, 2011). Los otros dos escenarios son la infección urinaria alta (pielonefritis) y la infección urinaria baja (cistitis).

Se deben administrar vía oral en aquellos niños sin patología urológica obstructiva conocida y en ausencia de infección grave, mientras que en aquellos con sospecha de uropatía obstructiva o reflujo vesicoureteral grado IV y V, signos de septicemia,

vómitos incoercibles o deshidratación se deben administrar endovenosos. El tratamiento debe tener una duración total de 7 a 10 días pasando a vía oral cuando se evidencie mejoría clínica en aquellos que se hayan iniciado vía endovenosa.

En un estudio realizado en niños de la Fundación Hospital de la Misericordia se encontró que *E. coli* tenía sensibilidad en el 61,3%, sensibilidad intermedia 11.8% y resistencia en 26.8% de los aislamientos en relación a cefalosporinas de primera generación. La autora recomienda que la decisión de escalonamiento antibiótico no sólo debe ser guiada por la caracterización in vitro de resistencia sino también por la respuesta clínica al tratamiento instaurado (Villamil, 2012) (Arias, 2011).

¿Cuál es el tratamiento antibiótico empírico más eficaz de la ITU febril (PNA) y de la ITU afebril?

√ *La elección del tratamiento antibiótico empírico en la ITU deberá apoyarse en el conocimiento de las resistencias locales.*

√ *En el momento actual y en nuestro medio, para el tratamiento antibiótico empírico de la ITU afebril, parece adecuado utilizar amoxicilina-clavulanato, cefalosporinas de primera o segunda generación, nitrofurantóina o trimetropin – sulfametoxazol o ácido nalidíxico. El tratamiento podrá ser administrado ambulatoriamente.*

√ *En el momento actual y en nuestro medio, para el tratamiento empírico de la ITU febril primer episodio por vía iv, parece adecuado utilizar cefalosporinas de primera generación. Los pacientes que no responden al manejo, no tiene adecuada evolución clínica y son resistentes a cefalotina se escalonarán a cefuroxime si tiene adecuada sensibilidad en el urocultivo.*

√ *El tratamiento de urosepsis severa se hace con ceftriaxona.*

Seguimiento

La respuesta de los pacientes al tratamiento antibiótico se basa principalmente en la evolución clínica independientemente de la presencia de anomalías estructurales o funcionales de la vía urinaria. La presencia de bacteriuria asintomática no es un factor predisponente clara para el desarrollo de infección urinaria febril y daño renal una vez.

que el tratamiento antibiótico ha sido completado. De igual manera la persistencia de fiebre durante más de 48 horas tras el inicio del tratamiento es algo frecuente que no necesariamente indica falta de respuesta.

¿Se deben realizar urocultivo y/o análisis sistemáticos de orina durante el tratamiento antibiótico de la ITU o tras él, en pacientes ya asintomáticos?

D No se recomienda la realización de urocultivo y/o análisis sistemáticos de orina durante el tratamiento antibiótico, en niños y niñas con ITU, si la evolución clínica es favorable.

D No se recomienda la realización de urocultivo periódico y/o análisis sistemáticos de orina en niños y niñas asintomáticos tras una ITU.

D No se recomienda la realización de urocultivo periódico y/o análisis sistemáticos de orina en niños y niñas asintomáticos con anomalías estructurales y/o funcionales.

√ Si la evolución clínica es favorable y en el urocultivo que se tomó cuando se inició el tratamiento muestra crecimiento de germen resistente al antibiótico, se debería tomar un urocultivo de control.

Profilaxis antibiótica

Los niños con un primer episodio de infección urinaria tienen una probabilidad baja de daño renal (5%). La profilaxis antibiótica ha sido usada tradicionalmente con el objetivo de disminuir la frecuencia de nuevos episodios de infección urinaria en niños que ya han tenido uno, sin embargo, su uso es discutido en pacientes sin factores predisponentes como reflujo vesicoureteral avanzado u obstrucciones al flujo urinario.

¿En lactantes y población pediátrica sin alteraciones estructurales y/o funcionales, es eficaz el uso de la profilaxis antibiótica para evitar nueva ITU y/o daño renal?

A No se recomienda la administración de profilaxis antibiótica de forma rutinaria a niños y niñas que han tenido una única ITU.

√ En niños y niñas con ITU con reflujo grado IV-V se debe realizar profilaxis antibiótica con nitrofurantoína o trimetropin - sulfametoxazol.

1. Seguimiento y Medición

Indicadores de Adherencia

NOMBRE DE LA GUIA	DESCRIPCIÓN DE INDICADOR	FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA
Infección de Vía Urinaria en Pediatría	Pacientes que presentan reingreso por germen resistente	# pacientes reingreso por gérmenes resistentes / Total de niños con diagnóstico de ITU x 100	%
	Pacientes con toma de Uroanálisis de forma inadecuada para la edad	# pacientes con toma de uroanálisis inadecuada según la edad del paciente / Total de pacientes con ITU x 100	%

Satisfactorio: % se ha logrado el cumplimiento de la guía socializada, se debe continuar con la aplicación de la guía y el seguimiento.

Insatisfactorio: % no se ha hecho seguimiento al paciente en esta condición ni se ha logrado la aplicación de la guía socializada, lo que indica que se deben evaluar las causas e instaurar un plan de mejoramiento.

Indicadores de Gestión de las Guías

Estos indicadores deben ser aplicados al inicio del proceso de divulgación y capacitación o cada vez que se requiera realizar actualización de guías, adicionalmente debe ser apoyado por listas de verificación de lectura del personal y otros instrumentos de recolección de datos.

Socialización

NOMBRE DE LA GUIA	DESCRIPCIÓN DE INDICADOR	FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA
Aplica a todas las guías	Socialización de actualización de la guía de acuerdo a parámetros institucionales o políticas del Departamento.	# de profesionales y trabajadores que conocen la guía actualizada/ Total de trabajadores de salud del servicio x 100	%

Aplicación

NOMBRE DE LA GUIA	DESCRIPCIÓN DE INDICADOR	FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA
Aplica a todas las guías	Aplicación de la guía de acuerdo a parámetros institucionales o políticas del Departamento.	# de especialistas que aplican la guía actualizada/ Total de especialistas x 100	%

Indicadores de Impacto

NOMBRE DE LA GUIA	DESCRIPCIÓN DE INDICADOR	FORMULA	UNIDAD DE MEDIDA
Aplica a todas las guías	Complicación o evento adverso derivada de la falta de aplicación de guías instauradas y socializadas para el manejo de los pacientes.	# de pacientes con complicaciones por falta de adherencia/ Total de pacientes con la condición x 100	%
	Disminución de costos médicos , derivados de la aplicación y adherencia a la guía instaurada y socializada	# de pacientes en los que se realizó el medio diagnóstico apropiado / Total de pacientes con diagnóstico confirmado x 100	%

7. Bibliografía

1. Academia Americana de Pediatría. (2011). Diagnosis and Management of a Initial UTI in Febrile Infants and Young Children. 128 (3).
2. 1. MONTINI, G. T. (2011). Febrile Urinary Tract Infections in Children. 365 (3).
3. Barchur, R. H. (2001). Reliability of the Urinalysis for Predicting Urinary Tract Infections in Young Febrile Children. 155.
4. Marild, S. J. (1998). Incidence rate of first - time symptomatic urinary tract infection in children under 6 years of age. 87 (5).
5. Campuzano, G. A. (2007). El uroanálisis: Un gran aliado del médico.
6. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. (2011). *Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica*. Madrid: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. .

7. Jakobsson, B. S. (1997). Transient Pyelonephritic Changes on 99m Technetium - Dimercaptosuccinic Acid Scan For At Least Five Months After Infection. *86* (8).
8. (2009). Manejo de la infección urinaria en niños entre 2 meses y 5 años. In S. M. Ucrós R, *Guías de pediatría práctica basadas en la evidencia*. Bogotá: Editorial Médica Panamericana.
9. GARCIA, V. G. (2011). Bacteriuria asintomática. *51* (215).
10. Villamil, M. (2012). *Relación entre la respuesta clínica al tratamiento empírico inicial con cefalosporinas de primera generación y la resistencia in vitro en niños con IVU por E. coli en un hospital de tercer nivel de Bogotá*. Bogotá: Universidad Nacional.
11. Arias, G. (2011). *Características clínicas y frecuencia de betalactamasas de espectro extendido en aislamientos de enterobacterias causantes de IVU de origen comunitario en pacientes adultos de siete hospitales pertenecientes a la Red GREBO 2009 - 2010*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
12. Menarquez, J., & Sanchez, J. (n.d.). Lectura crítica de una Guía de Práctica Clínica.
13. Instituto de investigaciones clínicas - Facultad de Medicina. Grupo de Evaluación de tecnologías y políticas en salud (GETS). Capítulo 2. Adaptación de guías de Práctica Clínica. In *Manual metodológico para la elaboración y adaptación de guías de práctica clínica basadas en la evidencia*. Bogotá.
14. Bloomfield, P. H. (2005). Antibiotics For Acute Pyelonephritis in Children. *1*.
15. Hodson, E. W. (2007). Antibiotics For Acute Pyelonephritis in Children. *4*.
16. Smellie, J. P. (1994). Retrospective Study of Children With Renal Scarring Associated with Reflux and Urinary Infection. *308*.
17. Castaño, I. G. (2007). Etiología y Sensibilidad Bacteriana en Infección Urinaria en Niños. Hospital Infantil Club Noel y Hospital Universitario del Valle. *38* (2).
18. Lozano, J. D. (2000). *Hallazgos Paraclínicos y Microbiológicos en Infección Urinaria en Pediatría en el Hospital Universitario San Ignacio*. Bogotá.
19. Hoyos, A. S. (2010). Infección Urinaria de la Comunidad en Pacientes pediátricos de la Clínica Universitaria Bolivariana. Etiología, Presentación clínica, Factores de Riesgo y Respuesta Clínica a la Terapia Empírica Inicial. *29* (2).
20. Consorcio AGREE. (2009). *INSTRUMENTO AGREE II. INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA*. The AGREE Research Trust.

Anexo C. Socialización de guía a personal médico

SOCIALIZACIÓN GUÍA DE PRACTICA CLÍNICA INFECCIÓN URINARIA EN PEDIATRÍA

FUNDACIÓN HOSPITAL DE LA MISERICORDIA



NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	CORREO
Monica Gonzalez	36.6617407	Pediatra	mik9376@msn.com
Edna K Garcia	430611541	Pediatra	ednkar@gmail.com
Rosa Margarita Dewa	1110461833	M. Ciral.	rosca.dewa.santos@gmail.com
Coissela Fern	39168782	Ped.	gigile19@hotmail.com
OMAR QUINTANA	19'352.767	Ped	Omarosita@hotmail.com
Juan Pablo Novoa	1074467613	Estudiante	jpanovoa@unal.edu.co
Diala Bethan Ulasquez	1026271374	Internista	dialaethan@unal.edu.co
Olga Pineda Sanchez	1121835745	Medica Oral	o.pineda@hospital.com
Milagro Meza	1729573741	Med 6	mili5536@hotmail.com
Yefm Aragón	1030556237	Residente Pediatría	yaraaronj@unal.edu.co
Maria Paul Buenavista	1032446236	Residente P.	mpbuenavista@unal.edu.co
Juan Pablo Martinez	1053779728	Residente P.	juan.p.m.26@hotmail.com
Fadhya Violeta Priovado	1032442980	Residente P.	fpriovador@unal.edu.co
Juan Javier Perilla	1065378670	Residente	jiperillap@unal.edu.co
Yuma Villa Rosero	1085253386	Residente	yennav@hotmail.com
Shirley Viviana Riano	28559832	Residente	shirleyvivianna@gmail.com
Juan Pablo Gomez	1098649334	Residente	jpangomez@unal.edu.co
Diego Fonseca	1110216233	Residente	diego.fonseca83@gmail.com
Jenny Lorena Cantoral	1.032.398.801	Residente	jlorena16@hotmail.com
Johanna Torres	1018411170	Residente	jctorrespa@unal.edu.co
Marcela Rom	1014192699	Residente	smarcelar@unal.edu.co
Eileen Vucari Fonseca	1032437828	Residente	evfonseca@unal.edu.co
Ana Maria Hernandez	1018427089	Residente I. U.	anamahernandez@gmail.com
Anamaria Castorena	1075221522	Residente	anamacafi@gmail.com
Yulmar Pérez Garza	80075811	RIT Pediatría	yulmar15@yahoo.com

NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	CARGO	CORREO
Carla T. Lozano T	51969701	Paed	carloztr@yahoo.com
K. Andréa Rodríguez	32967637	Residente Paed	marans23@hotmail.com
Felix Huertas	79411310	Internista	fhuertas3@gmail.com
Manfreda López	309327	Residente Paed	manfreda@gmail.com
María del Rey	3200055	Paed	maria@unam.edu.co
Mauricio	32829041	Med. de Emergencia	mauricio@unam.edu.co
Luis Lilia Martínez	5221023	Residente Paed	martinez-lilia@hotmail.com
Luisa Domínguez	51462084	Residente Paed	luisa.dominguez@unam.edu.co
Andrés Montenegro	108526725	Residente Paed	andresmontenegro@hotmail.com
Eileen Fonseca	1032437828	Residente Paed	eifonseca@gmail.com
Luisa Lombardi	106283766	Residente Paed	luisalombardi@gmail.com
Luz Salazar	1052571767	Residente Paed	luz.salazar@hotmail.com
Juan David Nave	1044670177	Med. Urgencia	juan david nave@hotmail.com
Rafael Gustavo Rojas	1030541108	Med. Urgencia	rafael.rojas@gmail.com
Lina H. Osorio Reyes	1022372766	Interna Paed	linaoriol@hotmail.com
Fabrizio Alejandro Rojas	1052378419	Residente Paed	fabrizio.rosas@unam.edu.co
Yelina Bárbara	1020775023	Interna Paed	yelina_ba@hotmail.com
Karen Gómez	53160928	Residente Paed	karen.gomez@gmail.com
Diego Rojas	1003351211	Residente Paed	diego.rosas@unam.edu.co
Alfonso Rojas	1121802372	Residente Paed	alfonso.rosas@unam.edu.co
Paula A. Rojas	10918083848	Residente Paed	paularojas@gmail.com
Edgar Rojas	102257025	Residente Paed	edgar_rojas@hotmail.com
Joselyn Rojas	1032061747	Residente Paed	joselyn.rosas@hotmail.com
Frank Alexander Rojas	102077757	Residente Paed	frank.rosas@hotmail.com
Karen Rojas	22651392	Residente Paed	karen.rosas@hotmail.com
Carolina Patricia C.	46334512	Residente Paed	carolina.pedraza@hotmail.com
Elisandra Rodríguez	101146279	Residente Paed	elisandra@gmail.com
Liliana Lamas	53145505	Residente Paed	liliana.lamas@hotmail.com
Liliana Cordero	104164407	Residente Paed	liliana.cordero@hotmail.com
Nathaly Valero	1020738554	Med. General	nathalyvalero@gmail.com
Juan Camilo Cotazo P.	1030634974	Estudiante UN	ccotazo@gmail.com
Sergio Cruz V.	110504965	Interno UNAL	sergio.v@gmail.com
Pedro Rojas	70090219	Docente	pedro.rosas@gmail.com
Carla M. Rojas	10796028	Residente Paed	carla.rosas@gmail.com
Martina de la Cruz	1019053108	MD. General	jenn-1907@unam.edu.co
Laura Sánchez R.	1018418114	Residente UN	laura.sanchez.rangel@gmail.com
Juanita Medina Barrera	1015408567	Residente UN	juanita.medina@unam.edu.co
Liliana Rojas	1048607709	Residente UN	liliana.rosas@hotmail.com
Fabrizio Rojas	1024477214	Residente UN	fabrizio.rosas@gmail.com
Joselyn Rojas	103707301	Residente UN	joselyn.rosas@gmail.com
Juan Carlos Rojas	79413768	Residente UN	juan.rosas@gmail.com
Diego Rojas	1098638100	Med. General	diego.rosas@hotmail.com
Diego A. Jiménez	25288151	Residente Paed	diego.jimenez@gmail.com
David Acosta	30144234	Residente Paed	davaraute@hotmail.com
VERE ESTABA	426628	PEDIATRIA	dr.feg.vmen@yahoo.com
María Cecilia	6731863	Residente Paed	cecilia@gmail.com
Edna Cordero	1322011	Residente Paed	ednacordero2006@gmail.com

Anexo D. Instrumento para la recolección de la información

Adaptación de una guía de práctica clínica en primer episodio de infección de vía urinaria febril en pacientes entre tres meses y 18 años y evaluación de su impacto en la Fundación Hospital de la Misericordia (Homi)

Instrumento para la recolección de la información

Fase Pre-guía __ Fase Post-guía __

1. Características Clínicas

Historia Clínica	Edad	Sexo	Factores Predisponentes: estreñimiento __ Reflujo Vesicoureteral __ Hidronefrosis __ Anormalidades genitales externas __
Fecha de ingreso			
			Comorbilidades: Diarrea __ IRA Viral __ Otitis __ Otras _____

2. Variables para evaluar adherencia a las recomendaciones

Método de recolección de orina usado: Bolsa __ Sonda __ Espontáneo __	Sigue recomendación: Si __ No __
Estudio inicial: se realizó tinción de gram en orina no centrifugada __	Sigue recomendación: Si __ No __
Estudios imagenológicos: Ecografía __ Pre-cultivo __ Post-cultivo __ Cistografía __ Gammagrafía DMSA __	Sigue recomendación: Si __ No __
Método de confirmación: Cultivo __ Gammagrafía DMSA __	Sigue recomendación: Si __ No __
Aislamiento: _____	
Tratamiento antibiótico definitivo _____	Sigue recomendación: Si __ No __
Laboratorios de control durante o después del tratamiento: Uroanálisis __ Urocultivo __	Sigue recomendación: Si __ No __
Profilaxis antibiótica _____	Sigue recomendación: Si __ No __

3. Variables clínicas para evaluar impacto de la guía

Complicaciones: Sepsis severa __ Absceso renal __ Otras _____

Reingreso hospitalario Sí ____ No ____

Estancia hospitalaria _____

Anexo E. Carta de aprobación del comité de ética HOMI



Bogotá, marzo 11 de 2015

Doctor
CRISTIAN DAVID GUERRERO OSORIO
Residente de Pediatría Universidad Nacional de Colombia
Ciudad

CEI-14-15

Ref. Respuesta evaluación Comité de Ética e Investigación de protocolo

Reciba un cordial saludo,

El Comité de Ética e Investigación de la Fundación Hospital de la Misericordia se constituyó mediante Acta No. 02-02-10 el 12 de febrero de 2010, certifica que evaluó los siguientes documentos del trabajo de investigación con título: **“Adaptación de una guía de práctica clínica en primer episodio de infección de vía urinaria febril en pacientes entre tres meses y 18 años y evaluación de su impacto en la Fundación Hospital de la Misericordia en 2015”**:

- Protocolo de investigación
- Hoja de vida de los investigadores

Considerando viable desde el punto de vista ético su realización en la Fundación, motivo por el cual da su concepto de **APROBACIÓN**.

El comité informará a las directivas institucionales cualquier desacato de los investigadores a las solicitudes del comité, cualquier suspensión o terminación de la aprobación de este comité, lesiones o daños a sujetos humanos por la participación en esta investigación o cualquier cambio o modificación a este proyecto que haya sido revisado y aprobado por este comité. El investigador principal deberá informar cualquier cambio que se proponga con este proyecto y no podrá ejecutar ningún cambio hasta no tener aprobación nuevamente del comité, a menos que esto implique minimizar o suprimir un riesgo grave que se presente para los sujetos que participan en la investigación y debe avisar cualquier situación que considere implica un riesgo para los sujetos o la comunidad en la cual se lleva a cabo la investigación, informar cualquier evento adverso que se presente y al final, debe entregar un informe final de cierre del estudio, firmado por el investigador principal.

Cordialmente,


Dra. DIANA CAROLINA BELTRAN TORRES
Coordinadora Oficina de Investigación.
Representante Comité de Ética e Investigación.



6. Bibliografía

1. Gobierno Federal. Programa de Acción Específico 2007 – 2012. Desarrollo de Guías de Práctica Clínica. Primera edición.
2. Shah H, Chung K. Archie Cochrane and his Vision for Evidence Based Medicine. *PlastReconstr Surg.* 2009; 124(3):982-988.
3. Grimshaw J, Freemantle N, Wallace S, Russell I, Hurwitz B, Watt I, et al. Developing and implementing clinical practice guidelines. *Quality in Health Care.* 1995;4:55-64
4. Mulrow C, Cook D. Systematic Reviews: Synthesis of Best Evidence for Clinical Decisions. *Annals of Internal Medicine.* *Ann Intern Med.* 1997; 126(5):376-380.
5. Woolf SH, Grol R, Hutchinson A, Eccles M, Grimshaw J. Potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines. *BMJ.* 1999; 318: 527-530.
6. Casariego E, Pérez E, Costa C. Qué son las Guías de Práctica Clínica (GPC). Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias2/fmc/queson.pdf>
7. Jaeschke R, Jankowski M, Brozek J, Antonelli M. How to develop guidelines for clinical practice. *Minerva Anestesiologica.* 2009. 75 (9): 504-508.
8. Alonso P, Rotaeche R, Etxeberria A. Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico. Madrid. 2007. Capítulo 7, Formulación de recomendaciones; p. 45-142.

9. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 100 a handbook for patient and carer representatives. 2015 sept. Disponible en: www.sign.ac.uk/pdf/sign100.pdf
10. Guideline Adaptation: A Resource Toolkit. ADAPTE collaboration 2009. www.adapte.org.
11. Universidad Nacional de Colombia. Manual metodológico para la elaboración y adaptación de guías de práctica clínica basada en la evidencia. Bogotá. Capítulo 2, Adaptación de guías de práctica clínica; p. 19-38. Disponible en: www.gets.unal.edu.co/cap2.pdf
12. Consorcio AGREE. Instrumento AGREE II. Instrumento para la Evaluación de Guías de Práctica Clínica. 2009 mayo. Disponible en: www.agreerust.org/wp-content/uploads/2013/06/AGREE_II_Spanish.pdf
13. Flórez ID, Montoya DC. Las Guías de Práctica Clínica y el Instrumento AGREE II. Rev. Colomb. Psiquiat. 2011;40(3):563-576.
14. Gómez JJ. Implementación de guías clínicas. RevEspCardiol. 2006;59(supl 3):29-35
15. Gracia J, Orrego C, Blasco JA. Elaboración de Guías de Práctica Clínica en el Sistema Nacional de Salud. Manual Metodológico. Madrid. 2007. Capítulo 5, Evaluación de la Implementación; p. 53-70.
16. Montini I, Tullus G, Hewitt K. Febrile Urinary Tract Infections in Children. N Engl J Med. 2011; 365:239-250
17. Elk GV. Diagnosis and Management of a Initial UTI in Febrile Infants and Young Children. Academia Americana de Pediatría. Illinois: Pediatrics, 2011; 128. Print ISSN: 0031-4005. Online ISSN: 1098-4275.
18. Marild S, Jodal U. Incidence rate of first - time symptomatic urinary tract infection in children under 6 years of age [Abstract]. pubmed [internet] 1998;(87). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9641738>.
19. Campuzano G, Arbeláez M. El uroanálisis: Un gran aliado del médico. Urología Colombiana. 2007; 16 (1):67-92.
20. Barchur R, Harper M. Reliability of the urinalysis for Predicting Urinary Tract Infections in Young Febrile Children. Arch Pediatr Adolesc Med. JAMA Pediatrics. 2001; 155 (1): 60-65.

21. París J, Lozano J, Figueroa J, Morales Y. Manejo de la infección urinaria en niños entre 2 meses y 5 años. En:Ucrós S, Mejía N.Guías de pediatría práctica basadas en la evidencia,capítulo 25. 2a edición. Ed. Bogotá: Méd.Panamericana; 2009. P. 311-326.
22. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; Madrid, 2011.
23. Jakobsson B, Svensson L.Transient Pyelonephritic Changes on 99m Technetium - Dimercaptosuccinic Acid Scan For At Least Five Months After Infectionage [Abstract]. pubmed [internet]. 1997; 86(8). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9307157>
24. Bloomfield P, Hodson EM, Craig JC.Antibiotics For Acute Pyelonephritis in Children.Cochrane Database System Revision. Cochrane renal group. 2005; Art. N° CD003772, Pub 2: 1-10.
25. Hodson EM, Willis NS, Craig JC.Antibiotics for acute pyelonephritis in children (Review). Cochrane Database Systematic Reviews. Cochrane renal group.2007; Art. No. CD003772. pub3: 1-81.
26. Smellie JM,Poulton A, Prescod NP.Retrospective Study of Children With Renal Scarring Associated with Reflux and Urinary Infection. The BMJ [internet]. 1994; 308. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/308/6938/1193?variant=full>
27. Hoyos A, Serna H, Atehortúa P.Infección Urinaria de la Comunidad en Pacientes pediátricos de la Clínica Universitaria Bolivariana. Etiología, Presentación clínica, Factores de Riesgo y Respuesta Clínica a la Terapia Empírica Inicial. Medellín: Medicina UPB. 2010; 29(2): 89-98
28. Lozano J, Dominguez M, Marugo T.Hallazgos Paraclínicos y Microbiológicos en Infección Urinaria en Pediatría en el Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá : s.n., 2000.
29. Castaño I, Gonzalez C, Buitrago Z, Rovetto C.Etiología y Sensibilidad Bacteriana en Infección Urinaria en Niños. Hospital Infantil Club Noel y

- Hospital Universitario del Valle. Corp Ed. Med del Valle. Cali: Colomb Med. 2007; 38(2):100-106.
30. Villamil, M. Relación entre la respuesta clínica al tratamiento empírico inicial con cefalosporinas de primera generación y la resistencia in vitro en niños con IVU por *E. coli* en un hospital de tercer nivel de Bogotá. Bogotá: Universidad Nacional, 2012.
31. American Academy of Pediatrics. Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in febrile Infants and Children 2 to 24 Months. Pediatrics. 2011;128(3):594-610.
32. Mendivelson F, Zorro S, Gaitán H, Galindo A, Palencia F. Short Adaptation process of Clinical Practice guidelines: learned lessons under the developer team perspective, a qualitative approach. En GIN Conference. Australia. 2014. Disponible en:
http://www.gin2014.com.au/program/Presentations/2_Friday/Friday%20Rm%20110%201030%20Fredy%20Orlando%20Mendivelso%20Duarte.pdf
33. Brouwers M, Et al. Development of the AGREE II, part 2: assessment of validity of items and tools to support application. CMAJ. 2010;182(10):472-47
34. Grimshaw JM, Russell IT. Effect of clinical guidelines on medical practice: a systematic review of rigorous evaluation. Lancet. 1993;30:709-714.