

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



ASPECTOS CLÍNICOS EPIDEMIOLÓGICOS DE INFECCIÓN
URINARIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
PEDIATRIA DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA ENTRE 2011 A
2014.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO

RUBÍ PUMACAYO QUISPEHUAMAN

DIRECTOR DE LA TESIS

DR. MANUEL HUAMÁN GUERRERO

ASESOR DE LA TESIS

MG. MAGDIEL JOSÉ MANUEL GONZALES MENÉNDEZ

LIMA – PERÚ

2016

AGRADECIMIENTOS

A los señores médicos, en especial al Dr. Jhonny De La Cruz, por su paciencia y sus atinadas correcciones en la elaboración de este trabajo.

DEDICATORIA

A Cornelio, amigo de toda la vida, por su constante apoyo e incentivo en esta carrera.

RESUMEN

Se efectuó un estudio en Lima – Perú, para determinar Aspectos clínicos epidemiológicos de infección urinaria en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital María Auxiliadora entre 2011 a 2014.

Objetivo: Determinar los aspectos epidemiológicos de la infección urinaria en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, así mismo evaluar el campo clínico de la presentación, con el fin de ampliar el conocimiento para una mejor identificación, manejo.

Materiales y Métodos: Fue un estudio observacional descriptivo transversal; realizado en el Hospital General María Auxiliadora del distrito de San Juan de Miraflores del departamento de Lima. La población conformada por 168 pacientes pediátricos, una muestra de 103 pacientes conforme a los criterios de inclusión y exclusión. Los datos se recolectaron mediante fichas de historia clínica que incluía datos epidemiológicos y clínicos de los pacientes pediátricos.

Resultados: Las infecciones de tracto urinario se presentaron más frecuentemente entre el grupo de lactantes. Además se encontró el género femenino con mayor número de casos respecto al masculino. En los síntomas de ingreso de los pacientes, se halló la fiebre como el principal, el cual se presentó en más del 80% de los casos. Los días de estancia hospitalaria en promedio se encontraban en 5 días, pero oscilaban en un mínimo y máximo, entre 1 y 16 días respectivamente. Respecto a los urocultivo se halló que en más del 80 % de los casos, Escherichia Coli. En los años 2012 y 2014 se encontró al 100 %. El segundo germen en frecuencia fue klebsiella con 12.5 %. En la terapia antibiótica, el más usado fue amikacina.

Palabras clave: infección urinaria, E. Coli, Amikacina, urocultivo.

ABSTRACT

A study was conducted in Lima - Peru, to determine clinical epidemiological aspects of urinary tract infection in hospitalized patients in the pediatric ward of the Maria Auxiliadora Hospital between 2011-2014.

Objective: To determine the epidemiology of urinary tract infection in hospitalized patients in the pediatric ward, also evaluate the clinical field of presentation, in order to expand the knowledge for better identification, management.

Materials and Methods: It was a descriptive cross-sectional observational study; performed at the General Hospital Maria Auxiliadora district of San Juan de Miraflores Lima department. The population consists of 168 pediatric patients, a sample of 103 patients according to the criteria of inclusion and exclusion. Data were collected through medical history sheets that included epidemiological and clinical data of pediatric patients.

Results: Urinary tract infections occurred more frequently among the group of infants. Besides the female gender found more cases to male income symptoms of patients. In income symptoms of patients, fever as the main, which was presented by more than 80 % of cases are found.

The days in hospital on average were in 5 days, but ranged in minimum and maximum, between 1 and 16 days respectively. Regarding the urine culture was found that over 80% of cases, Escherichia coli. In the years 2012 and 2014, E. coli was found at 100%. The second seed was Klebsiella frequency with 12.5%. In antibiotic therapy, the most used was amikacin.

Keywords: urinary tract infection, E. coli, amikacin, urocultivo

INTRODUCCION

La infección de tracto urinaria (ITU) en pediatría es un tema relevante ya que es responsable de la segunda causa de infecciones bacterianas en niños ¹ se estima que afecta aproximadamente al 2 % de los varones y al 8% de las niñas menores de siete años. ²

Si bien en nuestro medio contamos con protocolos sobre sospecha clínica y manejo en cada hospital, sería bueno contar con estudios de prevalencia, incidencia, factores de riesgo.

Es importante tener la sospecha clínica de estar frente a este tipo de infecciones cuando el niño se encuentra febril o con malestar general, puede ser un poco difícil llegar al diagnóstico en niños menores donde la clínica no es tan florida como en un adulto.

Además con la venida de nuevas opciones terapéuticas, evaluar bien, para disponer del medicamento necesario para la correcta cobertura antibiótica.

Las metas del tratamiento de una ITU son eliminar la infección aguda y sus síntomas, prevenir sus complicaciones y reducir la probabilidad de un daño renal a futuro. Para ello, es de suma importancia conocer cuatro factores que influyen en la elección del antimicrobiano y la duración del tratamiento: el tipo de bacteria y su susceptibilidad, la ubicación de la ITU (alta o baja), el contexto clínico (tolerancia, gravedad, etc.) y la edad del paciente.

Determinar cuando estamos frente a una infección urinaria que requiere hospitalización es de importancia ya que de esa manera no se llega a saturar el sistema de salud con casos de infecciones que tranquilamente pueden ser tratadas en un centro de menor complejidad.

Al final del curso de la enfermedad, cuando se quiere investigar que factor se encuentra detrás de cada episodio, no asociar de manera definitiva un problema

anatómico como un posible Reflujo vesicoureteral sino evaluar el contexto en general.

Diversas medidas preventivas han sido claramente demostradas como útiles en ITU pediátrica, destacando el solucionar y evitar la estitiquiez, el buen aseo génito-anal y la frecuente eliminación de orina, evitando así su retención vesical.

En realidad queda mucho por investigar, continuamente se escribe sobre antibioticoterapia, profilaxis, y todo se llega a partir de información recolectada necesaria para llegar a un correcto diagnóstico, tratamiento y prevención de cada episodio infeccioso.

ÍNDICE

CAPÍTULO I	9
1.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	9
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.3 JUSTIFICACIÓN	10
1.4 OBJETIVOS.....	11
CAPÍTULO II	12
2.1 ANTECEDENTES	12
2.2 MARCO TEÓRICO	17
CAPÍTULO III	33
3.1 HIPÓTESIS.....	33
3.2 Definiciones Operacionales.....	33
CAPÍTULO IV	34
4.1 DISEÑO GENERAL DE ESTUDIO	34
4.2 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	35
4.3 INSTRUMENTOS Y MÉTODO A UTILIZAR PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS..	35
4.4 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS.....	35
4.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS	35
4.6 LUGAR DE EJECUCIÓN.....	36
CAPÍTULO V	37
5.1 RESULTADOS	37
5.2 DISCUSIÓN	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
CONCLUSIONES.....	47
RECOMENDACIONES.....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS	54

CAPÍTULO I

1.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Áreas clínicas: Pediatría
 Salud publica
Áreas básicas: Semiología
 Fisiología

Lugar de Ejecución:

Se realizará en el Hospital General María Auxiliadora ubicado en el distrito de San Juan de Miraflores

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevalencia global de la infección de tracto urinario (ITU) en población pediátrica se ha estimado en un 5 % con una incidencia anual de 3.1/1000 niñas (0 a 14 años) y de 1.7%/1000 niños (0 a 14 años). ¹

La incidencia exacta de ITU en el niño no se conoce bien en nuestro país, debido a problemas de obtención de datos, definición, diagnóstico clínico y bacteriológico. Se reconoce como la segunda causa más frecuente de infección bacteriana en niños, después de las infecciones respiratorias. ¹

Es por ser una infección frecuente en pediatría, se debería contar con la suficiente información para saber si estamos ante un episodio de ITU. No hay estudios locales suficientes de ITU que puedan establecer un perfil epidemiológico de dicho problema.

La importancia de esta patología se basa en su potencial asociación con anomalías del tracto urinario y la morbilidad que ocasiona, como también la

posibilidad de producir complicaciones como Urosepsis, afectación del parénquima renal con sus temibles secuelas como Hipertensión Arterial, cicatrices renales por Pielonefritis a repetición y el subsiguiente riesgo de Insuficiencia Renal Crónica.³

Por lo que planteamos la pregunta:

¿Cuáles son los aspectos clínicos epidemiológicos de infección urinaria en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital María Auxiliadora entre 2011 a 2014?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Hay modelos teóricos en lo que se refiere a infecciones urinarias en pediatría, por lo que se pretende ampliar el conocimiento mediante el siguiente trabajo, ya que se expone la prevalencia, factores de riesgo asociados, diagnóstico, tratamiento y pronóstico. Cabe recalcar que el Hospital María Auxiliadora es el principal centro de referencia en lo que respecta a Lima sur, por la cual se espera tener una estadística más exacta acerca del tema a estudiar.

Se espera que con el siguiente trabajo, la estadística que se llegue a obtener pueda complementar otros trabajos realizados de manera que se tenga más claro el manejo de una ITU y cuando referir ya que esto representa costo de hospitalización y ocupación de cama cuando un caso podría ser tratado ambulatoriamente.

Se puede generalizar algunos datos ya que como se mencionó el hospital donde se realizó el trabajo, llega la mayor parte de los casos ya sean por consulta o emergencia por lo que se espera contar con una buena cantidad de pacientes, de manera que otros profesionales de la salud pueden beneficiarse con el conocimiento presente o puede ser base para otras investigaciones.

El presente trabajo no pretende desplazar trabajos ya realizados por el contrario reforzar vacíos en lo que se refiere a grupo etario, género, antibioterapia, de manera que se pueda complementar con otras investigaciones.

El resultado de la investigación mejorará la visión de este problema, orientarnos principalmente al diagnóstico ya que muchas veces se pasa de alto o se obvia ante un síntoma inespecífico y analizar que está detrás de cada episodio.

Evaluar que pacientes deben ser hospitalizados es importantes, debido a que si reconocemos en quienes se puede manejar ambulatoriamente, no se llegaría a la hospitalización y por lo tanto el riesgo de una coinfección estando hospitalizado.

Se beneficiarían al final los pacientes pediátricos ya que todo el esfuerzo de llegar a tener un correcto conocimiento e identificación de este problema ayudaría a un buen pronóstico.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General:

Determinar los aspectos clínicos epidemiológicos de infección urinaria en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital María Auxiliadora entre 2011 a 2014.

1.4.2 Específicos:

- a) Describir aspectos epidemiológicos de pacientes hospitalizados por infección urinaria.
- b) Determinar los aspectos clínicos de los pacientes hospitalizados por infección urinaria.

CAPÍTULO II

2.1 ANTECEDENTES

Un estudio descriptivo de corte transversal en dos instituciones de segundo y tercer nivel en la ciudad de Popayán en el periodo comprendido entre 2011 y 2013. Se recolectó una muestra de 129 niños entre 1 mes y 5 años. A todos se les realizó urocultivo y antibiograma. Para la recolección de orina se utilizó sonda vesical en 93.7% de los pacientes con ITU. El 74.4% fue una infección urinaria no complicada. La mayoría fue del sexo femenino (73.6%). En cuanto a las características clínicas, el 85.3% presentaban fiebre al ingreso. El principal agente etiológico fue E. Coli (95.4%). El estudio evidenció que las bacterias involucradas eran sensibles a amikacina (96.9%), ceftriaxona (93%), ciprofloxacina (88.4%). En conclusión, la infección urinaria es una patología frecuente y son necesarios estudios locales, con el fin de evaluar la actualización de los protocolos de manejo.⁴

Un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo de 64 pacientes con infección urinaria en el Hospital Infantil Sur de Santiago de Cuba, con vistas a determinar algunos aspectos clínicos diagnósticos, los cuales fueron diagnosticados por los síntomas y signos, los valores considerables de leucocituria u urocultivo positivo, o ambos. La información necesaria fue extraída de las historias clínicas de los afectados durante el período de hospitalización. Se evidenció que en el hemograma, el 57,8% del total tuvieron leucocitosis. Las cifras de leucocitos en orina estuvieron alteradas en los 64 pacientes. El aislamiento de microorganismos fue negativo; 44,9%, y el germen hallado con más frecuencia en el urocultivo fue la *Escherichia coli*, 36,9% del total.⁵

Un estudio transversal, en la Clínica Universitaria Bolivariana de un periodo de 25 meses donde se identificaron 106 pacientes hospitalizados con infección de tracto urinario. La muestra recolectada se sembró en medio sólido y se tomó las

características la morfología bacteriana. En resultados, la presentación clínica más frecuente fue ITU con fiebre. El grupo etario más frecuente estuvo entre las edades de 1 a 6 y de 25 a 36 meses entre los varones. La etiología de la infección de tracto urinario mostró un predominio de bacterias gramnegativas entéricas seguidos de cocos grampositivos. La sensibilidad a la amikacina fue superior al 95%. En los posibles factores de riesgo relacionado con ITU fue el antecedente de Reflujo vesico – ureteral y vejiga neurogénica ⁶.

En un estudio retrospectivo de series de casos atendidos en la Fundación Medico Preventiva en 2004 y 2008 con diagnóstico de ITU. Se seleccionó 180 de 420 historias clínicas donde se tomaron en cuenta datos como edad, sexo, síntomas, tratamiento, exámenes de laboratorio. En los resultados: El grupo etario con más casos de ITU fue de 5.1 a 10 años en un 42.8 %. El síntomas más frecuente fue el dolor abdominal (41.2%). El germen más frecuente aislado fue la *E. Coli* con 52.0 %. De los antibiogramas se aislaron un total de 26 cepas de *E. Coli* mostrando mayor resistencia al trimetropim/sulfametoxazole (80%).⁷

En el laboratorio clínico de la Clínica-Hospital Diana de especialidades de la Ciudad de Oaxaca, del 1º de enero al 30 de junio 2010 se revisaron las cepas de *E. coli* obtenidas de niños y niñas menores de 16 años que cursaron con IVU. Se incluyó Pacientes de 6 a 16 años, de ambos sexos, que acudieron a la consulta externa con diagnóstico de sospecha de IVU. De 78 urocultivos positivos. 72 correspondieron a *E. coli*. De éstas mostraron ser sensibles a Amikacina 70 (97.2%), Ceftriaxona 58 (80.5%), Nitrofurantoina 54 (75%), Norfloxacin 46 (63.8%), Cefazolina 40 (55.5%), Cefalotina 36 (50%). En la conclusión se plantea que En este momento son de primera línea para el manejo de la IVU por *E coli* en nuestro medio: Amikacina, Ceftriaxona y Nitrofurantoina, seguido de cefazolina y Cefalotina.⁸

Un estudio descriptivo, retrospectivo donde se revisaron fichas clínicas de pacientes que se hospitalizaron durante el año 2010, y cuyo diagnóstico de egreso fue PNA o bien ITU. El 53,4% (62 casos) correspondió a mujeres. El 73% de los casos se presentó en menores de 1 año. El principal motivo de consulta correspondió a fiebre como síntoma único en el 61,2% de los casos. El recuento promedio de leucocitos fue de 19.398. Se realizó PCR a 103 pacientes, siendo el promedio de 107 mg/dl (rango de 1 a 359 mg/dl). De los 104 exámenes de orina alterados, 98 (94%) presentaron un urocultivo positivo, el principal agente aislado fue *E. coli*, en el 81% del total. En cuanto a la evolución de la fiebre durante la hospitalización ésta duró menos de 2 días en el 86,2% de los casos. El tratamiento antibiótico más utilizado fue cefotaxima en 69,8% de los niños, seguido de ceftriaxona en 17,2% del total.⁹

En un estudio de corte transversal de niños menores de 15 años que fueron hospitalizados con diagnóstico de ITU en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile durante el año 2005, se revisaron 85 fichas clínicas. Se consideró patrón de orina inflamatoria a la presencia en el examen de orina de 2 o más de los siguientes: leucocituria, piuria, nitritos y bacteriuria. Se definió urocultivo positivo al crecimiento bacteriano en orina mayor a 100.000 colonias/ mm³ en orina recogida por segundo chorro y mayor a 10.000 colonias/mm³ en orina recogida por cateterismo; en el caso de punción suprapúbica cualquier crecimiento bacteriano se consideró significativo. El método de obtención de muestra más utilizado en nuestros lactantes es el sondeo vesical, seguido por el recolector y luego la punción vesical. El agente etiológico hallado con mayor frecuencia fue *E. coli*, lo cual es similar a lo encontrado en numerosas series tanto nacionales como internacionales. La resistencia de *E. coli* a cefalosporinas de primera generación fue de 21%. Acerca del motivo de hospitalización, se evidenció que

los lactantes menores de 6 meses, fueron principalmente ingresados por un factor etario. Por otra parte en los mayores de esta edad, el principal indicador de hospitalización fue la presencia de vómitos ¹⁰.

En un estudio longitudinal y retrospectivo con pacientes menores de 14 años diagnosticados de ITU en un periodo de 12 meses, donde se analizaron datos de sensibilidad a antimicrobianos de los patógenos urinarios más importantes. Las bacterias aisladas con mayor frecuencia fueron: *Escherichia coli* (80%) *Proteus mirabilis* (9,7%) y *Klebsiella pneumoniae* (4,2%). En el antibiograma, *E. coli* presentó una alta sensibilidad frente a fosfomicina (99,1%), cefotaxima (98,2%) cefuroxima (97,3%) y gentamicina (95,6%). La sensibilidad obtenida frente a amoxicilina-clavulánico fue del 83,2%, mientras que la obtenida frente a cotrimoxazol fue del 78,9%.¹¹

En el boletín médico del Hospital Infantil de México, donde se hizo una revisión de la resistencia antibiótica, en infección de tracto urinario, considerada como una de las infecciones más frecuentes en pediatría se menciona que el correcto y temprano tratamiento antimicrobiano tendría como propósito disminuir los síntomas, evitar la progresión de la infección y aminorar el riesgo de daño renal futuro.

Además la elección de la terapia antibiótica se basa en la epidemiología del germen patógeno mientras se espera el resultado de urocultivo, La resistencia antibiótica de las bacterias es multifactorial, pero frecuentemente tiene más relación con el uso inapropiado de antibióticos, por último se menciona el uso de quimioprofilaxis en pacientes con malformación vesicoureteral. ¹²

En un artículo observacional de una población pediátrica de 1 mes a 18 años, donde se determinó la prevalencia de resistencia antibiótica en Infección del

Tracto Urinario. Se excluyeron pacientes que hubiesen tenido instrumentación previa, malformaciones urinarias. Para lo cual se analizaron 385 registros clínicos. Donde se obtuvo que el sexo predominante en la ITU 73.5% eran niñas, el síntoma más frecuente fue la fiebre (76.5%). Además el uropatógeno más frecuente fue *E.coli* (75%), seguido de *Proteus mirabilis* (8.5%). La Ampicilina, el Trimetropim sulfametoxazol, la Ampicilina sulbactam y el ácido nalidixico tuvieron mayor tasa de resistencia y la prevalencia de *E. Coli* BLEE fue 5.2% y AmpC 3.9%.¹³

En el estudio realizado por José Gallegos, en pacientes pediátricos de la Subdirección Médica del Niño (SDMN) del Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río (CADSR), Santiago donde se tomó como muestra 105 pacientes que cumplieron criterios de inclusión y exclusión. Se encontró que el germen más frecuente era *E. Coli* (96.1%) con buena sensibilidad para aminoglucósidos (amikacina y gentamicina; 100 y 97%, respectivamente) además la totalidad de las cepas fue sensible a nitrofurantoína. El 83,8% de los pacientes se trató con amikacina, 8,6% con ceftriaxona y 7,6% con ambos.¹⁴

En un estudio descriptivo del laboratorio de Microbiología del Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez" en el año 2010, donde se analizaron muestras de urocultivos de niños entre 0 y 15 años, se tomó 579 muestras que cumplían los criterios de inclusión y exclusión. El agente aislado con mayor frecuencia fue *Escherichia coli*, para un total de 448 cepas (77,4%). Además 72,5% eran del sexo femenino. Por otro lado *E. coli*, mostró una sensibilidad al meropenem, cloranfenicol, nitrofurantoína, amikacina y gentamicina, de 95, 89, 86 y 85% respectivamente.¹⁵

Fernando Polanco en su estudio resistencia antibiótica en infecciones urinarias en niños atendidos en una institución privada durante un periodo de cuatro años donde participaron 111 niños de 1 mes a 5 años, resultando que el germen más frecuente en todos los grupo fue E. Coli . Respecto a la resistencia antibiótica se encontró que la ampicilina presentó resistencia de 80,6% comparado al grupo de aminoglucosidos, gentamicina y amikacina 13,2%, 1% respectivamente. ¹⁶

2.2 MARCO TEÓRICO

Se define infección del tracto urinario (ITU) a la invasión y multiplicación, en la vía urinaria, de microorganismos patógenos, especialmente bacterias, que habitualmente provienen de la región perineal (vía ascendente), si bien existe la posibilidad muy infrecuente de infección por vía sistémica (vía hematológica) o directa (por ejemplo, cirugías urológicas, estudios invasivos de la vía urinaria como cistouretrografía miccional (CUGM) o estudios de urodinamia), sumándose a esto la existencia de sintomatología clínica asociada. En resumen la definición se basa en la existencia de una sintomatología clínica asociada a un recuento bacteriano significativo en la orina, dependiendo dicho recuento de cual sea el método de recolección de la orina para el urocultivo.¹⁷

CISTITIS O ITU BAJA:

Infección limitada a la vejiga y a la uretra, más frecuente en mujeres mayores de 2 años. Los pacientes refieren síntomas limitados a inflamación local como disuria, poliaquiuria, urgencia, orina turbia, y molestias abdominales bajas.¹⁸

PIELONEFRITIS AGUDA O ITU ALTA:

Infección que compromete el parénquima renal. Es la forma más grave de ITU en niños. Los pacientes generalmente presentan síntomas sistémicos como fiebre alta, compromiso del estado general, decaimiento, dolor abdominal, dolor lumbar y frecuentemente vómitos y mala tolerancia oral. Los dos elementos clínicos que sugieren pielonefritis o ITU alta son fiebre y dolor lumbar. En la literatura reciente se denomina ITU atípica a una ITU alta que evoluciona en forma tórpida. En este cuadro clínico, además de los síntomas descritos se pueden observar elementos que sugieren alteraciones anatómicas o funcionales de la vía urinaria tales como:

- Chorro urinario débil.
- Masa abdominal o vesical.
- Aumento de creatinina.
- Septicemia.
- Falla de respuesta al tratamiento antibiótico a las 48 horas.
- Infección por germen no E. coli ¹⁸

Bacteruria asintomática:

Presencia de urocultivo positivo y ausencia de marcadores inflamatorios en el examen orina completo (OC) en pacientes sin sintomatología clínica. Habitualmente es un hallazgo en exámenes de orina tomados en seguimientos. Se recomienda no indicar tratamiento antibiótico, ya que estudios a largo plazo no muestran beneficios en los grupos tratados.¹⁸

FACTORES DE RIESGO

En los niños menores de tres meses la ITU es discretamente más frecuente en niños que en niñas. De 6 a 24 meses es más prevalente en niñas y lo sigue siendo por encima de los 2 años.¹⁰

Aun así las infecciones urinarias incluyendo las cistitis agudas, son más comunes entre las niñas que los niños. La combinación de factores de virulencia y la propensión de la bacteria para adherirse a la mucosa periuretral femenina podría explicar el incremento de la incidencia de cistitis agudas en comparación de los varones.¹⁰

Los niños de raza blanca presentan una frecuencia de ITU de dos a cuatro veces mayor que los de raza negra. Estudios en raza asiática demuestran una frecuencia aún mayor (6 veces más que en raza negra).¹⁹

Haber padecido ITU previa es un importante factor de riesgo de recurrencia, la mayoría de veces en los 3-6 meses siguientes. En el primer año de vida, el 26% de niñas y el 18% de niños tienen reinfecciones. En este sentido, la presencia de RVU y otras anomalías estructurales aumentan la probabilidad de reinfecciones.²⁰

Existen datos contradictorios sobre la influencia del tipo de pañal o el hábito higiénico en cuanto al número de cambios de pañal al día y la frecuencia de lavado de la zona sobre la frecuencia de ITU. Solo existen estudios caso-control y los de mejor calidad apuntan a que no hay asociación. Hay una mayor prevalencia de bacteriuria y sintomatología urinaria en niñas con oxiuros, pero no se ha demostrado una mayor presencia de ITU.²⁰

Como se ha demostrado en muchas infecciones, la lactancia materna prolongada (al menos seis meses) es factor protector también para la ITU. Lactancias de duración menor a 4 meses parecen no tener dicho efecto protector.²⁰

Es la fimosis un factor de riesgo demostrado. Durante el primer año de vida los varones no circuncidados tienen 9 veces mayor posibilidad de contraer ITU que los circuncidados. Además, la presencia de prepucio no retraíble aumenta la probabilidad de ITU recurrente.²⁰

Existen factores genéticos asociados a mayor frecuencia de ITU. En parientes de primer grado de pacientes con ITU es más frecuente la ITU que en el resto de población. Se podría explicar por la adherencia bacteriana al epitelio, que está determinada por factores del patógeno pero también por determinadas propiedades de la superficie uroepitelial en donde se expresan antígenos concretos genéticamente determinados. Se ha demostrado en mujeres con ITU una más alta densidad de receptores afines para *E. coli* en la zona periuretral.²⁰

En íntima asociación, el estreñimiento y la disfunción vesical se han mostrado como importantes factores favorecedores de ITU. Está estimado que aproximadamente un 15% de niños tendrían disfunción vesical clínicamente manifestada por urgencia miccional, micciones frecuentes, enuresis, retención, escapes e ITU. Se considera un claro factor predisponente a ITU recurrente principalmente en niñas. El estreñimiento (sea por el éstasis y los problemas de vaciamiento que puede provocar la compresión vesical o por la coexistencia con una micción disfuncional y vaciamiento incompleto de vejiga [síndrome de eliminación disfuncional]) se correlaciona también con ITU recurrente.²⁰

Finalmente, en adolescentes sexualmente activas, la actividad sexual es un factor de riesgo de cistitis.²⁰

Factores de virulencia de las Bacterias:

La capacidad de los microorganismos de adherirse a las células uroepiteliales constituye el principal factor condicionante de la colonización inicial de la mucosa vesical. Existen dos tipos principales de adhesinas en la E. Coli: los Pili tipo1 y los Pili tipo2; los primeros son causa fundamental de cuadros de cistitis y bacteriuria asintomática, ya que los receptores celulares para estas adhesinas parecen ser más abundantes en la mucosa vesical. Los Pili tipo2 reconocen receptores uroepiteliales localizados preferentemente a nivel del parénquima renal. No obstante, bacterias sin este Pili también pueden llegar a los riñones si la persona tiene flujo urinario retrógrado por RVU. Otro dato a tener en cuenta es que el desarrollo pos tratamiento de un patógeno más virulento se relacionaría con la formación de “biofilm” (glucocálix adherido a la superficie del uroepitelio en las bacterias resistentes) protegiéndose de esta manera contra la acción de antibióticos, anticuerpos, fagocitos.¹⁷

Factores del huésped

Cuando los gérmenes uropatógenos invaden el tracto urinario se produce una respuesta inmune a nivel de las células uroepiteliales que desempeña un papel vital en la susceptibilidad de un paciente a la ITU. En los últimos años se han descubierto una familia de receptores denominados receptores parecidos al Toll (TRL) que se expresan en las células uroepiteliales y que, actuando como centinelas, tienen la capacidad de reconocer ciertas moléculas asociadas a los gérmenes uropatógenos. En condiciones normales, las fimbrias del E. coli se unen a los receptores específicos ya mencionados, reclutando los TRL4 y liberándose una señalización transmembrana que desencadena la producción de diferentes mediadores inflamatorios, como citoquinas, quimioquinas, defensinas, proteínas del sistema del complemento y otros péptidos adhesivos, dando lugar a una respuesta inflamatoria a nivel del tejido renal y a la llegada desde los

capilares de células inmunes, como los neutrófilos. Los efectos del proceso inflamatorio, además de conseguir la erradicación de las bacterias, pueden dar lugar a un proceso destructivo para el propio huésped, con la formación de un tejido cicatricial en el lugar de la inflamación; es decir, la formación de una cicatriz es más una consecuencia del proceso inflamatorio que de algún efecto directo de la propia bacteria. ²¹

ETIOLOGIA

El microorganismo que más frecuentemente invade la vía urinaria es *E. coli*, que se aísla en casi el 90% de los casos de ITU no complicada. Ocasionalmente otras enterobacterias, tales como *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Pseudomona aeruginosa*, *Enterococci* y excepcionalmente *Salmonella* y *Shigella*. El estafilococo coagulasa negativo puede originar ITU en recién nacidos y *Staph. saprophyticus* en mujeres jóvenes y adolescentes (< 5% de las ITU sintomáticas).

²²

Un estudio transversal, en la Clínica Universitaria Bolivariana, apoyaría esta premisa ya que ahí se encontró que la etiología de la infección de tracto urinario mostró un predominio de bacterias gramnegativas entéricas seguidos de cocos grampositivos. ¹¹

Ahora en niños estando hospitalizados que cursen con infección urinaria, la *E. coli* sigue dominando pero con menor frecuencia y aparecen otros gérmenes, en especial cuando hay alteración anatómica o funcional de la vía urinaria, patología subyacente predisponente, se han usado antibióticos de amplio espectro, o se ha sometido al paciente a instrumentalización. ²³

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Las manifestaciones de ITU dependen de la intensidad de la reacción inflamatoria, del sitio de la infección y de la edad del paciente.²⁴

En el recién nacido es frecuente que se presente como un cuadro séptico generalizado, inclusive con complicaciones a distancia, por inhabilidad del neonato para evitar la diseminación de la infección. Además siempre se presenta como síntomas y signos inespecíficos. Por lo tanto debe incluirse el estudio de ITU en todo recién nacido con sospecha de infección. En los niños menores de 2 años, los síntomas son también inespecíficos e incluyen principalmente fiebre, irritabilidad y rechazo a la vía oral y el vómito.²⁴

Varios estudios prospectivos han demostrado que los bebés y los niños menores de dos años pueden presentar fiebre como la única manifestación de infección urinaria. La presencia de otra potencial causa de fiebre (infección de tracto respiratorio alto, otitis media, gastroenteritis aguda), no descarta la posibilidad de ITU.²⁵

En niños y niñas en fase pre verbal existen otros signos y síntomas inespecíficos que pueden apuntar a la presencia de una ITU (síntomas digestivos, ictericia, irritabilidad, orina maloliente, rechazo del alimento, dolor supra púbico, hematuria, afectación del estado general, llanto) pero que presentan baja capacidad predictiva en la mayoría de los casos.²¹

En niños mayores los síntomas clásicos de ITU son frecuentes e incluyen disuria, polaquiuria, dolor suprapúbico o en el flanco e incontinencia urinaria, con fiebre alta en los casos de pielonefritis. Además el síndrome de micción disfuncional se viene reconociendo cada vez con mayor frecuencia como causa de infecciones urinarias recurrentes sobre todo en niñas escolares.²⁴

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de ITU debe plantearse frente a una historia y examen físico sugerente, asociado a un examen de orina compatible. Se confirma con un urocultivo positivo. El recuento de colonias significativo dependerá del método por el cual haya sido tomada la muestra.¹⁸

Con respecto al método de recolección de orina es importante minimizar los riesgos de contaminación en la toma de muestra, por lo tanto, previamente debe realizarse un lavado de genitales con agua y jabón sin antisépticos.¹⁸

La muestra debe ser tomada y sembrada de inmediato (orina fresca), si esto no es posible se mantendrá refrigerada a 4° C por un tiempo máximo de 24 horas. Es importante destacar que la muestra debe ser tomada por personal médico.¹⁸

Existen métodos de recolección no invasivos como bolsa recolectora, recolección de segundo chorro y métodos invasivos como sondeo transuretral y punción vesical.¹⁸

En niños sin control de esfínteres se recomienda el sondeo transuretral. De no ser posible debe realizarse una punción vesical, idealmente bajo visión ecográfica directa.¹⁸

Pero aun así se sugiere que la cateterización o aspiración supra púbica es el método de preferencia en menores que aún no están entrenados para ir al baño.

25

Sin embargo, la aspiración supra púbica es el único método para obtener estérilmente un cultivo de orina en los varones no circuncidados con una fimosis o algunas niñas con adherencias labiales y representa el patrón oro en el

diagnóstico de la infección urinaria debido a la baja probabilidad de contaminación urinaria.²⁶

En niños mayores 2 años o continentes una muestra de orina obtenida por segundo chorro es adecuada.¹⁸

Debido al alto índice de contaminación un urocultivo positivo obtenido por bolsa recolectora no se considera ITU. Se debe repetir la toma de muestra por sondeo o punción vesical para confirmar diagnóstico, previo a iniciar tratamiento antibiótico.¹⁸

El urocultivo requiere mínimo 18 h de incubación para poder informar si hay crecimiento bacteriano, por lo tanto, es recomendable apoyar el diagnóstico en elementos del examen de orina validados como sugerentes de ITU y posteriormente confirmar con urocultivo. Para ello se requiere una muestra de orina para realizar estudio físico-químico y microscópico (tira reactiva más sedimento). Los indicadores de ITU en la tira reactiva son los leucocitos (leucocito esterasa) y los nitritos. Además un urocultivo negativo de una muestra tomada por bolsa recolectora tiene un excelente valor predictor negativo para ITU.¹⁶

El examen microscópico (sedimento urinario) se realizará con orina centrifugada con resultado por campo y orina sin centrifugar con resultado por microlitro. Son indicadores de infección urinaria la presencia de más de 5 leucocitos por campo en orina o más de 10 leucocitos por ul respectivamente. La bacteriuria no tiene punto de corte, en la mayoría de estudios es positiva con cualquier bacteria (1 bacteria por campo).¹⁸

El examen microbiológico se puede realizar también en orina sin centrifugar a través de una tinción de Gram. La presencia de gérmenes sugiere ITU.¹⁸

Cabe definir urocultivo positivo cuando el recuento bacteriano es al menos de > 100000 UFC/ml. ¹

Si bien tenemos el apoyo de exámenes de sangre, no es necesaria la alteración de un hemograma en el curso de una infección urinaria, como se revela un estudio de 64 pacientes con infección urinaria Hospital Infantil Sur de Santiago de Cuba, donde 57,8% del total tuvieron leucocitosis en el hemograma.⁵

TRATAMIENTO

El tratamiento antibiótico de la infección del tracto urinario (ITU) ha de iniciarse en la mayoría de ocasiones sin conocer el germen responsable de la infección. Una de las cuestiones que frecuentemente se plantean en la consulta es cuando comenzar el tratamiento antibiótico.²¹

Un estudio descriptivo de corte transversal en dos instituciones de segundo y tercer nivel en la ciudad de Popayán en el periodo comprendido entre 2011 y 2013 se reveló que bacterias involucradas en infección urinaria eran sensibles a amikacina (96.9%), ceftriaxona (93%), ciprofloxacina (88.4%). ⁴

Tradicionalmente se ha recomendado el tratamiento antibiótico administrado por vía oral (VO) en la ITU del tracto urinario inferior o ITU afebril y por vía intravenosa (IV) en las ITU del tracto urinario superior o ITU febril; en este último caso, la práctica habitual es el uso de antibióticos administrados primero por vía IV y luego por VO durante 7-14 días para eliminar la infección y prevenir el daño renal.²¹

Duración del tratamiento: 7- 10 días. En recién nacido 10-14 días.¹⁸

ITU BAJA

Primera línea: Pacientes de 1-4 meses tratamiento oral con cefalosporinas. En mayor de 4 meses nitrofurantoína, cotrimoxazol, cefalosporinas.

Segunda línea: quinolonas.¹⁸

ITU ALTA

Lactantes mayores de 3 meses con buen estado general, sin aspecto tóxico y con posibilidad de ser evaluado en las 48 hrs siguientes pueden recibir terapia oral antibiótica desde el inicio

La terapia antibiótica endovenosa y la hospitalización queda reservada para aquellos con:

- Edad menor a 3 meses.
- Sepsis clínica o potencial bacteremia.
- Inmunosupresión.
- Vómitos o incapacidad de tolerar medicamento oral.
- Falta de adecuado control ambulatorio.
- Falta de respuesta a terapia ambulatoria.¹⁸

Primera línea: Lactantes menores de 3 meses requiere tratamiento empírico endovenoso con ampicilina asociados a aminoglicósido o cefalosporina de 3^o generación, con el objetivo de cubrir gérmenes causantes de sepsis neonatal. Una vez confirmado el diagnóstico de ITU se continúa sólo con cefalosporina. En mayor de 3 meses cefalosporinas.¹⁸

Segunda línea: aminoglucósidos o quinolonas.

Si el paciente debe recibir aminoglicósidos, se recomienda evaluar función renal e indicar antibiótico en una dosis diaria de preferencia por vía endovenosa.¹⁸

Por otro lado en el laboratorio de la Clínica-Hospital Diana de especialidades de la Ciudad de Oaxaca se concluye que los medicamentos de primera línea para el manejo de la IVU por *E coli* en nuestro medio: Amikacina, Ceftriaxona y Nitrofurantoina, seguido de cefazolina y Cefalotina.⁸

También se resalta el uso de las cefalosporinas de tercera generación (por ejemplo, cefotaxima, ceftriaxona) y los aminoglicosidos (por ejemplo, gentamicina, amikacina) como agentes apropiados de primera línea para el tratamiento empírico de la infección urinaria en los niños. Si bien en un estudio realizado en Hospital Clínico de la Universidad de Chile durante el año 2005 donde se revisaron las 85 fichas clínicas se encontró que la resistencia de E. coli a cefalosporinas de primera generación fue de 21% lo cual es similar a lo reportado en estudios nacionales.¹⁰

Nombre	Dosis mg/kg/día	Fracciona- miento	vía
Nitrofurantóina	5-7	Cada 8 - 12 hr	Oral
Cotrimoxazol (sulfa/TMP)	40/7	Cada 12 hr	Oral
Cefadroxilo	50	Cada 8 - 12 hr	Oral
Cefiximo	8	Cada 24 hr	Oral
Cefuroximo	30	Cada 12 hr	Oral
Cefpodoximo	10	Cada 12 hr	Oral
Cefotaxima	100 - 150	Cada 6-8 hrs	e.v
Ceftriaxone	100	Cada 24 hrs	e.v
Amikacina	15	Cada 24 hr	e.v o i.m
Gentamicina	5	Cada 24 hr	e.v o i.m
Ciprofloxacino	20 - 30	Cada 24 hr	Oral, e.v

Fuente: Actualización en el diagnóstico y manejo de la Infección Urinaria en pediatría.2012

Tratamiento Empírico

El tratamiento antibiótico empírico inicial realizado precozmente es clave en la IU, ya que está comprobado que reduce las complicaciones y secuelas renales. En las IU febriles, reduce el porcentaje de hallazgos compatibles con PNA.³

El tratamiento empírico inicial debe incluir la cobertura antibiótica de amplio espectro y la adaptación de la misma, basada en el resultado de los cultivos. En los niños, no se recomiendan tratamientos de corta duración. El tratamiento debe continuarse de 7 a 10 días.²⁷

Se reporta que por la nefro y ototoxicidad, se recomienda restringir el uso de aminoglucósidos a determinadas situaciones como el caso de pacientes con importante compromiso del estado general, en el periodo neonatal y ante la presencia de uropatías, buscando alternativas menos tóxicas por el antibiograma.³

Respecto a Los aminoglucosidos son también un grupo de antibióticos ampliamente utilizados en el tratamiento | de dosis múltiples, pero diversos estudios han ido demostrando en las dos últimas décadas que también es eficaz y segura la pauta de administración en una dosis unica diaria.²¹

Antibiogramas:

Aproximadamente el 50% de E. Coli son resistentes a la amoxicilina o ampicilina. Además, el aumento de las tasas de resistencia de E. coli a cefalosporinas de primera generación (por ejemplo, cefalexina), amoxicilina – clavulanico o ampicilina – sulbactam y trimetropim –v sulfametoxazol (TMP – SMX) se han registrado en algunas comunidades. A la misma vez se en un estudio en donde se revisaron 180 historias se halló que el germen más frecuente aislado fue la E. Coli con 52.0%.y en los antibiogramas se aislaron un total de 26 cepas de E. Coli mostrando mayor resistencia al trimetropim/sulfametoxazole (80 %).⁷

Respuesta a la terapia.

Un estudio donde se revisaron fichas clínicas de pacientes que se hospitalizaron durante el año 2010, se halló que en relación a la evolución de la fiebre durante la hospitalización ésta duró menos de 2 días en el 86,2% de los casos.⁹

Se define como mala respuesta al tratamiento la mantención de los síntomas o el mayor compromiso del estado general a las 48 horas. En este caso sospechar ITU atípica y realizar OC+URC de control y estudio de imágenes en forma precoz.¹⁸

CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN²¹

Están definidos por unos criterios clínicos que de forma práctica podrían resumirse en la siguiente relación:

- Edad menor de 3 meses.
- Afectación del estado general, aspecto toxico.
- Vómitos o intolerancia a la vía oral.
- Deshidratación, mala perfusión periférica.
- Malformaciones del sistema urinario: RVU, uropatía obstructiva, displasia renal, riñón único.
- Cuidados deficientes o dificultad para el seguimiento.
- Inmunodeficiencia primaria o secundaria.
- Alteraciones electrolíticas o de la función renal.²¹.

Indicaciones habituales para la hospitalización y / o tratamiento parenteral²⁸

- Edad menor o igual de 6 meses
- Uro sepsis clínica manifestada clínicamente por un aspecto toxico o signos de shock

- Paciente inmunocomprometido
- Vómitos o incapacidad para tolerar medicación oral
- No poder establecer un seguimiento adecuado.
- Falta de respuesta al tratamiento ambulatorio

PRONÓSTICO

Diversos estudios epidemiológicos informan que, tras la primera manifestación de una infección del tracto urinario (ITU), la aparición de recurrencias es habitual y alcanza a más del 30% de los pacientes.²¹

Sin embargo, en dichos estudios normalmente se incluye no solo a los pacientes con un tracto urinario normal, sino también a los que presentan anomalías estructurales, como procesos obstructivos (válvulas de uretra posterior, hidronefrosis, ureterohidronefrosis, etc.) 290 o reflujo vesicoureteral (RVU) de mayor o menor grado.²¹

En el momento actual, no se conoce adecuadamente cual es la historia natural de la primera manifestación de una ITU en los niños y niñas con tracto urinario normal y existen pocos datos sobre el riesgo de que estos pacientes presenten recurrencias. Tampoco se conocen cuáles son los factores que puedan favorecer dichas recurrencias ni si su aparición favorece la formación de cicatrices renales

21

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

En la actualidad las indicaciones de profilaxis antibiótica para prevenir ITU han disminuido significativamente. Este cambio de conducta está basado en estudios controlados y aleatorizados que han demostrado que la profilaxis no disminuye

el riesgo de recurrencia de ITU febril 12 meses después del primer episodio en niños con o sin reflujo.¹⁸

En contraste a esto un estudio se sugiere utilizar la profilaxis antimicrobiana en niños con reflujo vesicoureteral quienes hayan tenido episodios recurrentes de infección urinaria. El medicamento sugerido es trimetropim – sulfametoxazol.²⁹

Por otro lado la profilaxis antimicrobiana puede exponer al niño a reacciones adversas del medicamento, y a la selección de cepas bacterianas más resistentes.¹⁶

En los menores de 6-8 semanas se utilizan, de forma transitoria, amoxicilina o cefadroxilo ³⁰

Diagnóstico antenatal de anomalía vía urinaria mientras completa estudio.

- Menor de 2 años con ITU febril, hasta completar estudio de imágenes.
- RVU GIII o mayor, ya que pacientes con grados menores de reflujo tienen baja posibilidad de presentar nueva ITU febril.
- ITU recurrente.
- Disfunción vesical, mientras mejora patrón miccional.¹⁸

CAPÍTULO III

3.1 HIPÓTESIS

El presente trabajo no cuenta con hipótesis por ser un trabajo descriptivo.

3.2 Definiciones Operacionales

Variable	Tipo	Naturaleza	Escala De Medición	Indicador	Definición Conceptual
Edad	Independiente	Cuantitativa	De razón	Años cumplidos	Lactante menor: 1 mes a 12 meses Lactante mayor: 1-2 años Preescolar: 2 a 5 años. Escolar: 6 a 11 años. Adolescentes: 12 a 16 años.
Sexo	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Género	Masculino Femenino
Síntoma de ingreso	Independiente	Cualitativa	Nominal	Síntoma	Fenómeno que revela la existencia de enfermedad
Tiempo de hospitalización	Dependiente	Cuantitativa	Nominal	Número de días de hospitalización	Días de hospitalización
Urocultivo	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Bacteria	Recuento bacteriano >100000 ¹
Antibiótico	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Fármaco a usar	Antibióticos

CAPÍTULO IV

4.1 DISEÑO GENERAL DE ESTUDIO

El presente estudio es descriptivo y retrospectivo, ya que se revisó historias clínicas de pacientes pediátricos del servicio de pediatría del hospital María Auxiliadora del distrito San Juan de Miraflores durante los años 2011 a 2014.

4.1.1 Universo de Estudio, Selección y Tamaño de Muestra, Unidad de Análisis

La población estuvo constituida por 168 pacientes pediátricos en el rango de edades entre un mes y catorce años, hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital María Auxiliadora durante los años 2011 a 2014. Para determinar el tamaño muestral se tomó 103 pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Para el análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva *SPSS Statistics 22.0* y *Excel 2010*

4.1.2 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión:

- Pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría de 1 mes a 14 años con el diagnóstico de ITU en el Hospital María Auxiliadora durante los años 2011 y 2014.

Criterios de Exclusión:

- Historias clínicas que no cuenten con resultados de urocultivo.
- Pacientes cuyo resultado de urocultivo se encuentre negativo
- Pacientes con diagnóstico de malformaciones ureterovesicales.
- Pacientes cuyos padres pidieron alta voluntaria de los menores.
- Historias clínicas incompletas.

4.2 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se revisaron las historias clínicas del Departamento de Estadística e Informática del hospital María Auxiliadora de los años 2011 a 2014 que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

4.3 INSTRUMENTOS Y MÉTODO A UTILIZAR PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS

Se utilizaron fichas para la recolección de datos de las historias clínicas que incluyeron las características clínicas y epidemiológicas y la posterior revisión de la información recolectada.

4.4 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS

En el presente trabajo no se realizó experimentos con seres humanos debido a que no es un estudio experimental.

4.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

- Métodos y Modelos de Análisis de Datos según tipo de Variables.

- Programa a utilizar para análisis de datos.

Para la elaboración de resultados y tabulación se utilizaron los programas computarizados como:

Excel 2010

SPSS Statistics 22.0.

La presentación es mediante tablas y gráficos estadísticos, demostrando los resultados según tabulación, los cuáles se analizaron cuantitativamente mediante porcentajes para luego ser interpretados en forma descriptiva. Cabe resaltar que esta información sirvió para la elaboración de las respectivas conclusiones y recomendaciones.

4.6 LUGAR DE EJECUCIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó en departamento de Estadística e Información del hospital María Auxiliadora.

CAPÍTULO V

5.1 RESULTADOS

Tabla 1. Distribución por grupo etario

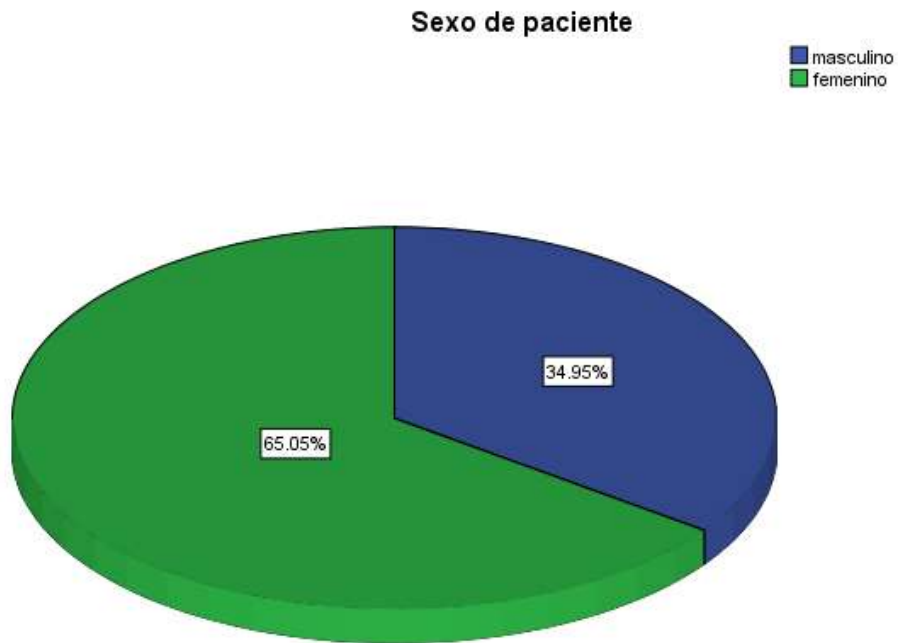
Pacientes con diagnóstico de Infección urinaria 2011 a 2014.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Lactante menor	83	80.6	80.6	80.6
Lactante mayor	6	5.8	5.8	86.4
Pre escolar	7	6.8	6.8	93.2
Escolar	4	3.9	3.9	97.1
Adolescente	3	2.9	2.9	100.0
Total	103	100.0	100.0	

Fuente: Historias clínicas de pacientes pediátricos 2011 a 2014 HAMA.

El grupo de lactante menor representó el 80.6% de los pacientes pediátricos, seguido por el grupo de lactante mayor con un porcentaje de 5.8%, con menor porcentaje el grupo de pre escolares, escolares y adolescente con 6.8%, 3.9% y 2.9% respectivamente.

**GRAFICO 1. Distribución por sexo 2011 a 2014
Pacientes con diagnóstico de Infección urinaria**



Fuente: Historias clínicas de pacientes pediátricos 2011 a 2014 HAMA.

El grupo de sexo femenino representó 65% de los casos seguido por el grupo de masculino en un 34,95%.

Tabla N°2. Síntomas de pacientes con diagnóstico de infección urinaria al ingreso 2011 a 2014.

	Respuestas	Porcentaje de casos
	N	
Fiebre	96	93.2%
Vómitos	27	26.2%
Deposiciones Líquidas	24	23.3%
Dolor Abdominal	8	7.8%
Tenesmo	2	1.9%
Polaquiuria	2	1.9%
Dolor Lumbar	1	1.0%
Hiporexia	17	16.5%
Ictericia	1	1.0%
Convulsión	8	7.8%
Irritabilidad	22	21.4%
Malestar General	2	1.9%
Orina Con Mal Olor	4	3.9%
Disuria	7	6.8%
Tos	10	9.7%
Rinorrea	8	7.8%
Escalofríos	3	2.9%
Cianosis	1	1.0%
Quejumbroso	2	1.9%
Succión Débil	1	1.0%

Fuente: Historias clínicas de pacientes pediátricos 2011 a 2014 HAMA.

El síntoma de fiebre se halló en 93.2% de los casos, seguido por los vómitos en un 26.2%, un porcentaje menor, 23.3%, en las deposiciones líquidas. Mucho menor porcentaje en el resto de síntomas.

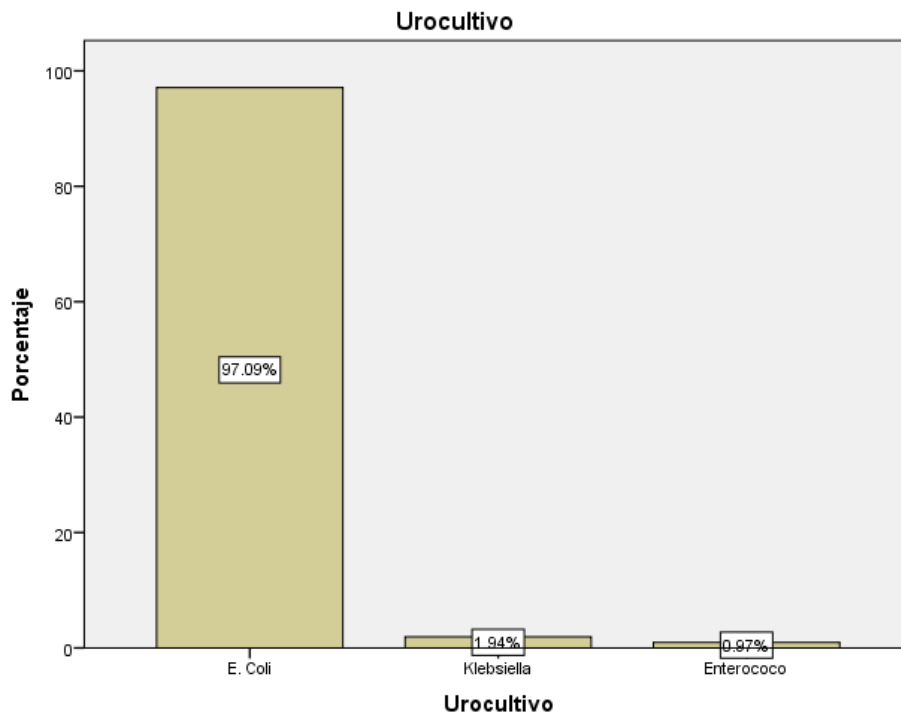
Tabla N°3. Tiempo de hospitalización
Pacientes con diagnóstico de Infección urinaria 2011 a 2014.

Estadísticos		
Días de hospitalización		
N	Válido	103
	Perdidos	0
Media		5.1456
Mediana		5.0000
Moda		5.00
Desviación estándar		2.55300
Rango		15.00
Mínimo		1.00
Máximo		16.00
Percentiles	25	4.0000
	50	5.0000
	75	6.0000

Fuente: Historias clínicas de pacientes hospitalizados 2012 HAMA.

El mínimo de días de hospitalización fue de 1 día y el máximo de 16, encontrándose una media de 5.1, una mediana de 5 y una moda de 5.

Gráfico N°2. Resultado de urocultivo positivos 2011 a 2014.
Pacientes con diagnóstico de Infección urinaria 2011 a 2014.



Fuente: Historias clínicas de pacientes hospitalizados 2011 a 2014 HAMA.

En el 97.09% de los casos se presentó E. Coli, seguido por Klebsiella con 1.94% y Enterococo con un 0.97%.

Tabla N° 4. Terapia antibiótica durante 2011 a 2014.
Pacientes con diagnóstico de Infección urinaria 2011 a 2014.

		Antibiótico			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	amikacina	73	70.9	70.9	70.9
	ceftriaxona	21	20.4	20.4	91.3
	Amikacina y ampicilina	2	1.9	1.9	93.2
	amikacina y ceftriaxona	3	2.9	2.9	96.1
	meropenem	1	1.0	1.0	97.1
	gentamicina	2	1.9	1.9	99.0
	cefuroxima	1	1.0	1.0	100.0
	Total	103	100.0	100.0	

Fuente: Historias clínicas de pacientes hospitalizados 2011 a 2014 HAMA.

La amikacina fue el medicamento más utilizado representando un 70.9%, el segundo antibiótico fue ceftriaxona con un 20.4%, seguido de otros antibióticos.

5.2 DISCUSIÓN

Como se sabe la infección del tracto urinario es una de las mas frecuentes en pediatría ²⁰, es por eso la importancia de conocer los aspectos epidemiológicos, fisiopatologicos, clinicos.

En el presente estudio se tomó 103 pacientes pediátricos de una población de 168, correspondientes al periodo de 1 de enero de 2011 a 31 de diciembre de 2014.

Respecto al grupo etario se observó que el grupo de lactante menor sobrepasó el 80%. En un estudio de Gonzáles Celilia donde se estudiaron niños hospitalizados, se encontró que el 73% pertenecían a menores de 1 año, de los cuáles el 43% pertenecian a menores de 6 meses, es similiar a lo que se halló aquí ya que el grupo de 1 mes a 1 año presentaron los porcentajes más altos. Ya sea que las infecciones urinarias representan la infección bacteriana más frecuente en los niños menores de 2 años ³².

El grupo que le sigue en frecuencia es el de pre escolares pero en la revisión de 4 años, no sobrepasaron del 10% de los casos.

En contraste con un trabajo de Joseline León, “Infección urinaria en niños menores de 10 años que acuden a la emergencia pediátrica”, en que el 50% correspondió a niños entre las edades de 1 a 5 años³³, a diferencia de que aquí el grupo de pre escolares representaron menos del 10%.

Cabe mencionar que la mayor incidencia de infección del tracto urinario se presenta durante el primer año de vida para todos los niños y disminuye sustancialmente para ambos sexos luego del primer año de vida, siendo esta reducción más significativa para los varones⁶, lo cual apoyaría la estadística encontrada. Se podría dar una explicación que probablemente en pacientes mayores llevan un tratamiento oral bien tolerado con la cual ya no serían

hospitalizados a diferencia de pacientes menores, para ser más específicos, el grupo de lactantes en los que no toleran medicamentos vía oral, o ser menor de tres meses, entre otras razones.

Del mismo modo, el sexo femenino presentó la mayor parte de los casos, cabe resaltar que el factor de riesgo mejor mencionado es la anatómica, la relativa cercanía del orificio uretral con el ano y a la menor longitud de la uretra ²⁷, que explicaría tranquilamente la mayor prevalencia en este género. En un estudio nacional realizado en el Hospital Cayetano Heredia se menciona que de manera general, que la ITU afecta más al sexo femenino¹. En nuestra revisión se llegó al porcentaje más alto con un 65.05% en este género.

La fiebre se presentó como síntoma principal los cuatro años, a la misma vez coincide con un trabajo de Gonzáles Cecilia donde el principal motivo de consulta correspondió a fiebre como síntoma único en el 61,2% de los casos⁹.

Analizando las historias clínicas, este síntoma se presentó en todas las edades, si bien variaban otros síntomas por ejemplo el dolor lumbar acompañaba en niños mayores y la irritabilidad en los más pequeños, el cual se describe en una guía clínica de ITU, donde se hace distinción de los síntomas de acuerdo a grupos de edades. ²¹

Se le da la importancia al tiempo de hospitalización en este trabajo, para predecir un aproximado de lo que sería una hospitalización por esta patología. Encontrándose una mediana de 5 días, la cual es similar a un trabajo de Carolina Álvarez donde la estancia hospitalaria fue de 3 días⁴. El menor número fue de 2 días aproximadamente y 16 el mayor, esto dependía en algunos casos de las comorbilidades puesto que algunos pacientes cursaban con enfermedad diarreica, o eran portadores de derivación ventrículo peritoneal, este último presentó 16 días de hospitalización.

Respecto a los resultados de urocultivo, el germen que se halló con mayor frecuencia fue *E. coli* que llegó a 97.09% de los resultados de urocultivo positivo. Esto coincide con un estudio de Margarita en el que se halló al *E. coli* como el más frecuente⁵. En un estudio de Álvaro Hoyos donde se analiza la resistencia a los antibióticos, el *E. coli* representó el 80% de los resultados de urocultivo⁶. Un estudio realizado en el Hospital Clínico de Niños en el que principal agente aislado fue *E. coli*, con un 81% del total⁹, también confirmaría este hallazgo. Como segundo germen se encontró *Klebsiella* con un 1.94%, en el mismo trabajo de Carolina Álvarez se encontró clases de *Klebsiella pneumoniae* en un 1.6%⁴. En un estudio de “infecciones urinarias en la comunidad” se halló *Klebsiella pneumoniae* en un 7%⁶, pero aun así estos gérmenes se encontraban en segundo lugar después de *E. coli*.

Respecto a terapéutica médica, el más usado fue el grupo de aminoglicosidos, para ser más específica, la amikacina en un 70.9% de los casos. Puede corresponder a que siendo el *E. coli* el germen más frecuente, se use antibióticos con buena cobertura para este.

En un estudio de ITU en pacientes pediátricos, la sensibilidad a la amikacina fue superior al 95% en todos los aislamientos evaluados que incluyó bacterias productoras de β LEE y betalactamasas de tipo AmpC⁶. El trabajo de Álvaro Hoyos menciona la sensibilidad de la amikacina para el manejo empírico inicial de la pielonefritis⁶.

En segundo lugar se encontró ceftriaxona hasta en un 20.4% de los casos, en el trabajo de Álvaro Hoyos se encontró una menor sensibilidad que la amikacina para *E. Coli*⁸, pero aun así se considera tratamiento de primera línea.

En un estudio de pielonefritis aguda donde se encontró que en el antibiograma destacaba una sensibilidad de 100% a amikacina en todos los microorganismos aislados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. En relación a los aspectos epidemiológicos de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de infección urinaria, predominó el grupo de lactante menor, el sexo más frecuente fue el femenino. Además respecto al tiempo de hospitalización, presentó un promedio de 5 días.
2. En el aspecto clínico; el síntoma más frecuente de presentación fue la fiebre. El germen que predominó fue y por último el antibiótico más utilizado fue la amikacina seguido de ceftriaxona.

RECOMENDACIONES

1. Tener en consideración la infección urinaria como posible causa de fiebre en un paciente pediátrico, luego de las enfermedades respiratorias.
2. El tener resultados de urocultivo, durante la hospitalización ayudaría a definir el germen con el que se está tratando para una mejor terapéutica médica.
3. En el recuento de historias clínicas se observó que en el apoyo laboratorial, se encontró además de leucocitosis, anemia de diversos grados, antibiogramas el cual podría ser base para estudios posteriores.
4. Se debería realizar más estudios como por ejemplo el de imágenes, luego del primer episodio de infección urinaria para prevenir un segundo.
5. Se podría realizar un estudio de sensibilidad antimicrobiana, puesto que revisando las historias, hubo algunas en las que se cambiaba la terapia antibiótica probablemente por la resistencia microbiana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Resolución Ministerial:

Guía de Práctica Clínica para Diagnóstico y Tratamiento de la Infección Urinaria en niños. 20 marzo 2014. No 163- 2014-HNCH/06

2. Jorge A. Mendoza Pertuz. Adriana Colmenares Martínez. Ana Elvira Montero Carvajalino. Enfoque diagnóstico y terapéutico del primer episodio de infección del tracto urinario en pediatría. CCAP Volumen 12 No 3, 58-76; 2013.
3. Leticia Florentín de Merech, Víctor García Bellenzier, Miguel Franco Valdez. Infección Urinaria: aspectos relevantes y puesta al día. *Pediatr. (Asunción)* vol.41 (1) Apr. 2014 pag 57-64
4. Carolina Álvarez. Laura F. Molano. Jorge Cerón. Etiología Bacteriana y sensibilidad antibiótica en niños con infección urinaria de dos centros hospitalarios de Popayán. Departamento de Pediatría, Hospital Universitario San José. Sep. 2013.
5. Margarita Isabel Chávez, Félix Rodríguez Hechavarría, Leonardo F. Chávez. Diagnóstico de laboratorio en pacientes ingresados por infección urinaria en un hospital pediátrico. *MEDISAN* vol.16 no.1 Santiago de Cuba ene. 2012.
6. Álvaro Hoyos. Lina Serna. Gloria Ortiz. José Aguirre. Infección urinaria adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos; clínica, factores de riesgo, etiología, resistencia a los antibióticos y respuesta a la terapia empírica. *Infect.* Vol.16 no 2 Bogotá June/Dec. 2012.
7. Pinto J. Carvajal. Lopez. Agentes Etiológicos de infecciones de tracto urinario y su resistencia a antibióticos en población pediátrica; Medellín, Colombia. *Arch Med (Manizales)* 2011; 11(2):159-168.
8. Ulises Reyes-Gómez. Ulises Reyes-Hernández. Diana Piedad Reyes-Hernández. Sensibilidad Antimicrobiana de *E. coli* en Niños con Infección

de Vías Urinarias en una Clínica Privada. Bol Clin Hosp Infant Edo Son 2012; 29(1): 24-28.

9. González Cecilia. Castro Daniela. González Matías. Hirsch Tamara. Características clínicas, tratamiento y estudio de niños hospitalizados por pielonefritis aguda. ISSN 0718-0918. Vol 9, N° 3, Diciembre 2012.
10. Daniela Fernández. Karla Gálvez. María Carolina Correa. Caracterización Clínica y de Laboratorio de un grupo de Pacientes Pediátricos hospitalizados por Infección del Tracto Urinario. Universidad de Chile. Revista Anacem. VOL2 (2008).
11. C. de Lucas Collantes; J. Cela Álvaro González; A.M. Angulo Chacón. Infecciones del tracto urinario: sensibilidad antimicrobiana y seguimiento clínico. Anales de Pediatría. Volume 76, Issue 4, April 2012, Pages 224 228.
12. Briceida López-Martínez; Ernesto Calderón-Jaimes; Víctor Olivar-López. Resistencia antibiótica en la infección urinaria: la historia sin fin. Bol Med Hosp Infant Mex. 2014; 71(6):329 - 331.

13. **Suárez Gómez, Diana Maritza; Álvarez, Martha Isabel.** Perfil microbiológico, prevalencia de resistencia antibiótica y patrones de susceptibilidad en infección urinaria en una población pediátrica.

<http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10713>

14. **José Gallegos, Sonia Márquez, Karina Morales.** Perfil etiológico y susceptibilidad antimicrobiana del primer episodio de infección urinaria febril. Rev. chil. infectol. vol.30 no.5 Santiago oct. 2013
15. **Iraida Puñales Medel. Alexis Monzote López. Grisel Torres Amaro.** Etiología bacteriana de la infección urinaria en niños. Rev Cubana Med Gen Integr vol.28 no.4 Ciudad de La Habana oct.-dic. 2012
16. **Felipe Cavagnaro.** Infección urinaria en pediatría: controversias. Rev. chil. infectol. vol.29 no.4 Santiago ago. 2012
17. **Fernando Lamas. Gustavo Sastre.** Guía de práctica clínica en Infección Urinaria en Pediatría. Revisión: Enero 2010.
18. **Paulina Salas. Patricia Barrera. Claudia González C. Pedro Zambrano O. Ignacio Salgado D.** Actualización en el diagnóstico y manejo de la Infección Urinaria en pediatría. Rev Chil Pediatr 2012; 83 (3): 269-278

19. Nader Shaikh. Alejandro Hoberman. Urinary tract infections in children: Epidemiology and risk factors. May 2015.
<http://www.uptodate.com/contents/urinary-tract-infections-in-children-epidemiology-and-risk-factors?topicKey=PEDS%2F5988&elapsedTimeMs=1&source>
20. García Vera. Infecciones urinarias. Rev Pediatr Atencion Primaria vol.15 supl.23 Madrid jun. 2013.
21. Ramón Carlos. Areses Trapote. José Antonio Castillo Laita. Joaquín Escribano Subías. Gloria María Fraga Rodríguez, et al. Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. 2011.
22. Roberto Hernández Marco, Antonio Daza y Juan Marín Serra. Infección urinaria en el niño (1 mes-14 años). Unidad de Nefrología Infantil. Hospital Universitario Dr. Peset. Universidad de Valencia. Unidad de Nefrología Infantil. Hospital Torrecárdenas. Almería. www.aeped.es/protocolos/
23. Nader Shaikh. Alejandro Hoberman. Urinary tract infections in children: Long-term management and prevention. May 2015.
<http://www.uptodate.com/contents/urinary-tract-infections-in-children-long-term-management-and-revention?topicKey=PEDS%2F6066&elapsedTimeMs>.
24. Francisco Javier Leal Quevedo. Pediatra Eficiente. 6ta edición, editorial Panamericana. p.408. Colombia 2002
25. Nader Shaikh, MD. Alejandro Hoberman, MD. Urinary tract infections in infants and children older than one month: Clinical features and diagnosis. Jun 03, 2015. UpToDate
26. Lalit Bajaj MH, Joan Bothner, MD. Urine collection techniques in infants and children with suspected urinary tract infection. Jan 29, 2015. UpToDate.

27. Ernesto Calderón-Jaimes. Gerardo Casanova-Román. Arturo Galindo-Fraga. Pablo Gutiérrez - Escoto. Sergio Landa – Juárez, Sarbelio Moreno-Espinosa. Et al. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 2013 ene/feb; vol.70 (1) México ene./feb.

28. Resolución Ministerial:

Guía de Práctica Clínica para Diagnóstico y Tratamiento de la Infección Urinaria en niños. 20 marzo 2014. No 163- 2014-HNCH/06

29. Nader Shaikh. Alejandro Hoberman. Urinary tract infections in children: Long-term management and prevention. May 2015. <http://www.uptodate.com/contents/urinary-tract-infections-in-children-long-term-management-and-revention?topicKey=PEDS%2F6066&elapsedTimeMs>.

30. Rodrigo Gonzalo de Liria, M. Méndez Hernández, M. Azuara Robles. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica. 22 jun. 2012. p 133.

31. Clasificación etaria de los pacientes pediátricos. http://www.unicef.org/spanish/supply/index_53571.html

32. M. Grabe, T.E. Bjerklund-Johansen, H. Botto, et al. Guía clínica sobre las infecciones urológicas. European Association of Urology 2010. Pag 1329.

33. Joseline M. León Alaña. Infección urinaria en niños menores de 10 años que acuden a la emergencia pediátrica. Maracaibo, Noviembre 2011, pag 24.

ANEXOS

Actividades	Elaboración de protocolo	Presentación del protocolo	Aceptación de dpto. archivos	Recolección de datos	Elaboración del informe final	Presentación del informe final
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

S E M A N A S

