

**FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIONES DE VIAS URINARIAS POR BACTERIAS
PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO**

TATIANA MARIA CALA RAMOS

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA
CARTAGENA, COLOMBIA
AÑO 2018**

**FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIONES DE VIAS URINARIAS POR BACTERIAS
PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO**

TATIANA MARIA CALA RAMOS

ASESORES

**DR. HERNANDO SAMUEL PINZON REDONDO
MD Esp. Pediatría – infectología pediátrica**

**ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON
MD M. Sc. Salud Pública**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA
CARTAGENA, COLOMBIA
AÑO 2018**

Nota de aceptación

**Nombre y firma del
Presidente del jurado**

Nombre y firma del Jurado

Nombre y firma del Jurado

**Nombre y firma del Jefe de
la Unidad Académica**

Cartagena de Indias D.T y C, Mayo de 2018

Doctora:

VIRNA MARIA CARABALLO OSORIO

Jefe Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa del informe final del proyecto de investigación: **“FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIONES DE VIAS URINARIAS POR BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO”**.

Realizado por el estudiante de postgrado: **TATIANA MARIA CALA RAMOS**, del programa de: ***Especialización en Pediatría.***

Calificación obtenida: _____

Atentamente,

HERNANDO SAMUEL PINZON REDONDO

Docente de Pediatría

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Cartagena de Indias D.T y C Mayo de 2018

Señores.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: **FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIONES DE VIAS URINARIAS POR BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO** realizado por **TATIANA MARIA CALA RAMOS**, bajo la asesoría de **HERNANDO SAMUEL PINZON REDONDO** sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Atentamente,

TATIANA MARIA CALA RAMOS

Especialización en Pediatría

C.C. 1.104.416.205

HERNANDO SAMUEL PINZON REDONDO

Docente de Pediatría

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Cartagena de Indias D.T y C Mayo de 2018

Señores

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES

Facultad de Medicina.

Universidad de Cartagena.

L. C.

Cordial saludo.

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIONES DE VIAS URINARIAS POR BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO** realizado por **TATIANA MARIA CALA RAMOS**, bajo la asesoría de **HERNANDO SAMUEL PINZON REDONDO** a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad por cualquier reclamo de tercero que invoque autoría de la obra. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Hago énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

TATIANA MARIA CALA RAMOS
Especialización en Pediatría
C.C. 1.104.416.205

HERNANDO SAMUEL PINZON REDONDO
Docente de Pediatría
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

Cartagena de Indias D.T y C, Mayo de 2018

Señores.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES

Facultad de Medicina.

Universidad de Cartagena.

L. C.

Cordial saludo

Con el fin de optar por el título de: ***Especialista en Pediatría***, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de grado titulado: **“FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIONES DE VIAS URINARIAS POR BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO”**

Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de grado, con el fin de que sea consultado por el público.

Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La Universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento.

Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Atentamente,

TATIANA MARIA CALA RAMOS

Especialización en Pediatría

C.C. 1.104.416.205

HERNANDO SAMUEL PINZON REDONDO

Docente de Pediatría

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Cartagena de Indias D.T y C, Mayo de 2018

Señores

REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS

Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Estimados señores:

Es mi deseo que el informe final del trabajo de grado: **“FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIONES DE VIAS URINARIAS POR BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO”**, que realizado en conjunto con mis asesores y del cual los abajo firmantes somos autores:

SI, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.

NO, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.

Atentamente,

TATIANA MARÍA CALA RAMOS
Especialización en Pediatría
C.C. 1.104. 416.205

HERNANDO SAMUEL PINZON REDONDO
Docente del programa de Pediatría.
Facultad de Medicina.
Universidad de Cartagena

ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON
Docente Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser mi acompañante en todo lo propuesto. A mi madre y esposo por su apoyo incondicional.

Al Dr. Ángel Paternina, epidemiólogo, por sus asesorías. Al grupo de investigaciones infectología pediátrica del HINFP por su ayuda en la recolección de la información.

CONFLICTO DE INTERESES: Ninguno reportado por los autores.

FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS POR BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH URINARY TRACT INFECTIONS BY BROAD-SPECTRUM BETA-LACTAMASE-PRODUCING BACTERIA

Cala Ramos Tatiana (1)

Pinzón Redondo Hernando (2)

Ramos Clason Enrique Carlos (3)

1. Estudiante de Postgrado de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.
2. Médico Especialista en Infectología pediátrica. Docente de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena
3. Médico. Magister en Salud Pública. Docente departamento de investigaciones. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.

RESUMEN:

Introducción: La infección de vías urinarias es una de las principales causas de infección en edad pediátrica. A lo largo de la historia las bacterias han generado mecanismos de resistencia a antibióticos, entre las que se encuentran la producción de betalactamasas, disminuyendo las posibilidades de antibióticos útiles en ciertas infecciones, y aumentando la morbilidad y mortalidad en esta población, ante lo que se hace necesario conocer los factores de riesgos en infecciones urinarias por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido para generar mecanismos de prevención.

Objetivos: Determinar los Factores de riesgo asociados en infecciones de vías urinarias por bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido en niños con infecciones de vías urinarias atendidos en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja durante el período comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

Métodos: Estudio analítico de casos y controles, en el que participaron pacientes con diagnóstico confirmado de infección de vías urinarias por urocultivo, atendidos en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja durante el periodo entre enero de 2012 hasta junio de 2015. La información fue recolectada de historias clínicas electrónicas y almacenadas en una base de datos para su análisis. Los datos se recolectaron en una base de datos de Microsoft Excel, se describieron usando porcentajes para variables cualitativas, y medias o medianas para variables cuantitativas. Una $p < 0.05$ fue considerada estadísticamente significativa. Todos los datos fueron analizados en Stata.

Resultados: Se analizaron 899 historias clínicas, de las cuales solo 527 cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales el 60,7% (320) eran de sexo femenino, la prevalencia de BLEES fue del 9,5%. En el análisis univariado se encontró el tenesmo vesical al ingreso como factor de riesgo. En el análisis bivariado las variables que resultaron asociarse a la presencia de BLEES fueron la persistencia de estreñimiento y la utilización de catéter urinario.

Conclusiones: La prevalencia de BLEES fue baja. Como factores de riesgo para la presencia de estas, fueron la persistencia del estreñimiento, tenesmo vesical y la utilización de catéter urinario.

PALABRAS CLAVES: infección de vías urinarias, bacteria, betalactamasa
(fuente DeCS-BIREME)

SUMMARY:

Introduction: Urinary tract infection is one of the main causes of infection in the pediatric age. Throughout history, bacteria have generated mechanisms of resistance to antibiotics, among which are the production of beta-lactamases, the reduction of the possibilities of antibiotics useful in infections, and the morbidity and mortality in this population, that it is necessary to know the risk factors in urinary tract infections by bacteria producing extended-spectrum beta-lactamases to generate prevention mechanisms.

Objectives: To determine the risk factors associated with urinary tract infections by broad-spectrum beta-lactamase-producing bacteria in children with urinary tract

infection treated in the Napoleón Franco Pareja Children's Hospital during the period between January 2012 and June 2015.

Methods: Analytical study of cases and controls, in which patients with a confirmed diagnosis of urinary tract infection by urinary culture, attended at the Napoleón Franco Pareja Children's Hospital during the period between January 2012 and June 2015. The information was collected of electronic medical records and stored in a database for analysis. The data will be collected in a Microsoft Excel database, were described using percentages for qualitative variables, and means or medians for quantitative variables. A $p < 0.05$ was considered statistically significant. All data was analyzed in Stata.

Results: 899 clinical histories were analyzed, of which only 527 obeyed the inclusion criteria, of which 60.7% (320) were female, the prevalence of BLEES was 9.5%. In the univariate analysis, bladder tenesmus on admission was found as a risk factor. In the bivariate analysis, the variables that are associated with the presence of ESBL were the persistence of constipation and the use of a urinary catheter.

Conclusions: The prevalence of BLEEs was low, as risk factors for the presence of these were the persistence of constipation, bladder tenesmus and the use of urinary catheter.

KEYWORDS: urinary tract infection, bacteria, beta-lactamase (source DeCS-BIREME)

INTRODUCCIÓN

En Colombia, la infección de vías urinarias es la segunda causa más común de infecciones en la edad pediátrica, siendo el germen más común *Escherichia coli* (80%) [1] germen, que como otros más, han generado la capacidad de formar enzimas conocidas como betalactamasas de espectro extendido (BLEE) las cuales hidrolizan el anillo β -lactámico de los antibióticos, generando resistencia a penicilina, cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación, y aztreonam, pero no a cefamicinas y carbapenem [2].

El primer aislamiento de gérmenes productores de BLEE se hizo en el año 1.983 en Alemania, con posteriores presentaciones similares en otros centros de Europa [3]. En Estados Unidos el primer germen productor de BLEE se aisló en 1989 y posteriormente se reportaron muchos casos incrementando rápidamente, como la presentación en unidad de Cuidados Intensivos de 3.6% en 1990 a 14.4% en 1991 [4].

La presencia de dichos gérmenes en centros hospitalarios ha sido progresiva, y a pesar de que en los últimos 20 años se han diseñados nuevos antibióticos β -lactámicos con la intención de actuar a pesar de los mecanismos de resistencia antimicrobiana, aparecen nuevas β -lactamasas que generan resistencia a dichos fármacos, por lo que no solo es suficiente con buscar sustancias antimicrobianas eficaces para el manejo de dichas infecciones[5], sino que adicionalmente, se hace necesario identificar los factores de riesgo que hacen susceptible a los pacientes a padecer de infecciones por microorganismos productores de BLEE.

Si bien, es cierto que algunos investigadores han intentado identificar los factores de riesgos asociados a infecciones por gérmenes productores de BLEE, el comportamiento ha sido muy variable según el área geográfica del estudio y según la época en que se realiza encontrándose principalmente mayor resistencia en unidad de cuidados intensivos, tomando también fuerza en las últimas décadas la resistencia hallada en otras áreas hospitalarias diferentes a estas unidades [6].

En Colombia, un estudio retrospectivo, analizó los factores de riesgos asociados a dichas infecciones en población adulta, encontrando mayor aislamiento de gérmenes productores de BLEE en orina y como principales de riesgos asociados la insuficiencia renal crónica, antecedente de cirugía urológica, uso de antibióticos en los tres meses previos, hospitalización previa y origen nosocomial de la infección [7].

Un estudio realizado en Montería, mostraron un aumento significativo de cepas de *E. coli* y *K. pneumoniae* con fenotipo BLEE, en relación con estudios previos de la misma ciudad que mostraban una presentación más baja de estas, sin tenerse datos de posibles factores de riesgos asociados [8].

En Cartagena no se han realizado estudios para conocer la incidencia de BLEE en la población pediátrica y menos aún para identificar los posibles factores de riesgo asociados para el desarrollo de dichas infecciones.

Debido a la carencia de conocimientos sobre la epidemiología en relación con comportamiento de bacterias en infecciones de vías urinarias (IVU), así como de los posibles factores de riesgo en nuestra zona y población infantil para infecciones por microorganismos productores de BLEE, se ha generalizado acerca de algunos factores de riesgo descritos que predisponen a la infección por dichos microorganismos, pero dada la no universalidad del porcentaje de la distribución de los casos en Colombia, y ante la necesidad de poder conocer más acerca de cuáles son estos factores de riesgo, lo cual facilita entender las razones de la resistencia antimicrobiana, y ante la rapidez del aumento en la resistencia de dichas cepas, que requiere un manejo adecuado con la finalidad de disminuir la morbilidad y mortalidad asociada, se planteó el presente estudio que tuvo como objetivo describir los factores de riesgo para infecciones de vías urinarias por bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico de casos y controles, retrospectivo, tomándose como fuente de información las historias clínicas del Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja. Se consideró como población sujeto de estudio a todos los pacientes pediátricos de ambos géneros que tienen diagnóstico de infección de vías urinarias que acudieron al Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015. Si presentaban reporte de urocultivo positivo para bacteria productora de betalactamasa de espectro extendido eran asignados al grupo de casos, de lo contrario se asignaban al grupo de controles. Fueron excluidos del estudio los pacientes con reporte de urocultivo negativo con inicio de antibiótico previo a la recolección de la muestra de orina.

Se recolectaron datos del ingreso del servicio de urgencias/UCIP como variables sociodemográficas como la edad, sexo, lugar de procedencia, además se indagaron antecedentes de infección de vías urinarias previas y tiempo transcurrido hasta la actual, antecedentes renales y urológicas de importancia, así como otros antecedentes patológicos y comorbilidades, presencia de hábitos higiénicos inadecuados, uso previo de antibióticos, si había sido remitido de otra institución en la que se encontrara hospitalizado, condiciones que generan inmunosupresión (diabetes mellitus tipo I, tratamiento inmunosupresor, VIH), y tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la consulta. Dentro de las variables clínicas de ingreso se tuvo en cuenta los signos vitales, presencia de fimosis, vulvitis, presencia de alteraciones anatómicas, presencia de dispositivos médicos como sonda vesical, catéter venoso central, tubo endotraqueal así como el tiempo de uso requerido. La presencia de síntomas urinarios al ingreso también fue evaluada, así como persistencia de ellos a pesar de más de 72 horas de terapia antibiótica empírica adecuada, tipo y duración de antibióticos recibidos, requerimiento de continuar manejo en UCIP, días totales de estancia hospitalaria, reporte de paraclínicos como Hemoleucograma, proteína C reactiva, velocidad de sedimentación globular, BUN, creatinina, parcial de orina, urocultivo, ecografía renal, y sus controles, en caso de que hayan sido realizados.

Los datos se recolectaron en una base de datos de Microsoft Excel, y se describieron usando porcentajes para variables cualitativas, y medias o medianas para variables cuantitativas. Una $p < 0.05$ fue considerada estadísticamente significativa. Todos los datos fueron analizados en Stata.

Los análisis se realizaron usando regresión logística, reportando Odds Ratios con intervalos de confianza del 95%.

RESULTADOS

Se analizaron 899 historias clínicas, de las cuales solo 527 cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales el 60,7% (320) eran de sexo femenino, en su

mayoría procedían del área urbana con un 86,7 %. En cuanto al rango de edad predominó el de lactante menor en 48,1% (254) y en menor proporción los pacientes en edad escolar, la edad promedio fue de 2,7 años (DE=3,8) (Tabla 1)

El 33,6% de los participantes presentó comorbilidades al ingreso al hospital, siendo los más prevalentes las patologías renales en un 15,6% (82) de los participantes. El 15,9% (3) de los niños participantes presentó fimosis, y el 4,3% de las niñas tenían vulvitis, además el 14% de los participantes tenían alguna alteración anatómica. (Tabla 2).

El síntoma más frecuente al ingreso fue la fiebre en el 79,9% (421) de los participantes seguido de vómitos en el 24,7% (130) y disuria con un 24,5% (129) mientras que el menos frecuente fueron el estreñimiento e ictericia con un 1,3% (7) y 1,9% (10) respectivamente. Los síntomas que persistentes luego de 3 días de antibioticoterapia durante el proceso de hospitalización fueron principalmente la fiebre y el tenesmo vesical con un 4,7% (25) cada uno. (Tabla 3 y 4). El promedio de frecuencia cardíaca que presentaban los pacientes fue 121 latidos por minutos y una temperatura corporal de 37, 4 grados centígrados. (Tabla 5).

De los 527 participantes el 54,8% (289) las historias clínicas no reportó datos de los hábitos higiénicos. y de los que sí reportaron, solo el 58% (23,5% del total) presentó hábitos higiénicos adecuados, (Tabla 6). El 13,3% (70) de los participantes habían tenido al menos 1 episodio de infección de vías urinarias previo. (Tabla 7).

De los pacientes que se hizo uso de dispositivos médicos, el 8% (42) correspondían a catéter urinario, catéter venoso central el 1,3% (7) y ventilación mecánica el 2,8% (15). (Tabla 8)

De la población estudiada, el 5,7% (30) requirió manejo en unidad de cuidado intensivos. A demás se evidenció que el 22,4% (118) tuvieron diagnóstico de Pielonefritis. (Tabla 9 y 10)

Los resultados de la ecografía fueron anormales en el 52,4% (276) de los pacientes analizados. El promedio de días pasaron desde el inicio de los síntomas hasta la

consulta al servicio de urgencias fue de 6,6 mientras que los de estancia hospitalaria fue de 7,8. (Tabla 11 y 12)

A pesar de que en el 19,9% de los pacientes no se discriminó el germen en urocultivo, los principales gérmenes aislados se encontraron la *Escherichia coli* en un 65,3% (344), seguidos de la *Proteus mirabilis* en un 2,5% (13). (Tabla 13). La prevalencia de BLEES fue del 9,5% (50). (Tabla 14).

La única variable asociada fue reportar al ingreso tenesmo vesical. Esto puede ocurrir debido a la baja prevalencia de BLEES (apenas el 9,5%) en la población de estudio. En el análisis bivariado las únicas variables que resultan asociarse a la presencia de BLEES fueron la persistencia de estreñimiento y la utilización de catéter urinario. (Tabla 15 y 16).

DISCUSIÓN

La presencia de BLEES en los participantes fue relativamente baja, con una prevalencia del 9,5%, y el germen que más se aisló fue la *E. coli*, resultado muy similar al obtenido por García et al [9] en la Habana, Cuba donde la prevalencia de BLEES fue del 22,2 %, y el germen principalmente aislado fue la *E. coli* (51,7 %). Aunque se estima que la verdadera prevalencia de bacterias productoras de BLEES es desconocida y está subestimada por las dificultades que se presentan en la disponibilidad de paraclínicos, es conocido que su distribución va en aumento a mundial, lo que ha conllevado a la generación de antibióticos de espectro ampliado que sean resistente a la acción de dichas enzimas [10].

En el presente estudio predominaron los pacientes de sexo femenino, en una relación 3:1, lo que concuerda con lo descrito en la literatura. Las afecciones del tracto urinario son comunes en pediatría, siendo más frecuente en niños en los primeros meses de edad, y luego se produce un incremento progresivo con predominio de niñas a partir del año de vida [11, 12], lo que a su vez guarda relación con el hallazgo en nuestro estudio acerca del comportamiento del sexo masculino, donde su gran porcentaje corresponden a lactantes menores.

Existen condiciones del sujeto que predisponen a la aparición de infecciones del tracto urinario como es la fimosis y vulvitis, la primera es considerada debido a que favorece la colonización del meato urinario y de la uretra conllevando a la aparición de la afección [13]. En el presente estudio solo el 15,9% (3) de los niños participantes presentó fimosis, lo que no concuerda con la literatura, debido a que la principal causa considerada como factor de riesgo para el desarrollo de infecciones de vías urinarias en este grupo poblacional [14]. El síntoma más común presentado en los pacientes fue la fiebre, lo que es semejante a los encontrados por Sánchez en el cual la fiebre se presentó como síntoma clínico de mayor prevalencia con el 71.4% de los casos en todas las edades [15].

Las presiones altas en la vejiga, el vaciamiento vesical incompleto o infrecuente y la falta de relajación del piso pélvico durante la micción, así como la constipación son otros factores que predisponen a las IVU, debido a la estasis urinaria con riesgo de colonización e infección, y podría manifestarse más frecuentemente como tenesmo vesical, por lo que llama la atención que el tenesmo vesical y la constipación fueron los factores que más se asociaron a la presencia de BLEES [16], lo que podría considerarse no sólo como un síntoma de irritación vesical secundario a la infección, sino también como una manifestación de retención urinaria vesical en paciente con alta probabilidad de infección urinaria recurrente.

La pielonefritis fue un diagnóstico realizado para una proporción significativa de pacientes. Hoyos por su parte evidenció que pielonefritis aguda fue la presentación Clínica predominante en pacientes con IVU de la Clínica Universitaria Bolivariana, tanto para hombres como para mujeres [17]. Para el manejo de estas afecciones es importante determinar si la IVU es baja o alta (Pielonefritis aguda), porque a partir de ahí se va determinar el manejo subsecuente del niño en cuanto a la exploración radiológica y al tratamiento antibiótico [18].

Para el manejo adecuado de las IVU se requiere hacer un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno que no permita la aparición de complicaciones posteriores en los pacientes [19], en el presente estudio hubo un margen de espera para consultar al servicio de urgencias de aproximadamente una semana, esto puede conllevar a

la aparición de complicaciones en el paciente, lo que podría ser congruente con el requerimiento de estancia hospitalaria prolongada, a pesar de que la tendencia es que las IVU no complicadas, se manejen de forma ambulatoria en niños mayores de tres meses, por lo que es indispensable que se realice un diagnóstico precoz y realizar indicaciones precisas al cuidador principal del paciente de signos que ameriten consulta urgente [20].

El uso de dispositivos invasivos (sondas vesicales, nasogástricas, gastrostomías, yeyunostomias, tubo orotraqueal, catéter venoso central, nutrición parenteral, terapia dialítica), son factores de riesgo que se han identificado para la presencia de BLEES en pacientes hospitalizados [21], esto guarda relación a lo encontrado en el presente estudio donde la utilización de catéter Urinario fue considerado como un factor de riesgo para la presencia de BLEES.

CONCLUSIONES

La prevalencia de BLEES en el hospital infantil Napoleón Franco Pareja fue baja. Como factores de riesgo para la presencia de estas, fueron la persistencia del estreñimiento, tenesmo vesical y la utilización de catéter urinario.

A pesar de que los hábitos higiénicos inadecuados no presentaron un asociación significativa a la presencia de esta entidad, es importante aclarar que existe un número importante de pacientes quienes presentaron estas condiciones, por lo que se deben implementar planes de mejora que conlleven al entrenamiento a los cuidadores principales de los niños sobre la importancia del manejo adecuado de la higiene corporal para la prevención patologías en la infancia.

A pesar de que la persistencia de fiebre ha sido un signo que se ha usado como indicador de presencia de infección, en nuestro estudio no se mostró asociada a la presencia de germen productor de BLEE.

Como estrategia de prevención podría sugerirse hábitos alimenticios saludables que minimicen la prevalencia de constipación en edad pediátrica, así como protocolos

que den indicaciones precisas sobre el uso de dispositivos invasivos como catéteres vesicales en el manejo de pacientes hospitalizados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guía de atención de vías urinarias en pediatría. Colombiana de salud S.A. 2014
2. Asir J, Nair S. Devi S, Prashanth K., Saranathan R, Kanungo R. Simultaneous gut colonisation and infection by ESBL-producing *Escherichia coli* in hospitalised patients. *AMJ* 2015;8(6):200–207
3. Knothe H, Shah P, Krcmery V, Antal M, Mitsuhashi S. Transferable resistance to cefotaxime, cefoxitin, cefamandole and cefuroxime in clinical isolates of *Klebsiella pneumoniae* and *Serratia marcescens*. *Infection*. 1983; 11(6):315-7
4. Seral C, Pardos M, Castillo J. Betalactamasas de espectro extendido en enterobacterias distintas de *Escherichia coli* y *Klebsiella*. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2010;28(Supl 1):12-18
5. Barcenilla F, Jover A, Vallverdú M, Castellana D. Nuevas opciones terapéuticas para el tratamiento de las bacterias multirresistentes en Unidades de Cuidados Intensivos. *Rev Esp Quimioter* 2008;21(Núm. Ext. 1):9-13.
6. González L, Cortés J. Revisión sistemática de la farmacoresistencia en enterobacterias de aislamientos hospitalarios en Colombia, *Biomédica*. 2014; 34 (2): 180-97.
7. Jiménez A, Alvarado A, Gómez F, Carrero G, Fajardo C. Factores de riesgo asociados al aislamiento de *Escherichia coli* o *Klebsiella pneumoniae* productoras de betalactamasas de espectro extendido en un hospital de cuarto nivel en Colombia. *Biomédica*. 2014; (34): 16-22.
8. Fritzsche M, Ammann R, Droz S, Bianchetti M, Aebi C. Changes in antimicrobial resistance of *Escherichia coli* causing urinary tract infections in hospitalized children. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2005; 24: 233–235.
9. García T, Castillo A, Salazar D. Mecanismos de resistencia a betalactámicos en bacterias gramnegativas. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2014;40(1):129-35.

10. Opal S, Pop A. Mecanismos moleculares de resistencia antimicrobiana en las bacterias. En: Mandell G, Benett J, Dolin R, coordinadores. Enfermedades infecciosas: principios y prácticas. 7ªed, Barcelona: Elsevier; 2012. p. 280-94.
11. Aguirre C, Ramírez G, Rivera M. Prevalencia de pielonefritis en niños en el Centro Hospitalario de Tercer Nivel Privado. *An Med (Mex)*. 2016;61(4):256-60.
12. González J, Rodríguez LM. Infección de vías urinarias en la infancia. *Asoc Española Pediatría Prohibida*. 2014;1:91-108.
13. Orrego C, Henao C, Cardona J. Prevalencia de infección urinaria, uropatógenos y perfil de susceptibilidad antimicrobiana. *Acta Médica Colombiana*. 2014;39(4):352-8.
14. Ardila M, Rojas M, Santisteban G, Gamero A, Torres A. Infección urinaria en pediatría. *Repert med cir*. 2015;24(2):113-22.
15. Sánchez M, Lovera D, Arbo A. Infección Urinaria en Niños y Niñas internados: Características Clínicas y Microbiológicas. *de Medicina Tropical*. 2015:4.
16. Calderón E, Casanova G, Galindo A, Gutiérrez P, Landa S, Moreno S, Valdez R. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. 2013;70(1):03-10.
17. Hoyos Á, Serna L, Atehortúa P, Ortiz G, Aguirre J. 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. *Medicina UPB*. 2010;29(2).
18. Moriyón J, Petit N, Coronel V, Ariza M, Arias A, Orta N. Infección urinaria en pediatría: Definición, epidemiología, patogenia, diagnóstico. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*. 2011;74(1):23-8.
19. Barrera P, González C, Zambrano P, Salgado I, Quiroz L, Lillo A, et al. Actualización en el diagnóstico y manejo de la infección urinaria en pediatría. *Revista chilena de pediatría*. 2012;83(3):269-78.

20. Vizcaino R, Barreto Y, Bosque M, Colina M, Vancampenhoud M. Manejo ambulatorio de infección urinaria. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. 2011;74(1):29-33.

21. Topaloglu R, Er I, Guciz B, Bilginer Y, Ozaltin F, Besbas N et al. Risk factors in community-acquired urinary tract infections caused by ESBL-producing bacteria in children. *Pediatr Nephrol* (2010) 25:919–925.

ANEXOS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| SEXO | N | % |
|--------------------|------------|--------------|
| Femenino | 320 | 60,7 |
| Masculino | 207 | 39,3 |
| PROCEDENCIA | N | % |
| Rural | 70 | 13,3 |
| Urbana | 457 | 86,7 |
| Edad | N | % |
| Lactante Menor | 254 | 48,1 |
| Lactante mayor | 118 | 22,4 |
| Preescolar | 95 | 18,1 |
| Escolar | 24 | 4,6 |
| Adolescente | 36 | 6,8 |
| Total | 527 | 100,0 |

Tabla 2. Condiciones preexistentes en los participantes del estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| COMORBILIDADES | N | % |
|--------------------------------|----------|----------|
| NO | 350 | 66,4 |
| SI | 177 | 33,6 |
| PATOLOGÍA RENAL | N | % |
| No | 445 | 84,4 |
| Si | 82 | 15,6 |
| FIMOSIS | N | % |
| No | 174 | 84,1 |
| Si | 33 | 15,9 |
| VULVITIS | N | % |
| No | 306 | 95,6 |
| Si | 14 | 4,3 |
| ALTERACIONES ANATÓMICAS | N | % |
| No | 453 | 86,0 |

| | | |
|---|------------|--------------|
| Si | 74 | 14,0 |
| TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR | N | % |
| No | 525 | 99,6 |
| Si | 2 | ,4 |
| REQUERIMIENTO DE ANTIBIOTERAPIA PREVIA | N | % |
| No | 453 | 86,0 |
| Si | 74 | 14,0 |
| Úlceras por decúbito | | |
| No | 521 | 98,9 |
| Si | 6 | 1,1 |
| Total | 527 | 100,0 |

Tabla 3. Síntomas al ingreso en los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| SÍNTOMAS AL INGRESO | NO | % | SI | % |
|----------------------------|-----------|----------|-----------|----------|
| Fiebre | 106 | 20,1 | 421 | 79,9 |
| Disuria | 398 | 75,5 | 129 | 24,5 |
| Tenesmo vesical | 481 | 91,3 | 46 | 8,7 |
| Vómitos | 397 | 75,3 | 130 | 24,7 |
| Urgencia Miccional | 512 | 97,2 | 15 | 2,8 |
| Ictericia | 520 | 98,7 | 7 | 1,3 |
| Polaquiuria | 460 | 87,3 | 67 | 12,7 |
| Estreñimiento | 517 | 98,1 | 10 | 1,9 |

Tabla 4. Persistencia de síntomas al ingreso en los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| PERSISTENCIA DE SÍNTOMAS | NO | % | SI | % |
|---------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|
| Fiebre | 502 | 95,3 | 25 | 4,7 |
| Disuria | 524 | 99,4 | 3 | 0,6 |
| Tenesmo vesical | 502 | 95,3 | 25 | 4,7 |
| Vómitos | 518 | 98,3 | 9 | 1,7 |
| Urgencia miccional | 526 | 99,8 | 1 | 0,2 |
| Ictericia | 525 | 99,6 | 2 | 0,4 |

| | | | | |
|---------------|-----|------|----|-----|
| Polaquiuria | 524 | 99,4 | 3 | 0,6 |
| Diarrea | 514 | 97,5 | 13 | 2,5 |
| Estreñimiento | 524 | 99,4 | 3 | 0,6 |

Tabla 5. Variables Clínicas al inicio de la hospitalización en los participantes del estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| VARIABLES CLÍNICAS | Promedio | Desv. Estándar | Mediana | Cuartil 1 | Cuartil 3 |
|--|-----------------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|
| Frecuencia cardiaca inicial (número) | 121,1 | 25,1 | 120,0 | 104 | 136,8 |
| Frecuencia respiratoria inicial (número) | 34,8 | 12,9 | 32,0 | 25 | 40,0 |
| Temperatura inicial (número) | 37,4 | 2,6 | 37,3 | 36,7 | 38,5 |
| Hemoglobina Inicial | 28,8 | 412,9 | 9,7 | 8,6 | 11 |
| Hematocrito Inicial | 29,2 | 7,1 | 29,2 | 26,3 | 32,88 |
| Leucocitos inicial | 9524,1 | 11479,7 | 5750,0 | 17,675 | 16925,00 |
| Plaquetas inicial | 260259,7 | 568940,3 | 135000,0 | 372,5 | 385500,00 |
| Porcentaje de neutrófilos inicial | 42,4 | 47,7 | 47,5 | 0,78 | 68,00 |
| PCR inicial | 76,9 | 54,1 | 84,7 | 20,575 | 117,03 |
| VSG inicial | 37,5 | 17,7 | 37,5 | 23,5 | 51,25 |
| BUN inicial | 9,3 | 8,2 | 7,7 | 5,2 | 10,75 |

| | | | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|------|------|
| Creatinina Inicial | 1,1 | 5,1 | 0,5 | 0,47 | 0,68 |
|--------------------|-----|-----|-----|------|------|

Tabla 6. Hábitos higiénicos en los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| HÁBITOS HIGIÉNICOS | N | % |
|---------------------------|------------|--------------|
| Adecuado | 124 | 23,5 |
| No adecuado | 114 | 21,6 |
| No se sabe | 289 | 54,8 |
| Total | 527 | 100,0 |

Tabla 7. Presencia de IVU previa en los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| IVU PREVIA | N | % |
|-------------------|------------|--------------|
| No | 457 | 86,8 |
| Si | 70 | 13,3 |
| Total | 527 | 100,0 |

Tabla 8. Uso de dispositivos médicos en los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| CATÉTER URINARIO | N | % |
|-------------------------------|------------|--------------|
| No | 485 | 92,0 |
| Si | 42 | 8,0 |
| CATÉTER VENOSO CENTRAL | N | % |
| No | 520 | 98,7 |
| Si | 7 | 1,3 |
| VENTILACIÓN MECÁNICA | N | % |
| No | 512 | 97,2 |
| Si | 15 | 2,8 |
| Total | 527 | 100,0 |

Tabla 9. Requerimiento de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica en los participantes del estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| UCIP | N | % |
|-------------|----------|----------|
| No | 497 | 94,3 |
| Si | 30 | 5,7 |

Tabla 10. Diagnóstico de Pielonefritis en los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| PIELONEFRITIS | N | % |
|----------------------|----------|----------|
| No | 409 | 77,6 |
| Si | 118 | 22,4 |

Tabla 11. Reporte de ecografía en los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| REPORT E COGRAFÍA | N | % |
|--------------------------|------------|--------------|
| Anormal | 276 | 52,4 |
| Normal | 251 | 47,6 |
| Total | 527 | 100,0 |

Tabla 12. Días de ingreso, estancia hospitalaria en los participantes y presencia de IVU en los participantes del estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| | promedio | mediana |
|--|-----------------|----------------|
| Días en ingresar al hospital desde que presentó los síntomas | 6,6 | 3 |
| Días de estancia hospitalaria | 7,8 | 6 |
| Días de estancia en UCI | 18,1 | 11,0 |
| Días con IVU previa | 16,5 | 75 |

Tabla 13. Microorganismos aislados en los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| Germen aislado | N | % |
|--------------------------------------|------------|--------------|
| <i>Acinetobacter Baumanii</i> | 1 | 0,2 |
| <i>Escherichia coli</i> | 344 | 65,3 |
| <i>Gram negativo no especificado</i> | 17 | 3,2 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 26 | 4,9 |
| <i>Proteus mirabilis</i> | 13 | 2,5 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 5 | 0,9 |
| <i>Serratia Marcescens</i> | 1 | 0,2 |
| <i>Enterococcus esp</i> | 6 | 1,1 |
| <i>No reporta urocultivo</i> | 105 | 19,9 |
| <i>Otras entidades</i> | 9 | 1,7 |
| Total general | 527 | 100,0 |

Tabla 12. Presencia de BLEES en los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| BLEES | N | % |
|--------------|------------|--------------|
| SI | 50 | 9,5 |
| No | 477 | 90,6 |
| Total | 527 | 100,0 |

Tabla 15. Factores de riesgo para infecciones de vías urinarias por bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido de los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| Variables | p valor | OR | I.C. 95% | |
|--|---------|--------|-----------------|-----------------|
| | | | Límite Inferior | Límite Superior |
| Ser de sexo femenino | 0,249 | 0,636 | 0,294 | 1,373 |
| Proceder del área urbana | 0,966 | 0,976 | 0,313 | 3,040 |
| Presentar Comorbilidades | 0,075 | 2,147 | 0,926 | 4,973 |
| Haber sido ingresado a UCIP | 0,224 | 0,163 | 0,009 | 3,022 |
| Reportar Patología Renal | 0,543 | 0,656 | 0,169 | 2,549 |
| Reportar Fimosis | 0,335 | 0,340 | 0,038 | 3,047 |
| Reportar Vulvitis | 0,283 | 2,549 | 0,461 | 14,080 |
| Reportar Alteraciones anatómicas | 0,559 | 1,517 | 0,375 | 6,140 |
| Reportar Tratamiento inmunosupresor | 0,999 | 0,000 | 0,000 | . |
| Reportar Catéter urinario | 0,267 | 1,984 | 0,592 | 6,643 |
| Reportar Catéter venoso central | 0,999 | 0,000 | 0,000 | . |
| Reportar Ventilación Mecánica | 0,999 | ,000 | 0,000 | . |
| Requerir antibioterapia previamente | 0,208 | 1,992 | 0,682 | 5,821 |
| Parcial de Orina al Ingreso: presencia de germen en Gram | 0,083 | 0,507 | 0,235 | 1,092 |
| Reportar al ingreso Fiebre | 0,148 | 2,153 | 0,761 | 6,095 |
| Reportar al ingreso Disuria | 0,169 | 0,461 | 0,153 | 1,390 |
| Reportar al ingreso Tenesmo vesical | 0,015 | 4,214 | 1,318 | 13,472 |
| Reportar Síntoma al ingreso – Vómitos | 0,163 | 0,503 | 0,191 | 1,321 |
| Reportar al ingreso Urgencia Miccional | 0,590 | 0,534 | 0,055 | 5,219 |
| Reportar al ingreso Ictericia | 0,051 | 15,70 | 0,984 | 250,751 |
| Reportar al ingreso Polaquiuria | 0,710 | 1,290 | 0,337 | 4,931 |
| Reportar al ingreso Estreñimiento | 0,999 | 0,000 | 0,000 | . |
| Persistir con Fiebre | 0,124 | 3,659 | 0,702 | 19,085 |
| Persistir con Disuria | 0,999 | 0,000 | 0,000 | . |
| Persistir con Tenesmo vesical | 0,303 | 3,955 | 0,290 | 54,041 |
| Persistir con Vómitos | 0,659 | 1,917 | 0,107 | 34,317 |
| Persistir con síntoma de Urgencia miccional | 1,000 | 0,000 | 0,000 | . |
| Persistir síntoma de Ictericia | 1,000 | 0,550 | 0,000 | . |
| Persistir síntoma de Polaquiuria | 1,000 | ,000 | 0,000 | . |
| Persistir con síntoma de Diarrea | 0,998 | ,000 | 0,000 | . |
| Persistir con síntoma de Estreñimiento | 0,999 | 4976,7 | 0,000 | . |

| | | | | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Presentar Pielonefritis | 0,608 | 0,780 | 0,302 | 2,013 |
| Presentar Ulceras por de cúbito | 0,999 | 0,000 | 0,000 | . |
| Reportar ecografía anormal | 0,621 | 0,813 | 0,359 | 1,844 |
| Reportar IVU previa | 0,636 | 0,732 | 0,201 | 2,663 |

Tabla 16. Análisis bivariado de los factores de riesgo para infecciones de vías urinarias por bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido de los participantes en el estudio durante el periodo comprendido entre Enero de 2012 hasta Junio de 2015.

| | Presencia de BLEES | | | | |
|------------------------|---------------------------|----------|-----------|----------|--------------------|
| SEXO | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| Masculino | 184 | 88,9 | 23 | 11,1 | 0,7 (0,4 – 1,3) |
| Femenino | 293 | 91,6 | 27 | 8,4 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| Procedencia | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| Rural | 64 | 91,4 | 6 | 8,6 | 1,1 (0,4 – 2,7) |
| Urbana | 413 | 90,4 | 44 | 9,6 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| Comorbilidades | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 323 | 92,3 | 27 | 7,7 | 1,7 (0,9 – 3,2) |
| Si | 154 | 87,0 | 23 | 13,0 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| UCIP | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 449 | 90,3 | 48 | 9,7 | 0,6 (0,1 - 2,8) |
| Si | 28 | 93,3 | 2 | 6,7 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| Patología renal | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 403 | 90,6 | 42 | 9,4 | 1,02 (0,4 - 2,2) |
| Si | 74 | 90,2 | 8 | 9,8 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| Fimosis | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 446 | 90,3 | 48 | 9,7 | 0,5 (0,1 - 2,5) |

| | | | | | |
|---|-----------|----------|-----------|----------|--------------------|
| Si | 31 | 93,9 | 2 | 6,1 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Vulvitis | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 465 | 90,6 | 48 | 9,4 | 1,6 (0,3 – 7,4) |
| Si | 12 | 85,7 | 2 | 14,3 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Alteraciones anatómicas | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 411 | 90,7 | 42 | 9,3 | 1,1 (0,5 – 2,6) |
| Si | 66 | 89,2 | 8 | 10,8 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Tratamiento inmunosupresor | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 475 | 90,5 | 50 | 9,5 | |
| Si | 2 | 100,0 | 0 | 0,0 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Catéter urinario | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 443 | 91,3 | 42 | 8,7 | 2,4 (1,1 – 5,7) |
| Si | 34 | 81,0 | 8 | 19,0 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Catéter venoso | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 471 | 90,6 | 49 | 9,4 | 1,6 (0,1 – 13,5) |
| Si | 6 | 85,7 | 1 | 14,3 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Ventilación mecánica | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 465 | 90,8 | 47 | 9,2 | 2,4 (0,6 – 9,0) |
| Si | 12 | 80,0 | 3 | 20,0 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Requerimiento previo de antibioterapia | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 413 | 91,1 | 40 | 8,8 | 1,6 (0,7 – 3,3) |
| Si | 64 | 86,5 | 10 | 13,5 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |

| Parcial de orina Gram | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|--------------------|
| Negativo | 162 | 88,5 | 21 | 11,5 | 0,6 (0,3 – 1,1) |
| Positivo | 272 | 92,5 | 2 | 7,5 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Fiebre al ingresar | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 98 | 92,5 | 8 | 7,5 | 1,3 (0,6 – 2,9) |
| Si | 379 | 90,0 | 42 | 10,0 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Disuria al ingresar | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 357 | 89,7 | 41 | 10,3 | 0,6 (0,3 – 1,3) |
| Si | 120 | 93,0 | 9 | 7,0 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Tenesmo vesical al ingresar | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 439 | 91,3 | 42 | 8,7 | 2,2 (0,9 – 5,0) |
| Si | 38 | 82,6 | 8 | 17,4 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Vómitos al ingresar | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 355 | 89,4 | 42 | 10,6 | 0,5 (0,2 – 1,2) |
| Si | 122 | 93,8 | 8 | 6,2 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Urgencia miccional al ingresar | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 463 | 90,4 | 49 | 9,6 | 0,6 (0,08 – 5,2) |
| Si | 14 | 93,3 | 1 | 6,7 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Ictericia al ingresar | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 472 | 90,8 | 48 | 9,2 | 3,9 (0,7 – 20,8) |
| Si | 5 | 71,4 | 2 | 28,6 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Polaquiuria al ingresar | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 418 | 90,9 | 42 | 9,1 | 1,3 (0,6 – 3,1) |
| Si | 59 | 88,1 | 8 | 11,9 | |

| | Presencia de BLEES | | | | |
|---|---------------------------|----------|-----------|----------|--------------------|
| Estreñimiento al ingresar | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 469 | 90,7 | 48 | 9,3 | 2,4 (0,5 – 11,8) |
| Si | 8 | 80,0 | 2 | 20,0 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| Persistencia de Fiebre | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 457 | 91,0 | 45 | 9,0 | 2,5 (0,9 – 7,1) |
| Si | 20 | 80,0 | 5 | 20,0 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| Persistencia de Disuria | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 474 | 90,5 | 50 | 9,5 | |
| Si | 3 | 100,0 | 0 | 0,0 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| Persistencia de tenesmo vesical | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 474 | 90,6 | 49 | 9,4 | 3,2 (0,3 – 31,5) |
| Si | 3 | 75,0 | 1 | 25,0 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| Persistencia de vómitos | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 469 | 90,5 | 49 | 9,5 | 1,1 (0,1 – 9,7) |
| Si | 8 | 88,9 | 1 | 11,1 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| Persistencia de urgencia miccional | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 476 | 90,5 | 50 | 9,5 | |
| Si | 1 | 100,0 | 0 | 0,0 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| Persistencia de ictericia | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 475 | 90,5 | 50 | 9,5 | |
| Si | 2 | 100,0 | 0 | 0,0 | |
| | Presencia de BLEES | | | | |
| Persistencia de polaquiuria | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |

| | | | | | |
|---|-----------|----------|-----------|----------|--------------------|
| No | 471 | 90,6 | 49 | 9,4 | |
| Si | 3 | 100,0 | 0 | 0,0 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Persistencia de diarrea | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 464 | 90,3 | 50 | 9,7 | |
| Si | 13 | 100,0 | 0 | 0,0 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Persistencia de estreñimiento | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 476 | 90,8 | 48 | 9,2 | 19,8 (1,7 – 222,7) |
| Si | 1 | 33,3 | 2 | 66,7 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Persistencia de Pielonefritis | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 369 | 90,2 | 40 | 9,8 | 0,8 (0,4 – 1,7) |
| Si | 108 | 91,5 | 10 | 8,5 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Presencia de úlcera por decúbito | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 472 | 90,6 | 49 | 9,4 | 1,9 (0,2 – 16,8) |
| Si | 5 | 83,3 | 1 | 16,7 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| Reporte de ecografía | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| Normal | 244 | 88,4 | 32 | 11,6 | 0,5 (0,3 – 1,1) |
| Anormal | 233 | 92,8 | 18 | 7,2 | |
| Presencia de BLEES | | | | | |
| IVU PREVIA | No | % | Si | % | OR I.C. 95% |
| No | 413 | 90,4 | 44 | 9,6 | 0,8 (0,3 – 2,1) |
| Si | 64 | 91,4 | 6 | 8,6 | |