



FACULTAD DE MEDICINA

“Diagnóstico de Infecciones del Tracto Urinario en pacientes Pediátricos”

Trabajo de Graduación previo a la obtención de Título de Médico

Autores

Ma. Fernanda Trávez Molina

Elisa Carolina Vélez Jerves

Directora

Dra. Mónica Juma

Co- director:

Dr. Fernando Córdova Neira

Asesor Metodológico:

Dr. Galo Duque.

Cuenca – Ecuador

2015

Agradecimiento

A Dios por permitirnos llegar a este momento tan especial en nuestra vida, agradecemos a nuestras familias pues fueron el principal cimiento para la construcción de nuestra vida profesional, sentando en nosotros las bases de responsabilidad y deseo de superación.

Yo María Fernanda agradezco a mi padre Wilson por siempre ser mi pilar y mi ejemplo en esta etapa de mi vida aunque por motivos de trabajo él no se encuentre conmigo sé que estoy en sus pensamientos y soy su pequeño orgullo, a mi madre Beatriz quien después de seis arduos años estuvo a mi lado soportando cada mala noche, tropiezo y a su vez festejando mis logros que se me presentaron a lo largo de este duro y hermoso camino que decidí tomar no puedo olvidar a mis hermanas quienes sin saber mucho de la materia siempre estuvieron ahí apoyándome y como olvidar de esas noches que hasta me leían patología, por eso y más soy la persona más afortunada. Gracias por su amor incondicional.

Yo Carolina agradezco a mi padre Mauricio por tener la paciencia y ser mi apoyo para atravesar cada obstáculo que en mi vida de estudiante se presentó, a mi madre Catalina por cada noche de desvelo y apoyo por estar pendiente de mí en cada paso de este largo camino, a mi hermana Pamela que compartió conmigo largas noches de estudio, a mi esposo Juan Diego que ha sido mi apoyo con sus conocimientos y mi fortaleza con su amor en los momentos más difíciles, agradezco a mis abuelitos por celebrar conmigo cada triunfo y por hacer suyo cada uno de mis problemas y a toda mi familia que siempre fue mi apoyo.

Resumen

Introducción: La infección del tracto urinario (ITU) se origina por invasión, multiplicación y colonización de gérmenes, siendo común en la infancia; afectando mayormente a niños en los primeros 6 meses de vida, con incremento progresivo en niñas a partir del año de edad. Se considera a la ITU un problema de salud en la población pediátrica con prevalencia de 5 % e incidencia de 3,1/ 1.000 niñas y de 1,7/ 1.000 niños, siendo el grupo etario de 0 a 2 años de particular importancia por mayor riesgo a daño renal debido a su sintomatología inespecífica dificultando el diagnóstico, dando complicaciones como cicatrices renales, hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica a largo plazo, por lo tanto, toda ITU en menores de 5 años debe ser estudiada exhaustivamente para evitar estas.

Materiales y Métodos: El presente estudio Descriptivo cuyo Universo son los pacientes hospitalizados en Clínica Pediátrica del Hospital José Carrasco Arteaga (HJCA) y la muestra obtenida pacientes pediátricos con diagnóstico confirmado de ITU con urocultivo positivo en el periodo de Enero a Diciembre del 2013; obteniendo información a través de fichas clínicas, recolectadas mediante el uso de un formulario (anexo1); la base de datos se tabulo en el programa SPSS versión 15, utilizando como método de análisis estadístico el chi cuadrado.

Resultados: Durante Enero a Diciembre del año 2013, se registraron 96 casos de pacientes con diagnóstico confirmado de infección del tracto urinario con urocultivo positivo, más frecuente de 1- 5 años de edad (45,8%), sexo femenino (86,5%); infección del tracto urinario alto (pielonefritis) 82,3 % de los casos, Reflujo Vesicoureteral (RVU) en 46,6 % y urocultivos con *Escherichia Coli* en 90,9 % .

Conclusión: La ITU en nuestra población pediátrica es una de las patologías más prevalentes, las características clínicas y epidemiológicas han sido expuestas, resaltando el urocultivo como medio diagnóstico y la antibioticoterapia para su tratamiento, los datos obtenidos nos permiten realizar un adecuado diagnóstico de esta patología basándonos en características propias de nuestra población evitando la extrapolación de datos de estudios extranjero.

Palabra Clave: Infección de Tracto Urinario en paciente pediátricos.

ABSTRACT

Introduction: Urinary tract infection (UTI) is caused by invasion, multiplication and colonization of germs, common during early childhood; mostly affecting children in the first 6 months of life, with gradual increase in girls from the time they are one year old. Urinary tract infection is considered a health problem in the pediatric population with prevalence of 5% and incidence of 3.1 / 1,000 in girls and 1.7 / 1,000 in boys. The age group from 0-2 is of special importance because of a higher risk of kidney damage due to non-specific symptoms, which makes diagnosis difficult, resulting in long-term complications, renal scarring, hypertension and chronic renal failure. Consequently, all UTI in children under 5 years should be studied thoroughly to avoid the mentioned.

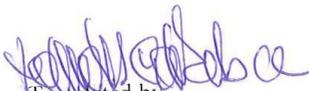
Materials and Methods: This descriptive study has as its universe the children hospitalized in the Pediatric Clinic at *José Carrasco Arteaga* Hospital (HJCA), and the sample obtained is made of pediatric patients with confirmed diagnosis of UTI, positive urine culture, during the January to December 2013 period. The information was obtained through medical records collected by the application of a form (Annex 1). The database was tabulated in the SPSS version 15 software, using the Chi square statistical analysis as method.

Results: During January to December 2013, 96 cases of patients with urinary tract infection, with confirmed positive urine culture were registered. The most frequent were 1- 5 years old (45.8%) female (86,5%); high urinary tract infection (pyelonephritis) 82.3% of cases; Vesicoureteral Reflux (VUR) in 46.6 %, and urine culture with *Escherichia Coli* in 90.9%.

Conclusion: Urinary tract infection (UTI) in our pediatric population is one of the most prevalent pathologies. Its clinical and epidemiological characteristics have been exposed, emphasizing urine culture as a means for diagnosis, and antibiotic for its treatment. The data obtained allow us to make a proper diagnosis based on the characteristics of our own population, avoiding the extrapolation of data from foreign studies.

Keywords: Urinary Tract Infection in Pediatric Patients, (UTI)




Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

Introducción

La ITU, es la segunda causa de infección bacteriana en la infancia en nuestro país después de la neumonía, presentándose en 1.6% en varones y 3 a 5% en mujeres, siendo más frecuente en el sexo femenino debido a su anatomía. Sin embargo hay otros factores predisponentes, que facilitan la aparición de ITU como son: alteraciones anatómicas y funcionales de tracto urinario, la mala higiene personal y fimosis severa. (5). Si la Infección es severa puede amenazar la vida del paciente en su primer año, además complicaciones como cicatrices renales, hipertensión arterial e Insuficiencia Renal Crónica (IRC) a largo plazo, por lo tanto, toda infección urinaria en menores de 5 años debe ser estudiada exhaustivamente, teniendo en cuenta que en lactantes el cuadro clínico puede ser asintomático hasta un 40% dificultándonos el diagnóstico. (5)

Su importancia radica en la frecuencia de presentación de ITU, su recurrencia puede ser un marcador de posibles alteraciones anatómicas o funcionales y complicaciones a largo plazo. Es relevante que los médicos generales conozcan el cuadro clínico y el tratamiento adecuado de dicha enfermedad, lo que permitirá tratar mejor al paciente, dar información relevante a los padres y una vigilancia por un especialista.

La epidemiología indica que la ITU es más grave en niños menores de un año por su dificultad diagnóstica y sintomatología inespecífica, después de esta edad, se puede observar una diferencia según el sexo, siendo la prevalencia de 3% en niños menores y 5 a 8% en niñas. Aproximadamente 95% de las infecciones de vías urinarias son causadas por enterobacterias, siendo la *E. Coli* responsable del 80 al 90%. (5)

A su vez los datos de laboratorio son una herramienta que nos ayudara a diagnosticar ITU, como es el examen elemental y microscópico de orina (EMO) ante la presencia de alteración en el pH, leucocitos, nitritos, bacterias y otros, con una sensibilidad de 75% a 90% y especificidad de 70% a 82% en relación a una adecuada toma de muestra. El cultivo de orina otro método diagnóstico es limitante ya que su sensibilidad y especificidad depende de la toma de la muestra, siendo baja cuando se recolecta en bolsa colectora, pero si la muestra se obtiene por catéter son superiores al 70% y por punción suprapúbica nos asegura el diagnóstico. (8)

Lo limitante del cultivo de orina es obtener una muestra adecuada para el proceso. Los métodos de recolección son la punción suprapúbica, cateterismo vesical y micción espontánea, se emplean los diferentes métodos dependiendo del grupo etario, teniendo en cuenta la alta sensibilidad y especificidad de una muestra tomada por punción suprapúbica, mismas que no se realiza con frecuencia por ser muy invasiva; mientras que la tomada por funda recolectora en niños que no controlan esfínteres es menos sensible y específica por su alta contaminación, por lo que se emplea el cateterismo incrementado la sensibilidad y especificidad; mientras con niños que controlan esfínteres se recomienda recoger la muestra del segundo chorro de orina con una limpieza previa adecuada.

La ITU se presenta en un 30% en niñas y menos de un 20 % en varones antes del año de vida por lo que es necesario agotar recursos clínicos y paraclínicos para descartar alteraciones anatómicas y funcionales de vías urinarias en pacientes con ITU recurrente (75%). Según estudios de riesgo realizados en México, la frecuencia de ITU varía en los niños y niñas de 6 y 10 años de edad entre 1.1% a 1.8% y 3 a 8% respectivamente. (3)

En estudios realizados en hospitales suizos se identifican a los niños con ITU alto (pielonefritis) mismos que se someten a un gammagrama renal el 63% de 201 niños presentaron cicatriz renal, indicando 63 % de riesgo de tener cicatriz renal en los niños mayores de 5 años con *Escherichia Coli*, agente causal de las infecciones agudas en 80% a 90% de los casos y 70% de aquellos recurrentes. (1)

La presencia de alteraciones anatómicas y funcionales de tracto urinario es mayor en el sexo masculino, considerando un factor de riesgo asociados al incremento de daño renal ya que su diagnóstico tardío retrasa el inicio de un tratamiento adecuado, asociándose con cicatrices renales en la infancia, dando lugar a hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica.

En el Ecuador a pesar de no tener estudios concretos de ITU en pacientes pediátricos, se observa en consulta externa un porcentaje importante de pacientes con sintomatología, situación que ha llevado a los médicos a guiarse de protocolos internacionales, olvidando factores ambientales, familiares y étnicos, que puede afectar de manera negativa el manejo.

Esta investigación nos permitirá conocer las características clínicas de ITU en pacientes pediátricos de nuestro entorno, información que servirá de base para estudios posteriores a través de los cuales se podrá establecer pautas para el diagnóstico precoz.

Materiales y Métodos

El presente es un estudio descriptivo retrospectivo. El Universo son los niños y niñas hospitalizados en Clínica Pediátrica del HJCA y la muestra aquellos con diagnóstico confirmado de ITU por urocultivo positivo en el período de Enero a Diciembre del año 2013. La información se obtuvo de las historias clínicas recolectándose mediante el uso de formulario (anexo 1), la base de datos se tabulo en el programa SPSS versión 15, utilizando como método de análisis estadístico el Chi cuadrado, también tablas de frecuencia para las variables en estudio: edad, género, tiempo de evolución, urocultivo, alteraciones tanto anatómicas y/o funcionales del tracto urinario y antibióticos.

Se contó con la autorización del Centro de Bioética del Hospital José Carrasco Arteaga.

Resultados

De Enero a Diciembre del 2013 se hospitalizaron 826 pacientes pediátricos, registrándose 96 casos (11,62%) de pacientes con diagnostico confirmado ITU, las características de estos pacientes se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 1

DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS/AS CON ITU, SEGÚN EDAD

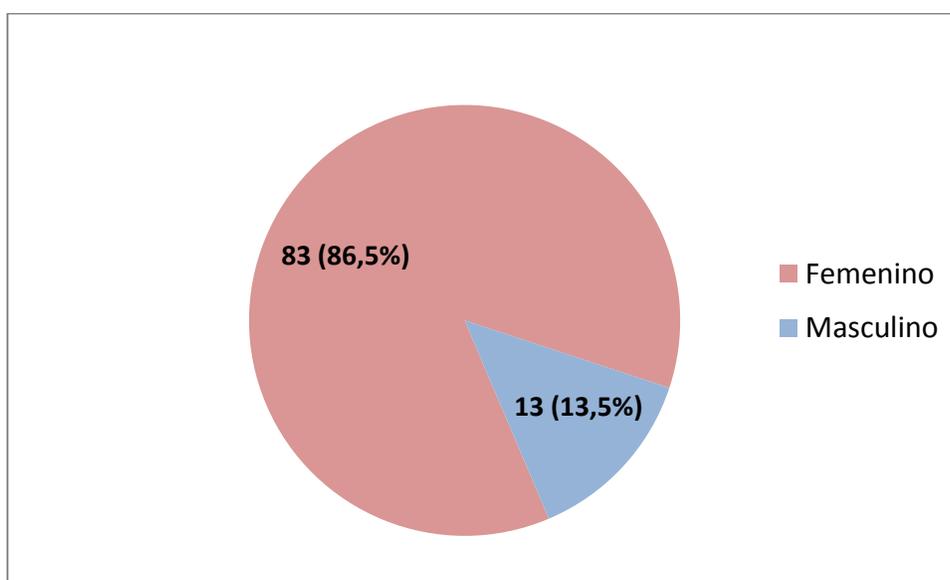
Edad	n=96	%=100
1-5 años	44	45,8
6-10 años	30	31,3
Mayor a 10 años	10	10,4
Menor a 1 año	12	12,5

Fuente: Fichas Clínicas

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 1

DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS/AS CON ITU, SEGÚN GÉNERO



Fuente: Fichas Clínicas

Elaborado por: Las autoras

La ITU aguda, la recurrente y la ITU alta fueron las más frecuentes, a continuación los datos:

Tabla 2

DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS/AS CON ITU, SEGÚN DIAGNÓSTICO

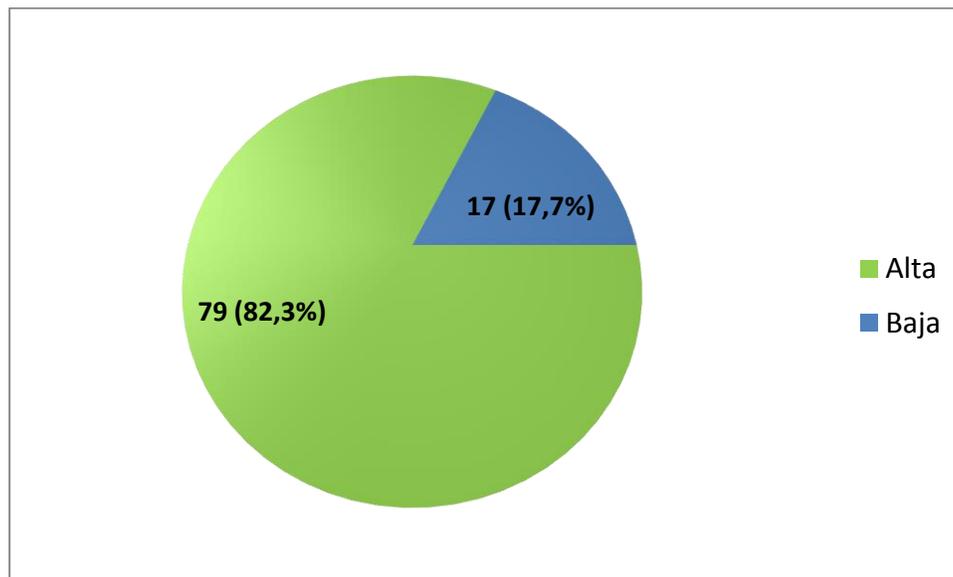
Diagnostico	n=96	%=100
Bacteriuria Asintomática	5	5,2
ITU Aguda	47	49,0
ITU recurrente	44	45,8

Fuente: Fichas Clínicas

Elaborado por: Las autoras

Gráfico 2.

DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS/AS CON ITU, SEGÚN TIPO DE INFECCIÓN



Fuente: Fichas Clínicas

Elaborado por: Las autoras.

La *Escherichia coli* se presentó como la etiología más común.

Tabla 3

GERMENES ENCONTRADOS EN UROCULTIVO

GERMEN	%
<i>Escherichia coli.</i>	90,9%
<i>Enterobacter spp</i> <i>Klebsiella</i> <i>Staphylococcus</i>	2,3%

Fuente: Fichas Clínicas

Elaborad por: Las autoras

El tratamiento durante la hospitalización y al momento del alta se describe en la siguiente tabla.

Tabla 4.

DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS/AS CON ITU, SEGÚN TRATAMIENTO

Tratamiento en Hospitalización		n=96	%=100
Antibióticos	Amikacina	67	67,7
	Ceftriaxona	5	5,2
	Cefuroxima	5	5,2
	<i>Amikacina + Cefuroxima</i>	4	4,2
	<i>Amikacina + Ceftriaxona</i>	2	2,1
	Ciprofloxacina	1	1,0
	Gentamicina	1	1,0
	Tratamiento al Alta		
	<i>Nitrofurantoina</i>	1	1,0
	<i>Cefadroxilo</i>	8	8,3
	<i>Amoxicilina + Ac. Clavulánico</i>	1	1,0
	<i>Cefazolina</i>	1	1,0

Fuente: Fichas Clínicas

Elaborado por: Las autoras

Las alteraciones anatómicas más frecuentes se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 5

DISTRIBUCIÓN NIÑOS/AS CON ITU SEGÚN ALTERACIONES ANATÓMICO/FUNCIONALES

Alteraciones anatómico/funcionales	n=15	%=100
RVU	7	46,6
ESTRECHEZ URETERAL	4	26,6
AGENESIA RENAL	2	13,3
DOBLE SISTEMA PIELOCALICIAL	2	13,3
ECTASIA CALICIAL/VEJIGA NEUROGENICA	1	6,7
FIMOSIS SEVERA	1	6,7
HIDRONEFROSIS BILATERAL	1	6,7
HIDRONEFROSIS UNILATERAL	1	6,7
NEFRITIS TUBULO INTERSTICIAL CRÓNICA	1	6,7

Fuente: Fichas Clínicas

Elaborad por: Las autoras

En la siguiente tabla podemos observar que la ITU se encuentra relacionada con alteraciones anatómicas y funcionales del tracto urinario.

Tabla 6

DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS/AS CON ITU SEGÚN ALTERACIONES ANATÓMICAS Y PRESENTACIÓN CLÍNICA

Alteraciones	ITU Recurrente		ITU Aguda		Bacteriuria Asintomática		Chi cuadrado	p
	n	%	n	%	n	%		
Presente	11	64,7	2	11,8	4	23,5	20,75	0.00
Ausente	33	41,8	45	57	1	1,3		

Fuente: Fichas Clínicas

Elaborad por: Las autoras

Discusión

Según De Lira C. y colaboradores (14) la ITU en niños menores de un año es una de las más prevalentes, en niñas se presenta en un 10% antes de los 7 años, produciéndose un incremento progresivo a partir del año de vida, con alta probabilidad de recurrencia (>30%), La prevalencia de RVU diagnosticado tras una ITU oscila entre 18 y el 38%; en nuestro estudio el RVU presentó un 46,6% siendo el más frecuente.

Calderón y colaboradores (12) mencionan que la ITU pediátrica depende del grupo etario y género; esto también se encuentra en nuestra población donde las diferencias por edad porcentualmente son grandes, 45,8% de las infecciones se presentaron en pacientes entre 1-5 años siendo el sexo femenino más afectado de acuerdo con la literatura. *Escherichia coli* fue la etiología más frecuente en nuestro estudio con 90,9%.

En la población estudiada el 100% de los pacientes presentaron en el examen elemental y microscopico de orina alteraciones sugirientes de ITU como son nitritos positivos, estereasa leucocitaria positiva y en sedimento urinario bacteriuria. De Lira y colaboradores (14) exponen que dentro del uro análisis la sensibilidad puede variar en un 53% con nitritos positivos y un 99,8% en estereasa leucocitaria y resaltan que el estudio de sedimento urinario es útil para buscar leucocitos y bacterias.

Puñales y colaboradores (8) encontraron de 579 pacientes con ITU que el 77,4% tuvo *Escherichia Coli*, 19,8% *Klebsiella spp* y 2,8% de *Proteus spp*. Baquedano (5) demuestra que *Escherichia Coli* es el agente causal de 80% de ITU pediátrica; en nuestra población el porcentaje fue mayor

Álvarez y colaboradores (15) encontraron que la Amikacina posee una sensibilidad bacteriana del 96,6% en niños colombianos, la Ceftriaxona 93% y resistencia de 2,3%; lo cual corrobora con nuestro estudio.

Moriyón y colaboradores (11) encontraron que el porcentaje de recurrencias es de 20-40% este dato se aproxima a nuestro estudio, resaltando la importancia de las recurrencias; el RVU se presenta en un 30-40% en algunos estudios, siendo 5,2 % la alteración urogenital detectada en nuestro estudio.

La Guía Española de Práctica Clínica (13) menciona que la prevalencia de RVU en edad pediátrica en pacientes diagnosticados de ITU es del 18% al 38%, en nuestro estudio fue 46,6%

En conclusión la ITU en nuestra población es una patología prevalente, los hallazgos coinciden con los de otros estudios, se resalta el valor del urocultivo para un diagnóstico, se evidencia la importancia de las alteraciones funcionales y anatómicas siendo la más importante el RVU.

Las limitaciones de nuestro estudio fueron, la muestra pequeña y obtenida en un solo hospital, lo cual no permite generalizar resultados. La realización de un estudio observacional multicéntrico en una siguiente fase nos serviría de base para plantear guías de manejo al mejorar la validez externa.

Bibliografía

1. Ammenti A, Cataldi L, Chimenz R et. Al. Febrile Urinary Track Infection in young children: Recommendations for the diagnosis, treatment and follow up. *Acta Pediatric.* (Suiza) 2011(10):803-5253
2. Callantes L, Alvar González C, Chacón A, García A, Pérez P, Ortega Cilleruelo et. al. Infección del Tracto Urinario: Sensibilidad Antimicrobiana y Seguimiento Clínico. *An Pediatr (Barc)* 2012; 76 (9):224 – 228.
3. Cavagnaro F. Infección Urinaria en la Infancia, *Rev. Chil. Infect (Chil)*2012; 83 (3): 269-278.
4. Galicia O, Hidalgo J, Torres S. Malformaciones del Tracto Urinario en Escolares con Infección Urinaria Repetidas, *Rev. Mex.Ped (Mex)* 2011;78(5):178-181.
5. García Vera C. Infección Urinaria. *Rev. Pediatría Aten Primaria. Supl.(Espn)* 2013;(22):71-80.
6. Naber, P, Tenke, F, Wagenlehner M, Botto H et. al. Infecciones Urológicas. *Guía Clí. Manj. (USA)* 2010: 163-180.
7. Ossadon F. Malformaciones Congénitas del Aparato Urinario. En: Meneghello J, Fanta E, Paris E, Puga T. *Pediatría Meneghello. Sexta Edición.* Buenos Aires: Panamericana; 2013.p. 1651 – 1656.
8. Puñales Mendel I, Munzote López A, Torres Amaro G, Hernández E. Etiología Bacteriana en la Infección Urinaria en niños. *Rev. Cub. Med. Intg. (Cuba)* 2012;28 (4): 620-629.
9. Salas del C. P, Barrera B. P, González C, Zambrano P, Salgado et. al. Actualización en el Diagnostico y Manejo de la Infección Urinaria en Pediatría. *Rev. Chil. Pediatr (Chile)* 2012; 83 (3): 269 -278.
10. Vizcaino R, Barreto Y, Bosque M, Colina M, Vancampenhoud M. Manejo Ambulatorio de Infección Urinaria. *Sciel. Org. (Venz)*2011;74(1):24-33.
11. Moriyon J, Petit N, Coronel V, et al. Infección urinaria en pediatría. Definición, epidemiología, patogenia, diagnóstico. *Arch Venez Puer Ped* v.74 n.1 Caracas mar. 2011. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492011000100006
12. Calderón E, Casanova G, Galindo A, et al. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* vol.70 no.1 México ene./feb. 2013. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000100003
13. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad Español. Guía de practica clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Madrid, 2011. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_483_ITU_poblacion_pediatica_ICS_compl.pdf
14. De Lira C, Méndez M, Azuara M. Infección urinaria. Protocolos diagnostico – terapéuticos de la AEP: *Infectología Pediátrica,* 2011;(3).126-134 Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/itu.pdf>
15. Álvarez C, Molano L, Cerón J, et al. Etiología bacteriana y sensibilidad antibiótica en niños con infección urinaria de dos Centros Hospitalarios de Popayán. Universidad de Cauca. 2013. Disponible en: <http://facultadsalud.unicauca.edu.co/Revista%5CRevabril2012%5Cinfeuri.pdf>

ANEXO # 1

HOJA DE REGISTRO DE LOS DATOS DE LAS HISTORIAS CLINICAS OBTENIDAS EN EL IEES

UNIVERSIDAD DEL AZUAY – CUENCA

Numero de Paciente: _____

EDAD		SEXO		ALTERACIONES (anatómicas y funcionales)	
<1 año		FEMENINO		PRESENTES	
1-5 años.					
6-10 años		MASCULINO		AUSENTES	
>10 años					

PRESENTACION CLINICA		TIPOS DE INFECCION		UROCULTIVO	
ITU AGUDA		BAJA		POSITIVO	
ITU RECURRENTE				NEGATIVO	
BACTERIURIA ASINTOMATICA		ALTA		TIPO DE GERMEN	

HOSPITALIZADO		CIRUGIA		EMO	
SI		SI		POSITIVO	
NO		NO		NEGATIVO	

TRATAMIENTO PREVIO		TRATAMIENTO ACTUAL		TRATAMIENTO AMBULATORIO	
SI				SI	
NO				NO	