



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL GENERAL  
“DR MANUEL GEA GONZÁLEZ”**

**“PREVALENCIA DE INFECCION DE VIAS URINARIAS  
EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS HOSPITALIZADOS  
EN EL SERVICIO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL  
GENERAL “ DR. MANUEL GEA GONZALEZ” 2003 –  
2007”**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TITULO EN LA  
ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA**

**P R E S E N T A  
DRA. MARIANNA ORTIZ CALLEJAS**

**ASESOR:  
DRA. LORENA HERNANDEZ DELGADO**

**MÉXICO, D.F.**

**AGOSTO 2008.**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González y en la Sección de Investigación Clínica bajo la Dirección de la Dra. Lorena Hernández Delgado.

Este trabajo de Tesis con No. PROT 21 – 54 - 2008, presentado por el alumno Dra. Marianna Ortiz Callejas se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dra.Lorena Hernández Delgado, y la División de Investigación Clínica a cargo de la Dra. Maria de Lourdes Suárez Roa y por con fecha del 6 agosto 2008 para su impresión final.

División de Investigación Clínica

Tutor Principal

Dra. Maria de Lourdes Suárez Roa

Dra. Lorena Hernández Delgado

## AUTORIZACION

---

Dr. Alfonso Galván Montaña  
Dirección de Investigación  
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

---

Dr. Octavio Sierra Martínez  
Director de Enseñanza  
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

---

Dr. Antonio Lavallo Villalobos.  
Titular del Curso de Pediatría  
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

---

Dra. Lorena Hernández Delgado  
Tutor Principal.

## INDICE

Glosario .....	6
Relación de figuras y tablas .....	8
Resumen .....	9
Abstract.....	10
1. Introducción .....	11
2. Antecedentes .....	11
2.1. Patogenia .....	12
2.2. Diagnostico.....	14
2.3. Tratamiento .....	15
3. Justificación .....	17
4. Hipótesis .....	17
5. Objetivos.....	17
6. Material y Métodos.....	17
6.1. Tipo de estudio .....	17
6.2. Ubicación temporal y espacial.....	17
6.3. Criterios de selección de la muestra.....	17
6.4. Tamaño de la muestra.....	17
6.5. Variables.....	18
6.6. Procedimiento.....	19
6.7. Análisis estadístico.....	19
7. Resultados.....	20
8. Discusión .....	24
9. Conclusiones .....	24
10. Perspectivas .....	24
11. Bibliografía.....	25
12. Anexos.....	26
12.1. Anexo No. 1 .....	26

## **GLOSARIO**

### **ABREVIATURAS**

**EGO:** examen general de orina

**IVU:** infección de vías urinarias

**TMP/ SMX:** trimetropim / sulfametoxazol

**UFC:** unidad formadora de colonias

**USG:** ultrasonido

### **DEFINICIONES**

**INFECCION DE VIAS URINARIAS (IVU):** se define como la presencia de un aumento significativo de bacterias en orina y que produce trastornos que afectan el tracto urinario, siendo desde infecciones asintomáticas hasta aquellas consideradas graves como la pielonefritis.

**PIELONEFRITIS:** Inflamación del parénquima renal y síntomas como hipertemia, dolor en flanco y otros signos sistémicos.

**URETRITIS:** Inflamación y /o infección localizada a la uretra.

**CISTITIS:** Infección de la vejiga y síntomas de micción imperiosa, disuria y poliaquiuria.

**PREVALENCIA:** número total de individuos que presentan una enfermedad o evento existentes en una población en un momento o periodo dado, dividido por la población en riesgo de tener la enfermedad.

**EXAMEN GENERAL DE ORINA:** análisis de laboratorio en el que se mide de manera semicuantitativa distintos componentes eliminados por la orina, incluyendo productos intermediarios del metabolismo así como también células, bacterias, y fragmentos celulares

**UROCULTIVO:** estudio de laboratorio que permite la identificación, número y tipo (s) de bacteria (s) presente en la orina.

**DISURIA:** trastorno caracterizado por la emisión dificultosa o dolorosa de la orina

**POLIAQUIURIA:** es el aumento del número de micciones (frecuencia miccional) durante el día, que suelen ser de escasa cantidad y que refleja una irritación o inflamación del tracto urinario.

**HEMATURIA:** presencia de más de tres hematíes por campo en un estudio de orina

**LITIASIS:** denominada también urolitiasis o nefrolitiasis es una enfermedad causada por la presencia de precipitaciones de cristales, cálculos o piedras en el interior de los riñones o de las vías urinarias, se componen de sustancias normales de la orina,

**HIDRONEFROSIS:** es una dilatación de la parte interna del riñón donde normalmente se acumula la orina antes de pasar por el uréter hasta la vejiga.

## **RELACION DE TABLAS Y GRAFICAS**

**TABLA 1.** Sensibilidad y especificidad de los componentes del EGO.

**TABLA 2.** Criterios de urocultivo para el diagnóstico de IVU.

**TABLA 3.** Caracterización de pacientes con IVU de acuerdo a sexo.

**TABLA 4.** Manifestaciones clínicas de pacientes con IVU.

**TABLA 5.** Alteraciones encontradas en el EGO de pacientes con IVU.

**TABLA 6.** Resultados de Ultrasonido con pacientes con IVU.

**GRAFICA 1.** Distribución de los pacientes con IVU de acuerdo a edad.

**GRAFICA 2.** Resultado de Urocultivo en pacientes con IVU.

**GRAFICA 3.** Tratamiento inicial utilizado en pacientes con IVU.

## RESUMEN

La infección de vías urinarias es una de las infecciones frecuentes en Pediatría, representa una de las causas de consulta para el médico general y el pediatra. Ya que el cuadro clínico es inespecífico, el diagnóstico o la sospecha de infección de vías urinarias en niños se torna difícil de determinar, por lo que es importante realizar un interrogatorio y exploración física completa para lograr un diagnóstico temprano con el fin de evitar complicaciones renales así como alteraciones anatómicas.

**OBJETIVO:** La presente tesis se realizó con el fin de conocer la prevalencia de dicha enfermedad en niños menores de 5 años hospitalizados en servicio de pediatría en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

**MATERIAL Y METODO:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, abierto, en un periodo de 5 años, siendo el universo de población aquellos niños menores de 5 años que fueron hospitalizados en el servicio de Pediatría con diagnóstico de infección de vías urinarias, se evaluó edad del paciente, sexo mayormente afectado, las manifestaciones clínicas más frecuentes, así como estudios de laboratorio y gabinete. A través de la revisión de expedientes clínicos, se encontraron 51 pacientes, cuyo elemento de inclusión fue diagnóstico de infección de vías urinarias.

**RESULTADOS:** Se determinó que la prevalencia de infección de vías urinarias en menores de 5 años hospitalizados en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" fue 1.5 por cada 100 ingresos hospitalizados.

También que el sexo más afectado fue el masculino; la edad promedio de presentación fue 19.6 meses; en cuanto a la sintomatología, la fiebre fue el síntoma predominante. Con respecto al diagnóstico por laboratorio, el urocultivo, se reportó sin crecimiento en 33 pacientes, y el germen más común fue *Escherichia coli* en 14 pacientes, como tratamiento de inicio por vía intravenosa se utilizó ceftriaxona en 26 pacientes.

**DISCUSION:** se encontró una prevalencia de 1.5%, en cuanto a las manifestaciones clínicas y germen más comúnmente aislado no hay diferencias significativas entre el resultado del estudio y la literatura médica.

**CONCLUSION:** la prevalencia fue 1.5% en los niños hospitalizados.

## **Abstract**

### **Summary**

The urinary tract infection is one of the frequent infections in children, represents one of the causes of medical consultation for the general and the pediatrician. Because the clinical picture is nonspecific, diagnosis or suspicion of urinary tract infection in children becomes difficult to determine, so it is important to conduct an interrogation and physical examination to achieve a complete diagnosis early in order to prevent renal complications as well as anatomical abnormalities.

**Objectives:** This thesis was performed to determine the prevalence of the disease in children under 5 years of service hospitalized in pediatrics at the General Hospital "Dr. Manuel Gea Gonzalez"

**Material and methods:** We performed an observational study, descriptive retrospective, in a period of 5 years, the universe of people those children under 5 years who were hospitalized in the service of pediatrics with diagnosis of urinary tract infection, was evaluated patient age, sex mostly concerned, the most frequent clinical and laboratory studies and cabinet. Through the review of clinical records, 51 patients were found, where the diagnosis of inclusion was urinary tract infection.

**Results:** It was found that the prevalence of urinary tract infection in children under 5 hospitalized in the General Hospital "Dr. Manuel Gea Gonzalez" was 1.5% per 100 incomes. Also that most affected sex was male, the average age of presentation was 19.6 months, in terms of symptoms, fever was the predominant symptom. With regard to diagnostic laboratory, the uroculture was reported in 33 patients without growth, and the most common germ was Escherichia coli in 14 patients, as treatment start by intravenous ceftriaxone was used in 26 patients.

**Discussion:** the prevalence was 1.5% per 100 incomes. As for the clinical manifestations and germ but commonly isolated there are not significant differences between the result of the study and the literature it prescribes.

**Conclusion:** the prevalence was 1.5% in the hospitalized children.

## 1. INTRODUCCION

La infección de vías urinarias en niños, es un amplio tema de discusión, ya que el cuadro clínico es inespecífico independientemente de la edad y sexo.

El último consenso nacional sobre infección de vías urinarias en nuestro país, refiere una prevalencia entre 1 – 5% en la población pediátrica (1), sin estadística referida por grupo etario. Merece consideración especial la edad neonatal, ya que el género es indistinto y las manifestaciones clínicas son inespecíficas (1,4); en cuanto a la prevalencia de esta patología en la población preescolar y escolar, no se tiene registro en el servicio de Pediatría.

En un artículo publicado por la Asociación Americana de Pediatría, se menciona el riesgo de niños no circuncidados contra los circuncidados en cuanto a la prevalencia de infección de vías urinarias, sin embargo, en nuestra institución no se han encontrado registros sobre dicha característica en nuestros pacientes.

En cuanto a la bibliografía de la cual disponemos, en el Tratado de Pediatría Nelson, se hace hincapié en las anomalías estructurales, ya que el mayor número de recurrencias reportado en niños de IVU se presenta cuando existe malformación estructural anatómica, como reflujo vesicoureteral (la más frecuente), vejiga neurogènica entre otras.

En lo referente a las posibles complicaciones, menos del 10% de los niños muestra cicatrices renales con el primer episodio de pielonefritis, en cambio, el 58% que presenta más de 4 episodios sufre de fibrosis renal (3), por lo que es prioritario el diagnóstico y tratamiento oportuno.

## 2. ANTECEDENTES

La infección de vías urinarias representa una causa de infección más frecuente en niños, tanto a nivel ambulatorio como hospitalizaciones de lactantes y escolares.

(1)

Se define como infección de vías urinarias, acumulación de bacterias en orina y que produce trastornos que afectan el tracto urinario, siendo desde infecciones sintomáticas hasta aquellas consideradas graves como la pielonefritis. (1)

Su frecuencia aproximada es de 1% en menores de 1 año, siendo de mayor gravedad. (1)

En la edad escolar existe una prevalencia aproximada 3% en niños y 5 – 8% en niñas (1)

Sabemos que en recién nacidos la frecuencia es mayor en varones, con una relación de 4:1, con el tiempo esta relación se invierte y se presenta en preescolares 1:15, escolares 1:30 niño: niña respectivamente. (1)

La prevalencia de IVU en pacientes de 2 meses a 2 años con fiebre sin causa aparente es alta 5%. (2)

De acuerdo a la localización en que se presenta la infección se presentan las siguientes definiciones: (4,5)

- a) **Uretritis:** Inflamación y /o infección localizada a la uretra.
- b) **Cistitis:** Infección de la vejiga y síntomas de micción imperiosa, disuria y poliaquiuria.
- c) **Pielonefritis aguda** (infección parenquimatosa): Inflamación del parénquima renal y síntomas como hipertemia, dolor en flanco y otros signos sistémicos.

De acuerdo a la evolución en que se presenta la infección se presentan las siguientes definiciones: (5)

a) **Infección urinaria complicada:** se caracteriza por Fiebre elevada y un cuadro tóxico clínicamente, suele acompañarse de vómitos persistentes, deshidratación moderada o grave.

b) **Infección urinaria no complicada:** Presencia de fiebre, sin cuadro toxico. Ocasionalmente se acompaña de deshidratación mínima.

c) **Infección urinaria recurrente:** Se considera así la aparición de nuevos episodios de infección de vías urinarias. Puede presentarse de dos formas:

1) **Recidivas o recaídas:** se trata de la aparición de un nuevo episodio debido a la misma especie, biotipo, y serotipo correspondiente a un episodio previo.

2) **Reinfección:** corresponden a un nuevo episodio de IVU debido a otra especie, biotipos y serotipos diferentes de la misma especie en relación a un episodio anterior. Ocurre con mayor frecuencia y está generalmente relacionada con anomalías de las vías urinarias o errores en el tratamiento del episodio previo tales como elección inadecuada de antibiótico o tiempo inadecuado de tratamiento.

## **PATOGENIA**

Los gérmenes más frecuentemente encontrados son bacilos gramnegativos, principalmente *Escherichia coli* en más del 80 – 90% de los casos. (1,3,4,5)) En pacientes con alteraciones del aparato urinario, sonda vesical ú otro tipo de instrumentación urológica o tratamiento antimicrobiano, aumenta la frecuencia de bacterias como *Proteus sp*, *Klebsiella sp.*, *Enterococcus sp* y *Pseudomonas aeruginosa*.(4) Ocasionalmente, cocos grampositivos, como *Staphylococcus aureus* y *epidermidis* están involucrados. (5)

Las bacterias pueden acceder al tracto urinario a través de cuatro vías: (5,6)

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

En cuanto a factores relacionados con el huésped, se menciona:

1. **Edad:** los neonatos tienen mayor predisposición a IVU por la inmadurez de su sistema inmunológico. (5) Además existe una elevada colonización periuretral en el primer año de vida.

2. **Colonización fecal, periuretral y prepucial:** la importancia de la colonización fecal no se puede hacer a un lado ya que el mecanismo de infección ascendente es el más frecuente. El uso indiscriminado de antibióticos de cualquier tipo favorece colonización y la persistencia de cepas multiresistentes. La prevalencia de IVU en niños circuncidados con respecto a los no circuncidados sigue siendo controversial. En algunas series el riesgo en niños no circuncidados es 5 a 20 veces mayor. (5)

3. **Género:** por factores anatómicos inherentes en las niñas, los gérmenes tienen mayor accesibilidad a la vejiga ya que éstas tienen la uretra mas corta, y el contacto con bacterias Gram negativas es mayor por la cercanía con el orificio anal, vaginal y uretral. (2,4)

4. **Anormalidades genitourinarias:** las IVU en los niños (as) menores de 2 años de edad son muy importantes de detectar a tiempo ya que indican frecuentemente anomalías anatómicas del tracto urinario, que si no son diagnosticadas y tratadas a tiempo pueden llevar a secuelas como cicatrices renales, pérdida de parénquima renal, hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica. (5)

Dentro de las malformaciones genitourinarias más frecuentes:

**a) Reflujo vesicoureteral (RVU):** se define como el flujo retrógrado anormal de la vejiga al tracto urinario superior a través de una unión ureterovesical incompetente.

Cuando se asocia a IVU recurrente, es la causa más común de cicatrices renales en niños. (6)

**b) Vejiga neurogénica:** la micción es el principal mecanismo de lavado de las vías urinarias. Los pacientes con esta patología tienen alto riesgo de deterioro de la función renal con IVU debido a aumento de la presión en el tracto urinario, vaciamiento vesical incompleto y manipulaciones frecuentes. (6)

**c) Síndrome de eliminación disfuncional (SED):** Se llaman así a las manifestaciones de disfunción vesical sin alteración neurológica ni anatómica. Incluye problemas como inestabilidad vesical, micción infrecuente, urgencia urinaria ó enuresis secundaria. Se puede acompañar de estreñimiento ó encopresis. (6)

## DIAGNOSTICO

**Cuadro clínico.** No hay signos específicos de IVU en neonatos, lactantes y preescolares, por lo que en ocasiones el diagnóstico se retrasa y no se realiza un escrutinio diagnóstico temprano y el tratamiento se retrasa.

En el grupo de edad neonatal los signos inespecíficos son: ictericia, hipotermia ó fiebre, sepsis, detención del crecimiento, vómitos, succión débil, hipo actividad ó irritabilidad. (1,3,7,8)

En los lactantes y preescolares los signos más comunes son inespecíficos e incluyen fiebre, irritabilidad, orina fétida, hiporexia, vómito, retraso en el crecimiento y diarrea. (1,3,5,8)

En niños mayores los signos clásicos de disuria, urgencia urinaria, enuresis, polaquiuria ó dolor hipogástrico ó lumbar pueden estar presentes. Los hallazgos físicos se pueden limitar a dolor a la palpación en los puntos ureterales abdominales ó puño percusión lumbar positiva. (1,3,8)

## LABORATORIOS

**Examen general de orina:** para reconocer la presencia de esterasa leucocitaria, reducción de nitratos a nitritos, cuenta de células inflamatorias (más de 10 células) y presencia de bacterias., ya que son los parámetros con mayor especificidad y sensibilidad (1,4,5)

Tabla 1. Sensibilidad y especificad de los componentes del EGO

### Sensibilidad y Especificidad de los Componentes del EGO

Prueba	(4)	
	Sensibilidad	Especificidad
	%	%
Esterasa de leucocitos	83	78
Nitritos	53	98
Esterasa de leucocitos y nitritos	93	72
Leucocitos	73	81
Bacterias	81	83

**UROCULTIVO:** es considerado el estándar de oro para el diagnostico de IVU, sin embargo, la limitante de este estudio es disponer de una muestra adecuada para el proceso. (1,5)

Si la orina se obtiene de una bolsa colectora la sensibilidad y especificidad son muy bajas ya que el 80% de las muestras se hallan contaminadas. Si la orina se obtiene por catéter, la sensibilidad y especificidad son superiores a 90%; por punción suprapúbica la presencia de cualquier número de colonias bacterianas permite asegurar el diagnóstico en un 99% (1,4)

Tabla 2. Criterios de urocultivo para el diagnóstico de IVU (1):

METODO DE RECOLECCION	CUENTA DE COLONIAS ( UFC/ML)	PROBABILIDAD DE INFECCION
PUNCIÓN SUPRAPUBICA	CUALQUIER RECUENTO	99 %
CATETERISMO VESICAL	50 000 O MAS 10 000 – 50 000  MENOS 10 000	95 % PROBABLE SEGÚN CUADRO CLINICO INFECCION POCO PROBABLE
ORINA DE MITAD MICCIÓN	100 000 O MAS 10 000 – MENOS DE 100 000 MENOS 10 000	INFECCION MUY PROBABLE DUDOSO, REPETIR MUY POCO PROBABLE
BOLSA RECOLECTORA	100 000 O MAS  10 000 – 100 000  MENOS 10, 000	DUDOSO, CONFIRMAR CON TECNICA MAS CONFIABLE DUDOSO, CONFIRMAR CON TECNICA MAS CONFIABLE POCO PROBABLE.

**ESTUDIOS DE GABINETE.** De acuerdo a la Academia Americana de Pediatría todo paciente menor de 2 años se deben de realizar estudios de escrutinio para descartar malformaciones congénitas y anormalidades en el tracto urinario, cuando se identifica el primer cuadro de infección de vías urinarias.(7)

Paciente < 2 años con IVU = Anormalidad en el tracto urinario

Los estudios de imagen son:

- ❖ USG renal (anatomía, obstrucción)
- ❖ Cistouretrografía retrógrada (Reflujo V-U)
- ❖ Urografía excretora (función)
- ❖ Gamagrama renal (función)

## TRATAMIENTO

El tratamiento antibiótico inmediato está indicado en todo niño con IVU sintomática ó en niños menores de 2 años en los que el urocultivo sea sugestivo de la enfermedad. Una vez tomada la muestra para el cultivo, se puede iniciar el tratamiento. (1,5)

Los objetivos que se persiguen con el tratamiento de IVU son curar la infección y eliminar los síntomas de la enfermedad, proteger al riñón de la lesión renal e identificar la causa de la infección para prevenir la recurrencia. (1,3,5)

El ingreso del niño a hospitalización está indicado en el paciente recién nacido, en el lactante con vómitos o en pacientes en mal estado general que necesiten medicación parenteral y con riesgo potencial de sepsis. (1,4)

Considerando el grupo etario y la localización, describiremos los antibióticos que han demostrado mayor efectividad (1):

Neonatos y menores de 3 meses:

Las infecciones urinarias altas se han demostrado preponderantes en éste grupo etario, con una probabilidad del 30% para neonatos y del 18% para lactantes de que ocurra concomitantemente con una bacteriemia. Durante su ingreso debe descartarse foco meníngeo y tomar muestras para hemocultivos y urocultivos antes de iniciar el tratamiento. (1,5)

## Antimicrobianos en niños escolares (1,2)

1. Nitrofurantoína 5 a 7 mg/kg dividido en dosis c/6 h
2. TMP/SMX 6 a 12 mg/kg/día (basado en TMP) en dosis c/12 h
3. Amoxicilina 20 a 40 mg/kg dividido en dosis c/8 h

## TRATAMIENTO PIELONEFRITIS EN NIÑOS ESCOLARES (1,3,8)

### *Medicamento Dosis*

1. Ceftriaxona 75 mg/kg c/24 h
2. Cefotaxima 150 mg/kg/día dividido en 3 a 4 dosis
3. Cefepime 50 mg/kg/día dividido en tres dosis
4. Gentamicina 6 a 7.5 mg/kg/día (una dosis al día)
5. Amikacina 15 mg/kg/día (una dosis al día)
6. Netilmicina 6 mg/kg/día (una dosis al día)
7. Ciprofloxacina 10 mg/kg/día dividido en 3 dosis

## **PROFILAXIS (1)**

Esta indicada la profilaxis en pacientes con:

Anomalías anatómicas demostradas radiológicamente;

En niños con reflujo vesico-ureteral que no requieren cirugía y en pacientes con catéter uretrovesical por más de 72 hrs.

Los antimicrobianos ideales para la profilaxis deben:

- Mantener niveles adecuados en orina por tiempo prolongado.
- Tener baja toxicidad.
- Tener espectro que incluya a la mayoría de los agentes causales.
- Ser de bajo costo.

## **COMPLICACIONES**

En años previos, la utilización de antimicrobianos de amplio espectro, los niños solían asociarse a fibrosis renal, hipertensión, nefropatía terminal e incluso la muerte. Muchas de estas secuelas se han minimizado con los cambios de antibióticos. Menos del 10% de los niños muestra cicatrices renales con el primer episodio de pielonefritis, en cambio, el 58% de los niños con más de 4 episodios de pielonefritis sufre de cicatriz renal. (3)

### **3. JUSTIFICACION**

Con el incremento de niños que presentan fiebre, como principal signo, así como talla baja, es de suma importancia conocer la prevalencia y determinar las medidas preventivas y formar acciones correctivas para nuestros pacientes, así como aplicar el tratamiento adecuado.

### **5. OBJETIVO**

Se determinó la prevalencia de infección de vías urinarias en niños menores de 5 años que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en un periodo de 5 años.

### **6. MATERIAL Y METODOS**

#### **6.1. Tipo de Estudio**

**DESCRIPTIVO, ABIERTO**

#### **6.2. Ubicación Temporal y Espacial**

**Retrospectivo y transversal**

**Universo de estudio.**

Todos los niños menores de 5 años que ingresaron al servicio de pediatría durante el periodo 2003 - 2007 con el diagnóstico de infección de vías urinarias

**Tamaño de la muestra.**

Estudio descriptivo, el número de ingresos a hospitalización de pediatría es de 560 pacientes promedio anuales, de los cuales 13 menores ingresan con diagnóstico de infección de vías Urinarias. Por lo tanto, para un periodo de 5 años el tamaño de la muestra será de 65 casos.

**Criterios de Inclusión.**

- Todo niño (a) menor de 5 años que ingreso al servicio de pediatría con diagnóstico de infección de vías urinarias en el periodo de 2003 – 2007.
- Cualquier paciente menor de cinco años con datos clínicos de infección de vías urinarias.
- Pacientes con datos clínicos de infección de vías urinarias y urocultivo positivo (IVU).
- Niños con datos clínicos de IVU, sin urocultivo reportado y con mejoría al iniciar tratamiento.

### Criterios de exclusión.

- Todo recién nacido ingresado al servicio
  - Pacientes con foco infeccioso evidente y sin datos clínicos de IVU
- Menor de 5 años con diagnóstico agregado de malformación genital, uretral, ureteral ya diagnosticado y que presente infección de vías urinarias repetidas.

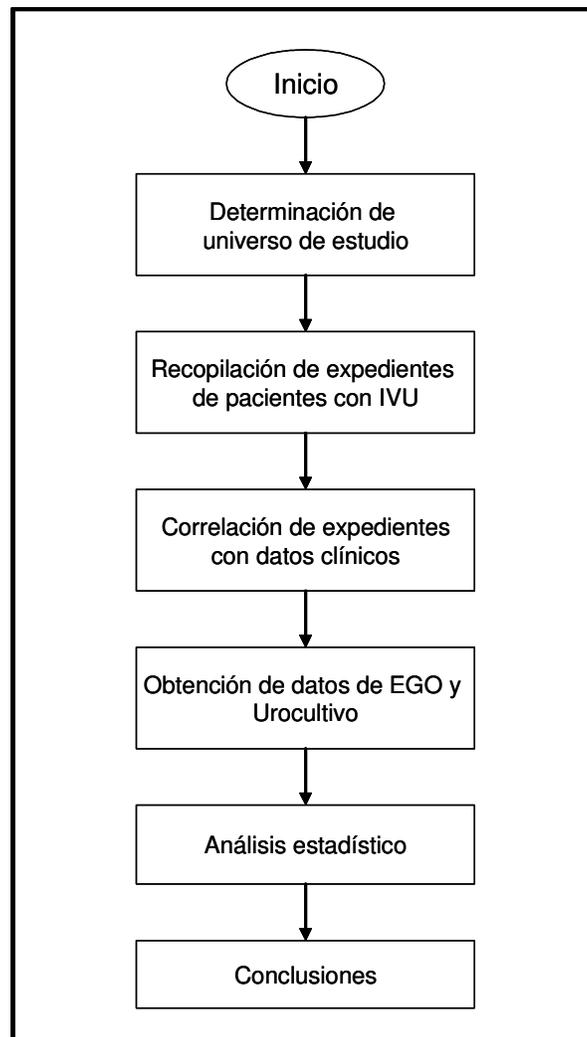
### Criterios de eliminación.

Expedientes incompletos de pacientes menores de cinco años

### Definición de variables

Independientes. (CAUSA)		Dependientes. (EFECTO)	
Variable	Escala	Variable	Escala
Edad	Intervalo 1 mes – 5 años	infección de vías urinarias (IVU)	Nominal: SI NO
Sexo	Nominal: Hombre Mujer	Fiebre:	Nominal: SI NO
Peso	Ordinal: Bajo para edad Normal para edad Elevado para edad	Índices de infección en biometría hemática	Nominal: Formula blanca con valores mayor a lo normal de acuerdo a la edad
Mala Higiene	Ordinal: bueno, regular, malo.	Examen general de orina	Nominal: Leucocitos (+) Si / No Nitritos (+) Si / No Eritrocitos (+) Si / No Bacterias (+) Si / No
		Urocultivo	Nominal: Positivo Negativo

Descripción de procedimientos.



**Diagrama de flujo de investigación**

Con base en el universo de población de niños ingresados durante el periodo 2003 a 2007, se recopilaron expedientes de pacientes con diagnóstico de Infección de vías urinarias. Esta información se correlacionó con los datos clínicos obtenidos del Examen General de Orina y Urocultivo.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO (VALIDACIÓN DE DATOS).**

Se utilizó estadística descriptiva: se obtuvieron medidas de tendencia central y dispersión: media, mediana, moda, proporciones o porcentajes.

## 7. RESULTADOS

### CARACTERIZACION DE LA POBLACION

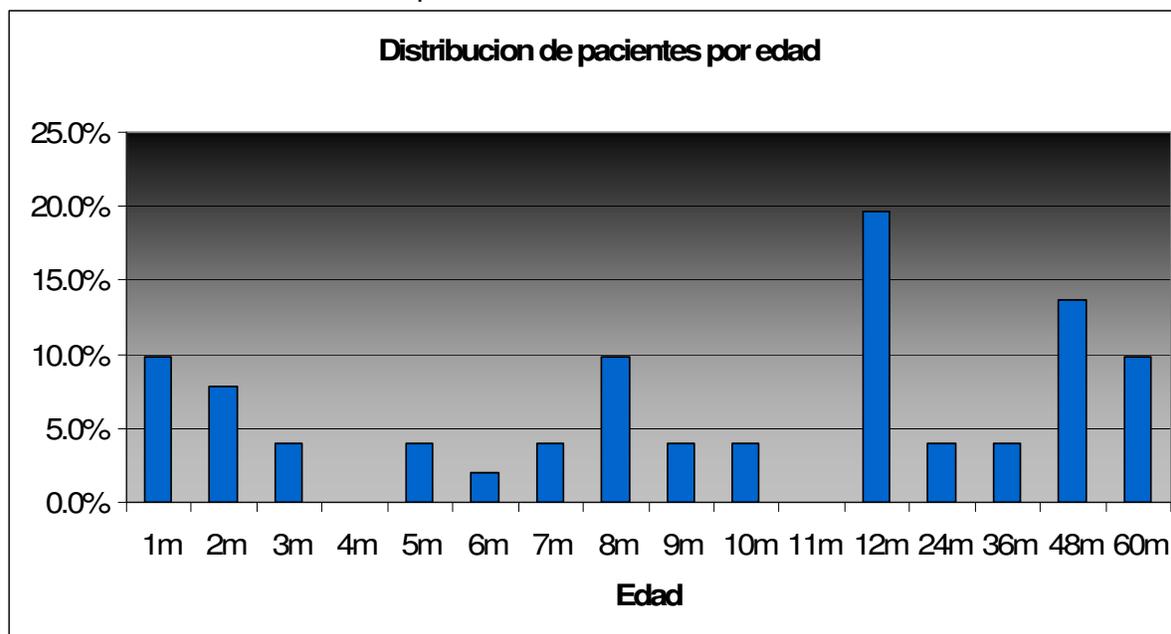
En base a la caracterización de la población de estudio, se encontró dentro del periodo comprendido de Enero del 2003 a diciembre del 2007, un total de 3191 niños ingresados, de los cuales 1727 fueron sexo masculino y 1464 femenino; de estos, 51 fueron diagnosticados con infección de vías urinarias. 28 sexo masculino y 23 sexo femenino.

Tabla 3. Caracterización de pacientes con IVU de acuerdo a sexo

	TOTAL	%
MASCULINO	28	54.9
FEMENINO	23	45

Se encontró un promedio de edad de presentación 19.6 meses, con una mediana y moda de 12 meses.

Grafica 1. Distribución de los pacientes con IVU de acuerdo a edad.



En cuanto a las manifestaciones clínicas presentadas, el 100% de los menores el signo principal y motivo de consulta fue fiebre, documentada en la nota de ingreso mayor a 38° y menor a 39.7°, 13 pacientes presentaron hiporexia, 12 irritabilidad, síntomas de molestias urinarias como disuria se documento en 8 pacientes.

Tabla 4. Manifestaciones clínicas de pacientes con IVU

Manifestación clínica	No. Pacientes	%
FIEBRE	51	100
HIPOREXIA	13	25.4
IRRITABILIDAD	12	23.5
DISURIA	8	15.6
VOMITO	7	13.7
DOLOR LUMBAR	6	11.7
HEMATURIA	3	5.8

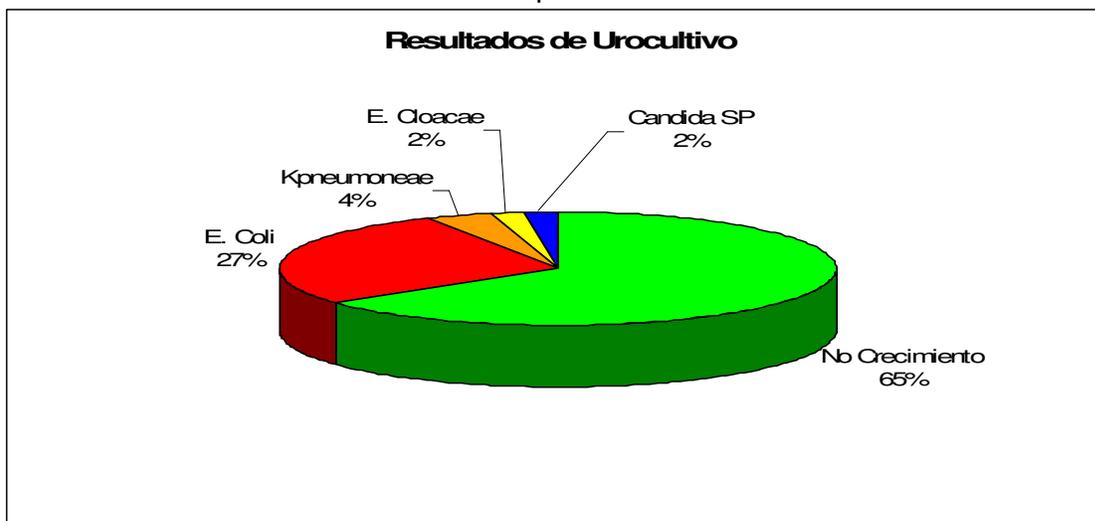
El examen general de orina se realizo en todos los pacientes, teniendo diferentes alteraciones, siendo las mas significativas presencia de leucocitos en la observación microscópica, así como bacterias, también se documento por este laboratorio la presencia de nitritos, eritrocitos y proteínas.

Tabla 5. Alteraciones encontradas en el EGO de pacientes con IVU

Alteración	No. Muestras	%
Leucocitos microscópicos	17	33.3
Leucocitos microscópicos	42	82.3
Bacterias	39	76.4
Eritrocitos	14	27.4
Nitritos	7	13.7
Proteínas	2	3.9

En los 51 pacientes estudiados, se tiene reporte de urocultivo, 33 de ellos sin crecimiento bacteriano a las 48 hrs. de siembra, 14 con reporte de E. coli, 2 resultados positivos a crecimiento de Klebsiella Pneumoniae, presente en 2 pacientes con antecedente de ser pacientes egresados días previos de la UCIN, 1 paciente con crecimiento a Candida SP, y 1 con E. cloacae

Grafica 2. Resultado de Urocultivo en pacientes con IVU



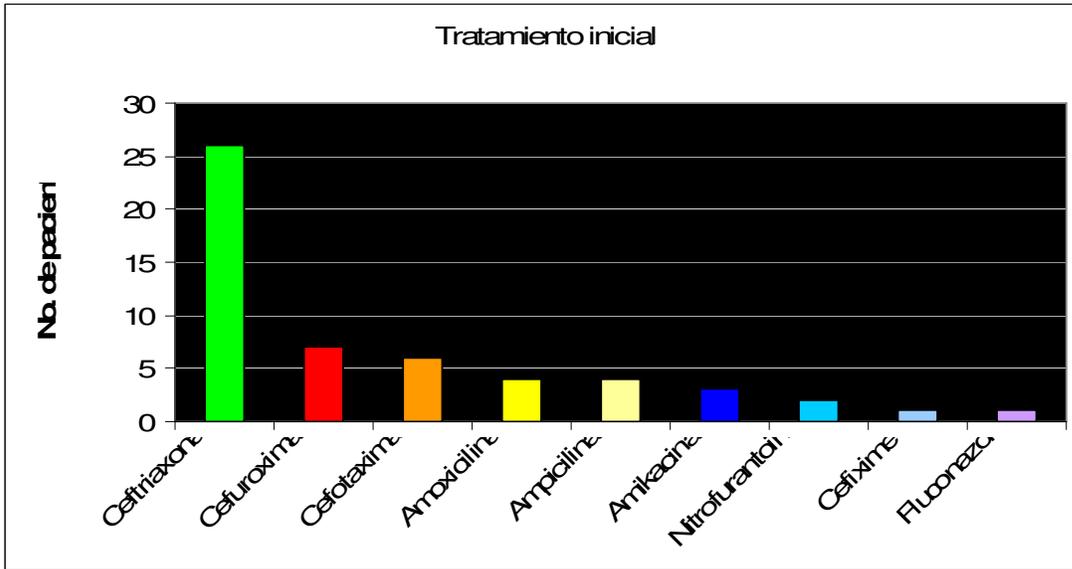
En cuanto al apoyo de estudios de gabinete, se realizaron 14 ultrasonidos renales, con 8 pielonefritis, de las cuales 4 continuaron con seguimiento por la consulta externa de Pediatría, se diagnosticaron 4 litiasis renales, de ellas, una bilateral, con control en consulta externa, así como también 1 caso de hidronefrosis bilateral enviada al servicio de urología, 1 reporte de ultrasonido normal.

Tabla 6. Resultados de Ultrasonido con pacientes con IVU

	No. estudios	%
PIELONEFRITIS	8	57.1
LITIASIS	4	28.5
HIDRONEFROSIS BILATERAL	1	7.1
NORMAL	1	7.1

El tratamiento utilizado de primera línea fue ceftriaxona IV en 26 pacientes, cefuroxima tanto vía intravenosa y vía oral en 7 pacientes, 6 mas fueron tratados con cefotaxima, amoxicilina con clavulanato en 2 pacientes, y amoxicilina sola en 2, se utilizó nitrofurantoina en 2 casos, el uso de doble esquema antibiótico a base de ampicilina- amikacina se utilizó en 3 pacientes, en el caso del reporte de urocultivo positivo a Candida SP se utilizo fluconazol, y en 1 paciente el tratamiento fue cefixime.

Grafica 3. Tratamiento inicial utilizado en pacientes con IVU



## RESULTADOS

Se utilizó la siguiente formula para obtener prevalencia:

$$P = \frac{\text{No. Casos nuevos} \times \text{constante (depende del numerador)}}{\text{Total de la población.}}$$

La prevalencia encontrada de infección de vías urinarias en los menores de 5 años fue de 1.5% por cada 100 ingresos.

## **8. DISCUSION**

La infección de vías urinarias en niños no es rara, se reporta una frecuencia en la edad pediátrica de 1% (1)

En nuestro estudio se encontró una prevalencia de 1.5% por cada 100 ingresos; existió predominio del sexo masculino con 54.9%, y femenino del 45%.

La edad promedio encontrada de presentación fue de 19.6 meses, teniendo edad mínima de 1 mes y máxima de 5 años.

Con base a las manifestaciones clínicas, no existe diferencia significativa con los estudios reportados (1,8). Se documentó la presencia de fiebre en el 100% de los niños estudiados, así como hiporexia, irritabilidad, vomito, dolor lumbar y algunos síntomas urinarios como disuria y hematuria.

En cuanto al estudio de laboratorio, el EGO, fue el examen encontrado en todos los expedientes analizados; el reporte de urocultivo se encontró sin crecimiento bacteriano en 48 hrs. de siembra, y el germen más comúnmente aislado fue *Escherichia Coli* en 14 muestras, concordante con lo reportado en la bibliografía nacional y extranjera (1,8).

El tratamiento antimicrobiano intravenoso mayormente utilizado de primera línea fue la ceftriaxona, coincidiendo con la literatura médica mexicana (1).

## **9. CONCLUSIONES**

- La prevalencia de infección de vías urinarias en niños menores de 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría fue de 1.5% por cada 100 ingresos en un periodo de 5 años.

## **10. PERSPECTIVAS**

Se debe considerar la continuidad del este estudio, ya que dependiendo de la prevalencia de infección de vías urinarias en niños se establece el agente causal y con ello, el inicio de una terapéutica temprana.

## 11. BIBLIOGRAFIA

1. Arredondo Garcia JL, Segura-Cervantes E, Calderon Jaimes E, Mancilla Ramirez J., Sanchez Huerta G, Solórzano-Santos F, Consenso Mexicano en Infecciones de Vias Urinarias en Pediatría Acta Pediatr Mex 2007; 28 (6): 289-93
2. Ramos Amador JT, Ruiz Contreras J, fiebre sin foco en Pediatría, Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Pediatría, capítulo 14, vol 2, 99-105
3. Dras. Nelly A. Lindert y Linda M. Dairiki Shortliffe, Evaluación y tratamiento de las infecciones pediátricas del tracto urinario, Current Therapeutic Research Vol. 57 No.6 junio 1996.
4. Richard E. Behrman, Robert M. Kliegman, Hal B. Jenson, Tratado de Pediatría Nelson, 17ª edición, 2005
5. American Academy of Pediatrics. Practice Parameter: The Diagnosis, Treatment, and Evaluation of the Initial Urinary Tract Infection in Febrile Infants and Young Children. *Pediatrics* 1999;103(4 Pt 1):843-52
6. Pediatrics Urinary Tract inferior *Pediatrics Clinics of North America* 2001 *Pediatric Urology* 1441 – 1458
7. Chon C, Lai F, Shortliffe LM. *Pediatric urinary tract infections. Pediatric Clin N Am* 2001;48(6):1443
8. Hoberman A, Charron M, Hickey RW, et al. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. *N Engl J Med* 2003;348 (3):195-202 *Pediatrics* Vol.103 No 4. April 1999
9. Lizama CM, Luco IM, infección del tracto urinario en un servicio de urgencia pediátrico: frecuencia y características clínicas *Revista Chil Infect* 2005

## 12. ANEXOS

### Hoja de captura de datos.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PROTOCOLO DE PREVALENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: (H) (M) REGISTRO: \_\_\_\_\_

FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_

FECHA DE EGRESO: \_\_\_\_\_

DÍAS DE ESTANCIA: \_\_\_\_\_

MOTIVO DE EGRESO: MEJORIA ( ) DEFUNCIÓN ( ) TRASLADO ( ) OTRO ( )

DIAGNOSTICOS DE INGRESO:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

DIAGNOSTICOS DE EGRESO:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES:

**MADRE.** EDAD: \_\_\_\_\_ OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_

TOXICOMANIAS: SI ( ) NO ( ) ¿CUÁL?

PATOLOGÍA MATERNA:

DM ( ) HTA ( ) CANCER ( ) OTRA ( )

**PADRE.** EDAD: \_\_\_\_\_ OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_

TOXICOMANIAS: SI ( ) NO ( ) ¿CUÁL?

PATOLOGÍA PATERNA:

DM ( ) HTA ( ) CANCER ( ) OTRA ( )

### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_

TIPO DE VIVIENDA: URBANA ( ) SUB-URBANA ( ) RURAL ( )

TIPO DE CONSTRUCCIÓN: LADRILLO ( ) MADERA ( ) LÁMINA ( ) CARTÓN ( )  
 BAÑO ( ) LETRINA ( ) FOSA SÉPTICA ( )  
 No. DE HABITANTES: \_\_\_\_\_  
 ANIMALES: SI ( ) NO ( ) ¿CUÁLES?

ALIMENTACIÓN: ADECUADA ( ) REGULAR ( ) DEFICIENTE ( )  
 ASEO PERSONAL: DIARIO ( ) CADA 3ER DÍA ( ) SEMANAL ( )  
 QUINCENAL ( ) OTRO ( )  
 CAMBIO DE ROPA: DIARIO ( ) CADA 3ER DÍA ( ) SEMANAL ( )  
 QUINCENAL ( ) OTRO ( )

INMUNIZACIONES: COMPLETA ( ) INCOMPLETA ( ) ¿CUÁL?  
 \_\_\_\_\_

**DESARROLLO PSICOMOTOR:**

	SI	NO
Sostén cefálico		
Sonrisa social		
Sedestación		
Bipedestación		
Control esfínteres		

**ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS**

	SI	NO	¿CUÁL?
Quirúrgicos			
Traumáticos			
Transfusionales			
Exantemáticas			
IVU			

**SIGNOS VITALES AL INGRESO**

FC: \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_ TEMP: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_

**DATOS CLÍNICOS**

	SI	NO
Hiporexia		
Irritabilidad		
Tenesmo vesical		
Disuria		
Polaquiuria		
Nicturia		
Urgencia miccional		
Dolor lumbar		

Dolor hipogástrico		
Vómito		
Otros:		

**LABORATORIOS:**

**BIOMETRÍA HEMÁTICA**

	Valor
Leucocitos	
Neutrófilos	
Linfocitos	
Plaquetas	
Bandas	

**EXAMEN GENERAL DE ORINA**

	Valor
Leucocitos	
Nitritos	
Eritrocitos	
Bacterias	

UROCULTIVO: SI ( ) NO ( ) RESULTADO:

\_\_\_\_\_

OTRO ESTUDIO DE GABINETE:

\_\_\_\_\_

**TRATAMIENTO**

	DOSIS	TIEMPO
1º		
2º		
3º		

COMPLICACIONES: SI ( ) NO ( ) ¿CUÁLES?

\_\_\_\_\_