

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de Ciencia Médicas
UNAN – León**



**Informe final de investigación para optar al título de:
Doctor en Medicina y Cirugía**

**Manejo y sensibilidad antibiótica de los gérmenes
causantes de las infecciones de vías urinarias en niños
menores de cinco años. Hospital “Victoria Motta”,
Jinotega. Marzo 2008-2009.**

AUTORAS:

**Br. Reyna Patricia Alemán Hernández.
Br. María Celia Arana Mairena.**

TUTOR:

Dr. José Ugarte

ASESOR:

Dr. Juan Almendárez.

INDICE

CONTENIDO	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
OBJETIVOS	8
MARCO TEÓRICO	9
DISEÑO METODOLÓGICO	20
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	21
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	35
CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	42

INTRODUCCIÓN

El concepto de infección de vías urinarias (IVU) se basa en la existencia de una sintomatología clínica característica junto a un recuento bacteriano significativo¹.

Las infecciones urinarias son una causa frecuente de consulta y hospitalización en pediatría, ocupan un lugar destacado en frecuencia tras las infecciones de vías respiratorias superiores e infecciones digestivas y es la causa más habitual de fiebre sin foco en el niño menor de tres años¹.

La incidencia de IVU en menores de 1 año es mayor en niños (3.7%) que en niñas (2%) y en mayores de un año es más frecuente en niñas (3% frente al 1.1% en edades de 1-11 años. Por otro lado la bacteriuria asintomática tiene una frecuencia que oscila entre el 1 – 5 % en edad preescolar y escolar¹.

Se trata de una patología por tanto, que genera una alta morbilidad durante la fase aguda con repetidas visitas al pediatra, precisando de una o varias tandas de tratamiento antibiótico y siendo necesario la hospitalización en múltiples ocasiones. Es decir el manejo de la infección del tracto urinario en el niño va a condicionar un elevado coste económico².

Sin embargo su verdadera importancia radica no sólo en el evento infeccioso agudo, sino también en la posibilidad de evolución con secuelas, se conoce de siempre que la asociación entre la infección urinaria y las anomalías estructurales del tracto urinario puede ocurrir hasta en el 40-50% de los casos. Entre estas anomalías, la más frecuente es el reflujo vesico-ureteral que según algunos estudios aparece en el 30-50% de los niños con infección urinaria. Entre los riñones drenados por uréteres refluyentes la presencia de cicatrices renales puede detectarse hasta en el 50% de los casos y algunos pacientes con nefropatía por reflujo desarrollarán en su seguimiento una hipertensión arterial.

Por otro lado en los casos más severos en donde están afectados ambos riñones se puede también desarrollar a largo plazo una insuficiencia renal terminal. Por último, los procesos obstructivos y otras anomalías del tracto urinario aunque ya menos frecuentes también pueden estar presentes en estos pacientes hasta en el 10% de los casos. Es por tanto de jerarquía la realización de un tratamiento adecuado para, en el corto plazo, erradicar el germen, aliviar síntomas y evitar complicaciones sépticas y, a largo plazo, evitar secuelas³

Por tal motivo, las infecciones urinarias en menores de cinco años ha sido motivo de múltiples investigaciones, a nivel internacional se han realizado estudios de la epidemiología, la sensibilidad y resistencia antibiótico para determinar el mejor manejo posible de esta patología.

En el año 2001 se realizó un estudio en Uruguay sobre los agentes patógenos y la sensibilidad antibiótica donde se aisló *Escherichia coli* en 73,5%, *Proteus* en 8,8%, *Klebsiella* en 6,8%. *E. coli* predominó en todas las edades. Se encontró mayor variabilidad de patógenos en el sexo masculino. Se constató alto porcentaje de resistencia a la ampicilina, cefradina y trimetoprim-sulfametoxazol y alta sensibilidad a gentamicina y cefuroxime³.

Un estudio realizado en el Hospital Pediátrico de Cuba donde se incluyeron 145 pacientes se observó que la infección urinaria predominó en los menores de 1 año, con un incremento discreto en el sexo masculino para ese grupo de edad (43.4%) y ligero predominio del sexo femenino en el grupo de 1 a 4 años. El cuadro clínico de presentación fue muy variado, predominó la forma febril aguda, que representó (64.1%). El microorganismo que se aisló con más frecuencia fue *Escherichia coli*, (53.1% de los aislamientos). Los aminoglucósidos constituyeron la primera línea del tratamiento antimicrobiano. La mayoría de los niños requirió de una estadía hospitalaria menor de 7 días⁴.

En el año 2007 en un estudio realizado en un Hospital de Colombia con una población de 154 pacientes el germen que se aisló con más frecuencia (72%) fue *Escherichia coli*, luego *Klebsiella* (16.4%), *Proteus* (2.5%) y otros tipos de gérmenes (9%). Los antibióticos con sensibilidad mayor de 80% fueron: cefixime, norfloxacin, cefuroxima, cefprozil, ácido nalidíxico, ceftriaxone, amikacina y gentamicina. Mostraron sensibilidad intermedia entre 61% y 70%: amoxicilina-clavulanato, cefaclor, ciprofloxacina, nitrofurantoína y baja sensibilidad (<60%): amoxicilina, ampicilina, cefadroxilo, cefalexina, cefradina, trimetoprim-sulfa, ampicilina sulbactan, cefalotina y cefazolina⁵.

En nuestro país en 1987 se realizó un estudio en relación al comportamiento epidemiológico de la IVU en el HEODRA en los servicios de lactantes y pre-escolar, reportándose que el sexo masculino era el más frecuentemente afectado, con mayor incidencia entre 2 a 5 años⁶.

En 1992 se realizó un estudio sobre el “Comportamiento de infección de vías urinarias” en el servicio de lactantes de Pediatría, encontrándose que ocupó el 0.8% como causa primaria del total de ingresos al servicio de lactantes⁷.

En 1999 se realizó un tercer estudio acerca de “Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes menores de 12 años” en Pediatría en el cual se realizaron 149 cultivos donde solo fueron positivos 22 casos (14.8%), siendo los gérmenes más frecuentes *E. Coli* (36.3%), *Klebsiella* y *Enterobacter* (18.1%)⁸.

Un estudio realizado en el 2002 sobre la “Descripción clínica y epidemiológica de los niños con infección de vías urinarias incluyendo patrón de resistencia a los antibióticos en el HEODRA” dio como resultado que la mayoría de los casos con infección de vías urinarias ocurrieron en el sexo femenino, y procedían del área urbana. El germen aislado con mayor frecuencia fue *E.Coli*, que en general mostró resistencia a la Ampicilina y al Trimetoprim sulfa, mientras en su mayoría resultaba sensible a Ceftriaxona, Quinolona y Gentamicina.

La realización de este estudio nació sobre todo por el concepto claro de que la correcta selección antibiótica debe estar basada en estudios locales sobre agentes patógenos y sensibilidad antibiótica y así identificar los agentes frecuentes en este Hospital y la sensibilidad bacteriana para así realizar un mejor manejo, tener mayor índice de curación y reducir la posibilidad de complicaciones y secuelas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de ser frecuente las infecciones de vías urinarias, en el Hospital Victoria Motta el manejo depende de la experiencia clínica del médico que la diagnostica y las trata y de la norma vigente, por lo que se expresa en una atención no estandarizada. Por lo que consideramos necesario iniciar un proceso de reflexión a partir del efecto de los tratamientos y los resultados del cultivo y de la sensibilidad / resistencia de las bacterias a los antimicrobianos de uso más frecuente.

Por tal motivo hemos decidido determinar ¿cuál ha sido el manejo y cual es la sensibilidad antibiótica de las infecciones de vías urinarias en niños menores de cinco años ingresados en el Hospital Victoria Motta?

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar el manejo inicial y sensibilidad antibiótica de las infecciones de vías urinarias en menores de cinco años ingresados en el Hospital Victoria Motta, Jinotega. Marzo 2008 – Marzo 2009.

Objetivos específicos

- 1) Identificar perfil socio demográfico de pacientes menores de cinco años con infección de vías urinarias.
- 2) Describir el manejo que se realiza a los pacientes menores de cinco años con infección de vías urinarias.
- 3) Describir el cuadro clínico de las infecciones de vías urinarias relacionándolo con la edad de los pacientes.
- 4) Determinar el porcentaje de recurrencia de las infecciones de vías urinarias en los pacientes en estudio.
- 5) Conocer la sensibilidad antibiótica de los gérmenes más frecuentes que causan infección vías urinarias en menores de cinco años.

MARCO TEÓRICO

La orina habitualmente es estéril. La contaminación ascendente del tracto urinario por gérmenes procedentes de la flora fecal es la vía más frecuente de infección excepto durante el periodo neonatal, en que debe considerarse la vía hematógena. Los varones son más susceptibles durante los primeros 2-3 meses de vida, a partir de esta edad las niñas tienen una prevalencia más alta de infecciones urinarias⁹.

La infección de vías urinarias (IVU) en niños, indica la presencia de bacteriuria significativa con o sin sintomatología general de infección y/o sintomatología uretrovesical (polaquiuria, disuria, dolor lumbar)¹⁰.

CLASIFICACIÓN

Desde el punto de vista práctico la infección de vías urinarias en niños puede ser clasificada en:¹⁰

1. **Primera infección:** Cuando se presenta un primer episodio. En lactantes y niños la primera infección es considerada complicada por la alta prevalencia de anormalidades del tracto urinario asociadas a IVU y que predisponen a daño renal.

2. **Infección recurrente.** Se puede dividir en:

a) Infección (bacteriuria) no resuelta: Generalmente asociada a tratamiento inapropiado, más frecuentemente secundario a resistencia antimicrobiana al antibiótico usado.

b) Recaída: Ocurre luego de tener la orina estéril demostrada por urocultivo negativo.

Se re infecta por el mismo germen inicial. Se presenta más frecuentemente cuando existen anormalidades de base en el tracto urinario.

c) Reinfecciones: Se producen por gérmenes diferentes al inicial. Es secundario a ruta fecal–perineal–uretral en niñas y colonización periuretral en niños.

Las categorizaciones clínicas en alta versus baja, complicada versus no complicada, o cistitis versus pielonefritis implican severidad de la infección. La IVU complicada implica un factor predisponente de base que produce la misma. Estas clasificaciones son útiles para establecer la agresividad del tratamiento inicial, pero es difícil determinar según ellas, cuáles requieren una evaluación menos rigurosa. Bacteriuria asintomática es la presencia de bacteriuria significativa en urocultivos repetidos en niños asintomáticos¹⁰.

EPIDEMIOLOGÍA.

La tasa de bacteriuria asintomática en recién nacidos es del 0.14%. En lactantes y niños aumenta al 0.7% en varones y 2.8% en niñas. La tasa de recurrencia neonatal es del 25%.

En lactantes y niños del 32% en varones y 40% en niñas. La tasa de recurrencia se relaciona directamente con el número de episodios infecciosos previos. Después del primer episodio, la tasa es del 30%, después del 2º-3er episodio supera el 60-75%.

El riesgo de recurrencia es del 50% en los 12 meses siguientes a la infección inicial, 27% en el 2º año, 18% en el 3er año y 5% al final del 4º año⁹.

PATOGENIA

Dentro de la etiopatogenia de la IVU es necesario distinguir factores bacterianos y del huésped.

• **Factores bacterianos:**

Los gérmenes más frecuentemente encontrados son bacilos entéricos gramnegativos, principalmente *Escherichia coli* en más del 80% de los casos. En pacientes con alteraciones del aparato urinario, sondaje vesical ú otro tipo de instrumentación urológica o tratamiento antimicrobiano, aumenta la frecuencia de bacterias diferentes, como *Proteus sp*, *Klebsiella aerobacter*, *Enterococcus sp* y *Pseudomonas aeruginosa*. También se pueden encontrar, ocasionalmente, cocos grampositivos, como *Staphylococcus aureus* y *epidermidis*¹⁰.

De las 150 cepas de *E. coli*, diez de ellas son responsables de la mayoría de las IVU. Esta situación está relacionada con la presencia de factores bacterianos virulentos, como la alfa hemolisina (proteína citolítica que lesiona la membrana celular), sideróforos (proteína quelante de hierro que prolonga la vida de la bacteria), y polisacáridos capsulares (que disminuyen la activación del complemento).

La presencia de fimbrias en las bacterias, que favorecen su adherencia al urotelio, también es un factor de virulencia importante: El 91% de las cepas de *E. coli* que producen pielonefritis tienen fimbrias, contra 19% en las que producen cistitis, 14% en las obtenidas en bacteriuria asintomática y el 7% en las cepas fecales en controles¹⁰.

• **Factores del huésped:**

Las bacterias pueden acceder al tracto urinario a través de cuatro vía¹⁰:

1. **Vía ascendente**, desde la uretra y la vejiga a los riñones, la más común.
2. **Hematógena**: En pacientes inmunocomprometidos o en neonatos.
3. **Linfática**, desde el recto, colon y linfáticos periuterinos, difícil de comprobar.
4. **Directa**, a través de fístulas rectovaginales o cualquier parte del tracto urinario.

Los factores del huésped que están implicados en la presencia de bacteriuria se pueden resumir en:

1. Edad:

Los neonatos tienen mayor predisposición a IVU por la inmadurez de su sistema inmunológico. Además existe una elevada colonización periuretral en el primer año de vida¹⁰. La posibilidad de producirse lesión renal es tanto mayor cuanto menor es la edad del niño. Si bien el riesgo de lesión renal (cicatriz) puede acontecer a lo largo de toda la infancia, son los niños menores de 2 años los que tienen el máximo riesgo de cicatriz pielonefrítica¹¹.

2. Colonización fecal, periuretral y prepucial:

La importancia de la colonización fecal no se puede hacer a un lado ya que el mecanismo de infección ascendente es el más frecuente. El uso indiscriminado de antibióticos de cualquier tipo favorece la proliferación de cepas virulentas y multirresistentes. Este hecho podría tener que ver con la disminución de la prevalencia de IVU en niños circuncidados con respecto a los no circuncidados¹⁰.

3. Género:

Posiblemente por factores anatómicos inherentes a la mayor accesibilidad de la vejiga a los gérmenes en las niñas que en los niños por tener la uretra más corta¹⁰.

4. Genéticos:

Con mayor frecuencia los niños con IVU recurrentes tienen en su epitelio urinario receptores, glucolípidos antígenos del grupo sanguíneo P, que facilitan la adhesión de las fimbrias o pili de E. coli¹⁰.

5. Anormalidades genitourinarias:

Las IVU en los niños requieren especial atención, ya que indican frecuentemente anomalías anatómicas del tracto urinario.

Estas alteraciones deben ser identificadas tempranamente, ya que si no son corregidas a tiempo pueden llevar a secuelas como cicatrices renales, pérdida de parénquima renal, hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica. Es por esta razón que se recomienda el estudio imagenológico en todos los pacientes que se presenten con IVU¹⁰.

CLÍNICA

La clínica de presentación de la infección urinaria en la infancia es muy variada, dependiendo tanto de la edad del niño como de la localización renal o vesical de la infección¹¹.

Recién Nacidos:

Es habitual que no aumenten de peso, dejan de comer y la piel se ve de color gris o cianótico, ya que los síntomas están relacionados con manifestaciones de septicemia. Puede haber fiebre, ictericia, alteraciones neurológicas, diarrea con deshidratación, respiración acidótica y gran postración¹².

Lactantes:

Los síntomas con frecuencia son de tipo digestivo, se aprecia que no aumentan de peso, vomitan los alimentos, diarrea, tienen retraso en el crecimiento, existe anorexia, distensión abdominal y síntomas neurológicos como: irritabilidad, meningismo, convulsiones. Fiebre de grado variable, además con frecuencia la madre refiere que la orina tiene mal olor y se puede presentar dermatitis del pañal de difícil control¹².

Preescolares:

Son más evidentes los síntomas del aparato urinario, presentándose fiebre, molestias a la micción como disuria, polaquiuria, urgencia, incontinencia, enuresis, dolor abdominal o lumbar. Es habitual que tenga cambios de carácter. En ocasiones aparece hematuria¹².

Escolares y adolescentes:

Lo más común son las molestias a la micción, se pueden precisar las características del chorro, hay fiebre, orina turbia, dolor lumbar o abdominal y hematuria. Cistitis: Se presenta disuria, polaquiuria, micción imperiosa y dolor suprapúbico, orina turbia a simple vista, maloliente y en el 30% sanguinolenta. Pielonefritis: Los síntomas suelen aparecer rápidamente en unas horas o en un día y comprenden fiebre de $>39.5-40^{\circ}\text{C}$, escalofríos, náuseas, vómito y diarrea. Taquicardia, hiperestesia muscular. Uretritis: Se presenta con disuria, polaquiuria y piuria¹².

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de certeza de una infección urinaria se establece a través del urocultivo. En la valoración del mismo tiene importancia la técnica empleada en la recogida de la orina, y esto es especialmente importante en la infancia, período en el cual no siempre es posible una recogida limpia de orina. Existen diversas modalidades de recogida de la orina: micción media espontánea, orina obtenida mediante bolsa estéril autoadhesible, mediante sondaje vesical y orina obtenida mediante punción-aspiración suprapúbica¹¹.

En términos microbiológicos y según sea la recogida de la orina, un urocultivo positivo se define como el crecimiento de más de 100.000 colonias/ml de un solo germen en una muestra de orina recogida en la mitad del chorro miccional, en un

niño con control de esfínteres; más de 100.000 colonias/ml de un solo germen en dos muestras consecutivas de orina recogida mediante bolsa estéril; más de 10.000 colonias/mL de un solo germen en una muestra de orina recogida mediante sondaje vesical, o la presencia de cualquier recuento de gérmenes en la muestra obtenida por punción-aspiración suprapúbica¹¹.

Examen microscópico de la orina.

Tiene gran valor para establecer un grado razonable de sospecha inmediata de infección urinaria. Debe valorarse la presencia de leucocitos y bacterias en la orina. Se considera leucocituria significativa la presencia de más de 10 leucocitos/mm³ en el sedimento urinario de una muestra de orina fresca no centrifugada, recogida por un método fiable¹¹.

La combinación de leucocituria significativa y bacteriuria tiene un alto valor predictivo positivo para la presencia de IVU (85%), lo que es muy útil para tomar la decisión de iniciar un tratamiento antibiótico empírico, antes de la llegada del urocultivo¹¹.

Tiras reactivas.

Han sustituido, en gran parte, al sedimento urinario como método inicial de screening de IVU. Aunque estas tiras contienen varios reactivos para el diagnóstico de IVU, las más interesantes son las que evalúan la actividad de las esterasas leucocitarias, para detectar la presencia de leucocituria, y el test de los nitritos, como indicador de la presencia de bacterias en orina. Aunque su uso está muy extendido, debido a la disponibilidad, comodidad y rapidez de su lectura, el rendimiento de la prueba es muy variable¹¹.

La prueba de la esterasa leucocitaria tiene un rendimiento muy variable, que oscila entre un 60-100% de sensibilidad para detectar leucocituria significativa (> 10 leucocitos/mm³). Esta prueba, cuando se asocia a la prueba de los nitritos, permite en caso de positividad de ambas alcanzar elevados valores de sensibilidad y especificidad¹¹.

Estudio radiológico.

La finalidad de los estudios radiológicos en la IVU es detectar a aquellos pacientes que presentan un alto riesgo de desarrollar una lesión renal en el curso de la infección urinaria, identificando algunos de los siguientes factores predisponentes:

- a) la presencia de anomalías estructurales del tracto urinario que predispongan a la infección, tales como malformaciones, procesos obstructivos, litiasis, etc;
- b) la existencia de RVU, valorando su grado de intensidad y la existencia de reflujo intrarrenal, y
- c) diagnosticar la existencia de cicatrices renales o de atrofia del parénquima renal. Existen diferentes técnicas radiológicas que nos permiten estudiar el aparato urinario del niño con IVU.

COMPLICACIONES

1. IVU recurrentes:

Después de la primera IVU cerca del 50% de las niñas menores de un año de edad tendrán otra infección urinaria en el siguiente año y el 75% en el transcurso de dos años. En niños el 18% recurrirán en el año siguiente. En el transcurso de los siguientes cuatro años de la IVU inicial el 8% recurrirá con la misma. Esta tendencia no cambia, independientemente si la primera IVU fue asintomática o sintomática, cistitis o pielonefritis¹⁰.

2. Cicatrices renales:

Están asociadas con reflujo vesicoureteral e IVU en niños. Se cree que la IVU inicial en el paciente menor de 5 años produciría el daño y que esta respuesta determina el pronóstico futuro del riñón. Aunque los niños mayores de esta edad tienen menor riesgo para cicatrices renales postinfecciosas, ellos no están completamente libres de tenerlas hasta la pubertad. Entre el 6 y el 15% de los niños con IVU presentan cicatrices renales secundarias, de desarrollo progresivo, que se evidencian entre uno a tres años luego de la infección¹⁰.

Dependiendo de la severidad y extensión de las cicatrices renales, varía el riesgo de episodios repetidos de pielonefritis aguda, alteración de la función glomerular, hipertensión arterial, complicaciones durante el embarazo e insuficiencia renal crónica terminal. Dado que la pielonefritis aguda ó infección urinaria alta, a diferencia de la cistitis o infección urinaria baja, puede producir lesión renal y cicatrices que alteran la función renal de forma irreversible, se hace necesario determinar su diagnóstico¹⁰.

La pielonefritis aguda se presenta entre el 50 al 80% de IVU, siendo mayor el riesgo de padecerla en menores de dos años y en aquellos con mayor compromiso clínico, sin que estas dos características sean confiables para su diagnóstico. Esta razón ha llevado a que se recomiende, de manera discutida, la práctica de una gamagrafía renal con ácido dimercaptosuccínico-Tc99m (DMSA) en la fase aguda de la enfermedad, sobre todo en niños con las características descritas, con el fin de diagnosticar pielonefritis aguda.

Si esto no es posible, es deseable realizar una ecografía renal, la cual tiene una baja sensibilidad para pielonefritis aguda (50% a 60%). Si no se dispone de ellas el diagnóstico se basará en el cuadro clínico y en el hemograma y los reactantes de fase aguda (PCR y VSG), a pesar de su alta tasa de falsos positivos¹⁰.

3. Hipertensión arterial:

La causa más común de hipertensión arterial en niños continúan siendo las cicatrices renales. Se ha encontrado una prevalencia de hipertensión entre el 12% y el 30% en niños con cicatrices renales, muy superior al 1% de la población pediátrica general. En este evento parece estar involucrado el mecanismo de la renina – angiotensina – aldosterona¹⁰.

TRATAMIENTO ANTIBIÒTICO

ORAL:

Una infección urinaria en niños menores o iguales a la edad escolar puede ser tratada en forma oral con Trimetropim/Sulfametoxazol o una cefalosporina de 2da o 3ra generación. La dosis de Trimetropim/Sulfa es de 8- 12 mg /kg/día dividido en dos tomas cada 12 horas. El tratamiento es recomendado durante diez días en los lactantes y preescolares y por 5-7 días en escolares y adolescentes¹³.

La cistitis en niños mayores también puede ser tratada con trimetropim/sulfa. Otras drogas incluyen: Las cefalosporinas de segunda generación cefuroxime: 4mg/kg/día, las de tercera generación cefixime: 8mg/kg/día o el trimetropim solo. La amoxicilina: 40mg/kg/día dividida en tres dosis y la nitrofurantoína: 5mg/kg/día dividida en dos dosis han resultado bastante efectivas contra el enterococo¹³.

TRATAMIENTO PARENTERAL HOSPITALARIO

En caso de sepsis o pielonefritis las cefalosporinas de 2 y 3 generación son efectivas contra los bacilos gramnegativos; Cefuroxime 100mg/kg/día (dividida en 3 dosis), Cefotaxime: 100 mg/kg/día (dividida en 3 dosis), Ceftriaxone: 80 mg/kg/día (dividido en dos dosis) y Ceftazidime: 100mg/kg/día (dividido en 3 dosis), son muy buenas elecciones para el tratamiento parenteral intravenoso.

Todas son bastante efectivas y La única diferencia entre ellas, son los costos entre cada una y la facilidad de que el Ceftriaxone se puede administrar en 1 o dos dosis al día y en forma intramuscular¹³.

Los aminoglucósidos son efectivos contra la E.Coli y son eliminados en la orina en altas concentraciones. No hay diferencias significativas en la toxicidad entre los diferentes aminoglucósidos y es claro que son seguros en el tratamiento de la infección urinaria en niños. Los más comúnmente utilizados son la Amikacina; 15mg/kg/día (dividido en 3 dosis) en niños mayores de 2 meses y dividido en 2 dosis en niños menores de 2 meses y la Gentamicina: 5mg/kg/día (dividido en 2 dosis) ¹³.

Si aislamos enterococo en los cultivos deberemos dar Amoxicilina iv o Sultamicilina: 100mg/kg/día (dividida en 2 dosis). En caso de sospechar o confirmar una pielonefritis se deberá iniciar con una cefalosporina de 3ra generación por un periodo no menor a 72 horas de tratamiento o hasta que haya desaparecido la fiebre y luego pasar a una cefalosporina oral de 3ra generación como es la Cefixime: 8mg/kg/día (en una sola toma) por una semana¹³.

DURACIÓN DEL TRATAMIENTO

La duración del tratamiento varía de acuerdo a la severidad de la infección, la edad del niño y el agente causal. Los lactantes deben recibir tratamiento por un total de 10 días, ya sea entre vía iv y oral o sólo vía oral. Las infecciones en los niños mayores deben ser tratadas por lo menos 5 días para prevenir las recurrencias. Siempre es importante tratar otras condiciones que aumenten el riesgo de infecciones del tracto urinario como ser el estreñimiento. El estreñimiento siempre debe ser investigado y tratado si existiese en un niño que ya ha tenido una infección del tracto urinario anterior¹³.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio: Estudio descriptivo de serie de casos.

Área de estudio: El estudio se llevó a cabo en el servicio de pediatría del Hospital Victoria Motta de la ciudad de Jinotega, el cual cuenta con especialista en atención a la niñez y medios diagnósticos de buena calidad.

Definición de caso: Todos los pacientes que ingresaron al servicio de Pediatría del Hospital Victoria Motta de Jinotega con diagnóstico presuntivo de infección de vías urinarias de Marzo 2008 a Marzo 2009.

Población de estudio: 65 pacientes menores de 5 años que ingresaron con diagnóstico de infección de vías urinarias al Hospital Victoria Motta de Jinotega en el período de estudio y tenían en su expediente la información completa.

Fuente de información: Secundaria. Los datos fueron recolectados de los expedientes clínicos de los pacientes.

Instrumento de recolección de datos: Para recolectar los datos se elaboró un instrumento de recolección de datos con variable de interés el cual fue previamente evaluado mediante prueba piloto para ser validada.

Procedimiento de recolección de la información: La recolección de la información se llevó a cabo directamente de los expedientes clínicos mediante llenado de ficha. La revisión de expedientes clínicos se realizó previa autorización escrita por el director del Hospital Victoria Motta de Jinotega.

Procesamiento y análisis de la información: Los datos recolectados se procesaron con el programa SPSS v. 17. Se estimó frecuencia simple de sus variables y los resultados se plasmaron en tablas de frecuencia utilizando Microsoft Word.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	VALOR
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la encuesta	-	0-1 2-3 4-5
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Femenino Masculino	-
Procedencia	Lugar geográfico donde habitan las personas.	Rural Urbana	-
Características clínicas	Cuadro clínico desarrollado por los pacientes al momento del ingreso	Disuria Fiebre Urgencia Escalofrío Sensibilidad suprapúbica Vómito	-
Recurrencia	Aparición repetida de IVU	Infección no resuelta Reinfección Recaída	Si No
Exámenes de laboratorio	Métodos complementarios para establecer el diagnóstico	EGO BHC Urocultivo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 10 leucocitos x mm³ ➤ >10,000 GB x campo con predominio de segmentados ➤ >100,000 colonias/ml
Antibioticoterapia	Antibióticos utilizados en los pacientes durante la estancia hospitalaria	Aminoglucósidos Penicilinas Nitrofuranos Cefalosporinas Betalactámicos	Gentamicina Amikacina Amoxicilina + ácido clavulánico Trimetoprim - Sulfa Ampicilina Nitrofurantoína Ceftriaxona Cefazolina Cefotaxima Imipenem

RESULTADOS

El estudio se llevó a cabo en el servicio de pediatría del Hospital Victoria Motta de Jinotega en el período de marzo 2008 a marzo del 2009, encontrándose en total 65 niños con infección de vías urinarias y que cumplían con los criterios de ingreso. El sexo femenino estuvo más representado en la población de estudio, entre las edades de 0 a 1 años y los procedente de la zona rural (Vea cuadro 1).

En lo referente a la recurrencia de las IVU se encontró que su frecuencia incrementa con la edad siendo aún más frecuente en niños de 4 años a menos de 5 (Vea gráfico 1).

Dentro de las manifestaciones clínicas más frecuentes se presentaron principalmente la fiebre, diarrea y vómito, siendo más común en el sexo masculino en los menores de un año. (Ver cuadro 2)

En los hallazgos de laboratorio se encontró que el 72.3% presentó leucocitosis en la biometría hemática completa y en el examen general de orina el 95.4% presentó leucocituria y solamente un 24.6% presentó proteinuria (Vea gráfico 2).

En cuanto al manejo inicial de estos niños la mayoría fueron manejados con gentamicina seguidos de ampicilina y en última instancia se manejaron con nitrofurantoína, siendo estos antibióticos los más usados al ingreso de los pacientes a la sala de pediatría.

Los pacientes que fueron manejados a su ingreso con imipenem y cefotaxima resolvieron la IVU en su totalidad, asimismo más de la mitad de los pacientes manejados con amoxicilina + ac. Clavulánico y nitrofurantoína resolvieron satisfactoriamente (Vea cuadro 3).

A la tercera parte de los niños (47) ingresados se les indicó y realizó el urocultivo y en la mitad de ello no hubo crecimiento bacteriano y la bacteria aislada más frecuente fue la *Escherichia coli*, seguido de la *Escherichia Hermannii* (Vea gráfico 3).

El patrón de resistencia de la *E. Coli* a los antibióticos fue principalmente a la ampicilina seguido de trimetropin – sulfa, siendo sensible a la ciprofloxacina, nitrofurantoína e imipenem en su totalidad. (Vea cuadro 4).

La *Escherichia Hermannii* fue resistente al trimetropim – sulfa, a la cefotaxima y a la ampicilina y sensible a la ciprofloxacina, nitrofurantoína, imipenem y ceftriaxona (Vea cuadro 5).

El *Enterobacter* fueron resistentes a la amikacina, gentamicina, trimetropim – sulfa, ceftriaxona y ampicilina y fueron sensibles a ciprofloxacina, nitrofurantoína e imipenem (Vea cuadro 6).

La *Serratia Odorífera* fue resistente a la amikacina, gentamicina, trimetropim – sulfa, cefotaxima, ampicilina y amoxicilina + ácido clavulánico y sensible a ciprofloxacina, imipenem y ceftriaxona (Vea cuadro 7).

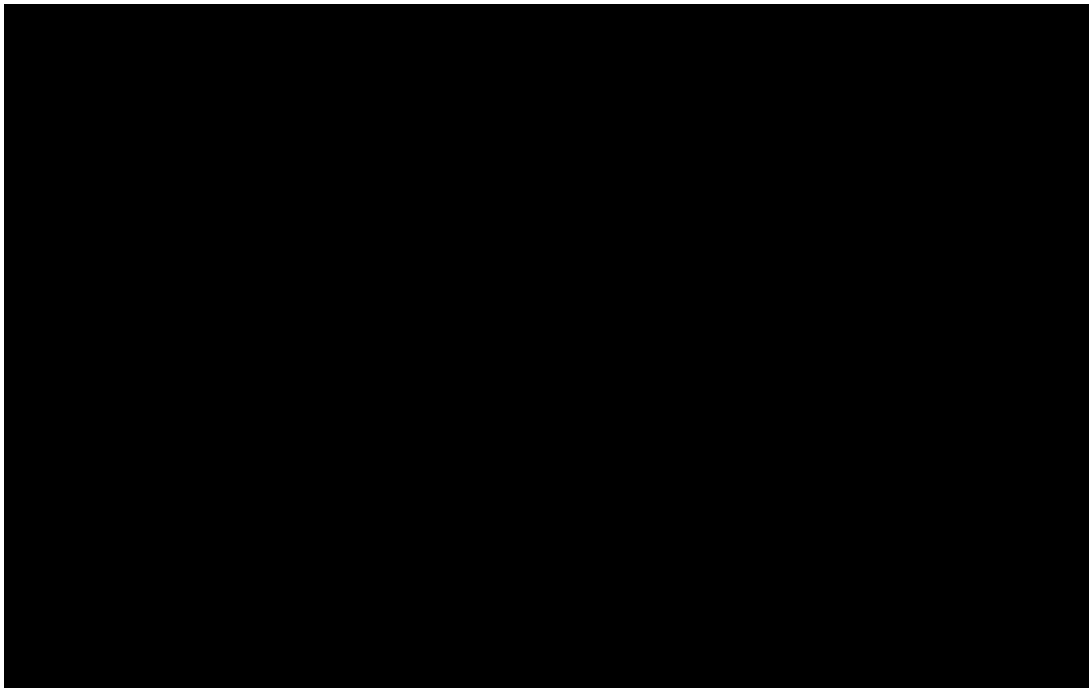
En promedio los niños permanecieron ingresados entre 1 a 4 días con un 58.5% y en menor proporción de 5 a 8 días con un 26.2% (Vea gráfico 4).

Cuadro 1. Perfil socio demográfico de los pacientes menores de cinco años diagnosticados con Infección de Vías Urinarias en el Hospital Victoria Motta de Jinotega. Marzo 2008 – 2009.

Variables	Número	Porcentaje
Edad		
• 0 – 1	33	51
• 2 – 3	21	32
• 4 - <5	11	17
Sexo		
• Femenino	42	65
• Masculino	23	35
Procedencia		
• Rural	34	52
• Urbana	31	48
Total	65	100%

Fuente: expediente clínico

Gráfico 1. Recurrencia de las Infecciones de Vías Urinarias diagnosticadas en niños menores de cinco años en el Hospital “Victoria Motta” de Jinotega. Marzo 2008 – 2009.



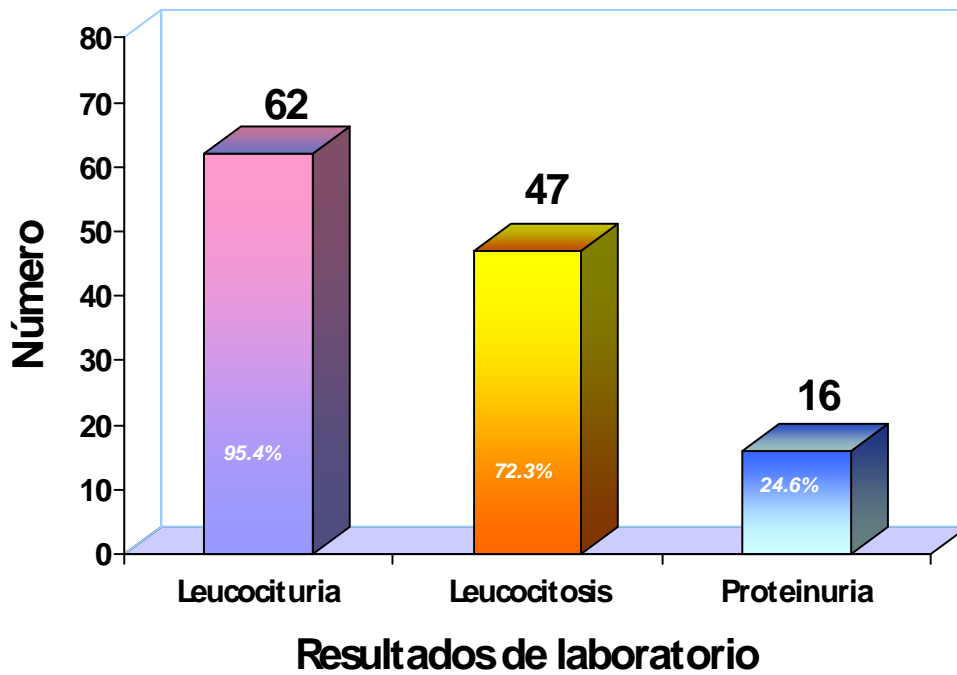
Fuente: expediente clínico

Cuadro 2. Cuadro clínico por edad y sexo en pacientes menores de cinco años con IVU ingresados en el Hospital Victoria Motta de Jinotega. Marzo 2008 a 2009.

<i>Cuadro Clínico</i>	<i>0-1 años</i>		<i>2-3 años</i>		<i>4 años</i>		<i>TOTAL</i>
	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>F</i>	<i>M</i>	
• Fiebre	11	18	14	1	8	1	53
• Vómitos	5	8	8	1	3	1	26
• Diarrea	6	10	6	1	2	0	25
• Sensibilidad Supra púbica	1	1	1	0	5	0	8
• Disuria	1	2	1	0	3	0	7
• Urgencia	1	2	1	0	3	0	7
• Escalofrío	1	2	0	0	3	0	6

Fuente: expediente clínico

Gráfico 2. Resultado de exámenes de laboratorio en niños menores de cinco años con diagnóstico de IVU ingresados en el Hospital Victoria Motta de Jinotega. Marzo 2008 – 2009.



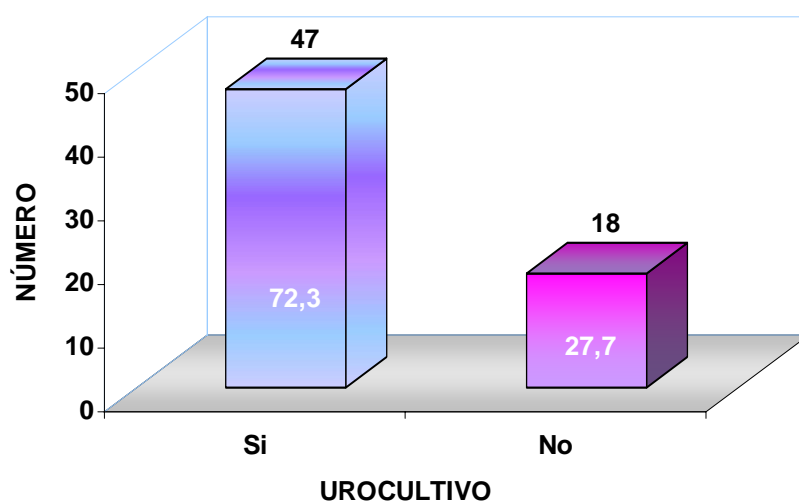
Fuente: expediente clínico

Cuadro 3. Antibióticos utilizados al ingreso y su eficacia en pacientes menores de cinco años con diagnóstico de IVU atendidos en el Hospital Victoria Motta de Jinotega. Marzo 2008 – 2009.

Antibiótico	Cantidad			
	Manejo inicial		Resolvieron	
	No.	%	No.	%
Gentamicina	24	37.0	10	41.6
Ampicilina	15	23.0	7	46.7
Nitrofurantoína	8	12.3	5	62.5
Amoxicilina	7	11.0	4	57.1
Amoxicilina + ac. Clavulánico	6	9.2	4	66.6
Imipenem	1	1.5	1	100
Cefixime	1	1.5	1	100
Cefotaxima	1	1.5	0	0.0
Cloranfenicol	1	1.5	0	0.0
Penicilina Cristalina	1	1.5	0	0.0
Total	65	100.0	32	49.2

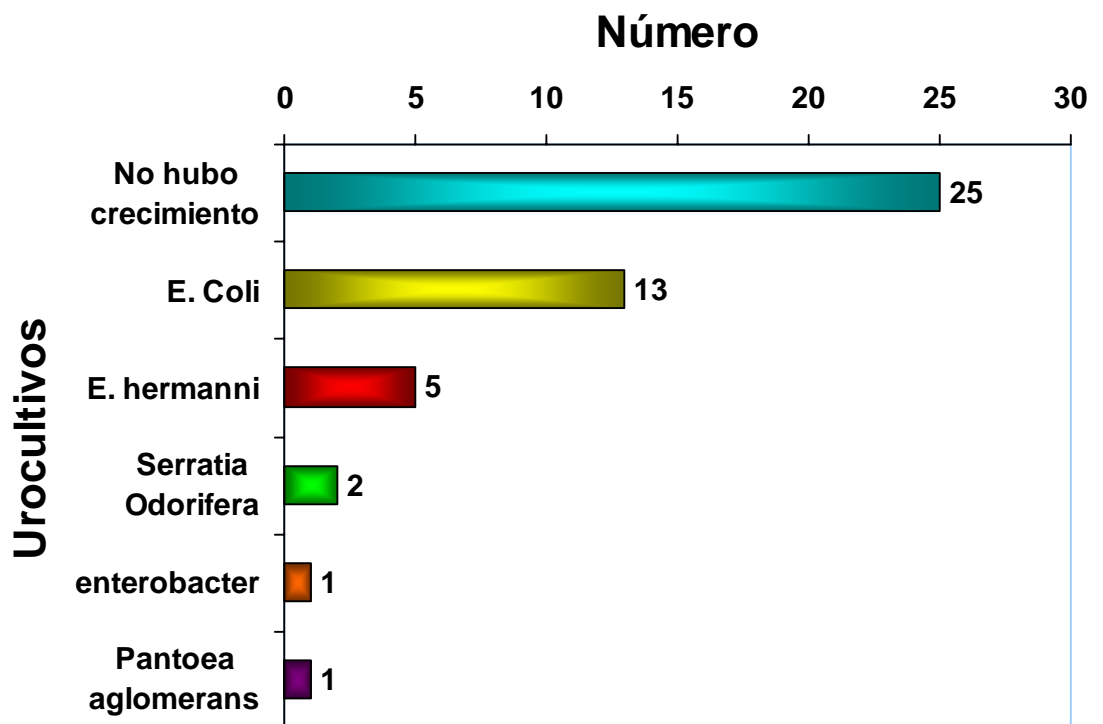
Fuente: expediente clínico

Gráfico 3. Realización de cultivo en niños menores de cinco años con diagnóstico de IVU ingresados en Hospital Victoria Motta de Jinotega. Marzo 2008 – 2009.



Fuente: Expediente Clínico

Gráfico 4. Resultado de urocultivos realizados en niños menores de cinco años con diagnóstico de IVU ingresados en el Hospital Victoria Motta de Jinotega. Marzo 2008 – 2009.



Fuente: expediente clínico

Cuadro 4. Patrón de resistencia a los antibióticos de Escherichia Coli en pacientes menores de cinco años con IVU atendidos en el Hospital Victoria Motta de Jinotega. Marzo 2008 – 2009.

<i>Antibiótico</i>	<i>Resistente</i>		<i>Sensible</i>	
	No	%	No	%
• Amikacina	2	18.1	9	<u>81.8</u>
• Ciprofloxacina	0	0.0	9	100.0
• Nitrofurantoína	0	0.0	12	100.0
• Gentamicina	4	36.4	7	63.6
• TMS	11	91.7	1	8.3
• Vancomicina	4	80.0	1	20.0
• Cefotaxima	4	80.0	2	20.0
• Imipenem	0	0.0	6	100.0
• Ceftriaxona	2	50.0	2	50.0
• Cefazolina	1	50.0	1	50.0
• Ampicilina	8	100.0	0	0.0
• Amoxicilina + ac. cluvalánico	4	57.1	3	42.9

Fuente: expediente clínico

Cuadro 5. Patrón de resistencia a los antibióticos de Escherichia Hermannii en pacientes menores de cinco años atendidos con IVU en el Hospital Victoria Motta de Jinotega. Marzo 2008 – 2009.

<i>Antibiótico</i>	<i>Resistente</i>		<i>Sensible</i>	
	No.	%	No.	%
• Amikacina	1	20.0	4	<u>80.0</u>
• Ciprofloxacina	0	0.0	4	100.0
• Nitrofurantoína	0	0.0	5	100.0
• Gentamicina	1	33.3	2	<u>66.7</u>
• TMS	2	100.0	0	0.0
• Cefotaxima	1	100.0	0	0.0
• Imipenem	0	0.0	2	100.0
• Ceftriaxona	0	0.0	4	100.0
• Ampicilina	5	100.0	0	0.0
• Amoxicilina + ac. Cluvalánico	0	0.0	2	100.0

Fuente: expediente clínico

Cuadro 6. Patrón de resistencia a los antibióticos de enterobacter en pacientes menores de cinco años atendidos con IVU en el Hospital Victoria Motta de Jinotega. Marzo 2008 – 2009.

<i>Antibiótico</i>	<i>Resistente</i>		<i>Sensible</i>	
	No.	%	No.	%
• Amikacina	1	100	0	0
• Ciprofloxacina	0	0	1	100
• Nitrofurantoína	0	0	1	100
• Gentamicina	1	100	0	0
• TMS	1	100	0	0
• Imipenem	0	0	1	100
• Ceftriaxona	1	100	0	0
• Ampicilina	1	100	0	0

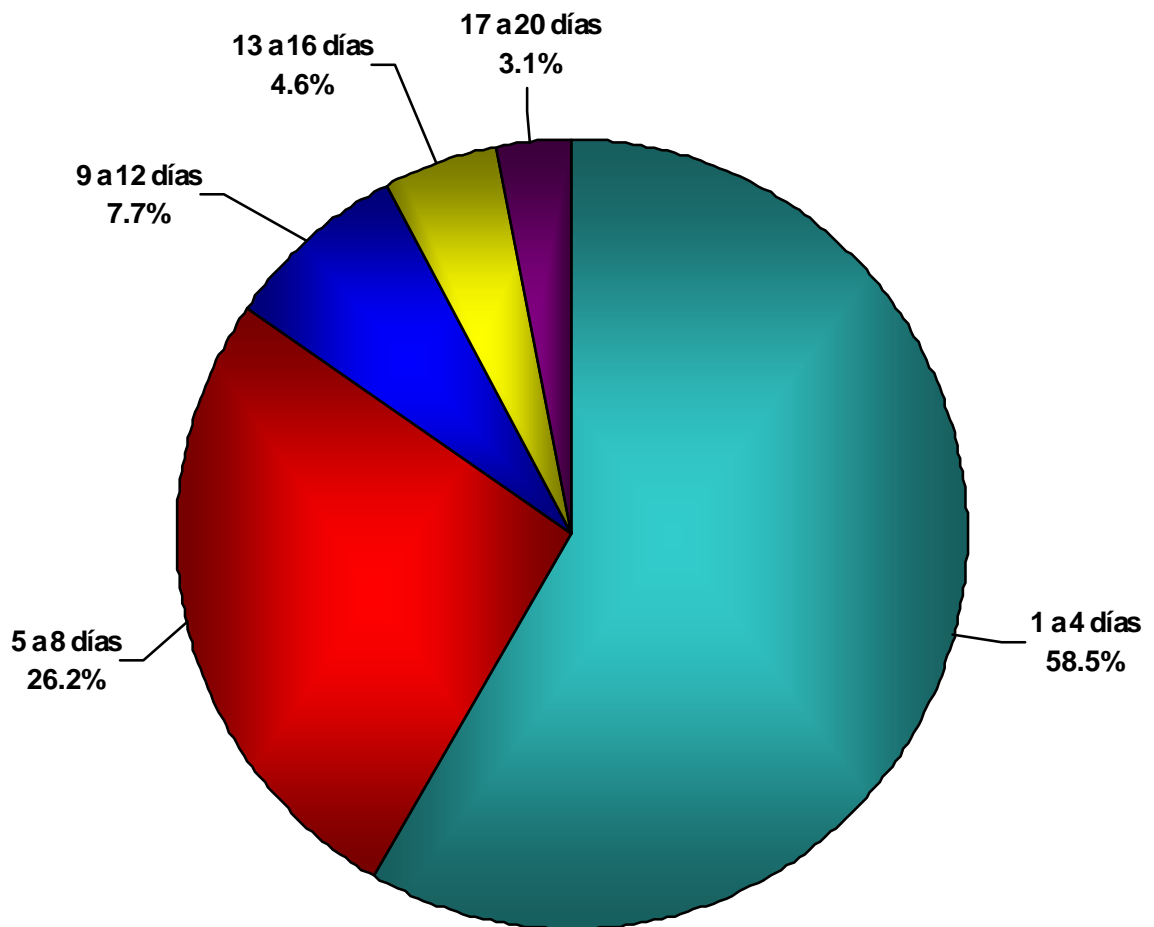
Fuente: expediente clínico

Cuadro 7. Patrón de resistencia a los antibióticos de Serratia odorífera pacientes menores de cinco años atendidos con IVU en el Hospital Victoria Motta de Jinotega. Marzo 2008 – 2009.

<i>Antibiótico</i>	<i>Resistente</i>		<i>Sensible</i>	
	No.	%	No.	%
• Amikacina	2	100.0	0	0.0
• Ciprofloxacina	0	0.0	1	100.0
• Nitrofurantoína	1	50.0	1	50.0
• Gentamicina	2	100.0	0	0.0
• TMS	1	100.0	0	0.0
• Cefotaxima	1	100.0	0	0.0
• Imipenem	0	0.0	1	100.0
• Ceftriaxona	0	0.0	1	100.0
• Ampicilina	2	100.0	0	0.0
• Amoxicilina + ac. cluvalánico	1	100.0	0	0.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 4. Días de estancia hospitalaria de pacientes menores de cinco años con IVU. Hospital Victoria Motta de Jinotega. Marzo 2008 – 2009.



Fuente: Expediente Clínico

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Del total de casos estudiados se observó un porcentaje de recurrencia del 33.8% observándose principalmente una tendencia directamente proporcional con la edad diferenciándose en el grupo de 4 a menos de 5 años, predominando en el sexo masculino, en contraste con la literatura menciona que la tasa de recurrencia en lactantes y niños es de 32 % en varones y 40% en niñas⁹.

En los niños menores de un año la principal manifestación clínica fue la fiebre predominando en el sexo masculino asociado a vómitos y diarrea. La bibliografía menciona que en los lactantes efectivamente las manifestaciones clínicas principales son de tipo gastrointestinales vómitos y diarreas y la fiebre puede ser de grado variable.¹²

En los niños mayores de dos años el cuadro clínico principal igualmente fue la fiebre asociado también a síntomas gastrointestinales pero en los niños de cuatro años ya se observó con mayor frecuencia manifestaciones francas del aparato urinario como disuria y sensibilidad suprapúbica, coincidiendo con la literatura¹².

En la BHC se encontró un 72.3% de leucocitosis sin embargo este solo es sugestivo asociado a la clínica y alteración del examen general de orina.

Al 100% de los niños se le envió exámenes de laboratorio de los cuales en una gran mayoría hubo leucocituria significativa, como menciona la literatura el EGO tiene un gran valor para establecer un grado razonable de sospecha inmediata de infección urinaria¹¹, sin embargo es el urocultivo el que establece el diagnóstico de certeza¹¹ pero según el estudio solamente al 72.3% de los niños se les realizó urocultivo de los cuales en el 53.2 % no hubo crecimiento bacteriano sin embargo la literatura refiere que pueden ser causas de falsos negativos en el urocultivo las siguientes: gérmenes exigentes de medios especiales, paciente con oclusión

ureteral, poliuria, ingesta reciente de antibióticos¹². En cuanto a la realización del urocultivo al 27.7% no se le realizó un urocultivo lo que evidencia un mal manejo del paciente ya que la literatura refiere que este es el diagnóstico de certeza.

Es importante mencionar que al ingreso no se especifica en los expedientes clínicos si el paciente había usado antibiótico en los últimos diez previos a su ingreso lo que podría contribuir al falso negativo en el urocultivo.

La leucocituria y bacteriuria tiene un alto valor predictivo positivo para la IVU¹¹ por lo que a los pacientes se les aplicó antibiótico empírico, el antibiótico más frecuentemente utilizado fue la gentamicina seguido de la ampicilina y luego la nitrofurantoína, en el caso de la gentamicina el 41.6% resolvieron la IVU, en la ampicilina el 46.7% y en la nitrofurantoína el 62.5%, según la literatura las IVU en los niños deben ser manejadas hospitalariamente con cefalosporinas de segunda y tercera generación o con aminoglucósidos¹³ por lo que se considera que empíricamente están siendo correctamente manejados tomando en cuenta que además la bibliografía hace especial mención de el uso de los aminoglucósidos en los niños menores de un año que fueron la mayor población estudiada. Sin embargo es notable que el porcentaje de resolución con los aminoglucósidos sea bajo.

Los gérmenes principales causante de IVU son la E. Coli y bacilos entéricos¹⁰ en este estudio del total de urocultivos donde hubo crecimiento bacteriano se aisló principalmente E. coli y Escherichia Hermannii, la primera resultó resistente 100% a la ampicilina y 91.7% al trimetroprin al igual que un estudio realizado en el HEODRA en el 2002, seguido del 80% de resistencia la vancomicina y cefotaxima, la literatura menciona que es sensible a los aminoglucósidos¹³ al igual que en otros estudios realizados en Nicaragua sin embargo el estudio muestra que resultó ser más sensible a la nitrofurantoína, la ciprofloxacina y el imipenem que a los aminoglucósidos que presentan una sensibilidad de 60 a 80%, lo que explica el

bajo porcentaje de resolución con el tratamiento empírico con aminoglucósidos y ampicilina.

El *E. Hermannii* según la literatura es sensible a la amoxicilina y cefalosporinas de tercera generación¹³, en el estudio resultó resistente 100% al trimetoprim, ampicilina y cefotaxima, siendo sensible 100% a la ciprofloxacina, nitrofurantoína, imipenem, ceftriaxona y amoxicilina + ac. Clavulánico, este germen se muestra también sensible a los mismos antibióticos por tanto se debería considerar el uso de ellos para una mejor respuesta a las IVU en los niños y evitar recurrencia y futuras complicaciones.

La *Serratia Odorífera* fue el tercer germen más frecuente aislado el cual no se menciona en la literatura como uno de los gérmenes frecuentes causantes de infecciones de vías urinarias, esta bacteria resultó ser resistente un 100% a la amikacina, gentamicina, trimetoprim y ampicilina, y es 100% sensible al ciprofloxacina, imipenem y ceftriaxona.

CONCLUSIONES

1. El manejo realizado a los pacientes que ingresaron al Hospital Victoria Motta a más de la mitad de los pacientes se les realizó urocultivo, pero cabe mencionar que éste se realizó una vez que ya se había puesto el antibiótico inicial. Lo que no permitió el estudio de todos los agentes causales de infección.
2. El porcentaje de mayor recurrencia se observó principalmente en el sexo masculino en las edades de 4 años.
3. El Cuadro Clínico predominante fue la fiebre asociada a sintomatología gastrointestinal.
4. Dentro de los gérmenes más frecuentes en este estudio tenemos a Escherichia Coli y E. Hermannii; en el primer caso tenemos que es sensible a la Nitrofurantoína, Ciprofloxacina y Amikacina, siendo resistente al Trimetopim Sulfa en primer lugar, Ampicilina, Amoxicilina más ácido clavulánico, Cefotaxima y Vancomicina. En cuanto al segundo patógeno más frecuente es sensible a nitrofurantoína, cefalosporinas de tercera generación y aminoglucósidos.

RECOMENDACIONES

1. Consideramos necesario establecer un protocolo de atención a pacientes menores de cinco años tomando en cuenta la utilización de antibiótico empírico según los gérmenes aislados más frecuentes (E. Coli, E. Hermannii) y su sensibilidad antibiótica.
2. Evitar la utilización de antibióticos como la ampicilina, trimetroprim-sulfa, y gentamicina y usar con mayor frecuencia amikacina, imipenem, y nitrofurantoína.
3. Brindar consejería a las madres sobre medidas preventivas y automedicación para evitar la recurrencia y resistencia antibiótica.
4. Realizar análisis sistemáticos de los resultados de urocultivo y sensibilidad de las bacterias responsables a los antimicrobianos para ajustar las conductas terapéuticas en la infección de vías urinarias.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Gómez Málaga Cecilia. Actualización y manejo de las infecciones urinarias en el niño. Pueblo Nuevo del Guadiana, Badajoz. www.spapex.org/pdf/itu.pdf
- 2) Dr. Areses Ramón. Tratamiento de la infección urinaria. Papel del Pediatra en atención Primaria. España, 2002. www.svnp.es/Documen/Piuria.pdf
- 3) Dr. Alonso, Bernardo. Infección urinaria en niños: Agentes patógenos y sensibilidad antibiótica. Uruguay, 2001. www.sup.org.uy/Archivos/Adp72-4/pdf/alonso.pdf
- 4) Dra. Barrero Annie. Infección urinaria en lactantes y preescolares, Hospital Pediátrico General Milanés. Monografía. Cuba, 2003. www.Monografia.com/.../infeccion-urinari.shtml
- 5) González, Claudia. Etiología y sensibilidad bacteriana en infección urinaria en niños. Colombia 2007

colombiamedica.univalle.edu.co/Vol38No2/html/v38n2a1.pdf
- 6) Castellón L. Comportamiento clínico y epidemiológico de la infección de vías urinarias en los servicios de lactantes y preescolares del HEODRA, León.Nicaragua, 1997. www.minsa.gob.ni/bns/.../Epidemilog%EDA_infecciones.PDF
- 7) Dra. Mc. Ewan Zuñiga, Elena. Comportamiento de infección de vías urinarias en el servicio de lactantes del HEODRA de Septiembre 22 a Diciembre 22 de 1991.

8) http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full_tex/Pediatria/Epidemiolog%_infecciones.pdf

9) González González, Luz Marina. Prevalencia de Infección de Vías Urinarias en pacientes menores de 12 años ingresados en el departamento de Pediatría en el período comprendido entre Octubre a Diciembre de 1998. HEODRA, León. Nicaragua, 1998. bases.bireme.br/cgi.../online/?...

http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/Full_tex/Pediatria/Epidemiolog%_infecciones.pdf

10) Dr. Uberos, José. Infecciones del tracto urinario: Guía de práctica clínica para su manejo. Granada, España. 2003. www.spao.info/archivos/itu-uberos.pdf

11) Narváez, Álvaro. Infección de vías urinarias en niños. Cauca, 2005. facultadsalud.unicauca.edu.co/fcs/2005/junio/Infección%20vias%20urinarias.pdf

12) Arístegui, Javier. Infección Urinaria. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. España, 1999. www.aeped.es/protocolos/infectologia/19-Infeccionurinaria.pdf

13) García, Olga. Infección de vías urinarias. Revista médica. 2001. www.ucm.es/BUCM/revistas/med/11330414/articulos/CLUR9797110051A.PDF

14) Satura V José Antonio. Infección del tracto urinario en niños. Guía Práctica de Medicina Basada por Evidencia para de Diagnóstico y Tratamiento. Honduras, 2004. www.rmu.org.uy/revista/2005v3/art8.pdf.

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Manejo y sensibilidad antibiótica de las infecciones de vías urinarias en menores de cinco años. Hospital Victoria Motta, Jinotega. Marzo 2008 - Marzo 2009.

Diagnóstico de ingreso

Diagnóstico de egreso

Primera infección

Recurrente

Edad

0-1

2-3

4

Procedencia

Rural

Urbana

Sexo

F

M

Días de estancia hospitalaria

Características clínicas del paciente al momento de su ingreso

Disuria

Diarrea

Fiebre

Urgencia

Escalofrío

Sensibilidad suprapúbica

Vómito

Exámenes de laboratorio

BHC

Leucocitosis

Si

No

Otros hallazgos

EGO

Leucocituria

Si

No

Proteinuria

Si

No

Otros hallazgos

Urocultivo

Bacteria aislada _____

Sensibilidad antibiótica _____

Resistencia antibiótica _____

Antibióticos utilizados a su ingreso _____

Antibiótico utilizado según antibiograma _____
