



DEPARTAMENTO DE POSGRADOS

ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA

**Diagnóstico de la Infección de tracto urinario en niños hospitalizados, Clínica
Humanitaria, Cuenca, octubre del 2016 a marzo, 2017**

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Especialista en
Pediatría

Autora:

Md. Diana Matovelle Fajardo

Directora:

Dra. Gabriela Serrano Arias

Cuenca - Ecuador

2018

**Diagnóstico de la Infección de tracto urinario en niños hospitalizados, Clínica
Humanitaria, Cuenca, octubre del 2016 a marzo, 2017**

Dedicatoria:

Este trabajo está dedicado a Dios, por darme la fuerza y la luz de cada decisión y de cada día.
A mi madre por la grandeza de su amor, que sirvió como ejemplo para entregar lo mejor.

A mi José, gracias por tu paciencia y la fuerza que me das, has sido el mejor apoyo de estos años.

A mi familia, mis compañeros y en especial a los niños, a su valentía, su ternura; me han enseñado que nada es imposible y que siempre hay tiempo para una sonrisa

Agradecimiento:

A la clínica Humanitaria y todos sus trabajadores por facilitar con la información para desarrollar esta investigación.

A la Dra. Gabriela Serrano por su compromiso con esta investigación y mi desarrollo profesional.

A nuestros Tutores por su sincero interés de que seamos mejores cada día.

Resumen:

Este estudio descriptivo prospectivo se realizó en niños diagnosticados de Infección de Tracto Urinario, hospitalizados desde octubre del 2016 a marzo de 2017 en la Clínica Humanitaria. Se recolectó y analizó la información, observándose que los parámetros clínicos no son predictores; la leucocitosis, Neutrofilia, PCR elevado, leucocituria son muy sugestivos. La *Escherichia coli* predominó pero el *Proteus* en pacientes con nefrouropatías. Las Cefalosporinas de II, III Generación, Aminoglucocidos, Nitrofurantoína, Carbapenémicos y Fosfomicina son antibióticos sensibles, mientras el Trimetoprim Sulfametoazol, Cefaloporias de I Generación, Quinolonas y Penicilinas muy resistentes. Las imágenes no demostraron utilidad diagnóstica. Finalmente se concluye en una Guía.

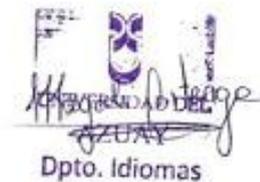
Palabras clave

Infección de Tracto Urinario, Diagnóstico, Características Clínicas, Características de laboratorio e Imagen, Características Microbiológicas, Antibióticos Resistentes, Antibióticos sensibles.

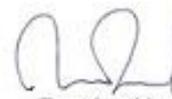
ABSTRACT

This prospective descriptive study was conducted in children that were diagnosed with urinary tract infection and were hospitalized from October 2016 to March 2017 at the Humanitarian Clinic. The information was collected and analyzed. It was observed that the clinical parameters were not predictors. Leukocytosis, neutrophilia, high CRP and leukocyturia were very suggestive. Escherichia coli predominated but proteus was more common in patients with nephrouropathies. Aminoglucozidos, nitrofurantoin, carbapenems, fosfomicin, the second and third generation cephalosporins were very sensitive antibiotics. Trimethoprim sulfametoazol, first generation cefaloporins, quinolones and penicillins showed resistance. The images did not show diagnostic utility. Finally, a guide was prepared.

Keywords: Urinary tract infection, diagnosis, clinical characteristics, laboratory and imaging characteristics, microbiological characteristics, resistant antibiotics, sensitive antibiotics.



Dpto. Idiomas



Translated by
Ing. Paul Arpi

Índice de contenidos

Dedicatoria:	2
Agradecimiento:	3
Resumen:	4
Abstract	5
Índice de contenidos	6
Índice de Tablas y Anexos	7
1. Introducción	8
2. Capítulo 1:	9
6.1 Materiales y Métodos	9
Universo:	9
Tipo de estudio:	9
Grupo de estudio:	9
Criterios de Inclusión:	9
Criterios: de Exclusión:	9
6.2 Trabajo de Campo	9
3. Capítulo 2: Resultados	10
1. Características clínicas de ITU:	10
1.1 ITU previa:	10
1.2 Antecedentes Urológicos de ITU:	10
1.3 Síntomas Generales de ITU:	11
1.4 Síntomas Urinarios en ITU:	11
2. Características de Laboratorio:	11
2.1 Examen de Sangre:	11
2.2 Examen de Orina:	12
2.3 Características microbiológicas:	13
2.4 Exámenes de Imagen:	14
4. Capítulo 3: Discusión	15
5. Capítulo 4: Conclusiones	18
6. Bibliografía	19
7. Anexos	20

Índice de Tablas y Anexos

Gráfico 1: Tasa de los episodios de ITU previa en pacientes hospitalizados. Clínica Humanitaria	2016	-2017.	
.....			Pag. 9
Gráfico 2: Tasa de Síntomas Generales de Los pacientes con Infección de Tracto Urinario,	Clínica	Humanitaria,	
2016,2017.....			Pag. 11
Tabla 1: Tabla de la Tasa y Frecuencia de los Reactantes de Fase aguda de los pacientes con Infección de Tracto Urinario, Clínica Humanitaria, 2016-2017.....			Pag. 12
Gráfico 3: Tasa y frecuencia de los los Métodos de Recoleccion de Orina de los pacientes con Infección de Tracto Urinario, Clínica Humanitaria, 2016-2017.....			Pag. 12
Gráfico 4: Tasa y frecuencia de las bacterias aisladas en la orina de los pacientes con Infección de Tracto Urinario, Clínica Humanitaria, 2016-2017.....			Pag. 13
Gráfico 5: Tasa del resultado de Antibiograma de los pacientes con Infección de Tracto Urinario, Clínica Humanitaria, 2016-2017.....			Pag. 14
Anexos: Tasa del resultado de Antibiograma de los pacientes con Infección de Tracto Urinario,	Clínica	Humanitaria,	2016-2017.....
			Pag. 20

Autora. Med. Diana Matovelle Fajardo

Trabajo de Graduación

Directora Dra. Gabriela Serrano Arias

Cuenca, 2017.

1. Introducción

La Infección de Tracto Urinario es una enfermedad muy frecuente en la edad pediátrica, es predominante en las mujeres entre 1 a 3 años y constituye una de las causas más frecuentes de hospitalización de los niños de la Clínica Humanitaria.

El uso inadecuado antibióticos aumenta las cepas resistentes, exponiendo a la población a infecciones recurrentes y complicadas del tracto urinario, además deja en desuso a muchos antimicrobianos que en algún momento fueron usados como primera línea de acción y que hoy los usamos como profilaxis. El conocer sobre la sensibilidad y resistencia microbiana a los antibióticos ayudará a distinguir cuales pueden usarse como la mejor opción en el tratamiento.

Existen aspectos clínicos y de laboratorios que no se han estudiado en la Clínica Humanitaria, por lo que este estudio pretende completar este conocimiento con el fin de realizar un protocolo terapéutico adaptado a nuestra realidad y necesidades; tomando en cuenta aspectos clínicos, microbiológicos, de laboratorio e imagen para no optar por protocolos extranjeros que se alejan de las características de la población, de los fármacos y los recursos clínicos de la Clínica Humanitaria. Además disminuiría el tiempo de inicio del tratamiento oportuno, con el fin de disminuir costos, tiempo y complicaciones como: la sepsis, el absceso renal, nefropatía lobar, y complicaciones a largo plazo (hipertensión arterial primaria, por nefropatía cicatrizal o fallo renal).

El estudio tiene como objetivo general: Diagnosticar la Infección de Tracto Urinario con criterios clínicos de laboratorio e imagenológicos en los pacientes pediátricos hospitalizados en la Clínica Humanitaria, de diciembre de 2016 a abril del 2017; realizado mediante los objetivos específicos: Conocer las características clínicas de la Infección de Tracto Urinario, Conocer las características de laboratorio de la Infección según pruebas diagnósticas de sangre (biometría y química sanguínea), orina, microbiológicas e imagenológicas (ecografía renal y vesical), y Elaborar un protocolo de Diagnóstico de la Infección de Tracto Urinario.

2. Capítulo 1:

6.1 Materiales y Métodos

El estudio se desarrolló en la Clínica Humanitaria, la cual es un centro médico docente de Segundo Nivel de Atención, dedicado a la atención materno infantil, cuenta con la especialidad de Pediatría la cual está conformada por 4 servicios de atención que son: servicio de emergencia, consulta externa, neonatología y atención del recién nacido y hospitalización; el último es el que se ha elegido para desarrollar el estudio por la facilidad de obtención de información y el cumplimiento de los exámenes complementarios a solicitarse y que es la que se tomará en cuenta para el estudio.

Universo:

Son los niños que tuvieron diagnóstico de Infección de tracto urinario en el servicio de Hospitalización durante el periodo del 1 de octubre del 2016 al 31 de marzo de 2017.

Tipo de estudio:

Descriptivo., Prospectivo.

Grupo de estudio:

30 pacientes con las características descritas en el Universo.

Criterios de Inclusión:

- Niños de 0 a 10 años 11 meses
- Hospitalizados en la Clínica Humanitaria entre el 1 de octubre del 2016 al 31 de marzo de 2017.
- Diagnóstico de Ingreso de Infección de Tracto Urinario.

Criterios: de Exclusión:

- Diagnóstico secundario o presuntivo de Infección de Tracto Urinario.

6.2 Trabajo de Campo

- Se recolectó la información de las historias clínicas, entrevista directa y los reportes de laboratorio e imagen de los pacientes.
- Posteriormente con estos datos en el programa Excel se hizo Análisis lógicos y Estadísticos a través de medidas descriptivas de frecuencia (porcentaje, tasas).
- Luego de ser analizados se realizó el informe respectivo.
- La Transferencia de Resultados será al Director de la Clínica Humanitaria, Director del departamento de Docencia de la Clínica Humanitaria, Director del Departamento de Pediatría de la Clínica Humanitaria y Comité de Epidemiología de la Clínica Humanitaria.
- La Difusión de los Resultados será mediante la sustentación del trabajo.
- Elaboración del Protocolo de Diagnóstico y Tratamiento en la Infección de Tracto Urinario

3. Capítulo 2: Resultados

Los resultados se basan en un total de 30 pacientes, quienes fueron ingresados con diagnóstico de infección de Tracto Urinario (ITU). La mayoría con el 83,4% corresponden al género femenino y los niños en edades de 1 a 2 años con el 40% fueron el grupo etáreo predominante.

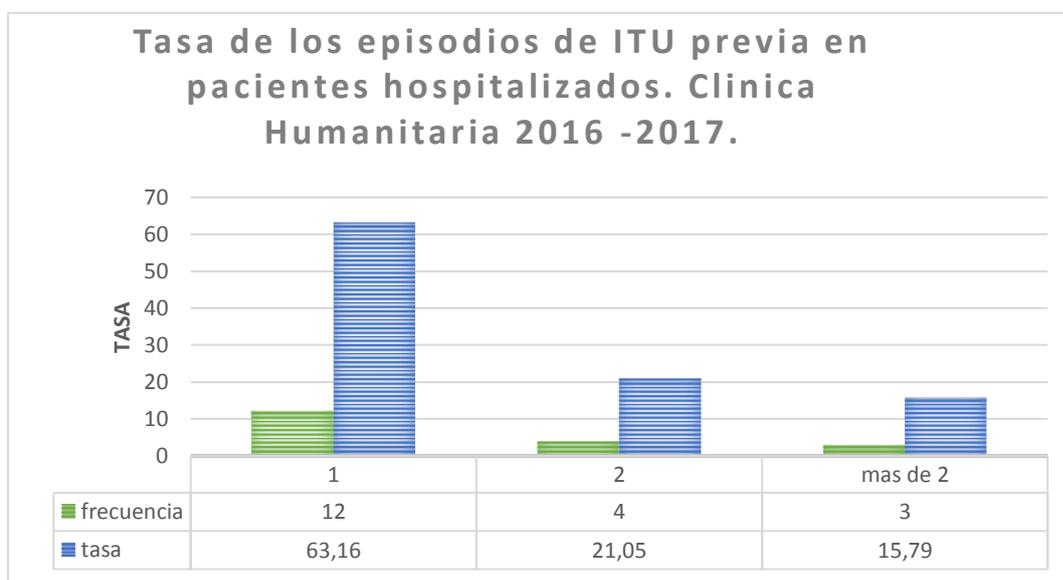
Los resultados serán descritos según características clínicas y antecedentes del paciente, y criterios de laboratorio y de imagen.

1. Características clínicas de ITU:

1.1 ITU previa:

La ITU previa se presentó en 19 pacientes que representa el 63,3% de total. De los 19 pacientes, 12 pacientes (63,16%) tuvieron ITU previa en 1 ocasión, 4 niños 2 episodios previos (21,05%) y más de 2 episodio sólo 3 pacientes que corresponde al 15%.

Grafico N.- 1:



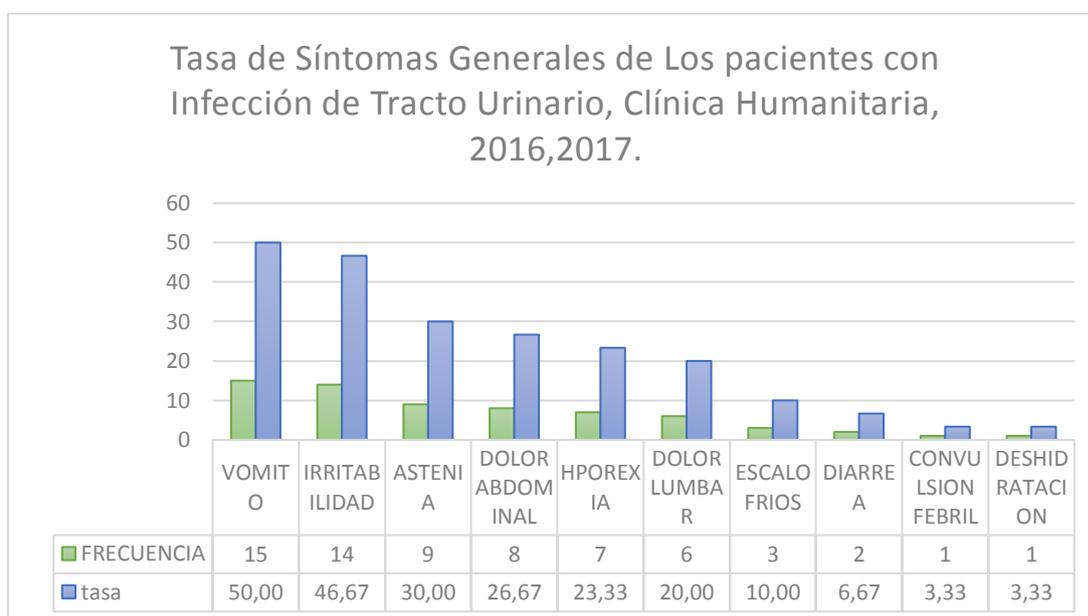
1.2 Antecedentes Urológicos de ITU:

Los antecedentes urológicos estuvieron presentes en el 73% de los pacientes, el antecedente más común fue la Infección de Tracto Urinario Previa con el 65%, seguido de la Antibioticoterapia previa con el 34%, estos en su mayoría usaron: Cefuroxima, Cefalexina, Amoxicilina y ampicilina/IBL, ya sea por ITU ó por un cuadro infeccioso diferente. En el resto de pacientes con antecedentes encontramos en orden de frecuencia al Reflujo (8,7%), Malformación estructural (8,7 %)

1.3 Síntomas Generales de ITU:

De los signos generales la Fiebre fue el signo presente en el 100% de los pacientes y a la vez el motivo de consulta. Otra sintomatología que se presentaron, en orden de frecuencia fueron: vómito (50%) irritabilidad (45%), astenia (30%), dolor abdominal (26,6%), hiporexia (23,3%), dolor lumbar (20%), escalofríos (10%), diarrea (6.6%), convulsión febril y Deshidratación (3.3%).

Grafico N.- 2:



1.4 Síntomas Urinarios en ITU:

Los síntomas urinarios no se presentaron en todos los pacientes, si en el 54%. La molestia urinaria más frecuente fue la disuria en el 36,6%, seguido de la orina fétida (20%), polaquiuria (16%), leucorrea (10%) eritema vulvar y puño percusión (ambos 6,6%). El tenesmo fue el síntoma menos común con el 3,3%.

2. Características de Laboratorio:

2.1 Examen de Sangre:

a) Leucocitos:

La leucocitosis mayor a 10.000 está presente en el 90% de los pacientes, en el 70% más de 15.000 glóbulos blancos. Sólo un 6,6% tuvo un valor normal (menor a 10.000) y un 3,3% un valor menor a 3.500.

b) Reactantes de Fase Aguda:

De los reactantes de fase aguda, la Neutrofilia para la edad y el incremento de PCR, fueron parámetros que se encontraron en el 96% de los pacientes.

Tabla N.- 1:

Tabla de la Tasa y Frecuencia de los Reactantes de Fase aguda de los pacientes con Infección de Tracto Urinario, Clínica Humanitaria, 2016-2017.		
PARAMETRO	FREC	Tasa
LEUCOCITOSIS	27	90,00
NEUTROFILIA	29	96,67
PCR MAYOR A 6	29	96,67

c) Parámetros de Función Renal:

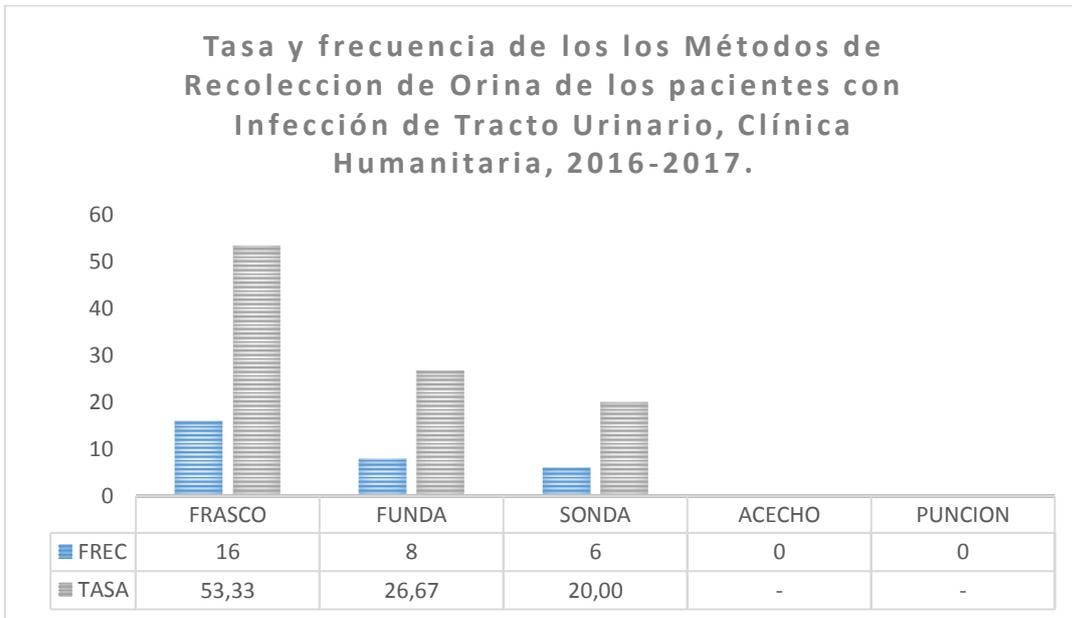
Los parámetros de Creatinina y Urea no se encontraron elevados en ninguno de los pacientes.

2.2 Examen de Orina:

a) Recolección de Orina:

La recolección de Orina se hizo en la mayoría por frasco de Orina (53,3%), funda de recolección (26,6%) y Sonda (20%). No se recolectó orina en los pacientes por acecho ni por punción suprapúbica.

GráficoN.-3:



b) Leucocituria:

La leucocituria de más de 10 por campo presentó el 60% de los pacientes con ITU, de 5 a 10 por campo en el 30% y un 10% con menos de 5 leucocitos por campo.

La leucocituria de más de 5 por campo, representa el 90% de los pacientes con ITU.

c) Hematuria:

La hematuria con presencia de eritrocitos de más de 10 por campo sólo se presentó en el 26% de los pacientes, en su mayoría fueron menores de 5 por campo con un 53%, y de 5 a 10 por campo con el 20%.

d) Bacteriuria:

La bacteriuria de una cruz fue la mayoría (56%), de más de 3 cruces se presentó en un 33% y dos cruces en el 10% de los niños con Infección de Tracto Urinario.

2.3 Características microbiológicas:

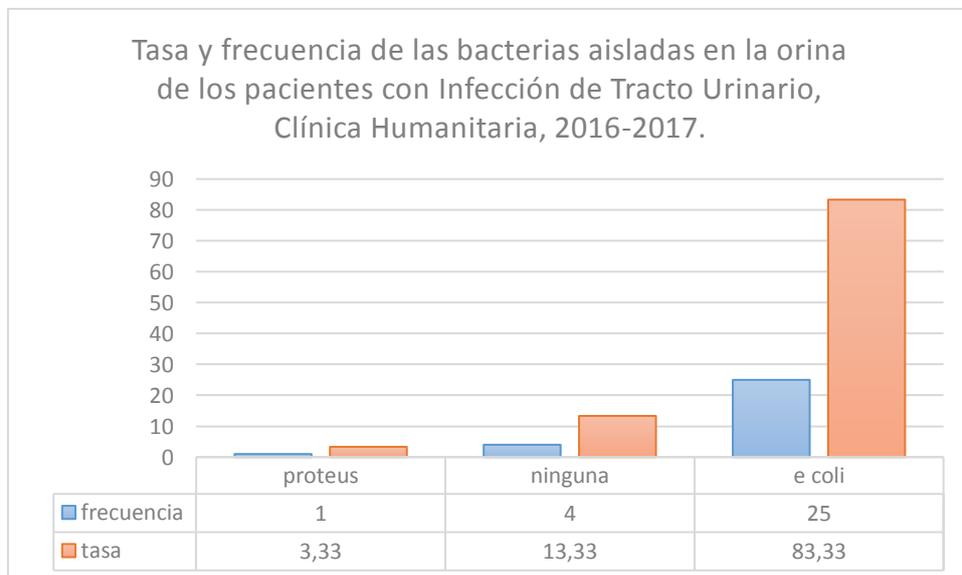
a) Unidades Formadoras de Colonia:

Las Unidades formadoras de colonias fueron mayor de 10^5 UFC en 26 pacientes equivalente al 86.6%, El 13,3% se determinaron como negativos en los pacientes que ingresaron con diagnóstico de Infección de Tracto Urinario.

b) Bacterias Aisladas:

De las bacterias aisladas un 85.3% fueron E. coli, seguido del 3% de aislamientos de Proteus, en 4 pacientes no se aisló ninguna bacteria.

Gráfico N.- 4

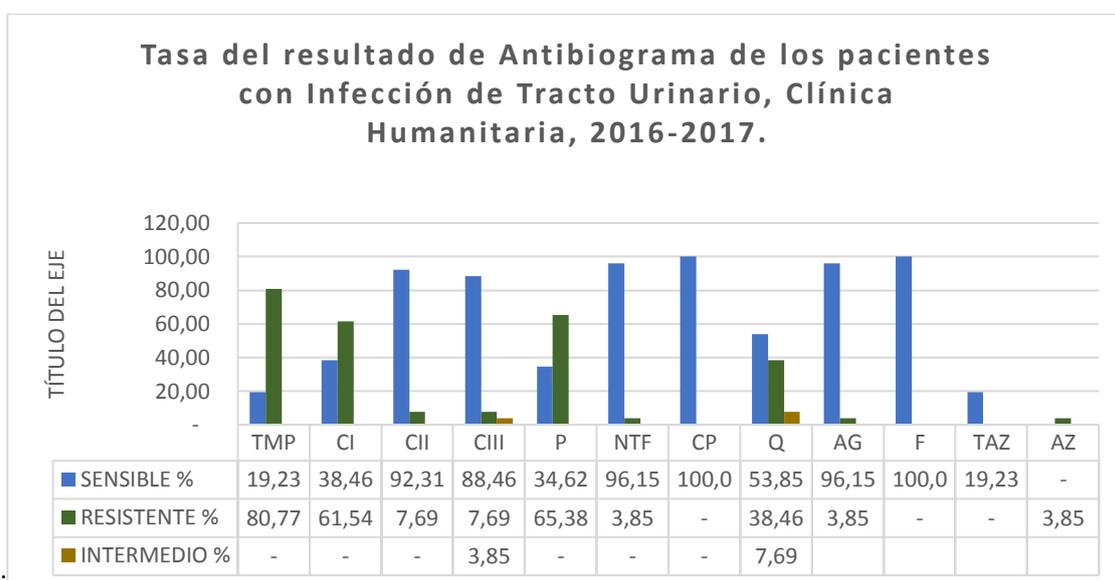


c) Antibiograma:

En el antibiograma la mayor resistencia antibiótica hubo con el Trimetroprim Sulfametoazol (80,7%), los derivados de la Penicilina (65,38%), las Cefaloporias de I Generación (61,5%) y las Quinolonas (38,46%).

Los antibióticos más sensibles son los Carbapenémicos y Fosfomicina con el 100% de Sensibilidad, seguido de las Cefalosporinas de III Generación (92,31%) Aminoglucocidos y Nitrofurantoína con el 96,15%, y Cefalosporinas de II Generación (86%).

Gráfico N.-5



2.4 Exámenes de Imagen:

a) Ecografía Renal:

La ecografía renal es el único examen de imagen que se pudo realizar en todos los pacientes, más del 96% de ellos fueron normales, solo existió un caso (3,33%) que indicó ectasia pielocalicial.

4. Capítulo 3: Discusión

De los resultados revisados acerca de la Infección de tracto Urinario, se observa que la mayoría de los pacientes son de género femenino y entre 1 a 2 años de edad, esto puede deberse a las diferencias anatómicas en la mujer que le predispone a la Infección de Tracto Urinario.

Las necesidades del uso de pañal y las malas técnicas de aseo podrían estar asociadas a la mayor frecuencia en esta edad, tal como lo indica Tekgül¹ y Chang SL², que encontraron en sus estudios una mayor incidencia en niñas en relación a los niños entre los 12 a 24 meses de edad.

En la evidencia muchos de los criterios utilizados para el diagnóstico de la ITU son de controversial interpretación, iniciando desde los criterios clínicos como en el caso de la sintomatología urinaria que es muy subjetiva por la edad del paciente y siendo más común y representativa la sintomatología general como lo es la fiebre, el vómito y la irritabilidad que estuvo presente en la mayoría de los pacientes, estos síntomas también pueden estar también presentes en otras infecciones y afecciones. Shaikh N,³ indica en un estudio como los síntomas generales, como la fiebre, la irritabilidad, el mal estado general son más evidenciables en niños pequeños y los niños grandes tienen mayor orientación diagnóstica con síntomas urológicos.

Debido a que este estudio tuvo una mayoría de pacientes en menores de 5 años, se podría considerar un limitante para entender la sintomatología, sin embargo no se debe descartar al signo de la fiebre como gran predictor y criterio diagnóstico de la Infección de Tracto Urinario que necesite de tratamiento hospitalario.

De los antecedentes Urológicos de los pacientes se consideran como un antecedente importante a la Infección previa de tracto urinario e incluso como criterio de hospitalización, Tekgül¹ al respecto describe al reflujo vesicoureteral, inmunodepresión, adherencias labiales, estreñimiento, los cuales en este estudio no fueron de relevancia.

De los exámenes complementarios para el diagnóstico de infección de tracto urinario, se debe considerar que la biometría y la utilización de PCR pueden ser considerado de gran utilidad al ser encontrado en la mayoría de los pacientes con ITU, que coincide con bibliografías como la de Shaikh N⁴, et al, quien observó un incremento de los reactantes de fase aguda en las formas de infección de Tracto Urinario altas y bajas, aunque encontró como limitante no poder distinguir entre la localización de las infecciones y reconoció estos parámetros como predictores de cicatrización renal. Es por esto que la realización de Biometría y PCR no podrían ser obviados en un paciente con sospecha de ITU.

¹ Tekgül S, Dogan SA, Hoebeke P, et al; Sociedad Europea de Urología Pediátrica / Asociación Europea de Urología (ESPU / EAU) para el urología pediátrica. ESPU / EAU 2016 Mar PDF

² Chang SL, Shortliffe LD. Pediatrícos urinarios del tracto infecciones . *Pediatr Clin North Am.* 2006 Jun; 53 (3): 379-400, vi

³ Shaikh N, Morone NE, Lopez J, et al. Does this child have a urinary tract infection? *JAMA* 2007; 298:2895

⁴ Shaikh N, Borrell JL, Evron J, Leeflang MM. Procalcitonina, proteína C reactiva y velocidad de sedimentación de eritrocitos para el diagnóstico de pielonefritis aguda en niños. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; 1: CD009185.

En cuanto a la realización de la función renal, no se encontró alteración de estos exámenes en concordancia con otros estudios los cuales sugieren realizarlos sólo en pacientes con ITU múltiples o sospecha de afectación Renal.⁵

En el examen de orina, la leucocituria de más de 5 por campo podría considerarse un valor diagnóstico de los pacientes con ITU; la hematuria y la bacteriuria no fueron representativos. En este estudio no se encontró relación con bacterias abundantes en sedimento de los niños con ITU, por lo que esta prueba no indica ser relevante. En relación a otros estudios la bacteriuria se cataloga con rango de sensibilidad del 52% -100% y especificidad del 40% al 99,7%⁶, y como lo indica Fitzgerald A⁷ no se debe guiar un tratamiento antibiótico por la presencia de bacteriuria.

En cuanto al urocultivo se considera un método irremplazable para el diagnóstico de ITU, así indicaron Shaikh⁸ y Fitzgerald A⁹, que dan importancia de la realización de forma rutinaria del urocultivo en todos los pacientes que se sospeche de ITU. En este estudio se encontró un 13,3% de resultado negativos, pero no contradice la importancia que merece la interpretación y realización de este para confirmar la infección de tracto Urinario.

De los agentes causales, la E. coli es la más común de las bacterias en todos los rangos de edad, mientras que el Proteus estuvo asociado a niños con antecedentes urológicos, esto es acorde a lo revisado en diferentes estudios, por lo que se debería sospechar de malformaciones al encontrar agentes causales distintos al E. coli. Tekgül¹ en un estudio realizado en el 2013, afirmó que la mayor etiología bacteriana se debe al E.coli y catalogo a la Klebsiella como el segundo agente más frecuente; algo que llama la atención es que encontró y asocio al Proteus con cálculos renales, que similar a nuestro estudio está en asociación a antecedentes nefrourológicos.

Se debe considerar a las Cefalosporinas de II y III Generación, Aminoglucosidos, Nitrofurantoína como antibióticos de primera línea para tratamiento de Infección de Tracto urinario, y a los Carbapenémicos y Fosfomicina como opción en los pacientes resistentes puesto mostraron 100% de sensibilidad en el estudio. Se podría considerar para profilaxis antibiótica al Trimetoprim Sulfametozaxol, las Cefaloporinas de I Generación, las Quinolonas y las penicilinas ya que por su gran resistencia bacteriana no podrían ser considerados como eficaces en el tratamiento.

Al comparar lo encontrado en este estudio con respecto al tratamiento antibiótico con guías terapéuticas internacionales existen grandes diferencias, por ejemplo la Academia Americana

⁵ Nader Shaikh, MD, Alejandro Hoberman, MD, Infecciones urinarias en lactantes y niños mayores de un mes: Características clínicas y diagnóstico, Up to Date, julio 2017.

⁶ Whiting P1, Westwood M, Bojke L, Palmer S, Richardson G, Cooper J, Watt I, Glanville J, Sculpher M, Kleijnen J, Clinical effectiveness and cost-effectiveness of tests for the diagnosis and investigation of urinary tract infection in children: a systematic review and economic model. Pubmed, 2006 Oct;10(36):iii-iv, xi-xiii, 1-154.

⁷ Fitzgerald A, Mori R, Lakhanpaul M. Intervenciones para la bacteriuria encubierta en niños. Cochrane Database Syst Rev. 2012; : CD006943.

⁸ Shaikh N, Shope TR, Hoberman A, y col. Asociación entre Uropathogen y Pyuria. Pediatría 2016; 138

⁹Friedman A. Manejo de la ITU en niños: Aguas turbias. Pediatría 2016; 138.

de Pediatría, la Asociación Europea de Urología, el Instituto Nacional de Salud y Cuidado excelencia, en todas las directrices incluyen opciones de: cefixima, cefalexina, Trimetoprim-sulfametoxazol como tratamiento y como profilaxis la Sociedad Europea de Urología Pediátrica recomienda al Trimetoprim, nitrofurantoína, trimetoprim / sulfametoxazol y cefaclor¹⁰. Estas diferencias son dadas por la poca resistencia antibiótica hacia ciertos medicamentos como los derivados de la penicilinas (amoxicilina, ampicilina) que al contrario en nuestro país son muy usados en la prescripción médica y como automedicación.

Estas diferencias en el tratamiento antibiótico así como el incremento de la resistencia al pasar del tiempo obliga a mantener constantes investigaciones y modificaciones de los esquemas antibióticos según la realidad en la que se aplicará.

De los exámenes de imágenes en los pacientes hospitalizados, sólo se realizó la ecografía renal y los resultados en más de 90% fueron normales; sin embargo no se considera un mal parámetro diagnóstico ya que más que una utilidad en el diagnóstico de ITU, la ecografía es un predictor de malformaciones y complicaciones. Koyle MA¹¹, Tekgul¹ y Chang² en sus estudios indican que con la ecografía se puede demostrar anomalías congénitas del riñón, uréter, y vejiga; cálculos renales, y la hidronefrosis, pero no demuestra de manera fiable cambios inflamatorios, cicatrización renal o pielonefritis

¹⁰ DynaMed [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 1995 -. Registro No. 115591, urinario tracto infección (UTI) en niños ; [actualizado 2017 Jul 31, citada **fecha lugar citado aquí**]; [alrededor de 39 pantallas]. Disponible a partir de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=dnh&AN=115591&site=dynamed-live&scope=site>.

¹¹ Koyle MA, Shifrin D. Problemas en febril urinario tracto infección de gestión. *Pediatr Clin North Am*. 2012 Aug; 59 (4): 909-22 , editorial se puede encontrar en *Pediatr Clin North Am* 2012 Aug; 59 (4): 923

5. Capítulo 4: Conclusiones.

Luego de analizar los resultados de este estudio, se concluye que la mayoría de los pacientes correspondieron al género femenino entre 1 a 2 años, los parámetros clínicos no son predictores de ITU, pero se debe tomar en cuenta a la irritabilidad y el vómito como signos sugestivos y a la fiebre como signo muy sugestivo de la enfermedad. De los antecedentes urológicos que están relacionados con ITU es más común la ITU previa, y si un paciente ha tenido tratamiento antibiótico anterior se iniciará el tratamiento con terapias antibióticas distintas por la resistencia bacteriana.

De los exámenes de laboratorio, la leucocitosis mayor a 10.000, la Neutrofilia y el incremento de PCR son muy sugestivos de ITU que requiere hospitalización, por el contrario los parámetros de función renal creatinina y urea no se consideran de importancia. En el examen de orina, la leucocituria de más de 5 por campo se podría considerar un valor diagnóstico de los pacientes con ITU, al contrario de la hematuria y la bacteriuria que no fueron representativas, el urocultivo debe ser considerado el examen que confirma el Diagnóstico de ITU.

De las características microbiológicas, la E. coli es el agente más común en todos los rangos de edad y el Proteus estuvo asociado a niños con antecedentes urológicos; conforme al antibiograma se podría considerar a las Cefalosporinas de II, III Generación, Aminogluocidos, Nitrofurantoína como antibióticos de primera línea para tratamiento de Infección de Tracto urinario, y a los Carbapenémicos y Fosfomicina como de elección en los pacientes resistentes puesto que estos últimos se mostraron como 100% sensibles en todos los pacientes del estudio. Y para profilaxis antibiótica al Trimetroprim Sulfametoazol, las Cefaloporinas de I Generación, las Quinolonas y las penicilinas por su gran resistencia bacteriana.

La ecografía renal no demuestra ser indicativo de Infección de tracto urinario sino un tamizaje de enfermedad nefrourológicas.

6. Bibliografía

1. Tekgül S, Dogan SA, Hoebeke P, et al; Sociedad Europea de Urología Pediátrica / Asociación Europea de Urología (ESPU / EAU) para el urología pediátrica. ESPU / EAU 2016 Mar PDF
2. Chang SL, Shortliffe LD. Pediátricos urinarios del tracto infecciones. *Pediatr Clin North Am*. 2006 Jun; 53 (3): 379-400, vi.
3. Shaikh N, Morone NE, Lopez J, et al. Does this child have a urinary tract infection? *JAMA* 2007; 298:2895
4. Shaikh N, Borrell JL, Evron J, Leeflang MM. Procalcitonina, proteína C reactiva y velocidad de sedimentación de eritrocitos para el diagnóstico de pielonefritis aguda en niños. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; 1: CD009185.
5. Nader Shaikh, MD, Alejandro Hoberman, MD, Infecciones urinarias en lactantes y niños mayores de un mes: Características clínicas y diagnóstico, Up to Date, julio 2017.
6. Whiting P1, Westwood M, Bojke L, Palmer S, Richardson G, Cooper J, Watt I, Glanville J, Sculpher M, Kleijnen J, Clinical effectiveness and cost-effectiveness of tests for the diagnosis and investigation of urinary tract infection in children: a systematic review and economic model. *Pubmed*, 20016, *Health Technol Assess*. 2006 Oct;10(36):iii-iv, xi-xiii, 1-154.
7. Fitzgerald A, Mori R, Lakhanpaul M. Intervenciones para la bacteriuria encubierta en niños. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; : CD006943.
8. Shaikh N, Shope TR, Hoberman A, y col. Asociación entre Uropathogen y Pyuria. *Pediatría* 2016; 138
9. Friedman A. Manejo de la ITU en niños: Aguas turbias. *Pediatría* 2016; 138.
10. DynaMed [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 1995 -. Registro No. 115591, urinario tracto infección (UTI) en niños ; [actualizado 2017 Jul 31, citada **fecha lugar citado aquí**]; [alrededor de 39 pantallas]. Disponible a partir de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=dnh&AN=115591&site=dyna-med-live&scope=site>.
11. Koyle MA, Shifrin D. Problemas en febril urinario tracto infección de gestión. *Pediatr Clin North Am*. 2012 Aug; 59 (4): 909-22 , editorial se puede encontrar en *Pediatr Clin North Am* 2012 Aug; 59 (4): 923.

7. Anexos

Protocolo sugerido de Diagnóstico y Manejo Infección de Vías Urinarias en la Clínica Humanitaria

1. Objetivo:

Diagnosticar y realizar un tratamiento adecuado y oportuno en pacientes que presenten sintomatología de infección de vías urinarias (Pielonefritis, ITU febril o ITU).

2. Alcance:

Todos los niñ@s con sospecha de infección de vías urinarias que acudan al Clínica Humanitaria Pablo Jaramillo Crespo.

3. Definiciones: ¹²

Infección de Tracto Urinario: La IU engloba un grupo heterogéneo de condiciones que lo que tienen en común es la presencia de bacterias en la orina. Puede afectar a la uretra o la vejiga (vías urinarias bajas) y a los uréteres, pelvis renal, cálices y parénquima renal (vías urinarias altas). En niños pequeños no se puede distinguir exactamente la localización.

Pielonefritis aguda: es la IU que presenta fiebre > 38,5° C asociada a signos biológicos de inflamación. Comporta un riesgo potencial de lesión renal con aparición de cicatrices corticales.

Bacteriuria asintomática: presencia de un recuento significativo de bacterias en la orina en ausencia de signos o síntomas clínicos.

Fiebre > 38,5° C.

Edad < 2 años (principalmente <6 meses).

Mal estado general.

Aspecto tóxico.

Deshidratación.

Infecciones recidivante, resistente a tratamientos previos o antecedente de nefrouropatía.

4. Materiales:

- Historia clínica pediátrica
- Laboratorio
- Imágenes

5. Descripción de proceso:

¹²m C. Rodrigo Gonzalo de Liria, M. Méndez Hernández, M. Azuara Robles, Infección Urinaria, AEPED, m2008.

Actividad

