

**Universidad Internacional Para El Desarrollo
Sostenible**

UNIDES Matagalpa.



**Trabajo Monográfico Para Optar Al Título de Médico
y Cirujano.**

**Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes de 1
mes a 5 años ingresados en Hospital Bolonia en el periodo
comprendido, Enero 2017 a Diciembre 2018.**

Autores: Br. Elia Edith Pastora Mendoza.

Br. Linda Roxana Urbina Zamora.

Tutor Clínico: Aura Jackeline Chang Martínez.

(Especialista en pediatría).

Asesor Metodológico: Dra. Yelba Guadalupe Céspedes.

(Especialista en medicina interna).

Matagalpa, Nicaragua 20-09-19

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
III.	ANTECEDENTES	4
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	8
V.	OBJETIVOS.....	9
VI.	MARCO TEÓRICO.....	10
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
VIII.	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	29
IX.	RESULTADOS.....	34
X.	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	36
XI.	CONCLUSIONES.....	38
XII.	RECOMENDACIONES.....	39
XIII.	BIBLIOGRÁFICA.....	41
XIV.	ANEXOS	44

Agradecimientos.

Agradecemos a **Dios** primeramente, al que le debemos todo lo que somos y todo lo que tenemos, por darnos la fuerza día a día, la salud y la sabiduría para poder culminar nuestros estudios y poder cumplir nuestra meta, **ser médicos.**

A nuestros padres, así como a nuestros abuelos, por su apoyo económico, emocional, gracias por creer y ser parte de este sacrificio que sin duda no fue en vano, este logro les pertenece.

A nuestros maestros de quienes hemos aprendido de sus enseñanzas y sus conocimientos, lo cual agradecemos de algunos de ellos más allá de lo profesional nos brindaron su amistad sincera y consejos, formando el deseo de ser cada día mejores.

Gracias a nuestros hermanos y cada amigo que fue como uno.

Dedicatoria.

A Dios padre por su misericordia que se renueva cada mañana y siempre estuvo con nosotros.

A nuestra familia por su apoyo incondicional.

A nuestras tutoras Dra. Jackeline Chang y Dra. Yelba Céspedes Por su tiempo, dedicación y ayuda en la realización de este estudio.

Lista de acrónimos.

BA: bacteriuria asintomática.

BHC: biometría hemática completa.

HTA: hipertensión arterial.

ITU: infección del tracto urinario.

PNA: pielonefritis aguda.

PCR: proteína C reactiva.

RVU: reflujo vesicoureteral.

TMP: trimetropim sulfametoxazol

VSG: velocidad de sedimentación globular.

Resumen.

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo y de corte transversal sobre Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes de 1 mes a 5 años ingresados en el hospital Bolonia SERMESA Managua, en el periodo comprendido del 1 de enero 2017 a diciembre 2018, con una muestra total de 60 pacientes de los cuales 36 de ellos cumplieron los criterios de inclusión mencionados en el diseño metodológico obteniendo los siguientes resultados.

De los 60 pacientes sometidos a estudio, se encontró que 36 fueron afectados por dicha enfermedad, esto revela que la prevalencia de infección de vías urinarias de este grupo poblacional fue de un 60%. De estos la edad que predominó fue de 1 mes a 2 años con un porcentaje de (69.40%), en relación al sexo predominante fue el sexo femenino en un (69.40%), siendo de esto el (91.70%) de origen urbano, presentando como manifestación clínica más frecuente fiebre asociado a vómito en un (39%).

El método diagnóstico más utilizado para su confirmación fue el examen general de orina en el cual (58.3%) de los pacientes presentó leucocitosis >10 x campo, seguido de un (38.9%) que presentó leucocitos >10 x campo + nitritos positivos.

Se realizó ultrasonido renal a los 36 pacientes ingresados de los cuales uno presentó pielonefritis aguda, se observó vejiga neurogena en uno de los pacientes y como anomalía estructural se encontró pielectasia renal izquierda en uno de los casos.

De los 36 pacientes se le realizó urocultivo a 26 de ellos siendo el (52.8%) negativo (no hubo crecimiento bacteriano), el (19.4%) fue positivo para Escherichi. Coli, y el (27.8%) representa el porcentaje de pacientes a los cuales no se les realizó.

Opinión del tutor clínico.

En calidad de tutora de monografía presentada por las Br. Elia Edith Pastora Mendoza y Linda Roxana Urbina Zamora, para optar al título de médico y cirujano, una vez revisado el contenido de monografía con el tema: **PREVALENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN PACIENTES DE 1 MES A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL HOSPITAL BOLONIA, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE ENERO 2017 A DICIEMBRE 2018.**

Doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Dra. Aura Jackeline Chang Martínez

Especialista en Pediatría.

I. INTRODUCCIÓN

Conceptualmente, la ITU (Infección del Tracto urinario) implica el crecimiento de gérmenes en el tracto urinario, habitualmente estéril, asociado a sintomatología clínica compatible, debiendo distinguirse de la bacteriuria asintomática (BA), que no presenta síntomas ni signos de reacción inflamatoria de las vías urinarias.⁷

La ITU es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en pediatría, ya que el 8-10% de las niñas y el 2-3% de los niños tendrán una ITU sintomática antes de los siete años de edad, siendo más frecuente en varones en los primeros tres meses de vida y produciéndose un incremento progresivo con predominio de niñas a partir del año de vida, con alta probabilidad de recurrencia (>30%) por reinfecciones con gérmenes distintos al de la primera manifestación, especialmente durante el primer año tras el episodio inicial.

La afectación renal aguda se produce en el 50- 80% de los niños y niñas con ITU febril, de los cuales desarrollarán afectación cicatricial parenquimatosa aproximadamente un 20%, lo que supone un 10-15% de todos los pacientes, y en menor proporción y según el grado de afectación, hipertensión arterial (HTA), proteinuria y progresión del daño renal. La prevalencia de reflujo vesicoureteral (RVU) diagnosticado tras una ITU oscila entre el 18 y el 38%.⁷

La vía de infección casi siempre es ascendente, a partir de microorganismos procedentes del intestino que se encuentran en el área perineal y ascienden por la uretra hasta la vejiga. ¹⁰

Los síntomas varían en función de la edad del paciente y de la localización. Las infecciones urinarias sintomáticas pueden ser clasificadas a grandes rasgos, en aquellas que afectan el parénquima renal (pielonefritis Aguda), con fiebre como síntoma principal, y en las infecciones limitadas a la vejiga (cistitis), con sintomatología miccional como dato fundamental. ¹⁰

La distinción entre la pielonefritis y la cistitis es muy importante, ya que la afectación renal puede significar un riesgo de alteración de la función los riñones, lo que nos obligará a ser más activos con el tratamiento, los exámenes complementarios y el seguimiento de estos procesos. ¹⁰

La identificación precoz y precisa del niño con infección urinaria es de capital importancia para reducir la morbilidad y las secuelas asociadas El método diagnóstico utilizado ha de ser lo más sensible y específico posible, evitando así el infra diagnóstico, que conlleva al retraso en la terapia con una posible progresión del daño renal y posterior pérdida de su función. ¹

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes de 1 mes a 5 años ingresados en el hospital Bolonia, en el periodo comprendido Enero 2017 a Diciembre 2018?

III. ANTECEDENTES

A nivel internacional

En el Hospital Pediátrico Docente "Pedro Agustín Pérez". Guantánamo Cuba se realizó una investigación descriptiva sobre el comportamiento clínico-epidemiológico de la infección urinaria en 384 lactantes egresados del hospital desde enero a diciembre de 2013. Los resultados mostraron que la enfermedad fue más frecuente en féminas, el grupo de edad de 29 días a 6 meses, predominando la fiebre como expresión sintomática y la Escherichia Coli como agente causal.⁸

En el Hospital Pediátrico General Milanés, Bayamo, Granma, Cuba, se realizó un estudio sobre la infección aguda del tracto urinario en el niño menor de 5 años, en el período comprendido desde Enero-Diciembre 2003 La infección urinaria predominó en los menores de 1 año, con un incremento discreto en el sexo masculino para ese grupo de edad (43.4%) y ligero predominio del sexo femenino en el grupo de 1 a 4 años.¹¹

El cuadro clínico de presentación fue muy variado, predominó la forma febril aguda, que representó (64.1%). Dentro de las malformaciones congénitas encontradas, la más frecuente fue el reflujo vesicoureteral, seguido de la hidronefrosis. El microorganismo que se aisló con más frecuencia fue *Escherichia coli*, (53.1% de los aislamientos). ¹¹

En el año 2016 se realizó un estudio con 300 pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias ingresados en el Hospital “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” Como Conclusión el germen aislado con mayor frecuencia fue *E. coli*, con gran incidencia de *E. coli* productora de BLEE, mostrando una mayor sensibilidad a Amikacina y resistencia frente a Ampicilina. ²

A Nivel nacional.

En el año 2014-2015 se realizó un estudio en el Hospital Carlos Roberto Huembés en el cual se encontró que la edad más afectada fue en el rango 1 mes a 2 años, predominando el sexo masculino, siendo las principales manifestaciones clínicas fiebre de 38 grados centígrados y fiebre de 38 grados centígrados asociado a vómitos. De los pacientes a los que se les realizó urocultivo se aisló *E. Coli* seguido de *Klebsiella*. EGO con leucocitos > 10 x Campo, y EGO con leucocitos >10 x Campo y nitritos positivos. El ultrasonido renal fue negativo para malformaciones renales. ³

En el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, se realizó un estudio con el objetivo de Determinar el conocimiento de los pediatras sobre el abordaje clínico-diagnóstico y manejo ambulatorio del primer episodio infección de vías urinarias febril del niño y de 2-24 meses la información obtenida del conocimiento de los 56 médicos pediatras encuestados. Con respecto a los gérmenes más frecuentes causantes de ITU, los médicos encuestados respondieron que E. coli es el germen más frecuentes ocupando el 100 %, Klebsiella spp 60.7 %, Proteus mirabilis 30 %, en menor frecuencia Pseudomonas aeruginosa 16.1 %, Enterobacter cloacae 7.1 %, Serratia spp 5.4%, con mención especial de otros gérmenes infrecuentes causantes de ITU correspondiendo al 16.1 %. ⁴

En el año 2017 se realizó un estudio, con el objetivo comportamiento clínico de infecciones del tracto urinario en niños menores de 5 años en el departamento de pediatría, del centro médico quirúrgico Clínica Santa Fe-Matagalpa, obteniendo los siguientes resultados. La edad más afectada fue en el rango 1 mes a 2 años (53%), predominando el sexo femenino (55%), siendo las principales manifestaciones clínicas fiebre de 38 grados centígrados como única manifestación 18 (47%), precedida de fiebre asociada a vómito (39%). ⁵

De los pacientes a los que se les realizó urocultivo, se aisló Echerichia Coli en su mayoría (47%). EGO con leucocitos >10 por campo y nitritos positivos (24%), El ultrasonido renal reportó en 1 caso Estenosis de la Unión Pielo - Ureteral Derecha como única malformación renal reportada (2.5%).⁵

IV. JUSTIFICACIÓN.

La infección de vías urinarias es una de las enfermedades bacterianas más frecuentes durante la infancia, así como también es uno de los motivos de consulta y causa de hospitalización más frecuente en el servicio de pediatría. Afecta con mayor frecuencia al género femenino en comparación con el masculino que pueden verse afectados al menos por un episodio de infección de vías urinarias a lo largo de su infancia.

Actualmente en el Hospital Bolonia no se cuenta con un estudio que permita determinar la prevalencia de dicha enfermedad, conociendo que la infección de vías urinarias es una de las patologías más frecuente que se maneja en la sala de pediatría. Por esta razón es recomendable su estudio para así conocer numéricamente la cantidad de pacientes afectados, logrando estimar el impacto poblacional en riesgo que a su vez ayudará a buscar medidas institucionales así como en el servicio de pediatría que permitan el diagnóstico e inicio oportuno de un tratamiento adecuado que garantice la recuperación del paciente, así como la disminución de complicaciones secundarias de la infección que puedan llevar a daño renal permanente o progresivo.

V. OBJETIVOS

Objetivo general.

Conocer la prevalencia de las infecciones de vías urinarias en pacientes de 1 mes a 5 años ingresados en el Hospital Bolonia en el periodo comprendido Enero 2017 a Diciembre 2018.

Objetivos específicos.

1. Identificar las características demográficas de los pacientes a estudio.
2. Describir las manifestaciones clínicas más frecuentes.
3. Mencionar los métodos utilizados para el diagnóstico de infección de vías urinarias en los pacientes a estudio
4. Determinar los gérmenes más frecuentes que originaron la infección de vías urinarias.

VI. MARCO TEÓRICO.

Infección del Tracto Urinario (ITU) se define como la presencia de bacteriuria significativa con reacción inflamatoria de la orina con o sin síntomas asociados. Entendemos como bacteriuria significativa recuentos de colonias superiores a 100.000 UFC/mL en una muestra recolectada por micción.⁶

Se considera que una ITU es recurrente si se producen dos o más episodios de PNA (Pielonefritis Aguda) un episodio de PNA y uno o más de cistitis, o tres episodios o más de cistitis durante un año. Finalmente, debería considerarse una ITU como atípica o complicada si el paciente presenta sepsis, masa abdominal o vesical, flujo urinario escaso, aumento de creatinina plasmática, falta de respuesta al tratamiento tras 48 a 72 horas e ITU por microorganismo diferente a *Escherichia coli*.⁷

La ITU engloba un grupo heterogéneo de condiciones que lo que tienen en comunes la presencia de bacterias en la orina. Puede afectar a la uretra o la vejiga (vía urinarias bajas) y a los uréteres, pelvis renal, cálices y parénquima renal (vía urinarias altas). Desde el punto de vista clínico en algunas ocasiones es difícil establecer el diagnóstico topográfico, especialmente en los niños pequeños, y que la sintomatología suele ser muy inespecífica.

Con un criterio amplio y atendiendo básicamente a los aspectos relevantes para la práctica clínica pediátrica, consideramos los siguientes términos y definiciones: ⁴

Pielonefritis aguda (PNA): Es la ITU (Infección del Tracto Urinario) que presenta fiebre > 38,5° C asociada a signos de respuesta inflamatoria sistémica. Comporta un riesgo potencial de lesión renal con aparición de cicatrices corticales. ⁴

Cistitis: Es la ITU localizada en la vejiga, que acostumbra a ser afebril, con Presencia de síntomas miccionales y ausencia de dolor lumbar, y que no comparte riesgo de lesión del parénquima renal. ⁴

Uretritis: Manifiesta síntomas miccionales sin fiebre y, a menudo, con eliminación de exudado tal y como se ve en adolescentes. En niños más pequeños puede formar parte, prácticamente indiferenciable por la clínica de Balanitis, vulvovaginitis o de Cistitis. ⁴

Bacteriuria asintomática: Presencia de un recuento significativo de Bacterias en la orina en ausencia de signos o síntomas clínicos.⁴

Epidemiología:

La ITU bacteriana es considerada la más frecuente en la edad pediátrica, su incidencia es mayor en el período de la lactancia. Es la causa más frecuente de fiebre sin foco evidente de infección en el niño menor de tres años de edad y es la patología nefro-urológica más frecuente a la que se tiene que enfrentar el pediatra de la atención primaria.⁶

Se trata de una patología, por tanto, que genera una alta morbilidad durante la fase aguda con repetidas visitas al pediatra, precisando de una o varios esquemas de tratamiento antibiótico, siendo necesario la hospitalización en múltiple ocasiones.

La incidencia de ITU en menores de 1 año, es mayor en niños (3.7%) que en niñas (2%), y en mayores de un año es más frecuente en niñas (3% frente al 1.1% en edades de 1-11 años).⁶

Por otro lado, la bacteriuria asintomática tiene una frecuencia que oscila entre el 1- 5% de niñas en edad preescolar y escolar. La prevalencia de la infección del tracto urinario es muy elevada, se conoce que la asociación

entre la infección urinaria y las anomalías estructurales del tracto urinario puede ocurrir hasta en el 40-50% de los casos.

Entre estas anomalías, la más frecuente es el reflujo vesico-ureteral que en algunos estudios aparece en el 30-50% de los niños con infección urinaria. ⁶

La presencia de cicatrices renales puede detectarse hasta en el 50% de los casos y algunos pacientes con nefropatía por reflujo desarrollarán en su seguimiento hipertensión arterial.

Por otro lado, en los casos más severos en donde están afectados ambos riñones se puede también desarrollar a largo plazo una insuficiencia renal terminal. Los procesos obstructivos y otras anomalías del tracto urinario, aunque ya menos frecuentes también pueden estar presentes en estos pacientes hasta en el 10% de los casos. ⁶

Factores de Riesgo

1. Antecedentes de uso de antibióticos de amplio espectro.
2. Estreñimiento.
3. Niños no circuncidados.
4. Mala higiene genital.
5. Malformaciones congénitas de vías urinarias.
6. Espina bífida (vejiga neurogénica)

7. Sinequias.⁹

Etiología.

Las infecciones bacterianas son la causa más común de infección urinaria, E coli es el patógeno más frecuente, causando entre el 75-90% de todas las infecciones urinarias. Entre otros agentes bacterianos de ITU se incluyen los siguientes:

- Klebsiella spp.
- Proteus spp.
- Enterococcus spp.
- Staphylococcus saprophyticus, especialmente entre las adolescentes.
- Streptococcus grupo B, especialmente entre los recién nacidos.
- Pseudomonas aeruginosa.⁹

Los hongos (especies de Cándida) también pueden causar infecciones del tracto urinario, especialmente después de la instrumentación del tracto urinario. Adenovirus es una causa poco frecuente de infección urinaria y pueden causar cistitis hemorrágica.⁹

Manifestaciones clínicas:

De 1-2 meses	Mayor de 2 meses a 2 años	Mayor de 2 años a 6 años
<ul style="list-style-type: none">• Ictericia• Fiebre• Estancamiento en la ganancia de peso o pérdida de peso• Mala alimentación• Vómitos• Irritabilidad o decaimiento• Llanto al miccionar	<ul style="list-style-type: none">• Pobre apetito• Estancamiento en la ganancia de peso o pérdida de peso• Fiebre• Vómitos• Fuerte olor en la orina• Dolor abdominal• Irritabilidad	<ul style="list-style-type: none">• Vómitos• Dolor abdominal• Fiebre• Fuerte olor en la orina• Enuresis• Los síntomas urinarios (disuria, urgencia, frecuencia)

Es importante la diferenciación entre cistitis y pielonefritis.

- En la cistitis encontramos disuria, poliaquiuria, urgencia, orina maloliente, enuresis, Hematuria y dolor supra púbico.⁶
- La pielonefritis es abrupta y los signos y síntomas son difusos e inespecíficos, puede haber fiebre, dolor en flancos, dolor lumbar, disuria, poliaquiuria, urgencia.

a. Parámetros Clínicos:

- Lactantes < 6 meses: detención y escaso crecimiento ponderal.
- Síntomas gastrointestinales (regurgitación frecuente, diarrea y vómito)
- Aspecto séptico.
- Fiebre de origen desconocido.
- Síndrome cisto – uretral
- Dolor lumbar y disturbios de la micción.⁶

b. Parámetros biológicos:

- Fiebre elevada sin foco > 38,5
- VSG > 35 mm/hora
- Proteína C reactiva > 20 mg/dL ó Procalcitonina > 1,0 ng/mL
- Baja osmolaridad urinaria. ⁶

La existencia de tres o más criterios tiene una buena correlación clínica con Pielonefritis aguda (PNA).

La fiebre sin foco infeccioso aparente es uno de los datos clínicos más importantes para sospechar el diagnóstico de PNA.

La presencia de signos clínicos de irritación vesical (poliaquiuria, disuria, etc.) sin fiebre, orientará más hacia una ITU baja o cistitis. ⁶

Al examen físico.

- Sensibilidad en el ángulo costovertebral.
- Sensibilidad abdominal a la palpación
- Sensibilidad supra púbica a la palpación.
- Vejiga palpable.
- Esfuerzo para orinar, chorro corto. ⁹

Exámenes Complementarios.

Urocultivo: Se considera el estándar de oro. La presencia de una carga bacteriana igual o superior a 100,000 UFC/mL del chorro intermedio o de 10,000 a 50,000 UFC*/mL de catéter, por punción supra púbica se considera que cualquier recuento de Gram negativos o > 5,000 cocos Gram positivos es significativo de ITU. ⁶

El antibiograma nos permitirá conocer la sensibilidad del germen causal y va a determinar el tratamiento posterior, asegurando su idoneidad y ampliando nuestras posibilidades de éxito.

Examen general de orina: es negativo sin leucocitos y nitritos; dudar del resultado positivo del urocultivo. Si el niño no ha iniciado tratamiento antibiótico repetir el urocultivo.

Cinta reactiva: para la interpretación del resultado se debe de respetar el intervalo de tiempo indicado en el frasco. La que nos ofrece información de presencia de esterasa, leucocitaria y nitritos. ⁶

- ✓ BHC.
- ✓ Pruebas de función renal: urea y creatinina.
- ✓ PCR Y VSG.

- ✓ Ecografía renal: Permite valorar la morfología renal, sospecha de fenómenos obstructivos o malformaciones, así como dilatación de la pelvis renal o del uréter, abscesos, cálculos, etc.

- ✓ Cistograma miccional: En caso de sospechar malformación del tracto urinario. El reflujo vesicoureteral y la vejiga neurógena están dentro de las causas más comunes de ITU.

- ✓ Urodinamia: indicada en ITU recurrente o en ITU asociada a sospecha de disfunción vesical.

- ✓ Prueba de función hepática en pacientes que toman profilaxis antibiótica.⁶

Recomendación para la recolección de la orina:

- 1) Limpieza genital con agua.
- 2) Secar el área genital con gasas estériles.
- 3) No se deben utilizar antisépticos que inhiben el crecimiento bacteriano.
- 4) En los varones se retrae el prepucio y en las mujeres se separan los labios mayores.
- 5) Recolección del chorro intermedio: A través de bolsa recolectora con previa limpieza y cambiarla cada 15 minutos, si no ha miccionado previamente repetir la limpieza. ⁶
- 6) Sondeo vesical: En base a historia y examen clínico, en pacientes graves y para realizar un diagnóstico definitivo.
- 7) Punción supra púbica: Técnica que exige un adiestramiento para su realización y tiene indicación precisa en el período neonatal cuando existe alguna dificultad para la recolección con otros métodos.
- 8) La muestra recolectada debe llevarse al laboratorio lo antes posible, con tiempo menor de 1 hora. ⁶

Tratamiento:

Para la elección del antibiótico hay que diferenciar dos situaciones clínicas: la infección de vías urinarias bajas y altas (PNA). Esta distinción es muy importante desde un punto de vista práctico, ya que permite considerar la posibilidad de complicaciones, valorando la infección como de alto o bajo riesgo. ⁶

Tabla 10. Condiciones de riesgo elevado en el niño con ITU

Edad menor de 2 años	
Sospecha de PNA	
Las siguientes manifestaciones clínicas:	Fiebre elevada (>38,5°C) Aspecto séptico Dolor abdominal/renal Vómitos
Parámetros de laboratorios anormales:	Hemograma/PCR, VSG, procalcitonina
Presencia de nefropatía o uropatía	

Entre todos los condicionantes consideraremos en primer lugar la edad del niño (en el Recién nacido y el lactante pequeño la ITU sintomática debe ser manejada como una Pielonefritis aguda), el compromiso sistémico y la existencia de anomalías urológicas, sin olvidar la importancia del retraso en el tratamiento. Son factores a tener en cuenta con el riesgo la virulencia del germen y las defensas del paciente (aunque aún están Mal definidos). ⁶

Tabla 11. Antibióticos propuestos para el tratamiento de las ITU en pediatría*

Vía parenteral	Dosis/día	Intervalo
Ampicilina	100-200 mg/Kg	q6-8h
Amoxi/clavulánico	50-100 mg/Kg	q8h
Cefazolina	50-100 mg/Kg	q6-8h
Cefuroxima	50-100 mg/Kg	q6-8h
Cefotaxima	100-200 mg/Kg	q6-8h
Ceftriaxona	50-75 mg/Kg	q12-24h
Ceftazidima	100-150 mg/Kg	q8h
Cefepima	100-150 mg/Kg	q8-12h
Aztreonam	100 mg/Kg	q8h
Gentamicina	5 mg/Kg	q8h
Netilmicina	5 mg/Kg	q8-24h
Vancomicina	45 mg/Kg	q6-8h
Vía oral	Dosis/día	Intervalo
Amoxicilina	50 mg/Kg	q8h
Amoxi/clavulánico	50 mg/Kg	q8h
Cefadroxilo	30-50 mg/Kg	q12h
Cefuroxima axetilo	15-30 mg/Kg	q12h
Cefixima	8 mg/Kg	q12-24h
Ceftibuteno	9 mg/Kg	q24h
Fosfomicina trometamol	2 g > 1 año 1 g < 1 año	dosis única dosis única
TMP/SMX	5-10 mg/Kg de TMP	q12h
Nitrofurantoína	5-7 mg/Kg	q6h
Ác.nalidíxico	50 mg/Kg	q6h

*Las dosis; en recién nacidos o pacientes con filtrado glomerular disminuido deben de ser individualizadas y ajustadas a cada caso.

Tratamiento empírico:

- Primer Nivel de Atención:

Duración del tratamiento: 10 días.

Realizar urocultivo de control para valorar la respuesta del fármaco en 72 horas y al final del tratamiento. ⁶

- Seleccionar cualquiera de los siguientes antibióticos:

- a. Amoxicilina+Acido Clavulánico a dosis de 40-50 mg/kg.
- b. Nitrofurantoina a dosis de 5-7 mg/kg.
- c. Trimetropim sulfa (TMP) a dosis 5-10 mg/kg de TMP.
- d. Cefalosporina oral.

- Manejo Intrahospitalario:

- Selección de la siguiente antibioticoterapia:

1. Menos de 3 meses:

Ampicilina+Aminoglucósido Cefalosporina + Aminoglucósidos.

1. Mayor de 3 meses de vida:

Cefalosporina de III Generación + Aminoglucósidos.⁶

Si no hay respuesta entre 48-72 horas, cambiar antibióticos teniendo en cuenta resultados de antibiograma.⁶

- Profilaxis:

- a) Indicaciones para la quimioprofilaxis de ITU recurrentes.
- b) Estudios en curso - PNA de repetición.
- c) RVU grado III-IV en < de 5 años.
- d) Uropatía obstructiva, con o sin RVU.
- e) Disfunción vesical.

f) ITU recidivante.

• Posología diaria de los principios utilizados en la profilaxis de la

ITU pediátrica:

Amoxicilina 10 mg/Kg

Amoxicilina-clavulánico: 10 mg/Kg

Cefalexina: 10 mg/Kg

Cefadroxilo: 10 mg/Kg

Cefaclor: 10 mg/Kg

Ácido nalidíxico: 10-15 mg/Kg

Nitrofurantoina: 1-2 mg/Kg

TMP/SMX: 1-3 mg/Kg de TMP

TMP: 1-3 mg/Kg

• **Control y seguimiento.**

• Todo niño que presente infecciones recurrentes del tracto urinario bien documentadas, sea altas o baja, independiente de su sexo y edad, deben ser sometidos a estudios de imágenes radiológicas iniciales con ecografía o ultrasonografía renal y vesical y con uretrocistografía miccional.⁶

- Puede ser necesario referir al niño(a) a un hospital de mayor complejidad que cuente con los equipos necesarios para realizar los estudios radiológicos apropiados (cistograma miccional) o de ultrasonido.
- Debe darse educación a los padres sobre los hábitos miccionales, corregir higiene perigenital, y sobre el manejo del estreñimiento cuando existe. ⁶

Criterios de hospitalización.

- Infección urinaria febril a cualquier edad con compromiso del estado general.
- Niños con datos clínicos de sepsis.
- Presencia de signos de obstrucción urinaria o enfermedad subyacente significativa.
- Intolerancia a los líquidos o medicamentos orales (vómitos).
- Los lactantes menores.

•Criterios de egreso.

- Afebril al menos 24 horas
- Sin vómitos
- Alimentándose adecuadamente, con mejor apetito.
- Buen estado general. ⁶

VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

Tipo de estudio: se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y de corte transversal

Área de estudio: se realizó en la sala de hospitalización del servicio de pediatría del hospital Bolonia SERMESA Managua.

Universo: Lo conformaron los pacientes ingresados en la sala de pediatría durante el periodo de estudio, con diagnóstico de Infección de Vías Urinarias.

Muestra: La conformaron 36 pacientes de 1 mes a 5 años ingresados con diagnóstico de infección de vías urinarias en el periodo comprendido 1 de Enero 2017 a Diciembre 2018.

Técnica de obtención de datos: Fuente secundaria. Expedientes clínico de los pacientes. La recolección de los datos se realizó en el periodo de estudio a través de una ficha de recolección de datos.

Criterios de inclusión:

Pacientes de 1 mes a 5 años.

Manifestaciones clínicas y resultados de laboratorio fueron positivos para infección de vías urinarias y que fueron ingresados al servicio de hospitalización.

Criterios de exclusión:

Pacientes menores de 1 mes y aquellos mayores de 5 años.

Pacientes pediátricos de 1 mes a 5 años cuyo diagnóstico fue descartado o fue manejado ambulatoriamente.

Plan de análisis:

Se solicitó autorización previa para la revisión de expedientes clínicos con el fin de extraer la información necesaria para debido estudio.

Método e instrumento de análisis de la información:

Los datos que se recolectaron se ingresaron a una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2010 a la que se procedió realizar una base de datos en SPSS versión

25. Para realización de control de calidad de los datos obtenidos para dicho análisis de los resultados.

Variables en estudio:

1. Identificar las Características demográficas de los pacientes a estudio.

Edad.

Sexo.

Procedencia.

2. Describir las manifestaciones clínicas más frecuentes encontradas en los pacientes a estudio.

Fiebre.

Vómito.

Diarrea.

Disuria.

Dolor abdominal.

3. Mencionar los métodos utilizados para el diagnóstico de infección de vías urinarias en los pacientes a estudio.

EGO

USG renal y de vías urinarias.

Urocultivo/gérmenes más frecuentes

E. coli.

Klebsiella spp.

Proteus spp.

Enterococcus spp.

No hubo crecimiento bacteriano.

No se realizó.

VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variable	Definición	Indicador	Escala
1. Identificar las características demográficas de los pacientes a estudio.			
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Ficha de recolección de datos. Obtenidos del paciente.	1m-5 Años
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Ficha de recolección de datos. Obtenidos del paciente.	Femenino. Masculino.
Procedencia	Es el origen de algo o el principio de donde nace o deriva una persona.	Ficha de recolección de datos. Obtenidos del paciente	Urbano. Rural.

Variable	Definición	Indicador	Escala
2. Describir las manifestaciones clínicas más frecuentes de los pacientes pediátricos con infección de vías urinarias.			
Fiebre	<p>Elevación de la temperatura corporal por encima de la variación circadiana normal, como consecuencia de cambios en el centro termorregulador de la región anterior del hipotálamo.</p> <p><38°C : febrícula</p> <p>38-39.5°C : fiebre moderada</p> <p>39.6-40.9°C: elevada o hiperpirexia</p> <p>>41°C: hipertermia.</p>	Ficha de recolección de datos. Obtenidas del pacientes	Si No
Vómito	Consiste en la expulsión violenta por la boca del contenido del estómago y de las porciones altas del duodeno provocada por un aumento de la actividad motora de la pared gastrointestinal y del abdomen	Ficha de recolección de datos. Obtenidos del paciente	Si No

Diarrea	Es la deposición, tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces sueltas o líquidas.	Ficha de recolección de datos. Obtenidos del paciente	Si No
Disuria	Dolor o la molestia al orinar, generalmente en forma de una sensación de ardor intenso.	Ficha de recolección de datos. Obtenidos del paciente.	Si No
Dolor abdominal	Es un síntoma inespecífico de multitud de procesos que si bien suele ser originado Por causa intra-abdominal, también por procesos extra-abdominales o por enfermedades sistémicas. se puede presentar como un proceso grave, agudo o crónico que puede requerir un tratamiento quirúrgico	Ficha de recolección de datos obtenidas del pacientes.	Si No

Variable	Definición	indicador	Escala
3. mencionar los métodos utilizados para el diagnóstico de infección de vías urinarias en pacientes a estudio.			
EGO (Examen General de Orina)	Constituye una parte vital del análisis de orina de rutina, debido a que es una herramienta diagnóstica valiosa para la detección y evaluación de trastornos renales y del tracto urinario, así como enfermedades sistémicas.	Ficha de recolección de datos. Obtenidas del pacientes	Leucocitos > 10 x campo. Esterasas leucocitarias Nitritos positivos
USG renal. (Ultrasonido Renal y Vías Urinarias.)	Es un examen seguro e indoloro en el cual se utilizan ondas sonoras para obtener imágenes de los riñones, los uréteres y la vejiga.	Ficha de recolección de datos. Obtenidos del paciente.	Malformaciones congénitas Sí. No.
Urocultivo	Es un análisis que se le realiza a la orina para detectar con exactitud y presión cual es el agente microbiano infeccioso,	Ficha de recolección de datos.	Germen más frecuente. E. coli

	fundamentalmente bacterias y hongos.	Obtenidos del paciente.	Klebsiella spp Proteus spp. Enterococcus spp
--	--------------------------------------	-------------------------	--

IX. RESULTADOS.

En la sala de hospitalización del servicio de pediatría del hospital Bolonia SERMESA Managua, se tomó una muestra de 33 pacientes menores de 5 años durante el 2017 y 27 pacientes en el año 2018 para ser sometidos a estudio, siendo en total 60 pacientes ingresados en dicho periodo de los cuales 36 pacientes cumplían los criterios de inclusión, mencionados en el diseño metodológico.

La prevalencia de infección de vías urinarias en esta población sometida a estudio fue del 60%. De acuerdo a las características socio demográficas de los 36 pacientes a estudio 25 (69.40%), pertenecían al rango de edad entre 1 mes a 2 años, seguido de 11 (30.60%), pertenecían a las edades de 3 a 5 años.

(Ver tabla 1.)

El sexo femenino predominó con 25 pacientes representando un (69.40%), el sexo masculino con 11 pacientes sumando un porcentaje de (30.6%).

(Ver tabla 2.)

Conforme a la zona demográfica pacientes de localidad urbano fueron 33 (91.70%), rural 3 pacientes con un (8.30%). (Ver tabla 3.)

De acuerdo a las manifestaciones clínicas encontradas la fiebre como único síntoma se presentó en 13 pacientes (36%), fiebre asociado a vómito 14 (39%), fiebre asociado a vómito más diarrea 3(8%), fiebre asociado a diarrea 2 (6%), fiebre más disuria 3 (8%), fiebre más dolor abdominal 1(3%).

(Ver tabla 4.)

Según los métodos diagnósticos utilizados en el examen general de orina se observó leucocitos >10 x campo en 21 pacientes (58.3%), leucocitos + nitritos positivos 14(38.9%), leucocitos + esterasa leucocitaria en 1 paciente (2.8%).

(Ver tabla 5.)

De los 36 pacientes a los cuales se le realizo ultrasonido renal 33 de ellos (91%) no presentaron alteraciones, 1(3%) presentó pielonefritis aguda, se observó 1 paciente (3%) con vejiga neurogena, y 1 (3%) con pielectasia renal izquierda.

(Ver tabla 6.)

De acuerdo a los 36 pacientes el urocultivo solo se realizó a 26 pacientes de los cuales 19 de ellos no reportó crecimiento bacteriano representando un (52.8%), y se observó *Escherichia Coli* como germen más frecuente en 7 pacientes (19.4%), no se realizó urocultivo en 10 pacientes sumando un porcentaje de (27.8%).

(Ver tabla 7.)

X. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.

En el presente estudio encontramos que la prevalencia de infección de vías urinarias fue de un 60%, de acuerdo a estudios internacionales la prevalencia de esta enfermedad esta influenciada por dos variables: edad y sexo de los pacientes.

El rango de edades en las que predominó fue de 1 mes a 2 años en un 69.40%, En relación al sexo más afectado, se encontró el sexo femenino en un (69.40%) existen datos epidemiológicos que afirman que la infección de vías urinarias en niños es más probable antes del primer año de vida y generalmente hay un aumento progresivo de predominio en niñas después del primer año, con una alta probabilidad de recurrencia (>30%) por reinfección por gérmenes distintos al de la primera infección.

Según la localización urbana o rural el 91.70% de los pacientes eran de origen urbano, el cual no se cuenta con datos epidemiológicos específicos sobre la población que presenta más recurrencia de infección, el cual se relaciona más al acceso a los servicios de salud de mayor resolución.

De acuerdo a las manifestación clínica más frecuente observadas en el estudio, destacó la fiebre asociado a vómito (39%), precedido de fiebre como único síntoma (36%), según la normativa 025 (Guía para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades renales en niños) la infección de vías urinarias es la causa más

frecuente de fiebre sin foco en niños menores de 3 años de edad, por ende otros autores mencionan que es la causa principal de convulsión de origen febril en los primeros años.

El método diagnóstico más utilizado fue el EGO de los cuales (58.3%) presentó leucocitos >10 x campo, (38.9%) leucocitos más nitritos positivos, (2.8%) leucocitos más esterasas leucocitaria, conforme a los protocolos nacionales utilizados para diagnóstico y manejo de dicha patología se considera el urocultivo como estándar de oro para diagnóstico de la IVU, de los cuales solo se realizó en un (72.2%) de los pacientes, (27.8%) no se indicó. En un (52.8%) no hubo crecimiento bacteriano, el restante (19.4%) aisló como agente causal E. Coli el cual se considera el germen más frecuente en un 75 a 90% de todos los casos.

Según reportes de ultrasonido renal para descartar malformaciones y procesos obstructivos, se detectó pielectasia renal izquierda en uno de los pacientes (3%), se encontró 1 paciente con vejiga neurógena (3%) y 1 paciente con pielonefritis aguda (3%) siendo negativo para anomalías estructurales en un (91%) de los pacientes, se considera que la infección de vías urinarias está relacionada con anomalías estructurales en un 40 a 50% de los casos siendo el reflujo Vesico ureteral en un 30 a 50% así como la vejiga neurógena causas más comunes de IVU.

XI. CONCLUSIONES.

- 1- En el presente estudio se encontró que la prevalencia de infección de vías urinarias fue de un 60%, tomando como referencia una muestra de 60 pacientes.
- 2- De acuerdo al sexo predominantemente fue el sexo femenino de estos la mayoría origen urbano y pertenecientes al grupo etario entre 1 mes a 2 años.
- 3- La manifestación clínica más frecuente fue fiebre asociada a vómito precedido de fiebre como único síntoma.
- 4- El método diagnóstico más utilizado para confirmación de infección de vías urinarias en los pacientes a estudio fue el examen general de orina.
- 5- El ultrasonido renal realizado a los pacientes como ayuda de método diagnóstico, solo reportó un caso de pielonefritis, una pielectasia renal izquierda como anomalía estructural y un paciente con vejiga neurogénica como alteración funcional.
- 6- Se realizó urocultivo a 26 de los pacientes de los cuales 7(19.4%) aisló E. Coli como agente causal y 19(52.8%) no reportó crecimiento bacteriano.

XII. RECOMENDACIONES.

- 1- Realizar una adecuada anamnesis completa y objetiva desde el primer contacto con el paciente que nos permita obtener una referencia específica y de importancia para el adecuado abordaje diagnóstico y terapéutico de dicha enfermedad, Así también para evitar el sesgo de información que puede ser útil para futuros estudios.

- 2- Mejorar el orden del expediente clínico, teniendo como guía de referencia en Nicaragua la normativa 004 (Norma para el manejo del expediente clínico), que permita un adecuado análisis de la información para la realización de estudios e investigaciones a fin de obtener resultados confiables.

- 3- Incentivar al personal de pediatría en el cumplimiento de métodos diagnóstico indicados en normativa 025 (Guía para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades renales en niños) siendo el Urocultivo el estándar de oro.

- 4- Insistir al personal de sala de pediatría a la realización Urocultivo al momento de ingreso y no iniciada la antibioticoterapia ya que a varios de los pacientes se les realizó con el tratamiento instaurado.

5- Brindar información a los padres de familia sobre prácticas orientadas a la prevención de infecciones de vías urinarias.

XIII. BIBLIOGRAFIA.

1. Rojas J. Infección de vías urinarias, factores de riesgo y complicaciones en escolares de 6 a 11 años hospital universitario de Guayaquil: (s.e); 2015.

2. Yaguachi A. Perfil de resistencia bacteriana en pacientes con infección de vías urinarias. "tesis"(Posgrado en Pediatría). Guayaquil Ecuador: Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde; 2016 2017.

Gutierrez E. Comportamiento de las infección del tracto urinario, en pacientes hospitalizados en sala de miscelaneo en pediatría. "tesis"(posgrado en pediatría). Managua: Hospital Carlos Roberto Huembes; 2014 - 2015.

4. Sandoval D. Conocimiento del pediatra sobre el abordaje clinico diagnóstico y manejo ambulatorio del primer episodio de infección urinaria en febril en niños y niñas de 2-24 meses. Tesis(Posgrado en Pediatría). Managua: Hospital Manuel de Jesus Rivera "La Mascota"; marzo 2015.

5. Garcia D. Comportamiento Clínico de infección del tracto urinario en niños menores de 5 años atendidos en el servicio de pediatría. "tesis"(Médico General). Matagalpa: Centro médico Quirúrgico Clínica Santa Fe; 2017.

6. MINSANicaragua. Infección del tracto urinario. In normativa 025_Guía para el Diagnóstico y Tratamiento de las Enfermedades Renales en Niños. Managua: MINSANicaragua 2010; 2009. p. 60_64.
7. Junta Directiva AENP. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en nefrología pediátrica. In Rodríguez J. Infección de vías urinarias en la infancia. 3rd ed. España: (s.e); 2014. p. 91-108.
8. Delgado R. Infección del tracto urinario en lactantes, hospital pediátrico docente "Pedro Agustín Pérez". Revista de información científica. 2017; 96(2).
9. MINSANicaragua. Infección del tracto urinario. In salud md. Normativa 017 Guía para la atención clínica de las enfermedades y accidentes mas comunes de la infancia para niños y niñas de 1 mes a 5 años. 3rd ed. Managua: MINSANicaragua 2018; 2018. p. 202 - 210.
10. Junta Directiva de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP). Protocolo Diagnóstico Terapéutico de infectología. In De Lira R. Infección urinaria. 3rd ed. Barcelona.: ERGON; 2011. p. 125-134.

11.

Barrero A. Determinar el comportamiento de la infección aguda del tracto urinario en el niño menor de 5 años. Tesis. Bayamo, Granma: Hospital pediátrico General milanés; 2003.

XIV. ANEXOS

Anexo N°1:

Ficha de recolección de datos

Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes de 1 mes a 5 años ingresados en el hospital Bolonia SERMESA Managua, en el periodo comprendido Enero 2017 a Diciembre del 2018.

I. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

1. Edad:

1 mes a 2 años. ____

3 años a 5 años. ____

2. Sexo:

Masculino



Femenino



3. Procedencia:

Rural

Urbano

II. MANIFESTACIONES MÁS FRECUENTES

1. Fiebre:

sí

No

2. Vómito:

sí

No

3. Diarrea:

sí

No

4. Disuria :

sí

No

5. Dolor abdominal: sí No

III. MÉTODOS DIAGNOSTICOS.

1. EGO.

Leucocitos >10 x campo: _____

Nitritos positivos: _____

Esterasa leucocitaria: _____

2. Ultrasonido renal:

Malformaciones congénitas: sí No

3. Urocultivo /germen encontrado:

>100 UFC/ML. _____

No hubo crecimiento bacteriano. _____

E. Coli. _____

Klebsiella spp. _____

Proteus spp. _____

Enterococcus spp. _____

No se realizó _____

Anexo N° 2.

Fórmula utilizada para la obtención de tasa de prevalencia.

$$\frac{X \text{ (población afectada por un evento.)} \times 10^n \text{ (base multiplicativa)}}{Y \text{ (población total.)}}$$

Formula aplicada.

$$\frac{36}{60} \times 100 = (60\%)$$

Tabla de resultados.

Tabla N° 1.

1. Identificar características demográficas de los pacientes a estudio.

a) Edad de pacientes ingresados con infección de vías urinarias.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
1mes a 2 años	25	69.40%
3 años a 5 años	11	30.60%
Total	36	100%

Tabla N° 2.

b).Sexo de los pacientes con infección de vías urinarias.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	11	30.60%
Femenino	25	69.40%
Total	36	100%

Tabla N° 3.

C).Procedencia de los pacientes.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	33	91.70%
Rural	3	8.30%
Total	36	100%

Tabla N°4.

2. Manifestaciones clínicas más frecuentes de los pacientes pediátricos con infección de vías urinarias.

Manifestaciones clínicas	Frecuencia	Porcentaje
Solo presencia de fiebre	13	36%
Fiebre asociado a vómito	14	39%
Fiebre +vomito+ Diarrea	3	8%
Fiebre +diarrea	2	6%
Fiebre + Disuria	3	8%
Fiebre + Dolor abdominal.	1	3%
Total	36	100%

Tabla N°5.

3. Mencionar los métodos utilizados para el diagnóstico de infección de vías urinarias en pacientes a estudio.

a). Resultados de examen general de orina.

EGO	Frecuencia	Porcentaje
Leucocitos >10 x c	21	58.3%
Leucocitos >10 x c + nitritos positivos	14	38.9%
Leucocitos >10 x c + esterasa leucocitaria	1	2.8%
Total	36	100%

Tabla N°6.

b) Reporte de ultrasonido.

Ultrasonido renal	Frecuencia	Porcentaje
Sin malformaciones	33	91%
Pielonefritis aguda	1	3%
Vejiga neurogénica	1	3%
Pielectasia renal	1	3%
Total	36	100%

Tabla N°7.

4. Determinar los gérmenes más frecuentes que originaron la infección de vías urinarias en pacientes pediátricos hospitalizados.

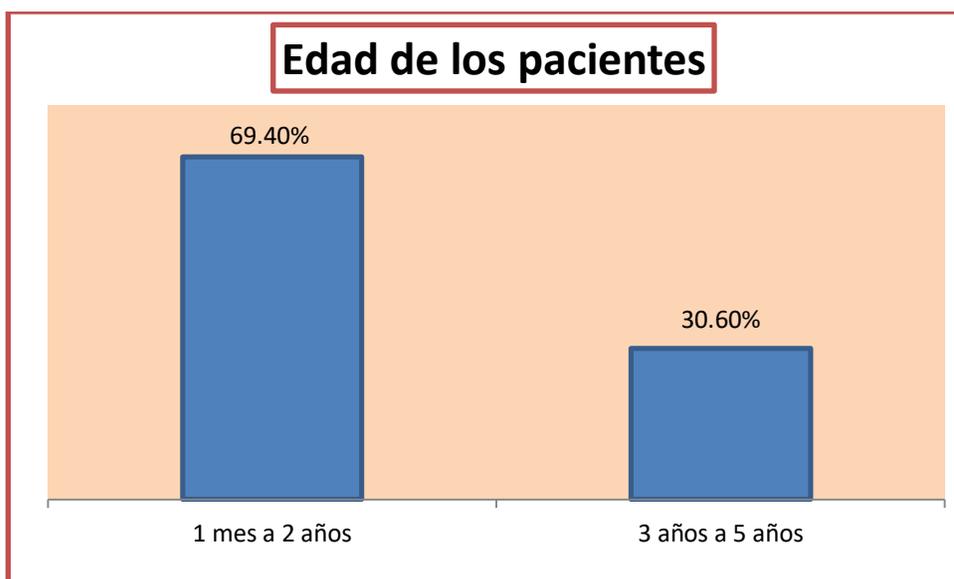
a) Resultados de urocultivo.

Germen encontrado	Frecuencia	Porcentaje
Escherichia coli	7	19.4%
No hubo crecimiento	19	52.8%
No se realizó	10	27.8%
Total	36	100%

Anexo N°3.

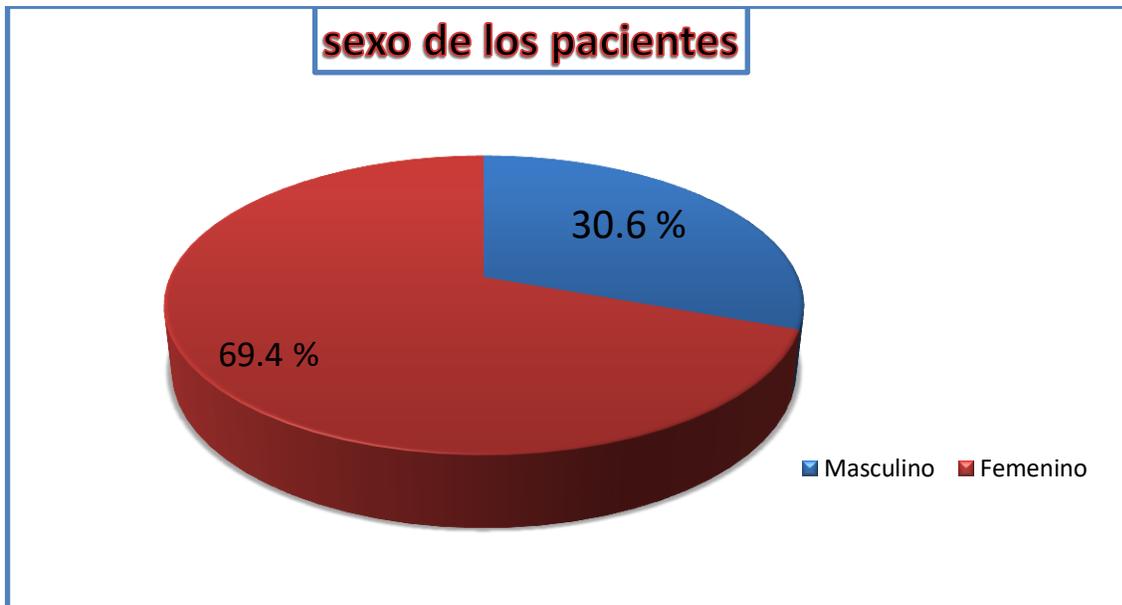
GRAFICAS.

Grafica N° 1



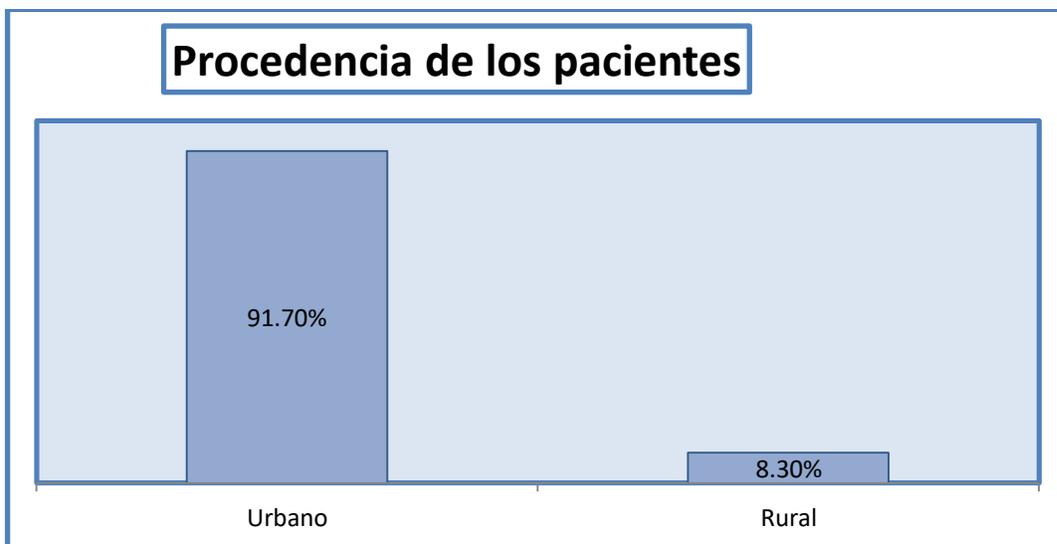
(Referencia. Tabla N°1.)

Grafica N°2



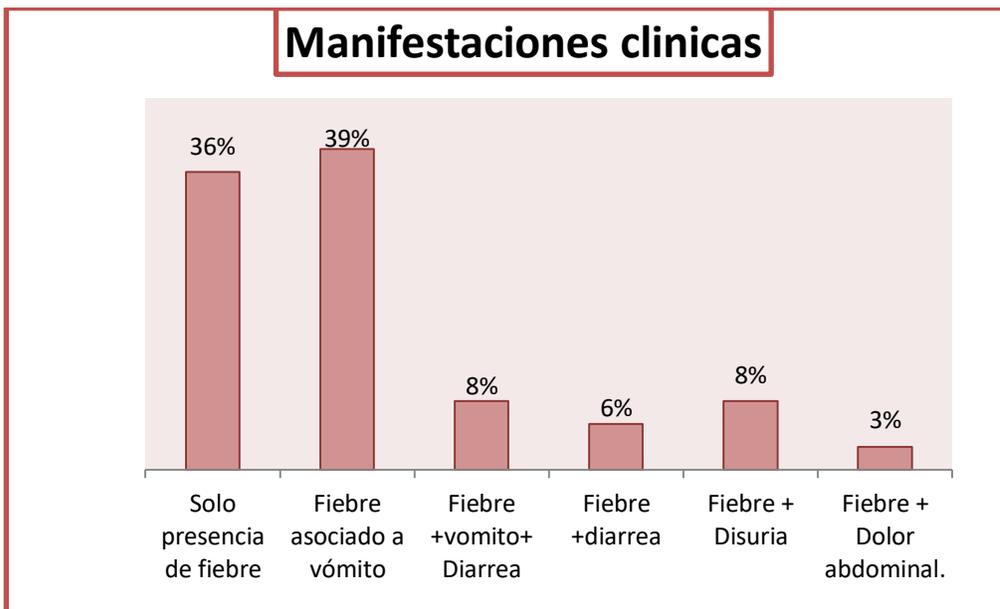
(Referencia. Tabla N°2.)

Grafica N° 3.



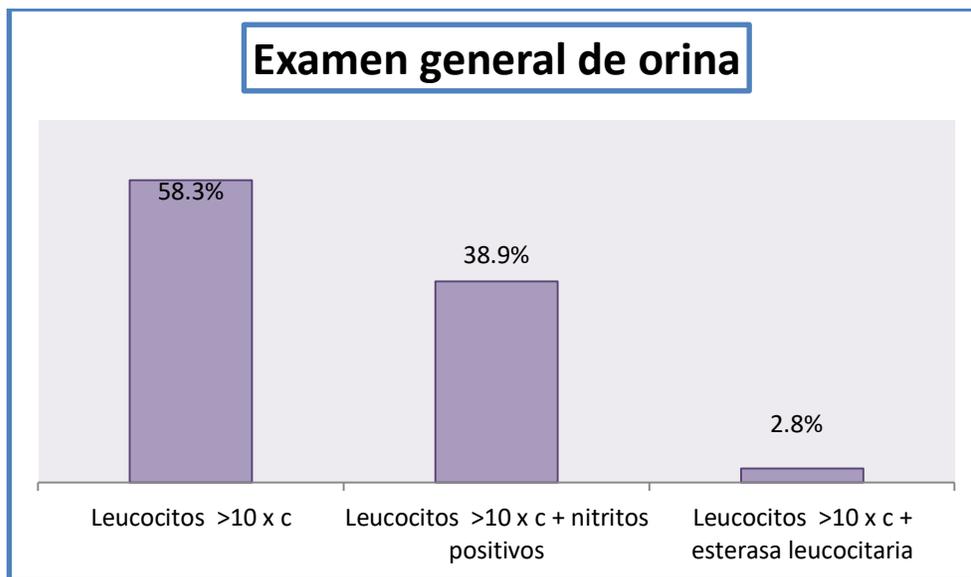
(Referencia. Tabla N°3).

Grafica N° 4.



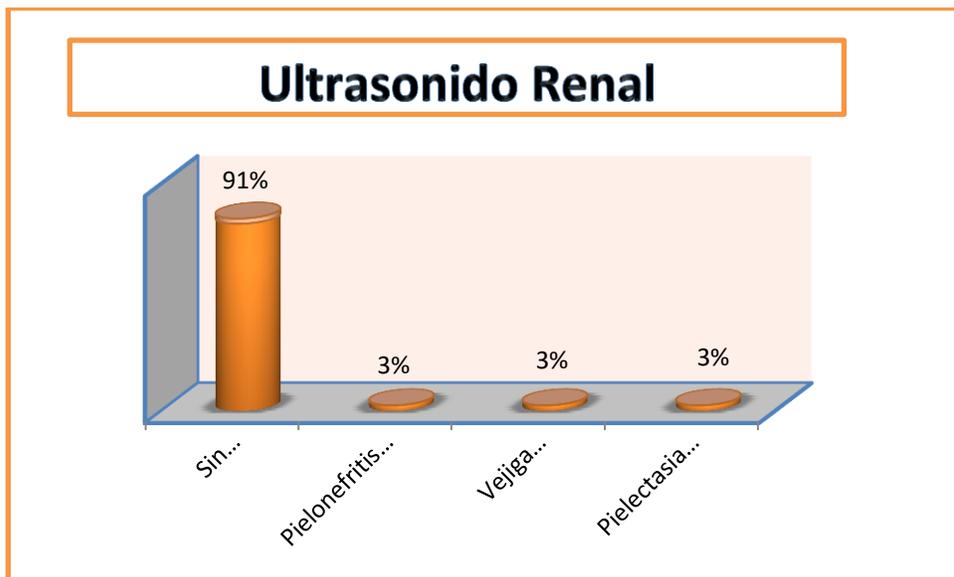
(Referencia Tabla N°4)

Grafica N° 5.



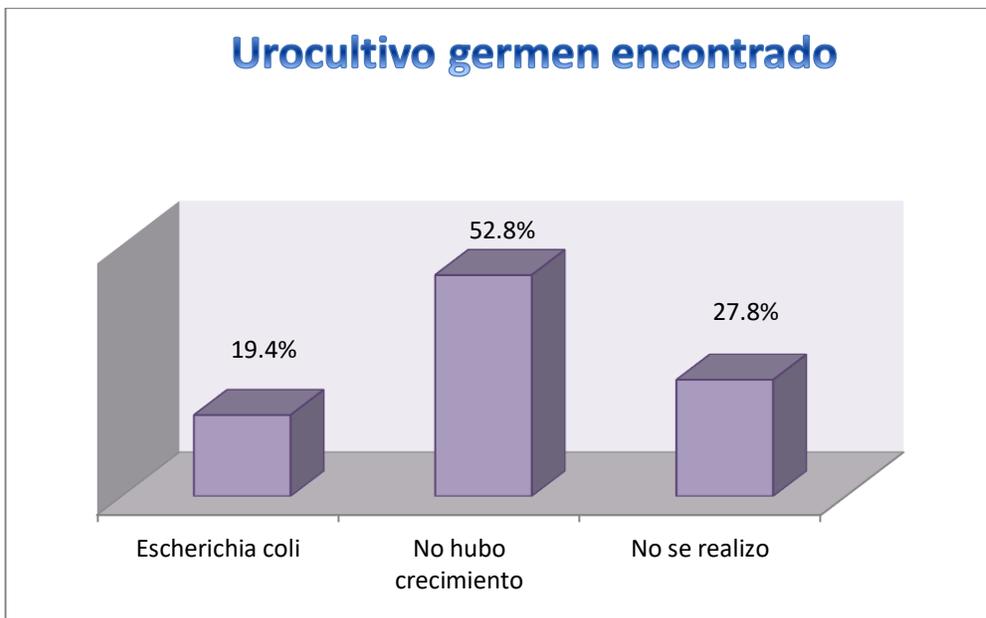
(Referencia. Tabla N°5.)

Grafica N° 6.



(Referencia. Tabla N°6.)

Grafica N° 7.



(Referencia. Tabla N°7)