



República Bolivariana de Venezuela  
Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Dirección de Postgrado  
Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera"



**Características Clínico Epidemiológicas de Recién Nacidos con  
Infección Urinaria, ingresados en el Servicio de Neonatología de la Ciudad  
Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", año 2014.**

Valencia, 2015



República Bolivariana de Venezuela  
Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Dirección de Postgrado  
Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera"



**Características Clínico Epidemiológicas de Recién Nacidos con  
Infección Urinaria, ingresados en el Servicio de Neonatología de la Ciudad  
Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", año 2014.**

**Autor:**

Paola Acevedo

**Tutor Clínico:**

Dra. María Alejandra Rosas  
Infectólogo Pediatra

**Tutor Metodológico**

Dra. María Alejandra Rosas  
Infectólogo Pediatra

Valencia, 2015

# CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE RECIÉN NACIDOS CON INFECCIÓN URINARIA, INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DE LA CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”, AÑO 2014.

Autor: Paola Acevedo

## RESUMEN

La Infección del Tracto Urinario es una entidad inducida por la multiplicación microbiana en el aparato urinario, siendo un problema frecuente de infección en lactantes. **Objetivo:** Establecer las características clínico epidemiológicas de recién nacidos con infección urinaria, ingresados en el servicio de neonatología de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, año 2014. **Materiales y métodos:** Investigación no experimental, retrospectiva, transversal y descriptiva. Población representada por los RN egresados con diagnósticos infecciosos (712 neonatos), confirmando la ITU solo en 25 neonatos. Se aplicó una ficha de recolección de datos de historias clínicas, computados en Excel presentados en tablas y gráficos de frecuencia absoluta y relativa. **Resultados:** El 72% sexo masculino, con una relación M:F 2,5/1. El 56% presento de forma tardía la infección. El 56% de los embarazos fueron controlados y, de estos un 72% presentaron antecedentes infecciosos. Las manifestaciones clínicas frecuentes: Fiebre (68%), seguida de Ictericia y Trastornos neurológicos (36 y 32%, respectivamente). Para el diagnóstico se utilizó el análisis de muestras recogidas a través de la bolsa recolectora en el 100% de los RN; su totalidad presentó alteraciones del Gram, el 92% leucocituria y 80% nitritos positivos. El germen más frecuente fue *E. Coli* (46%), no hubo aislamiento microbiano en el 48% de los casos. El 46,7% presentó anomalías urológicas **Conclusiones:** La ITU es un problema severo infeccioso con grandes secuelas a futuro. Se identificó un posible subregistro y dificultad en el diagnóstico dada la ausencia de realización de uronálisis y/o Gram de orina en la mayoría de los RN considerados con riesgo de sepsis. Por lo que se recomienda promover el adecuado manejo multidisciplinario de los RN al momento del ingreso y egreso de la institución.

**Palabras claves:** Infección tracto urinario, recién nacidos.

# **Clinical epidemiological characteristics of newborns with urinary tract infection, admitted to city hospital "Dr. Enrique Tejera" Neonatology Service, year 2014.**

Author: Paola Acevedo

## **SUMMARY**

Urinary Tract Infection is an entity induced by microbial growth in the urinary tract, being a common problem of infection in infants. Objective: To establish the clinical and epidemiological characteristics of infants with urinary tract infection, admitted to the neonatology City Hospital "Dr. Enrique Tejera ", 2014. Materials and methods: experimental investigation, retrospective, transversal and descriptive. Population represented by RN graduates with infectious diagnoses (712 infants), confirming the ITU only 25 infants. a tab data collection of clinical records, calculated in Excel tables and graphs presented in absolute and relative frequency was applied. Results: 72% male, with a ratio M: F 2.5 / 1. 56% presented belatedly infection. 56% of pregnancies were monitored and 72% of these had infectious background. Frequent clinical manifestations: fever (68%), followed by jaundice and neurological disorders (36 and 32%, respectively). For diagnostic analysis of samples collected through the collection bag in 100% of the RN we were used; fully presented alterations Gram, 92% and 80% leucocyturia positive nitrites. The most common pathogen was E. coli (46%), there was no microbial isolation in 48% of cases. 46.7% had urological abnormalities Conclusions: The ITU is an infectious severe problem with major consequences in the future. underregistration possible difficulty was identified in the diagnosis in the absence of conducting urinalysis and / or urine Gram most RN considered at risk of sepsis. So it is recommended to promote the proper management of multidisciplinary RN at entry and exit of the institution.

**Keywords: urinary tract infection, newborns.**

## **AGRADECIMIENTOS**

.- A Dios por ser guía eterno, permitir lograr una meta más cumplida y brindarme salud día a día.

.- Mi familia, padres y hermanos que siempre han sido mi apoyo incondicional en cada situación de mi vida. Mi padre que desde el cielo me brinda la mayor de las fortalezas para seguir. Mi madre quien es y siempre será mi más grande ejemplo de lucha.

.- Mis hijos, mis motores, mis ganas de continuar luchando día a día, esforzándome por ser un mejor ser humano, mejor madre y mejor ejemplo para ustedes. Mi esposo, compañero fiel, mejor amigo, pedestal que me enseña a mantenerme de pie ante cada problema y despertar con una sonrisa.

Mi tutora, Dra. Maria Alejandra Rosas. Quien no solo es profesora, sino un gran ejemplo. Una persona que se llena de paciencia para enseñarnos y demostrarnos que se puede ser mejor, que vale la pena aprender y crecer no solo como profesional sino como ser humano. Mi mayor agradecimiento a usted por ser una guía imprescindible para lograr este proyecto.

.- Mis amigas y compañeras de guardia, quienes Dios nos dio la dicha de caminar juntas este recorrido profesional, quienes cuando sentí que no lo lograrían fueron un gran apoyo y palabra de aliento, junto a mi adjunto Dra. Grace Marcano y Dra. Ida Medrano. Personas que siempre tendré presente.

## Introducción

La Infección del Tracto Urinario (ITU), se define como una entidad clínica inducida por la invasión, colonización y multiplicación microbiana (bacterias, virus, parásitos u hongos) en el aparato urinario que sobrepasa la capacidad de los mecanismos de defensa del huésped. Potencialmente, todos los órganos y estructuras del aparato urinario, desde el meato uretral hasta la corteza renal, son susceptibles de ser afectados <sup>(1)</sup>. La ITU es un problema frecuente en lactantes y niños, con una prevalencia aproximada del 2 al 5%. Alrededor del 5-8% de los niños y niñas menores de 2 años de edad con fiebre sin foco definido tienen una infección urinaria <sup>(2)</sup>.

La incidencia de las ITU en los recién nacidos es de 0,5-1% en a término y de 3-5% en prematuros, con una mayor proporción de varones afectados (relación H: M = 3:1). La más alta prevalencia en varones se debe a la presencia de fimosis, al mayor número de malformaciones nefrourológicas y a una mayor susceptibilidad a las infecciones <sup>(5)</sup>. A partir de los 3 años es mucho más frecuente en niñas, de modo que la padecen cerca de un 5% de las escolares, con una relación niña/niño superior a 10/1 <sup>(6)</sup>.

En los recién nacidos previamente sanos, sin anomalías urológicas subyacentes, el diagnóstico de ITU puede verse dificultado por la falta de sintomatología específica. La inmadurez del sistema inmunológico de los recién nacidos implica una mayor susceptibilidad a la propagación de la infección más allá de las vías urinarias, por lo que suele presentarse con frecuencia en el curso de una sepsis neonatal <sup>(7)</sup>. En contra de la creencia tradicional, estudios prospectivos recientes han puesto de manifiesto que casi la totalidad de los casos de ITU en recién nacidos no son de origen bacteriémico, sino ascendentes durante la gestación <sup>(6)</sup>, con una asociación evidente entre antecedentes perinatales de tipo infeccioso (ITU materna), así como embarazo mal controlado (30% de los recién nacidos con ITU, en contraposición con 6,8% sin antecedentes perinatales) <sup>(8)</sup>.

En la mayoría de los casos la ITU se encuentra asociada a una anomalía importante de las vías urinarias, especialmente reflujo vesicoureteral (RVU)

severo, obstrucción al flujo de orina (estenosis) o vejiga neurogénica, pudiendo ocasionar daño renal permanente. Esta es la principal razón por lo que es importante un diagnóstico de seguridad, un tratamiento eficaz y precoz, y hacer las investigaciones pertinentes para confirmar la presencia de alteraciones en el riñón o en las vías urinarias, de modo que se puedan evitar las complicaciones y secuelas a largo plazo <sup>(2)</sup>.

Los agentes etiológicos causantes de ITU casi siempre son procedentes del intestino, siendo microorganismos que se encuentran en el área perineal y ascienden por la uretra hasta la vejiga. La *Escherichia coli* es el germen más frecuente (75 a 90%), seguido de *Proteus mirabilis* (3 a 9%) y *klebsiella* (2 a 8%). Los organismos Gram positivos representan 7,5% de los casos, siendo los Grupos A y B de *estreptococos* relativamente frecuentes en el recién nacido <sup>(2, 9,10)</sup>.

Se ha evidenciado de igual forma en los primeros años de vida con predominio en los recién nacidos y lactantes circunstancias que favorecen la contaminación con flora del intestino, como la incontinencia fecal, la exposición, a veces prolongada, a las heces en los pañales y la fimosis fisiológica en el caso de los varones <sup>(9)</sup>. Sin embargo cabe destacar la gran dificultad para un diagnóstico precoz en este grupo etario en vista de presentar manifestaciones clínicas inespecíficas <sup>(5,10)</sup>.

En el año 1999 la Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que las enfermedades infecciosas representan el 63% de la mortalidad en menores de 4 años. Actualmente la Infección del Tracto Urinario, es un problema de salud a nivel mundial no solo para los pacientes pediátricos sino también para su familia, la comunidad y el estado <sup>(5,11)</sup>. Sin embargo, la verdadera incidencia de infecciones urinarias es difícil de esclarecer porque los métodos de recolección de orina empleados podrían sobre estimar el número de casos, debido a la contaminación y falsas alteraciones inherentes a la toma de muestra para análisis y realización de urocultivos, más aún en los entes hospitalarios por presentar un marcado déficit de recursos en los laboratorios, acentuándose dicha dificultad por los bajos ingresos económicos de los familiares, lo que ocasiona un mayor déficit en la identificación del germen causante <sup>(11)</sup> En los lactantes y RN con sospecha de Infección

Urinaria, es recomendable que la toma de muestra se realice a través de punción supra púbrica guiada por ecosonografía o cateterismo vesical<sup>(1)</sup>.

En Venezuela son pocos los datos sobre la incidencia de ITU en recién nacidos, reportándose para el año 2008 1-3% con la prevalencia en el sexo masculino <sup>(12)</sup>. La distribución de la ITU neonatal por grupos de riesgo, las claves para su diagnóstico y los posibles estudios de seguimiento son temas muy controvertidos que no tienen todavía el consenso deseado. Además de estas incertidumbres, los cambios en los microorganismos y en su sensibilidad a lo largo del tiempo, y las características del neonato como paciente, hacen que su tratamiento también genere discusiones y requiera un planteamiento diferente al de otros grupos de edad <sup>(13)</sup>.

De igual forma las múltiples complicaciones en este grupo etario es relevante para la calidad de vida y el desarrollo futuro de su organismo de manera general, considerándose las vías de diseminación que pueden presentar principalmente de forma hematógena ocasionando en la mayoría de los casos meningitis y cuadro séptico que podría poner fin a la vida del neonato. Del mismo modo los procesos infecciosos a nivel del aparato renal pueden ocasionar en algunos casos cicatrices en el aparato urinario <sup>(14)</sup>.

En un estudio realizado por Luis Alfonso Mendoza y Colaboradores, de tipo caso control nombrado “Escala predictiva diagnóstica de infección urinaria en neonatos febriles sin foco aparente”, realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de la Fundación Hospital San José de Buga, Colombia, entre los años 2001 y 2012, se incluyeron para la construcción de la escala 504 neonatos febriles sin foco aparente, que posteriormente se diagnosticaron: 158 (31,3%) con ITU, 222 (44%) con fiebre sin foco aparente y sin infección bacteriana y 124 (24,6%) con deshidratación hipernatrémica. Del total de casos el 66,9% fueron varones, con una relación hombre: mujer de 14,8:1.). En los casos con ITU los gérmenes aislados fueron *Escherichia coli* (122; 77,2%), *Enterobacter cloacae* (16; 10,1%), *Klebsiella* sp (14; 8,9%), *Enterobacter aerógenes*, *Enterobacter agglomerans* y *Enterococcus* sp (2; 1,3% cada uno); de éstos, 26 bacterias se aislaron simultáneamente en orina y sangre, *Escherichia*



*coli* (22; 84,6%) y *Enterobacter cloacae* (4; 15,4%). El estudio ecográfico renal y de vías urinarias se realizó en el total de los neonatos con ITU, hallándose anormal en el 22,8%, siendo lo más frecuente, hidronefrosis unilateral y bilateral de diferentes grados (24 casos; 15,2%), inflamación renal bilateral (5 casos; 3,2%) y riñón poliúístico unilateral (2 casos; 1,3%). Entre las manifestaciones clínicas, se encontró que la alteración de la temperatura (fiebre o hipotermia), al igual que los trastornos neurológicos (irritabilidad excesiva, llanto débil o quejumbroso), diferencias que fueron estadísticamente significativas con el resto de niños febriles sin ITU<sup>(15)</sup>.

En el 2008 en la Unidad de Neonatología del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa en Zaragoza, España, se determinó la incidencia de ITU en 0,5% de los recién nacidos a término, en contraposición con 3-5% en los pretérminos, por lo cual consideraron dicho antecedente como un factor de riesgo importante para el padecimiento de la infección, con predominio en el género masculino, y mayor prevalencia en neonatos con malformación nefrourológicas, destacando la importancia de la realización de estudios de imágenes para descartar estas alteraciones así como secuelas del proceso infeccioso. El germen aislado con mayor frecuencia, fue la *E. Coli* (70-90%) seguido de otros bacilos gram negativos como *Enterobacter spp* y *Klebsiella spp*, diferenciando las nosocomiales donde predomina como agente causante los hongos tipo cándidas<sup>(16)</sup>.

En este orden de ideas, Díaz M., Solías G., (2008), realizaron un estudio basado en la comparación temporal y bacteriológica de la Infección Urinaria Neonatal durante 11 años en los pacientes ingresados en la Unidad Neonatal del Hospital Central de Asturias, España. Estudiaron 106 casos, 5 casos por cada 1.000 recién nacidos vivos, siendo el microorganismo aislado más frecuente fue *Escherichia coli* en un 81,1% *Enterococcus faecalis* (6,6 %) y *Enterobacter cloacae* (4,7 %). La gentamicina tuvo una sensibilidad global del 93,2 %, seguida de la cefotaxima con el 91,3%, no encontrando diferencias temporales por microorganismos ni por sensibilidades. Encontraron alteraciones en la ecografía en el 35,2%<sup>(17)</sup>.

En nuestro país se han realizado estudios sobre ITU en edades pediátricas comprendida entre lactante y escolar, no encontrándose ningún estudio en recién nacidos.

Sabiendo las múltiples complicaciones a causa de la Infección del Tracto Urinario y considerando que entre las infecciones bacterianas del período neonatal, la más frecuente es dicha patología (51,2%), superando a la sepsis (11,9%), neumonía (3,3%), meningitis (5,4%) y enfermedad diarreica aguda (2,2%) y que las manifestaciones clínicas de la ITU en el neonato son inespecíficas <sup>(1)</sup>, siendo de gran importancia su diagnóstico precoz para el adecuado tratamiento y seguimiento del RN y posterior lactante, evitando las posibles complicaciones y repercusiones a largo plazo (cicatriz renal secundaria a infecciones urinarias recurrentes).

Como objetivo General de la investigación se planteó el establecer las características clínico epidemiológicas de recién nacidos con infección urinaria, ingresados en el Servicio de Neonatología de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, año 2014.

Para la consecución de este objetivo se planteó:

1. Determinar las características epidemiológicas de los neonatos según género y días de vida al momento del diagnóstico de ITU.
2. Establecer las características clínicas presentes en los neonatos al momento del ingreso.
3. Determinar la presencia de factores de riesgo inherentes a la madre (patologías infecciosas, embarazo no controlado).
4. Identificar la técnica empleada para la recolección de las muestras de orina para su análisis.
5. Describir las alteraciones y el tipo de germen reportados en el uroanálisis simple, Gram de orina y/o urocultivo.
6. Establecer la presencia y tipo de anomalías urológicas en los RN afectados.
7. Conocer las complicaciones presentes en los recién nacidos estudiados.

## **Materiales y Métodos**

Se realizó una investigación de diseño no experimental, retrospectiva, transversal y descriptiva<sup>(19,20)</sup>.

La población estuvo conformada por 712 Recién Nacidos que egresaron con diagnósticos infecciosos del Servicio de Neonatología (intra y extramuro), de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, durante el año 2014, realizándose revisión exhaustiva de las historia, para determinar los casos que presentaron durante su hospitalización ITU.

La muestra fue no probabilística, de tipo intencional, tomando como único criterio de inclusión el diagnóstico de ITU, estando presente en 25 RN (20 RN del Servicio de Extramuro y 5 de Intramuro). Siendo criterio de exclusión el no tener infección urinaria.

Una vez seleccionada la muestra, para la obtención de los datos se realizó una ficha de recolección (anexo A) creada por el autor, donde se registraron todos los ítems pertinentes al estudio (edad, sexo, antecedentes perinatales, día en el que se hace diagnóstico de ITU, signo-sintomatología, método de toma de muestra y alteraciones en uroanálisis, estudios ecográficos y cultivos).

Una vez recogida toda la información, fue vaciada en una tabla Microsoft Excel para su posterior representación en gráficos o tablas y el análisis estadístico respectivo.

## **Resultados**

La población estuvo representada por 712 recién nacidos con patologías infecciosas correspondiendo 140 recién nacidos en el área de Extramuro y 572 en el área de Intramuro. De todos ellos, solo a 25 neonatos se les documentó ITU (5 en el área de Retén Intramuro y 20 en Extramuro), representando una prevalencia del 3,5% recién nacidos con Infección Urinaria egresados del Servicio de Neonatología de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, para el año 2014.

**TABLA N° 1****DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD Y SEXO, DE LOS NEONATOS HOSPITALIZADOS CON DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA.**

| SEXO         | MASCULINO      |    | FEMENINO |    | TOTAL |    |     |
|--------------|----------------|----|----------|----|-------|----|-----|
|              | EDAD (En días) | N° | %        | N° | %     | N° | %   |
| < 1          |                |    |          | 1  | 4     | 1  | 4   |
| 1 a 7        |                | 8  | 32       | 2  | 8     | 10 | 40  |
| 8 a 28       |                | 10 | 40       | 4  | 16    | 14 | 56  |
| <b>TOTAL</b> |                | 18 | 72       | 7  | 28    | 25 | 100 |

*Fuente: Historia Médica.*

En relación a la distribución según sexo, 72% (18) correspondieron al masculino, con una relación M:F de 2,5/1. En el 56% de los casos (14/25), el diagnóstico se realizó entre los 8-28 días de vida (Sepsis Neonatal tardía), siendo la edad promedio de diagnóstico 14,2 días. En el grupo hospitalizado en el área de intramuro (5), solo uno presentó dicho diagnóstico en el período neonatal tardío (a los 18 días de vida, correspondiendo a una Infección asociada a los cuidados de la salud). Siendo importante acotar, que al 65% de los Recién nacidos egresados del área de intramuro, con alguna patología infecciosa, nunca se les realizó examen simple de orina, gram orina sin centrifugar o urocultivo.

**TABLA N° 2**  
**SIGNO-SINTOMATOLOGIA SEGÚN LA EDAD DE LOS NEONATOS AL**  
**MOMENTO DEL DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA.**

| Signo-Sintomatología  | TOTAL |    |
|-----------------------|-------|----|
|                       | Nº    | %* |
| Trast. Temperatura    | 17    | 68 |
| Ictericia             | 9     | 36 |
| Trast. Neurológicos** | 8     | 32 |
| Trast. Urinarios      | 1     | 4  |

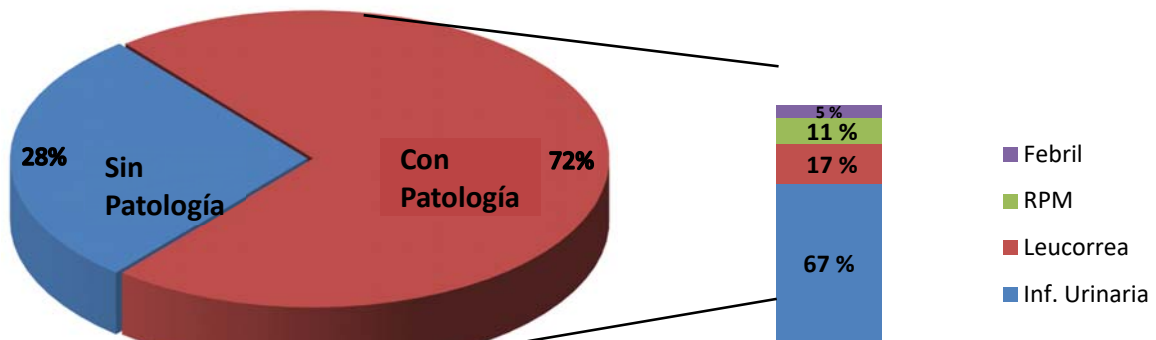
\*En base al total de neonatos (25).

\*\*Trastornos neurológicos incluye somnolencia, irritabilidad y rechazo al alimento.

*Fuente: Historia médica.*

Al describir las características clínicas (signos – síntomas) que presentaron los RN al momento del ingreso, el signo presente en más de 2/3 de los neonatos, fue la fiebre (68%), presentando la ictericia y los trastornos neurológicos un porcentaje similar (36% y 32% respectivamente). Los trastornos urinarios (oliguria – pujo miccional) se presentaron en menos del 5% de los casos, siendo poco frecuentes.

**GRAFICO N° 1**  
**ANTECEDENTES PERINATALES EN NEONATOS HOSPITALIZADOS**  
**CON DIAGNOSTICO DE INFECCIÓN URINARIA**



*Fuente: Historia Médica.*

Al analizar los antecedentes perinatales en los recién nacidos estudiados, se evidenció que solo el 56% de los recién nacidos fueron producto de embarazos controlados (14/25); el 28% (7/25) de las madres reportaron no presentar ningún antecedente o patología durante el embarazo. El 72% (18/25) restante tuvo antecedentes de origen infeccioso o predisponente a éste, siendo la infección urinaria la patología presente en más de 2/3 de las mismas (67%). La Infección Urinaria materna, como único factor, estuvo presente en el 48% del total de la muestra (12/25).

**TABLA N° 3**  
**ALTERACIONES AL EXAMEN SIMPLE DE ORINA, GRAM SIN**  
**CENTRIFUGAR Y UROCULTIVO DE LOS NEONATOS CON**  
**DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA**

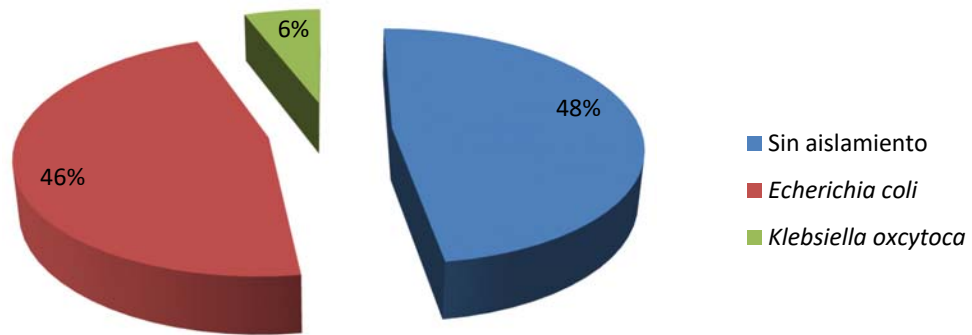
|   | <b>Fr</b> | <b>%</b> |
|---|-----------|----------|
| <b>Alteraciones pH</b>                    | 12        | 48       |
| <b>Nitritos +</b>                         | 20        | 80       |
| <b>Hematuria</b>                          | 9         | 36       |
| <b>Proteinuria</b>                        | 10        | 40       |
| <b>Leucocituria</b>                       | 23        | 92       |
| <b>Gram de orina s/ centrifugar +</b>     | 25        | 100      |
| <b>Urocultivo + (N° 22)</b>               | 9         | 41       |
| <b>Leucocituria+Nitritos+Gram s/cent.</b> | 19        | 76       |

*Fuente: Historia médica.*

A todos los RN se les realizó examen simple de orina y Gram de orina sin centrifugar para establecer el diagnóstico de Infección Urinaria, siendo la técnica para la toma de muestra a través de la bolsa recolectora en el 100% de los casos. Con respecto al urocultivo este se llevó a cabo en el 88% de ellos (22/25), siendo positivo en el 41%.

El 100% de las muestras presentaron alteraciones del gram de orina sin centrifugar, 92% leucocituria y 80% la presencia de nitritos positivos. La presencia de estas tres alteraciones estuvo presente en el 76% de los casos (19/25).

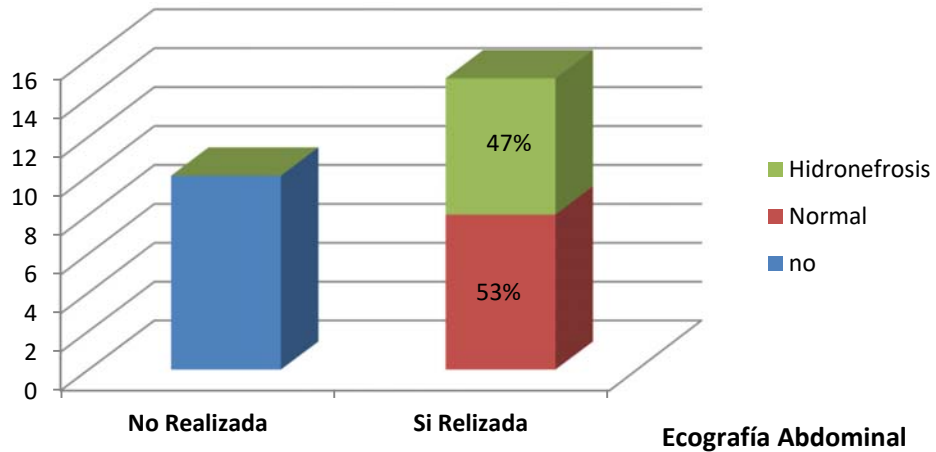
**GRAFICO N° 2**  
**GERMENES AISLADOS EN ORINA, EN NEONATOS CON DIAGNOSTICO DE INFECCION UINARIA.**



*Fuente: Historia médica*

Se les realizó urocultivo al 88% de los neonatos (22/25), resultando positivo solo en el 41% de los casos (9/22), aislándose *Escherichia coli* en 8 pacientes y *Klebsiella oxytoca* en 1 como germen causante.

**GRAFICO N° 3**  
**ANOMALIAS UROLOGICAS SUBYACENTES POR ECOGRAFIA, EN**  
**NEONATOS CON DIAGNOSTICO DE ITU**



*Fuente: Historia médica.*

Solo se utilizó como estudio complementario para descarte de malformaciones y/o patologías urológicas subyacentes, la ecografía renal, la cual fue realizada en el 60% (15/25) del total de la muestra, evidenciándose que en más de la mitad no se observó ninguna alteración renal (53%) y siendo la hidronefrosis la malformación más frecuentemente encontrada (47% del total de niños estudiados), de estos solo un caso fue de diagnóstico prenatal en el último trimestre de la gestación.

Como complicaciones, solo se evidenció en un caso, Meningitis bacteriana por *E. coli*, con evolución clínica satisfactoria.



## **Discusión**

La Infección Urinaria en el recién nacido puede ser un problema severo, con riesgo de complicaciones, secuelas y muerte. Todo ello justifica que ante tal diagnóstico todo recién nacido deba ser manejado intrahospitalariamente. El pleomorfismo de manifestaciones clínicas, la ausencia de marcadores paraclínicos altamente sensibles y específicos para su diagnóstico, aunado a lo tardío de la obtención de cultivos positivos para confirmar su diagnóstico y muchas veces, en vista de la gravedad del paciente al ingreso, su imposibilidad de realizarlo previo a la administración de terapia antimicrobiana, con alta probabilidad de obtener cultivos negativos, destaca la importancia de conocer la presentación y alteraciones de dicha patología en nuestra comunidad, para de esa manera realizar diagnósticos tempranos y oportunos, minimizando el riesgo de complicaciones, secuelas y muerte.

Al analizar la incidencia obtenida, 3,5%, se evidencia un reporte similar al descrito por Diaz y Lozano<sup>5,17</sup> en España, sin embargo se aprecia un reporte muchísimo menor a lo descrito por otras publicaciones como Moriyón J y col. en Valencia, Venezuela<sup>(1)</sup> quien reporta una incidencia en recién nacidos del 31%; Mendoza L y col. en Colombia,<sup>(15)</sup> reportan el 51,2% y Ventura M y col.<sup>(16)</sup>, en España oscila entre el 4 al 25%, existiendo muy probablemente un subdiagnóstico en esta patología en nuestro centro asistencial.

Según los datos y población obtenida, a través del Servicio de Historia Médicas para el desarrollo de esta investigación, se evidencia un posible subregistro de la información, posiblemente debido a los diagnósticos con los cuales los pacientes son registrados para el momento del egreso, ya que del total de pacientes egresados del área de Retén (Intramuro y Extramuro= 5254), solo el 13,5% (712) egresan como diagnóstico principal con una patología de origen infeccioso (población del estudio), evidenciando un importante subregistro, ya que es la patología infecciosa la primera causa de hospitalización que se maneja a diario en dichas áreas. Por otro lado, al hacer la revisión de cada una de las historias de dichos pacientes, en menos de la mitad se evidenció la realización del Examen de

orina, Gram sin centrifugar o Urocultivo, como estudios de rutina ante la sospecha de sepsis, o se realizaban días posteriores a la instalación de terapéutica antimicrobiana, lo cual pudiera conllevar a falsos resultados sin alteraciones. Este hecho podría ser explicado ya que en la institución no se realizan ninguno de estos estudios, muy ocasionalmente durante el año 2014 se realizaron cultivos (menos del 30% del período anual), lo que significa que queda a discreción y posibilidad de los padres el realizarlos y en qué momento. A pesar de ello, llama la atención que en el área de Extramuro, el diagnóstico de Infección Urinaria fue cuatro veces mayor que en Intramuro, aun cuando se manejan 10 veces menos pacientes, lo que podría denotar: una mayor insistencia y concientización por parte del personal de salud, sobre la importancia de dicho diagnóstico diferencial; una relación médico/paciente más estrecha, debido a que se cuenta con casi el mismo personal médico en ambas áreas, cuando el número de pacientes es 10 veces mayor en el área de Intramuro, lo que permite un contacto más cercano y frecuente con los familiares del recién nacido.

En lo referente al sexo, se evidencia un predominio del sexo masculino, al igual que lo reportado mundialmente; Ventura y col. <sup>(16)</sup> en España reportan de 2/1 a 6/1 y Arredondo y col. <sup>(18)</sup> en México una relación de 4,1/1. Por otro lado, dicha patología fue más frecuente como causante de Sepsis tardía, haciéndose el diagnóstico a una edad promedio de 14,2 días en este estudio, lo cual coincide con lo reportado en Colombia <sup>(15)</sup>, que fue a los 15 días como edad promedio.

Los antecedentes maternos durante el embarazo están íntimamente relacionados con el bienestar fetal y final del recién nacido, en especial en patología infecciosa. Todos los estudios revisados refieren a los trastornos de la regulación de la temperatura (fiebre/hipotermia), como el principal signo presente en los RN con ITU, estando presente en más del 63% de todas las cohortes <sup>(1,6,15,18)</sup>, lo cual coincide plenamente con los hallazgos de este estudio. Sin embargo al analizar el resto de la signo/sintomatología presentes al momento del diagnóstico, estos mismos estudios reportan las manifestaciones neurológicas, 44% de los casos (irritabilidad, somnolencia), gastrointestinales 27% (hiporexia, vómitos, diarrea) como en segundo y tercer lugar de frecuencia lo cual difiere con lo encontrado,

donde no se reportan manifestaciones gastrointestinales, los trastornos neurológicos ocupan el tercer lugar (32%) y es la ictericia, por hemólisis, quien se encuentra presente en el 36% de los casos, quien ocupa el segundo lugar de frecuencia, siendo reportada en el resto de los estudios como 4<sup>a</sup> o 5<sup>a</sup> causa.

En lo que respecta a IU en el recién nacido, Emamghorashi F. y col.<sup>(8)</sup> en un estudio realizado en Irán reporta que ni la edad, paridad, estrato social y control del embarazo guardan relación significativa con IU en el RN, más no así antecedentes maternos de patología urinaria, evidenciando que el 30% de RN con IU tuvieron madres con IU durante el embarazo a diferencia de 6,8% en aquellos niños cuyas madres no presentaron dicho antecedente; así mismo dicho estudio concluye que el antecedente materno de IU durante el embarazo está relacionado no solo con IU en el RN, si no con recurrencias de la misma durante los primeros 6 meses de vida. Datos parecidos fueron encontrados en este estudio, en el cual la patología infecciosa está presente en el 72% del total de madres y el 67% de ellas presentaron IU durante el embarazo, siendo el único factor presente en casi la mitad de ellas. En contraposición Mendoza y col.<sup>(15)</sup> en estudio realizado en Colombia, no reporta ninguna relación entre dichos factores e IU del RN, solo hallando relación con la ausencia de <sup>14</sup>seguridad social en salud de la madre embarazada.

El 100% de las muestras de orina para su análisis y estudio fue tomado a través de bolsas recolectoras, aun sabiendo que es la técnica menos adecuada para la recolección y análisis de dicha muestra<sup>(1)</sup>. En estudios realizados por Mendoza y Col.<sup>(15)</sup> se concluye que el uroanálisis y el Gram de orina sin centrifugar son los exámenes con mejor capacidad de predicción de ITU, describiéndose una sensibilidad de 75 a 90% y una especificidad de 70 a 82%, siendo el mejor punto de corte la leucocituria y la presencia de nitritos, lo cual coincide con lo evidenciado en esta investigación donde se obtuvo un 92% y 80% respectivamente para tales alteraciones. Sin embargo, muchos estudios refieren que debido a la alta frecuencia miccional, la ausencia de nitritos, bacteriuria, leucocitoria en el RN, no permite descartar la existencia de una infección del tracto urinario, (falsos negativos), considerando éstos que la presencia de un

único tipo de patógeno (gram positivo o gram negativo) en el Gram de orina sin centrifugar de una muestra bien tomada, es muy sugerente de dicha patología (1,10, 16), estando este hallazgo presente en el 100% de los RN de este estudio, hallazgos similares a los obtenidos por Mendoza y col<sup>(15)</sup>. Por otra parte, la presencia de leucocituria, nitritos + y Gram de orina sin centrifugar patológico en un mismo paciente, se presentó en un 76% de los RN, estando esto dentro de la sensibilidad y especificidad reportada por Mendoza y col.

Debido al alto índice de contaminación cuando se toma la muestra por bolsa recolectora, un urocultivo positivo de dicha muestra no se considera por si solo un valor predictivo para ITU, teniendo una sensibilidad y especificidad, ya que el 80% son debido a contaminación<sup>(18)</sup>, por lo que en estos casos se debe repetir el cultivo con una toma de muestra por sondeo o punción vesical.<sup>(10)</sup> En este estudio se obtuvo un 41% de cultivos positivos, todos por muestra de bolsa recolectora, porcentaje probablemente bajo debido a que dichos cultivos no fueron tomados en su mayoría, al ingreso del paciente y previo a la administración de antimicrobianos.

Fue la *Escherichia coli*, el germen aislado primordialmente, en casi la totalidad de los cultivos positivos (88% de los cultivos positivos), lo cual coincide con todo lo reportado en la literatura.<sup>(1,6,10,15,16,18)</sup>

Las anomalías del tracto urinario pueden estar presentes en el 35 al 50% de todos los niños menores de 3 años con IU, siendo las más frecuentes la hidronefrosis y el reflujo vesicoureteral, de allí la importancia de realizar ecografía renal a todo RN en quien se diagnostique IU, siendo este estudio el examen de elección para identificar alteraciones anatómicas como anomalías renales, de número o posición, doble sistema excretor, quistes, litiasis, y alteraciones vesicales y renales de mediana complejidad. En la muestra analizada, se le realizó ecosonograma renal al 60% (15/25) de los RN con IU, muy probablemente a que durante ese año hubo problemas con el equipo de ecosonografía de la institución y eran los padres quienes debían costearlo o lo realizaban posterior a su egreso. En los niños estudiados, se evidenciaron anomalías renales en el 46,7% (7/15), coincidiendo con la estadística mundial. Al igual que lo reportado por Moriyón y col.<sup>(1)</sup> en

Venezuela, Gonzalo R y col.<sup>(6)</sup> en España, Salas P y col.<sup>(10)</sup> en Chile y Ventura y col.<sup>(16)</sup> en España, quienes refieren que la hidronefrosis es la afectación más frecuentemente encontrada (del 10 al 70%), ésta alteración estuvo presente en el 47% de este estudio.

Solo un paciente presentó como complicación, Meningitis por *E.coli*, con evolución satisfactoria. No se reportó ningún caso de sepsis moderada o severa.

## CONCLUSIONES

- .- La infección del tracto urinario en neonatos, presentó una prevalencia del 3,5%, siendo mayor en el sexo masculino.
- .- Se presenta más frecuentemente como sepsis tardía.
- .- El principal factor infeccioso inherente a la madre como único factor, fue el padecimiento de ITU durante los dos últimos trimestres de gestación.
- .- Solo el 56% de los neonatos fueron resultados de embarazos controlados.
- .- La manifestación clínica más frecuente fue la fiebre, seguidas por ictericia y manifestaciones neurológicas en casi un tercio de los neonatos.
- .- El Gram de orina sin centrifugar, la presencia de nitritos positivos y la leucocituria, solas o en combinación, fueron las alteraciones al uroanálisis con mayor sensibilidad al momento de hacer diagnóstico, estando presente en más del 76% de los neonatos con ITU
- .- La técnica de recolección de muestra de orina para su análisis, fue en el 100% por bolsa recolectora, siendo la técnica más inadecuada.
- .- La toma de urocultivo es tardía, con solo un 41% de positividad
- .- El germen con mayor aislamiento fue *Escherichia coli*
- .- La ecografía abdominal se realizó en el 60% de los neonatos, siendo la hidronefrosis la principal alteración.
- .- Como única complicación se reportó un caso de meningitis bacteriana con aislamiento de *E. Coli* en urocultivo y cultivo de líquido cefalorraquídeo.

## RECOMENDACIONES

Como recomendación es pertinente hacer énfasis

- 1.- Mejorar el control prenatal del embarazo, con tratamiento adecuado de las patologías infecciosas maternas durante toda la gestación.
- 2.- Establecer como rutina, la toma de muestra de orina por sonda vesical, al momento de ingreso de todo neonato con sospecha de sepsis neonatal.
- 3.- Determinar el diagnóstico de ITU de forma oportuna así como las posibles complicaciones, a través de la realización de los métodos diagnósticos indicados para dicha patología.
- 4.- Establecer un adecuado manejo intrahospitalario multidisciplinario de los neonatos que se ingresan con diagnósticos infecciosos y/o altos riesgo para sepsis, de esta forma evitando futuras secuelas de infección del tracto urinario.
- 5.- Realizar prevención de Infección del tracto urinario en aquellos pacientes con diagnósticos de malformaciones urológicas prenatales.

## Referencias

- 1.- Moriyon J.C., Orta Nelson, y colaboradores. Infección urinaria en pediatría. Definición, epidemiología, patogenia, diagnóstico. Consenso de Infecciones Urinarias. Octubre 2010. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. 2011: Vol. 74(1):23-28.
- 2.- Mellado Peña M.J., Calvo Rey, Conejo Rojo. Infectología Pediátrica Básica. Manejo práctico. Sociedad Española de Infectología Pediátrica. Edición 2012. Editorial Médica Panamericana. 341-348.
- 3.- Salas Paulina., Barrera Patricia., y colaboradores. Actualización en el diagnóstico y manejo de la Infección Urinaria en pediatría. Publicado 17 marzo de 2012. Rev Chil Pediatr 2012; 83(3): 269-278.
- 4.- Isaacs David. Enfermedades Infecciosas en Pediatría. Recomendaciones basadas en la evidencia. Edición 2010. Editorial Médica Panamericana S.A. 344-357.
- 5.- Cruz M. **Nuevo Tratado de Pediatría**. 11ª Edición. Editorial Océano. Barcelona – España. Año 2011.
- 6.- Gonzalo de Liria Rodrigo, Hernández Méndez, Robles Azuara. Infección Urinaria. Unidad de Enfermedades Infecciosas e Inmunología Clínica. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario “Germans Trias i Pujol”. Universidad Autónoma de Barcelona. Protocolos diagnóstico – terapéuticos de la AEP: Infectología Pediátrica. 2012.
- 7.- Gratacós E, Gómez R, Nicolaidis K, Romero R, Cabero L. **Medicina Fetal**. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 2007.
- 8.- Emamghorashi Fatemeh, Mahmoodi Nasrin, Tagarod Zahar, Taghi Seyed. Maternal Urinary tract infection as a risk factor for neonatal urinary tract infection. Kidney Diseases. Iranian Journal of kidney diseases, vol. 6, number 3. May 2012.
- 9.- Pérez Hermes, Martínez Carmen, Hidalgo Diana, Chang Francisco, Benavides Luis. Manejo de las infecciones urinarias en urología pediátrica. Primer Consenso Venezolano de Infección Urinaria. 2011. Caracas: Editorial Ateproca; 2011.p.25-40.





18.- Arredondo García J., y colaboradores. Consenso Mexicano en Infecciones de Vías Urinarias en Pediatría. Acta Pediátrica de México. Volumen 28, Núm. 6, noviembre – diciembre 2007. Acta Pediatr Mex 2007; 28(6):289-93.

19.- Santa Paella. **“Metodología de la Investigación Cuantitativa”**. 2006 Caracas, Venezuela.

20.- Arias Fidas. **“El Proyecto de Investigación”**. Introducción a la Metodología Científica. Quinta Edición. 2006 Caracas, Venezuela.



## ANEXO A



### Ficha de Recolección de Datos

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_ # Historia \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Fecha de Ingreso \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_ Fecha de inicio de los síntomas \_\_\_\_\_

Signos y síntomas: \_\_\_\_\_

Diagnóstico de ingreso \_\_\_\_\_

Antecedentes perinatales \_\_\_\_\_

Paraclínicos

|               |                    |             |                 |
|---------------|--------------------|-------------|-----------------|
| Uroanálisis   | Urocultivo         | Hemocultivo | Ecografía Renal |
| Gram de Orina | Otros paraclínicos |             |                 |