

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DR. FERNANDO VELEZ PAIZ**



**TRABAJO MONOGRAFICO PARA OPTAR AL TITULO DE MEDICO
ESPECIALISTA EN GINECO-OBSTETRICIA**

**INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO EN EL
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DR. FERNANDO VÉLEZ PAIZ, DICIEMBRE
2012 A ENERO 2013**

AUTOR: Dra. Lynda Fabiola Velásquez Díaz

**TUTOR: Dr. Misael Amador
Medico Gineco-Obstetricia
Master en salud sexual y reproductiva**

Managua, Nicaragua Febrero 2013

OPINIÓN DEL TUTOR

Las Infecciones urinarias son frecuentes durante el embarazo, se estima que se presentan en un 20%. La infección del tracto urinario encierra varias situaciones clínicas, que van desde bacteriuria asintomática, hasta llegar a los abscesos perirrenales y sepsis; siendo estas muy frecuentes durante el embarazo.

Sabemos que la infección de vías urinarias es causa de amenaza de parto pretérmino, rotura prematura de membrana y sepsis neonatal.

Considero que es importante saber diagnosticar tanto por clínica y por laboratorio, en base al protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes de alto riesgo obstétrico, las infecciones de vías urinarias durante el embarazo, dado que si no es tratada a tiempo éstas pueden conllevar a complicaciones graves tanto en la madre como el bebé.

En el último año se ha incrementado el número de ingresos por infección de vías urinarias con sintomatología severa, de las cuales la mayoría de ellas están asociadas a amenaza de parto prematuro. De estas pacientes a las que se les ha realizado urocultivo en hospital, la mayoría, por no decir todas, tienen urocultivo negativo, es decir, sin crecimiento bacteriano.

El estudio de la Dra. Lynda Velásquez D. es importante, ya que se encontró una frecuencia considerable de episodios infección de vías urinarias, demostrándonos el impacto que tiene esta patología en el embarazo.

Dr. Misael Amador
Medico Gineco-Obstetra
Master en salud sexual y reproductiva

DEDICATORIA

A Dios y la Virgen María por todas las bendiciones que me han brindado día a día.

A mis padres, Clarisa Díaz Balladares y Luis Velásquez García, por su apoyo incondicional, gracias por estar a mi lado siempre.

A mi hermano Luis Ángel Velásquez Díaz. Sé que te sientes orgulloso de mí, y que has estado conmigo en estos cuatro años desde el cielo protegiéndome; mis logros y triunfos siempre serán dedicados a ti, mi súper hermano.

A mi mamita, Thelma García por estar siempre pendiente de mi en todo momento.

A mis amigos de Puerto Díaz, compañera Rebeca Pinnell y Ramón.

Al personal del centro de salud Adán Barillas Huete, Juigalpa Chontales, muy especialmente a Lic. Maryorie Castillo, Lic. María Auxiliadora Quezada y Lic. Luisa Emilia Requenez, quienes me ayudaron para entrar a la residencia.

Al Dr. Francisco Alejandro McNally Arana, por su ayuda incondicional.

AGRADECIMIENTO

Al doctor Misael Amador quien influyó en mis primeros pasos en la Gineco-obstetricia.

A la doctora Clara González Moncada por brindarme su orientación, atención y conocimiento.

Al Lic. Douglas Espinoza, bionalista clínico, y al señor Medardo por procesar las muestras en el laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-MANAGUA), gracias por su tiempo y colaboración.

A la Dra. Martha Eugenia Pavón por su apoyo y preocupación incondicional, gracias doctora.

A mis maestros del Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz, quienes contribuyeron en mi formación como Gineco-Obstetra, gracias a todos.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con el objetivo de caracterizar la infección de vías urinarias durante el embarazo, en diciembre 2012 y enero 2013. El universo estuvo constituido por las embarazadas que asistieron a emergencia, consulta externa de alto riesgo obstétrico, consulta externa de ginecología y pacientes hospitalizadas; la muestra fue no probabilística por conveniencia (100 pacientes). Para la recolección de la información se usó como método la encuesta, técnica la entrevista y como instrumento una ficha de recolección de datos y la muestra de orina, cuyo resultado se reportaron en una ficha de laboratorio.

Los resultados muestran que la infección de vías urinarias se presenta más en el rango de edad de los 20 a 35 años, en pacientes de área urbana, amas de casa, con escolaridad secundaria. En cuanto a la sintomatología de la infección de vías urinarias la más frecuentes son la disuria y la polaquiuria 18%.

El diagnóstico de infección de vías urinarias se realizó en base a la sintomatología de la paciente, por medio de la cinta reactiva, el examen general de orina (lectura microscópica) y por urocultivo.

Según la clasificación de la infección de vías urinarias en base al protocolo para las patologías obstétricas del alto riesgo obstétrico, la bacteriuria asintomática se presentó en un 12%, la infección de vías urinarias leve en un 18% y la infección de vías urinarias con sintomatología severa en un 6%. 64% de las pacientes de la muestra no presentaron infección de vías urinarias.

Al realizar la prueba con la cinta reactiva en orina se obtuvo nitritos negativos con leucocitos positivos 48%, nitritos negativos con leucocitos negativos 44% y nitritos positivos con leucocitos positivos 8%.

De los urocultivos realizados 16 salieron positivos; de estos urocultivos la bacteria que más se aisló fue *Escherichia coli*, seguido de *Staphylococcus aureus* y *Proteus Mirabilis*.

La sensibilidad antimicrobiana a *Escherichia coli* fue en un 100% a imipenem, meropenem, piperacilina/Tazobactam, amikacina y ceftazidima y un 50% sensible a nitrofurantoína. Fue resistente a ampicilina, trimetoprim sulfametoxazol(62.5%), nitrofurantoína y amoxicilina más ácido clavulánico en un 50%.

La sensibilidad de los antibióticos para las cepas de *Staphylococcus aureus* fue en un 100% para amikacina, vancomicina, cefoxitin, rifampicina, ciprofloxacina. La resistencia antimicrobiana se observó en un 100% a las penicilinas, 85.7% a eritromicina y 14.2% a oxacilina.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
III. JUSTIFICACIÓN.....	7
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
V. OBJETIVOS.....	9
VI. MARCO TEÓRICO.....	10
VII. MATERIAL Y MÉTODO.....	23
VIII. RESULTADOS.....	29
IX. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	33
X. CONCLUSIONES.....	38
XI. RECOMENDACIONES.....	40
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	41
XIII. ANEXOS.....	44

I. INTRODUCCIÓN

Las infecciones de vías urinarias se encuentran entre las infecciones más comunes padecidas por la mujer embarazada, cuyo espectro clínico abarca desde bacteriuria asintomática, la uretritis y cistitis hasta la Pielonefritis que involucra la pelvis y cálices renales y el parénquima renal. (9)

La infección urinaria suele presentarse entre el 17-20% de las embarazadas y su importancia radica en los efectos que se han probado ocurren durante el trabajo de parto y en los neonatos. En el trabajo de parto se han asociado con ruptura prematura de membranas, Corioamnioitis, trabajo de parto y parto prematuro y en neonato a sepsis neonatal. Las infecciones urinarias asintomáticas se presentan entre el 2-10% de las mujeres embarazadas, y representan un desafío diagnóstico. Se calcula que el 30-50% de esta variante desarrollan posteriormente manifestaciones clínicas de infección urinaria (fiebre, disuria, frecuencia y urgencia). La Pielonefritis se presenta con una frecuencia del 2-4% de las embarazadas y suele acompañarse de fiebre, dolor costovertebral y piuria.

Se ha asociado el origen de las infecciones urinarias en embarazadas a varios factores. Uno de ellos podría ser la compresión mecánica en los uréteres por el aumento de tamaño del útero y el consecuente apareamiento de hidroureter e hidronefrosis. Otro, la relajación del músculo uterino por acción de la progesterona y finalmente, las alteraciones del pH, osmolaridad, glucosuria y aminoaciduria inducidas por el embarazo, que podrían facilitar el crecimiento bacteriano. (7)

El manejo de una presunta infección bacteriana es particularmente difícil durante el embarazo. Procesos como la cistitis y la bacteriuria asintomática, que son benignos en las mujeres no embarazadas, constituyen una amenaza sustancial tanto para la madre como para el feto si no se manejan en forma apropiada. En consecuencia, los antibióticos innecesarios o mal elegidos plantean una amenaza para la paciente y en especial para el feto. Por ende, debemos determinar la necesidad de la antibioticoterapia y seleccionar el fármaco más eficaz y menos tóxico que tiene especial importancia en este contexto (4). *Escherichia coli* es el

patógeno más común, seguido por *Klebsiella pneumoniae*, diferentes tipos de *Enterobacter*, *Streptococos* y *Estafilococos* (2).

El diagnóstico definitivo de una infección urinaria se establece a través de un urocultivo positivo (prueba de oro); según el método de recolección de la muestra de orina, nos proporcionará un porcentaje de probabilidad de infección.

El examen general de orina es una prueba básica de rutina que debe ser tomada a toda paciente embarazada una vez por trimestre. Realizar cintas reactivas es un método de pruebas rápidas que permite diagnosticar infección de vías urinarias (13).

En el hospital materno infantil Dr. Fernando Vélez Paiz durante el período de enero a diciembre del año 2012, se reportaron 119 pacientes con infección de vías urinarias, clasificadas en primera instancia por clínica y por laboratorio, utilizando cinta reactiva y examen microscópico de orina. Cabe mencionar que no a todas las pacientes se les envió urocultivo, sólo 26 tenían urocultivo y de éstas, solo 2 pacientes estaban positivo para *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. No se lleva un registro constante de todas las pacientes embarazadas a las que se les realiza urocultivo por infección de vías urinarias.

Nos centraremos en realizar detección de la infección de vías urinarias en nuestra población de embarazadas, establecer el diagnóstico clínico y de laboratorio, así como en la identificación de los principales uropatógenos, la sensibilidad y la resistencia de los mismos.

II. ANTECEDENTES

Toruño Luque Jesús Damián y Cols. en el Servicio de microbiología, Hospital Virgen de las nieves, Granada España realizaron un estudio prospectivo entre marzo/junio 2004 sobre Etiología y sensibilidad antimicrobiana en las infecciones urinarias bajas de la embarazada. Con participación de 15 laboratorios de microbiología nacionales. Sólo en 1.521 casos quedó constancia de la presencia o no de patógenos y de ellos 150 correspondían a mujeres embarazadas. El patógeno más frecuente en gestantes fue *Escherichia coli* (54,6%), seguido por *Streptococcus agalactiae* (24,3%). La incidencia de patógenos grampositivos (32,2%) resultó significativamente superior en embarazadas ($p < 0,001$). Destacar la alta sensibilidad de *Escherichia coli* frente a fosfomicina (98,8%), cefixima (96,2%) y nitrofurantoína (97,6%), y escasa a ampicilina (41,6%). (10)

Ferreira Fidel Ernesto y Cols. Perfil de resistencia bacteriana al tratamiento en el hospital general de Neiva, Colombia efectuaron un estudio sobre infección urinaria durante el embarazo en el 2005. Un total de 50 pacientes hospitalizadas fueron seleccionadas, en un periodo de 15 meses desde enero de 2004 hasta abril de 2005; de estas 45 presentaron urocultivos positivos. La *Escherichia coli* fue el germen aislado con mayor frecuencia (64%), seguido por *Klebsiella pneumoniae* (11%), *Enterobacter cloacae* (7%), *Klebsiella oxitoca* (4%) y otros gérmenes (14%). Entre otros gérmenes, se encontró *Citrobacter farmeri*, *Enterobacter aerogenes* y *Pseudomona fluorescens*. El análisis de la resistencia bacteriana a los antibióticos mostró que la *Escherichia coli* es resistente a la ampicilina en un 82% y a trimetoprim-sulfametoxazol en un 54%. Si se revisan otros antibióticos, la resistencia a la amikacina, cefepime, cefotaxime, gentamicina fue de 3%, ninguna cepa de *Escherichia coli* fue resistente a nitrofurantoína, meropenem e imipenem. Otros gérmenes implicados en la infección de vías urinarias son la *Klebsiella pneumoniae* y *Klebsiella oxytoca*, que mostraron una resistencia del 100% a la ampicilina. No se aislaron gérmenes como estreptococo ni Staphylococcus, que son importantes en otras poblaciones. (2)

Santana Mera Lorena Jazmín, realizó un estudio sobre Perfil de resistencia bacteriana de infecciones urinarias embarazadas atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia del hospital provincial general docente Riobamba durante enero – diciembre 2008, Ecuador. Identificaron 140 historia clínicas de pacientes con dicha patología representando el 100%, de las cuales 33 pacientes se reportó urocultivos positivos es decir el 34%, por lo tanto específicamente se trabajó con esta muestra. El cuadro clínico se caracterizó principalmente por disuria (55%), polaquiuria (67%), fiebre (58%), dolor pélvico (42%), escalofrío (15%). Según los urocultivos se identificaron dos gérmenes principales *Escherichia coli* (73%), *Proteus* (27%). El porcentaje de resistencia bacteriana se dio principalmente a Ampicilina (73%), fosfomicina (48%), amoxicilina + ácido clavulánico (39%), el mayor porcentaje de sensibilidad estuvo dado por amikacina (79%), cefalexina (55%), gentamicina (24%). La patología se presenta con mayor frecuencia en edades comprendidas entre 21 y 26 años (52%), con predominio en el tercer trimestre de embarazo (36%). Se concluyó que el patrón de resistencia bacteriana está dado principalmente a la ampicilina, fosfomicina, amoxicilina + ácido clavulánico por lo que en el manejo terapéutico no debería considerárselas como de primera elección. (8)

Vallejo Medic Clotilde y Cols. estudiaron la Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla, 2007-2009. Fue estudio retrospectivo en 83 mujeres embarazadas (internas y externas). El grupo de edad donde se presentó con mayor frecuencia infección urinaria fue el de 20-24 años (27.7%), y el de menor frecuencia, el de 30-34 años (1.08%); el germen más encontrado en el urocultivo fue *Escherichia coli*. Se concluyó que las infecciones urinarias se presentan principalmente en el último trimestre de la gestación. La prevalencia es de 1.78% y el grupo de edad más vulnerable es el de 20-24 años (11)

Leal Quintero Nubia Ximena y Cols. Susceptibilidad antimicrobiana de bacterias uropatógenas aisladas de gestantes ambulatorias en el municipio de Aguachica, 2011. Participaron 436 gestantes (100%) de las cuales, en 307(70.41%) se obtuvieron urocultivos positivos, lo que constituyó la muestra de estudio. El cuadro clínico estuvo caracterizado principalmente por disuria, polaquiuria y fiebre. La edad gestacional en la cual predominó dicha infección fue el tercer trimestre de embarazo y el factor de riesgo asociado a la presencia de la misma fue la falta de higiene. En los urocultivos se identificaron dos especies bacterianas con mayor frecuencia: *Escherichia coli* 262(81.54%) y *Streptococcus agalactiae* 12(3.90%), seguidos por *Klebsiella pneumoniae* 9(2.93%), *Proteus mirabilis* 7(2.28%), *Enterobacter cloacae* 6(1.95%), *Staphylococcus aureus* 2(0.65%) y *Enterococcus faecalis* 9(2.93%). Para cada aislamiento se efectuaron pruebas confirmatorias de resistencia antimicrobiana, en donde a las *Enterobacterias* como *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* se les realizaron pruebas para detección de BLEE y AmpC. El porcentaje de resistencia antimicrobiana en las enterobacterias, se dio principalmente a amoxicilina y ampicilina (94.60%), mientras que se encontró sensibilidad para cefepime (98.0%), amikacina (93.10%), Amoxicilina/ácido clavulánico (91.60%) gentamicina (88.90%) y cefotaxime (85.40%) respectivamente. (6)

González Zambrano Imaru Johana. Infección urinaria en embarazadas. Complejo hospitalario universitario Ruiz y Páez, ciudad Bolívar, mayo-julio 2009. Ciudad Bolívar, Venezuela. Fue un estudio descriptivo, transversal, en el cual se evaluó la orina de 70 mujeres gestantes, cuyas muestras se recolectaron por micción espontánea y se les realizó urocultivo, resultando 7 casos positivos para infección urinaria, correspondientes a 10%. Se evaluó 23 pacientes embarazadas en primer trimestre, igual número para el segundo trimestre y 24 en tercer trimestre y se determinó que el segundo trimestre de gestación presentó mayor frecuencia de infección urinaria (5,7%). El agente etiológico aislado con mayor frecuencia fue *Escherichia coli* (57,1%). Se determinó que la mayoría de las pacientes con urocultivos positivos eran asintomáticas (57,1%). Con una sensibilidad

considerable por parte de los uropatógenos aislados hacia los antibióticos utilizados, siendo la gentamicina y cefotaxime sensibles en el 100% de los casos, seguido de ciprofloxacina con 85,7% de sensibilidad. *Escherichia coli* mostró mayor sensibilidad frente a cefotaxime, gentamicina y ciprofloxacina con un 100%. (3)

Vindel Ponce Rafaela. Estudio microbiológico de infecciones del tracto urinario en embarazadas, departamento de ginecología y obstetricia, Hospital escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello, Junio del 2002 -Noviembre 2003. La bacteria más frecuentemente aislada fue la *Escherichia coli*, en segundo lugar *Enterobacter*. La *Escherichia coli* es sensible a: Ceftriaxona, Gentamicina, Nitrofurantoína, Quinolonas, y Cefalexina. El cuadro clínico más frecuente fue la infección urinaria baja (cistitis) que incluye sensibilidad suprapúbica, disuria y frecuencia. Las infecciones del tracto urinario son más frecuentes en mujeres con 2 ó más hijos, que se encontraban en el tercer trimestre de embarazo y que presentaron amenaza de parto prematuro, encontrándose ésta complicación durante los tres años de estudio. (12)

III. JUSTIFICACIÓN

El embarazo no altera la resistencia de la mujer a las infecciones y durante el mismo las infecciones de vías urinarias son frecuentes y están favorecidas por los cambios anatómicos y fisiológicos que ocurren durante la gestación.

La infección de vías urinarias es una de las complicaciones médicas que representa un riesgo para la madre y el feto sobre todo por su asociación con la Amenaza de parto prematuro y ruptura prematura de membranas, el poder contar con medios diagnósticos, que nos aislen los uropatógenos, conocer la sensibilidad y resistencia microbiana, así como la prontitud en su manejo contribuirá en reducir la morbimortalidad materno fetal.

El estándar de oro para hacer diagnóstico de infección de vías urinarias es el urocultivo, sin embargo, no todas las instituciones que brindan atención a la embarazada cuentan con este medio, volviéndose éste costoso e inaccesible.

El uso de cintas reactivas de uroanálisis como un método rápido de detección de infección de vías urinarias, no se practica rutinariamente en la consulta externa a pesar de estar protocolizado, y no se cumplen sus estándares de uso y lectura, lo que hace necesaria una constante capacitación, monitoreo y supervisión de los recursos en formación, cabe mencionar que la cinta reactiva tiene sus criterios para realizar la lectura de la misma en tiempo y forma, si esta no es leída en base a los parámetros que presenta creará falsos positivos.

Es importante hacer diagnóstico precoz de las infecciones de vías urinarias durante el embarazo en este centro hospitalario, para manejar adecuadamente a las pacientes en base a resultados de urocultivos, evitar resistencia antimicrobiana uropatógenos y evitar las complicaciones las complicaciones maternas y fetales a las que puede conllevar las infecciones de vías urinarias.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El 20% de las embarazadas presentan una infección vías urinarias bajas (ITU) en el curso de la gestación. Un 10% de los ingresos hospitalarios en gestantes se deben a infecciones de vías urinarias. La bacteriuria asintomática no tratada es un factor de riesgo de pielonefritis, bajo peso al nacer y amenaza de parto prematuro (15).

Las infecciones del tracto urinario son una de las complicaciones medicas más frecuentes el embarazo. Si no es diagnosticada y tratada adecuadamente puede llevar a un incremento significativo en la morbilidad en la madre y el feto (13).

Hacer un diagnóstico precoz y un manejo adecuado de las infecciones de vías urinarias durante el embarazo podría evitar el aumento significativo de las complicaciones materno-fetales. Es por eso que nos planteamos el siguiente problema:

¿Cómo se detectan las infecciones de vías urinarias durante el embarazo en el hospital materno infantil Dr. Fernando Vélez Paiz en los meses de diciembre 2012 y Enero 2013?

V. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Detectar la infección de vías durante el embarazo en el Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz en los meses de diciembre 2012 a Enero 2013.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las características generales, antecedentes patológicos y Gineco-obstétricos de las pacientes en estudio.
- Establecer el diagnóstico clínico y de laboratorio, según el protocolo nacional de la infección de vías urinarias.
- Identificar los agentes bacterianos en las muestras de orina de las embarazadas en estudio.
- Establecer el perfil de susceptibilidad en los uropatógenos aislados.

VI. MARCO TEORICO

La infección del tracto urinario (ITU) es quizás la complicación médica que más frecuentemente aparece durante la gestación y que, además, puede tener una repercusión importante tanto para la madre como para la evolución del embarazo.

Las modificaciones anatómicas y funcionales del embarazo (hidronefrosis del embarazo, aumento del volumen vesical, disminución del tono vesical y ureteral, aumento del pH de la orina, éstasis urinario, aumento del reflujo vesicoureteral, glucosuria, menor "capacidad de defensa" del epitelio del aparato urinario bajo, incremento de la secreción urinaria de estrógenos y el ambiente hipertónico de la médula renal) incrementan el riesgo de ITU, pudiendo afectar hasta al 5-10% de las gestantes, por lo que se recomienda el cribado gestacional sistemático.

La vía de contaminación más corriente es la ascendente, motivo por el cual es más frecuente la infección a nivel de la vejiga que a nivel de los riñones.

Etiológicamente, las ITU son causadas por bacterias, siendo *Escherichia Coli* el germen más frecuentemente aislado (hasta un 85 % de los casos). Otros bacilos gram negativos como *Klebsiella spp*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter spp*, *Serratia spp* y *Pseudomonas spp*. son más frecuentes en las ITU complicadas y en pacientes hospitalizadas. Entre los Cocos gram positivos destaca *Streptococcus agalactiae*.(1)

En mujeres jóvenes sin factores predisponentes para IVU, se aísla *Staphylococcus saprophyticus* con cistouretritis o bacteriuria asintomática; esta bacteria ocasiona del 5 al 15% de las infecciones en mujeres jóvenes. En un estudio realizado en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) se encontró una prevalencia alta de IVU por *Staphylococcus coagulasa negativo*. (13)

Las bajas condiciones socioeconómicas, y consecuentemente la deficiente higiene, multiplican por cinco el riesgo de bacteriuria asintomática. Otros factores

de riesgo, a tener en cuenta son: diabetes, trasplantes renales, o lesiones medulares. (1)

Consecuencias de la IU en los recién nacidos: La asociación entre infección urinaria y parto prematuro ha sido controversial por el sesgo que tienen diferentes factores que no han sido tomados en cuenta en los estudios. Sin embargo, en el caso de la bacteriuria asintomática se ha encontrado que si no se desarrolla pielonefritis no se asocia a parto prematuro. La cadena de eventos que podría desencadenar el trabajo de parto o infección intrauterina se ha relacionado con la presencia de citocinas secretadas por los macrófagos y monocitos maternos y/o fetales, en respuesta a, por ejemplo, endotoxinas bacterianas

La infección urinaria activa en embarazadas al momento del parto (no el antecedente de infección urinaria en etapas previas de este mismo embarazo), es uno de los factores de riesgo más importantes que lleva a sepsis neonatal. (7)

Clasificación y Manifestaciones Clínicas

Una vez establecido el diagnóstico de infección urinaria basado en el examen de orina anormal utilizando cinta de esterasa leucocitaria y nitritos o al utilizar la cinta reactiva de uroanálisis se procede a su clasificación. Toda infección urinaria asintomática o no, debe recibir tratamiento con antimicrobianos.

INFECCIONES URINARIAS ASINTOMÁTICAS:

Como su nombre lo dice, la infección urinaria está presente, pero no hay síntomas.

1. Orina con presencia de 10 o más leucocitos por microlitro (milímetro cúbico) contados en cámara de Neubauer en orina sin centrifugar o a través de la detección de esterasa leucocitaria utilizando cintas diagnósticas apropiadas y presencia simultánea de nitritos en una muestra tomada a medio chorro.

2. Urocultivo con 100 mil o más bacterias por microlitro de orina de un solo género y especie bacteriana en una muestra tomada a medio chorro. (7)

Bacteriuria asintomática (BA): se define por la presencia de bacteriuria significativa en ausencia de síntomas específicos de las vías urinarias. Su incidencia en las mujeres embarazadas oscila entre el 2% y el 11% según la población estudiada. Varios factores se asociaron con una frecuencia aumentada de bacteriuria. El bajo nivel socioeconómico es el principal factor de riesgo para el desarrollo de BA, y la incidencia es mayor entre las mujeres de bajos recursos económicos que entre los segmentos más favorecidos de la población. La asociación entre la edad y la paridad y el desarrollo de BA durante el embarazo es incierta. Además, la BA es más frecuente en mujeres con diabetes y en las que tienen antecedente de infección de vías urinarias (4).

INFECCIONES URINARIAS SINTOMÁTICAS

Con sintomatología leve:

Una de las dos definiciones de IU asintomática y presencia de disuria, frecuencia, urgencia, dolor abdominal bajo o suprapúbico (7).

La cistitis se define como la infección de la vejiga acompañada de síntomas de disuria, polaquiuria y sensación de micción inminente. Sin embargo, es importante tener presente que estos síntomas pueden asociarse con una irritación de la vejiga o la uretra en ausencia de infección. Además, este cuadro también puede observarse en presencia de vaginitis o uretritis provocada por *Candida albicans*, *Herpes simple*, *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoea*.

Durante un periodo de 6 años, Harris y Gilstrap comunicaron 126 casos de cistitis en 9.734 partos, lo que da una incidencia del 1,3%. En otras series se comunicó una incidencia de sólo el 0.3% de las mujeres embarazadas.

Es importante señalar que en dos tercios de las mujeres con cistitis aguda los urocultivos de detección son negativos, por lo tanto, en la mayoría de las pacientes esta infección se instalaría de novo durante la gestación. La consecuencia de la cistitis aguda durante el embarazo es el alto grado de incomodidad experimentado por la paciente (4).

Con sintomatología severa:

Una de las dos definiciones de IU asintomática, sintomatología leve y uno o más de los siguientes: Presencia de fiebre, escalofríos, dolor costovertebral, disuria, frecuencia, urgencia, náusea, vómitos. (7)

Pielonefritis Aguda: es la complicación médica más grave del embarazo. Alrededor de dos tercios de los casos de pielonefritis se observan en mujeres con bacteriuria preexistente; el tercio restante corresponde a mujeres sin antecedentes de bacteriuria documentada durante el embarazo.

Desde 1970, la incidencia de pielonefritis aguda ha disminuido debido a la aceptación creciente y generalizada de las pruebas de detección de bacteriuria asintomática. Antes del advenimiento de las pruebas de detección sistémica, casi un 3% de los embarazos se complicaban con pielonefritis aguda. La instauración universal de programas de detección y tratamiento de la bacteriuria asintomática redujo la incidencia de esta infección a tan sólo el 1%.

En la mayoría de los casos de pielonefritis aguda se producen durante los dos últimos trimestres del embarazo. La mayor incidencia de pielonefritis aguda durante los dos últimos meses del embarazo está relacionada con la obstrucción progresiva de las vías urinarias y la estasis urinaria resultante a medida que avanza la gestación. Aproximadamente el 25% de las mujeres con pielonefritis aguda severa presentan signos de disfunción multisistémica. Estas complicaciones son más frecuentes en mujeres con deterioro clínico o con un

cuadro tóxico, y es probable que sean mediadas por citocinas proinflamatorias y otras sustancias bioactivas liberadas durante la respuesta inflamatoria del huésped (4).

DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO:

El método de referencia para la detección de infección urinaria durante el embarazo ha sido el urocultivo sin embargo, este método tiene altos costos, requiere al mínimo de 3 días para obtener los resultados (cuando hay crecimiento bacteriano), requiere laboratorios confiables, personal altamente entrenado y no todas las unidades de salud disponen de él. Por estas razones se buscaron otras formas de comprobar el diagnóstico basadas en la respuesta inflamatoria (presencia de leucocitos en orina) y bacterias (presencia de nitritos en orina). En 1979 se publicó el primer estudio que utilizaba la actividad enzimática de la esterasa leucocitaria como marcador cuantitativo de leucocitos en orina, aplicada en una tira de papel absorbente adherida a una tira plástica conocida actualmente como **tira para sumergir (dip-stick** por su nombre en inglés). Este método fue rápidamente aceptado, y su sensibilidad frente al urocultivo varía entre 54-94%(7)

Normalmente a través de la orina se excretan nitratos. Los nitratos son reducidos a nitritos por los bacilos Gram-negativos a través de utilizar la enzima nitrato reductasa. Por lo tanto la presencia de nitritos indica actividad microbiana de bacilos gramnegativos como Escherichia coli. La detección de nitritos por el mismo método de cintas es más sensible y específico para la comprobación de infección urinaria siempre y cuando la prueba sea realizada en las dos primeras horas de una orina tomada a medio chorro (7).

La detección de nitrito no excluye una infección del tracto urinario porque el recuento microbiano y el contenido de nitratos de la orina puede variar. Hay microorganismos patógenos que no forman nitritos, por lo tanto, si existe sospecha

clínica de infección, siempre se aconseja seguir con la determinación de especies microbianas y con el recuento microbiano (16)

En promedio, aproximadamente un 50% de las infecciones del tracto urinario pueden ser identificados por el test de nitrito, pero el porcentaje de detección puede mejorar a más del 90% en las siguientes condiciones:

- Análisis repetido de la primera orina de la mañana. Tratándose de un proceso biológico, la formación de nitrito requiere un tiempo de permanencia de la orina en la vejiga razonablemente largo, como mínimo 4-6 horas.
- Alimentación normal conteniendo verduras el día anterior. Una dieta normal que incluya vegetales suele asegurar un nivel de nitrato en orina suficiente para la realización del test.
- Exclusión de terapia antimicrobiana.
- Bajo tratamiento con antibióticos, se suprime el metabolismo enzimático y la población microbiana, por lo que no se forma nitrito suficiente para el test (16).

Sin embargo, la sensibilidad del diagnóstico de IU aumenta a 92-95% en relación al urocultivo, cuando la actividad de la esterasa y la presencia de nitritos se interpretan conjuntamente, (leucocitos mayores de 10 por μL de orina y nitritos positivo), por lo tanto, ha sido el método de elección para la comprobación de infección urinaria en embarazadas, por la rapidez, facilidad de realización y bajo costo. Debe tomarse en cuenta que la sensibilidad de las tiras detectoras de nitritos y esterasa leucocitaria pueden ser afectadas y dar resultados falsos negativos en las siguientes condiciones:

- Afecta la detección de nitritos: altas concentraciones de urobilinógeno, vitamina C, pH menor de orina diluida (muestra tomada antes de 4 horas de la última micción).

- Afecta la detección de leucocitos: vitamina C, fenazopiridina y altas concentraciones de proteínas (7).

Si el resultado con la cinta de leucocitos y nitritos confirma IU, se requiere que la orina sea centrifugada con el propósito de identificar estructuras anormales (cilindros de leucocitos o eritrocitos). Los nitritos identifican principalmente bacterias Gram negativas. También puede ser debido a técnica inadecuada de colección de la muestra o en el traslado inadecuado al laboratorio, permitiendo la colonización de bacterias que se multiplican y que dan positivos a la prueba (7).

Los leucocitos en orina son casi exclusivamente granulocitos y la tira reactiva detecta la actividad de su esterasa. La zona de test contiene un éster de indoxilo que es disociado por la esterasa del granulocito. El indoxilo libre liberado reacciona con una sal de diazonio para formar una tinción violeta. El límite de detección es de 10-25 leucocitos/ μ L, (16).

Causas de error:

- Si la orina tiene un color propio muy fuerte, éste puede enmascarar el color formado por la reacción de la tira reactiva.
- Una excesiva excreción de proteínas de 500mg/dl y una excreción de glucosa superior a 2 g/dL puede dar lugar a un desarrollo más débil del color, al igual que altas concentraciones de cefalexina y gentamicina.
- La medicación con imipenem, meropenem y ácido clavulánico puede producir falsos positivos. (16)

La leucocituria se manifiesta con mucho más frecuencia en mujeres, por la mayor incidencia de infecciones del tracto urinario y por el riesgo de contaminación de las muestras de orina por leucocitos procedentes de flujo vaginal. (16)

Si el urocultivo está disponible, debe realizarse cuando los resultados de la cinta de leucocitos y nitritos son positivos. Tomar en cuenta que los laboratorios deben tener sistemas de garantía de calidad con el propósito que sus resultados sean

oportunos y confiables. El aislamiento bacteriano facilita la detección de los patrones de resistencia antimicrobiana y la respectiva corrección o confirmación del tratamiento (7).

Usualmente el diagnóstico de infección urinaria en Nicaragua, ha descansado en el resultado del examen general de orina. Para la realización del recuento leucocitario en un examen general de orina no se requiere del análisis del sedimento urinario, sino de orina sin centrifugar. Cuando no se dispone de la cinta de esterasa para recuento leucocitario se puede utilizar la cámara de Neubauer. Con este método se coloca un microlitro de orina en una de sus cámaras y luego, los leucocitos se observan y cuentan utilizando el microscopio. Sin embargo, este procedimiento requiere de entrenamiento y destreza para la identificación de leucocitos y además contar con suficientes cámaras de Neubauer para la cantidad de exámenes de orina a procesar así como del tiempo necesario para procesar cada muestra.

La interpretación de los resultados de la cinta esterasa leucocitaria y nitritos o de la cinta reactiva de uroanálisis en orina sin centrifugar es la siguiente:

- Nitritos negativos con leucocitos negativos, no hay infección urinaria. Si la muestra urinaria fue bien tomada (con técnica de chorro medio) y procesada en tiempo y forma (antes de 2 horas a temperatura ambiente o no más de 7 horas en refrigeración).
- Nitritos positivos y leucocitos positivos, hay infección urinaria. Categóricamente hay infección urinaria si la muestra fue bien tomada y procesada en tiempo y forma.
- Nitritos positivos y leucocitos negativos, se dice que hay contaminación. La muestra fue mal tomada y/o mal procesada en tiempo y forma.
- Nitritos negativos y leucocitos positivos, hay contaminación vaginal o infección con *Estafilococos coagulasa negativos* y menos frecuente por *Clamidias* o *Ureaplasma urealyticum* (7).

Toma de muestra para Examen de Orina o Urocultivo (Técnica del Chorro Medio).

a. Si es posible, recolectar la primera orina de la mañana, o al menos haber transcurrido 1 horas desde la última micción. La muestra debe ser no más de la mitad del frasco (1 a 2 onzas, es decir, 15 a 30 ml de orina).

b. Sepárese sus partes con dos dedos de una mano, mientras con la otra se limpia con abundante agua y jabón.

c. Séquese con toallitas de papel desechable, papel higiénico o un pañuelo limpio.

d. Tome la muestra de orina de la siguiente forma:

- Destape el frasco
- Nuevamente separe sus partes con dos dedos de una mano.
- Comience a orinar y a la mitad de la micción, sin detener el chorro de orina acerque el frasco para recoger la muestra y luego termine de orinar.
- Orine una cantidad aproximada hasta la mitad del frasco.
- Cierre el frasco.
- Lave sus manos con agua y jabón y/o use alcohol gel.
- Entregue el frasco cerrado al laboratorista.

Nota: Si la muestra no es procesada inmediatamente, debe mantenerse refrigerada o en hielo.

TRATAMIENTO

De acuerdo a la evidencia científica, el uso de antimicrobianos en la bacteriuria asintomática ayuda a reducir el riesgo relativo de pielonefritis en un 77%, de pretérmino y peso bajo al nacer en un 34% y de bacteriuria persistente en un 83%.

En general, el número de mujeres necesarias a tratar para evitar un episodio de Infección Urinaria Severa (Pielonefritis) es de 7 (rango de 6 a 8) y el tratamiento adecuado de la Infección Urinaria Asintomática dará lugar a una reducción aproximada del 75% en la incidencia de Infección Urinaria con Sintomatología Severa.

Basado en los patrones locales informados por la Red Nacional de la Vigilancia de Resistencia a los Antimicrobianos fue posible establecer que E. coli es resistente a ampicilina y sulfametoxazol en más del 65% y en más del 20% para ciprofloxacina, siendo nitrofurantoína el antimicrobiano con una resistencia menor al 8%. En base a esos patrones el Ministerio de Salud de Nicaragua, MINSA, cambió el tratamiento de las IU no complicadas.

LA INFECCIÓN URINARIA ASINTOMÁTICA Y LA INFECCIÓN URINARIA CON SINTOMATOLOGÍA

Leve se tratan igual, con el siguiente abordaje y fármacos a utilizar:

Abordaje:

- Aumento de ingesta de líquidos.
- Manejo con antimicrobianos con Esquema A.
- Tan pronto como el siguiente día que termina el tratamiento, repetir examen de orina con cinta de esterasa leucocitaria ó cinta reactiva de uroanálisis.
- Si examen de orina es anormal o cuadro clínico persiste, continúe tratamiento con Esquema B por 7 días más.
- Advertir sobre aparición de sintomatología severa para atención inmediata.
- Vigilar y advertir por síntomas y signos de amenaza de parto pretérmino.

Fármacos a Utilizar:

Esquema A: Nitrofurantoína con cubierta entérica (cápsulas) 100 mg PO c/12 h por 7 días.

Al siguiente día que termina el tratamiento con Esquema A, repetir examen de orina con Cinta de Esterasa Leucocitaria ó Cinta Reactiva de Uroanálisis. Si el examen de orina es anormal o cuadro clínico persiste, continúe tratamiento con Esquema B por 7 días más.

Los efectos colaterales más comunes son:

Nitrofurantoína: Náusea, vómitos, diarrea.

Cefalosporinas (primera, segunda, tercera y cuarta generación), ureidopenicilinas (piperacilina): Hipersensibilidad (anafilaxia, broncoespasmo, urticaria).

Imipenem: Nausea y vómitos.

Esquema B:

Cefalexina 500 mg PO c/6 h por 7 días ó cefadroxilo 500 mg PO c/12 h por 7 días. Tome en cuenta que al utilizar cefadroxilo, si está disponible, las posibilidades de cumplir el tratamiento por parte de la paciente son mayores.

Si falla el Esquema B, habiéndose asegurado del cumplimiento del tratamiento, refiera urgente al hospital como Alto Riesgo Obstétrico-ARO.

A las embarazadas con riesgo de infección urinaria recurrente se les debe administrar profilaxis continua o poscoital con nitrofurantoína o cefalexina, excepto durante las últimas 4 semanas de embarazo.

LA INFECCIÓN URINARIA CON SINTOMATOLOGÍA SEVERA (PIELONEFRITIS)

Se trata, con el siguiente abordaje y fármacos:

Abordaje:

Referir urgente al hospital como ARO y aplicar primera dosis de Ceftriaxona IV.

Si presenta otra comorbilidad, tratarla multidisciplinariamente.

Hospitalizar:

- Si no tolera vía oral, hidratar con soluciones cristaloides (SSN o Ringer).
- Manejo con antimicrobianos: Ceftriaxona IV.
- Si hay Amenaza de Parto Pretérmino, utilice útero inhibidores y dexametasona para inducir maduración pulmonar fetal.
- Si hay trabajo de parto pretérmino, utilice dexametasona para inducir maduración pulmonar fetal y refiera a unidad de salud de mayor resolución para atención del neonato.
- Realizar BHC, PCR, VSG. (Resultados que complementan el diagnóstico: Leucocitosis con neutrofilia. PCR: Positiva. VSG: Mayor de 20 mm/hora).
- Si es posible, realice urocultivo.
- Reposo.
- Control de signos vitales.
- Bajar fiebre.
- Al siguiente día que termina el tratamiento, repetir examen de orina con cinta de esterasa leucocitaria ó cinta reactiva de uroanálisis.
- Si la fiebre persiste a las 72 horas de tratamiento o el urocultivo no es sensible a ceftriaxona, considerar resistencia al fármaco y administre uno de los siguientes antimicrobianos, en el siguiente orden: Piperacilina-tazobactam, imipenem.
- Si el proceso infeccioso persiste, manéjese con internista o nefrólogo.

Fármacos a Utilizar:

- Hidratación: Soluciones cristaloides (SSN o Ringer), 1500 mL / m², potasio 20 meq/L.
- Acetaminofén 500 mg PO c/ 6 h.
- Dexametasona 6 mg IM c/12 h por 4 dosis, si hay amenaza de parto pretérmino y el embarazo está entre 24 y menos de 35 SG (34 6/7 SG).
- Utilice útero inhibidores si se confirma amenaza de parto pretérmino.

Utilice Antimicrobianos 7 días IV y 7 días PO:

- IV: Ceftriaxona 2 g IV c/24 h (1 o 2 dosis diarias).
- PO: Cefalexina 500 mg PO c/6 h ó cefadroxilo 500 mg PO c/12 h.

Al completar las 2 semanas de tratamiento, inicie profilaxis para evitar recurrencia: Nitrofurantoína con cubierta entérica (cápsulas), 100 mg PO diario por 30 días.

ANTIMICROBIANOS EN CASO DE RESISTENCIA A CEFTRIAXONA:

- Primera opción: Piperacilina / tazobactam: 4 g / 0.5 g IV c/8 h por 7 días con diluyente especial de 50 mL adjunto, a pasar en 30 min. (ajustar la dosis en caso de falla renal).
- Segunda opción: Imipenem: 500 mg IV c/6 h por 7 días, diluidos en 100 mL de SSN. No exceder 50 mg/kg/día (ajustar la dosis en caso de falla renal).

Al completar 7 días de tratamiento, inicie Profilaxis para evitar recurrencia: Nitrofurantoína con cubierta entérica (cápsulas) 100 mg PO diario por 30 días.

VII. MATERIAL Y METODO

Tipo de estudio

Estudio Descriptivo Corte Transversal.

Universo

Todas las pacientes embarazadas que acudieron a consulta externa ARO, ginecología, emergencia y pacientes hospitalizadas del Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz en el período de Diciembre 2012 a Enero 2013. En total 1959 pacientes.

Muestra

La muestra es no probabilística por conveniencia.

Se les informó a las pacientes acerca del estudio y se tomó como muestra a las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, en total fueron 100 pacientes (1 por cada 19 pacientes).

Criterios de inclusión

Paciente que aceptan verbalmente ser parte del estudio.

Pacientes embarazadas sin sangrado transvaginal.

Pacientes que no habían miccionado por lo menos en 4 horas.

Criterios exclusión

Pacientes que no cumplan con criterios de inclusión.

Técnicas y procedimientos:

Se usó como método la encuesta, técnica la entrevista y como instrumento una ficha de recolección de datos y la muestra de orina.

Proceso de captación de la información:

La fuente de información fue primaria, a través de una ficha con la información de las pacientes en estudio y secundaria con la recolección de orina para realizar los exámenes de laboratorio y su reporte.

Procesamiento de las muestras de orina:

Se les preguntó verbalmente a las pacientes embarazadas que acudieron a emergencia, consulta externa de ARO, ginecología y hospitalizadas si accedían a participar en el estudio. En total aceptaron 100 pacientes.

Se les tomó la muestra los días lunes, martes y miércoles, tomando 10 a 15 pacientes por día.

Posteriormente, se les orientó sobre el lavado de manos, y sobre la toma de la muestra de orina, a través de la técnica del chorro medio.

La muestra fue tomada en vasos estériles. Una vez tomada ésta, se procedió a realizar cinta reactiva de acuerdo a las instrucciones establecidas por el protocolo del ministerio de salud y se anotaron los datos en la ficha correspondiente a cada paciente.

Luego se colocó en un termo con hielo, fue transportada en un periodo de tiempo en menos de 8 horas desde su recolección al laboratorio de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, donde fue recepcionada. Se realizó examen general de orina y urocultivo.

Plan de tabulación y análisis de datos:

Una vez recolectada la información, los datos fueron introducidos y analizados utilizando el paquete estadístico Statistical Packet for Social Science (SPSS) versión 11.5

Los resultados obtenidos están presentados en cuadros.

Aspectos éticos:

Se les explicó a las pacientes los objetivos del estudio y la confiabilidad de sus datos. Se les pidió consentimiento verbal.

Se aseguró la confiabilidad de sus resultados y se explicó su uso en la investigación.

Variables:

- Características generales
- Antecedente Personales patológicos y Gineco-obstetras.
- Diagnóstico clínico infección de vías urinarias
- Diagnóstico de laboratorio
- Agentes bacterianos
- Sensibilidad Antimicrobiana
- Resistencia antimicrobiana

Análisis de variables:

- Edad / infección de vías urinarias
- Etapa del embarazo/ infección de vías urinarias
- Antecedentes personales patológicos/infección de vías urinarias
- Agente bacteriano/sensibilidad y resistencia a los antibióticos
- Características de los exámenes de laboratorio/ Agentes bacterianos encontrados.
- Agente bacteriano/ Infección de vías urinarias.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha.	<ul style="list-style-type: none"> - Menor 20 años - 20 – 35 años - Mayor 35 años
Escolaridad	Nivel de aprendizaje alcanzado por la persona	<ul style="list-style-type: none"> - Primaria - Secundaria - Técnico Medio - Universitaria - Analfabeta
Procedencia	Lugar de habitación de un individuo.	<ul style="list-style-type: none"> - Rural - Urbana
Profesión u oficio	Ocupación que desempeña la persona	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiante - Ama de casa - Comerciante - Otros
Estado civil	El atributo de la personalidad que define la situación jurídica de la persona en la familia y en la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> - Soltera - Unión libre - Casada
Antecedentes personales patológicos	Patologías previas al embarazo	<ul style="list-style-type: none"> - Infección de vías urinarias - Diabetes mellitus
Antecedentes Gineco-obstétricos:	<ul style="list-style-type: none"> - Infección vaginal actual - Amenaza aborto - Amenaza parto pretérmino 	<ul style="list-style-type: none"> - Sí - No

Variable	Definición	Escala
	<ul style="list-style-type: none"> - Trimestre del embarazo - Número de embarazos 	<ul style="list-style-type: none"> - I trimestre - II trimestre - III trimestre - Primigesta(1) - Bigesta(2) - Trigesta(3) - Multigesta(4 o más)
Diagnóstico de IVU	<p>A través de los signos y síntomas que presenta la paciente: disuria, polaquiuria, dolor suprapúbico, lumbalgia, Fiebre, náuseas, vómitos. A través de urocultivo se diagnosticó la bacteriuria asintomática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bacteriuria asintomática - Infección vías urinarias sintomatología leve - Infección vías urinarias sintomatología severa
<p>Diagnóstico de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cinta reactiva 	<p>Es el diagnóstico que se realiza por diferentes métodos de laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Leucocitos positivos con nitritos positivos - Leucocitos positivos con nitritos negativo - Leucocitos negativos con nitritos positivos - Leucocitos negativos con nitritos negativos.

VIII. RESULTADOS

La muestra corresponde a 100 pacientes procedentes de emergencia, consulta externa de ARO, ginecología y pacientes hospitalizadas.

El 66% (66) de la muestra tiene entre 20-35 años, 26%/(26) menor de 20 años y 8%(8) fueron mayor de 35 años.

El estado civil fue 67%(67) en unión libre, 26%(26) casada y soltera 7%(7).

La procedencia urbana: 82% (82) y un 18%(18) rural.

En cuanto a la escolaridad, predominó la secundaria con 60% (60), un 27% (27) la primaria y 13% (13) la universidad.

Un 87% (87) era ama de casa y el resto estudiantes 9% (9) y comerciante 4% (4).

43%(43) de las pacientes fueron primigestas, 32%(32) bigestas, 10%(10%) trigestas y 15%(15) multigestas.

En la etapa del embarazo 67%(67) corresponde al tercer trimestre, seguido del segundo trimestre 28%(28) y el primer trimestre 5 (5%).

El 27 % (27) presentó antes del embarazo, infección de vías urinarias y un 73% no presentó infección de vías urinarias.

5(5%) si presentaron amenaza de aborto y un 95%(95) no presentó amenaza de aborto.

Un 1%(1) de las pacientes tuvo amenaza de parto pretérmino y el 99% no presentó amenaza de parto pretérmino.

39%(39) de las pacientes tuvieron infección vaginal actual y 61%(61) no la presentaron.

Los síntomas de infección de vías urinarias fueron: 18%(18) disuria, polaquiuria; 5%(5) dolor lumbar, disuria, fiebre, vómitos; 1%(1) disuria polaquiuria y urgencia urinaria; 76%(76) no tenían síntomas.

En cuanto al diagnóstico según la clasificación de infección de vías urinarias, 18%(18) correspondió a infección de vías urinarias leve, 12%(12) a bacteriuria asintomática, 6%(6) a infección de vías urinarias severa y un 64% no fue clasificada como infección de vías urinarias, es decir no presentaban IVU.

Al realizar la prueba con la cinta reactiva en orina se obtuvo nitritos negativos con leucocitos positivos 48%(48), nitritos negativos con leucocitos negativos 44%(44) y nitritos positivos con leucocitos positivos 8(8%).

En el examen general de orina, microscópicamente se encontró leucocitos 16%(16) sin bacterias, leucocitos con bacterias 16%(16) y normal 68%(68).

EL urocultivo fue positivo en un 16%(16) y negativo en el 84%(84).

Se aislaron los siguientes uropatógenos: *Escherichia coli* 8%(8), *Staphylococcus aureus* 7%(7) y *Proteus mirabilis* con un 1%(1) y en un 84%(84) no hubo crecimiento bacteriano.

En relación a la sensibilidad de los antibióticos para las cepas de *Escherichia coli* halladas en las muestras, se reportó que el 100% era sensible para imipenem, meropenem, piperacilina/Tazobactam, amikacina y ceftazidima. El 87.5% fue sensible a Ceftriaxona, ciprofloxacina y 75% sensible a gentamicina; 63% a ácido nalidixico, 50% a nitrofurantoína y amoxicilina + ácido clavulánico, 37.5% a ampicilina, cefotaxima, y trimetoprim sulfametoxazol.

Se encontró que el 62.5% de las cepas de *Escherichia coli* fue resistente a ampicilina y trimetoprim sulfametoxazol, seguido de un 50% de resistencia a nitrofurantoína y amoxicilina más ácido clavulánico; 37.5% resistente a ácido nalidixico y 12.5% resistente a ceftriaxona y ciprofloxacina.

La sensibilidad de los antibióticos para las cepas de *Staphylococcus aureus* fue en un 100% para amikacina, vancomicina, ceftazidima, rifampicina, ciprofloxacina; seguida de un 85.7% sensible a nitrofurantoína; 71.4% a gentamicina y clindamicina y 14.2% a eritromicina. La resistencia a los antibióticos se observó en un 100% a las penicilinas, 85.7% a eritromicina y 14.2% a oxacilina.

Proteus mirabilis presentó una sensibilidad en un 100% a los siguientes antibióticos: imipenem, meropenem, piperacilina/Tazobactam, amikacina y ciprofloxacina. Fue resistente en un 100% a ceftazidima, ceftriaxona, gentamicina, ácido nalidixico, nitrofurantoína, amoxicilina más ácido clavulánico y ampicilina.

Al relacionar las características de la orina con el microorganismo aislado, se observó que de las 8 muestras con *Escherichia coli*, 6 tenían nitritos positivos, las 8 esterasas leucocitarias, de 3 a incontables leucocitos por campo y las bacterias se presentaron de regular cantidad a abundantes en el sedimento urinario. *Staphylococcus aureus* no presentó nitritos, sólo esterasa leucocitaria y leucocitos de 1 a 24 por campo, y las bacterias fueron pocas en el sedimento urinario. *Proteus mirabilis* si fue positivo para nitritos, presentó esterasa leucocitaria y bacterias en regular cantidad en el sedimento urinario.

Del total de bacteriuria asintomática (12) se aisló en los urocultivos *Escherichia coli* en un 50%(6) en igual proporción para *Staphylococcus aureus* (6); la infección de vías urinarias con sintomatología leve el 50%(2) se aisló *Escherichia coli* y 25%(1) *Staphylococcus aureus*.

De las bacteriurias asintomáticas el rango de edad que predominó fue el de 20 a 35 años con 58%(7), seguido de menor de 20 años con 25%(3) y 17%(2) en las mayores de 35 años. En la infección de vías urinarias leve el rango de edad de 20 a 35 años fue un 56%(10); en la infección de vías urinarias con sintomatología severa la edad fue de 20 a 30 años con 70%(45).

Del total de infección de vías urinarias con sintomatología leve el 61%(11) se presentó en el tercer trimestre del embarazo, seguido de la bacteriuria asintomática con 58%(7) y la infección de vías urinarias con sintomatología severa 33%(2).

En la bacteriuria asintomática 33%(12) tenían antecedente de infección de vías urinarias antes del embarazo, seguido de la infección de vías urinarias leve 28%(5) y la severa17%(1).

IX. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Se ha encontrado que las embarazadas entre 20-24 años así como las que cursan el III trimestre de embarazo son más sensibles a tener infección de vías urinarias (Vallejo Medic, C. et al.2010) (Nubia Ximena et al., 2011) (Vindel Ponce, R., 2003).

La incidencia de infecciones del tracto urinario es mayor en las gestantes de más edad y en las primigestas, aunque también se dice que mujeres que han tenido más de 2 embarazos son más propensas a este tipo de infección. La edad que más predominó en el estudio fue el rango de 20 a 34 años, que cursaron con escolaridad secundaria, con bajo nivel socioeconómico y de procedencia urbana. El nivel educativo de las pacientes puede ser un impedimento para comprender la importancia de los controles prenatales, los cuidados personales, el no poder cumplir con los tratamientos indicados y exámenes de laboratorio solicitados. Generalmente las infecciones de vías urinarias se presentan en pacientes procedentes de área rural debido a escasas condiciones de salubridad. En nuestro estudio se observó que las pacientes eran de procedencia urbana, donde se supone que hay condiciones básicas necesarias en cuanto a servicios sanitarios, habría que pensar en la forma de limpieza de sus genitales después de miccionar o falta de servicios higiénicos así como en la falta de consumo de agua por escases de la misma.

Las infecciones del tracto urinario son asintomáticas en un alto porcentaje, por ello es importante la evaluación periódica de la bacteriuria. (González, I. J., 2009). De las 100 pacientes estudiadas, se diagnosticó 12% con bacteriuria asintomática. Esto es importante diagnosticarlo a tiempo ya que la bacteriuria asintomática tiene un alto porcentaje de desarrollar pielonefritis y por ende puede conllevar a amenaza de parto pretérmino, parto pretérmino, ruptura prematura de membranas, absceso renal y sepsis neonatal.

Los antecedentes patológicos ayudan a una detección temprana de la infección, ya que orienta al médico a sospechar de una posible infección de vías urinarias recurrente, más cuando se trata de una paciente que no ha cumplido con su

tratamiento, en el presente estudio, 33% de las pacientes que presentaron bacteriuria asintomática tuvieron un episodio de infección de vías urinarias antes del embarazo. La amenaza de aborto y de parto pretérmino, no se presentó en forma frecuente en el presente estudio, sin embargo, éstas se pueden presentar como una complicación de una infección urinaria que no fue detectada en tiempo y forma. (Vindel Ponce, R., 2003).

Aunque la infección es asintomática en muchos casos, el cuadro clínico encontrado en diversos estudios se caracteriza principalmente por disuria, polaquiuria, fiebre, dolor pélvico, escalofrío. (González, I. J., 2009) (Nubia Ximena et al., 2011) (Santana Mera, L. J., 2008). En la población estudiada los síntomas más frecuentes fueron la disuria y la polaquiuria. Es importante tener presente que estos síntomas pueden asociarse con una irritación de la vejiga o la uretra en ausencia de infección. Además, este cuadro también puede observarse en presencia de vaginitis o uretritis provocada por *Candida albicans*, *Herpes simple*, *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoea*.

Al evaluar los parámetros del MINSA para infección de vías urinarias se clasificó la enfermedad como infección de vías urinarias leve 18%(18), bacteriuria asintomática 12%(12), infección de vías urinarias con sintomatología severa 6%(6) y 64%(64) no presentaron infección de vías urinarias.

Las pacientes que salen con bacteriuria asintomática en total son 12(12%), estas pacientes estaban clasificadas como pacientes sin infección de vías urinarias, es por eso que observamos que el total de pacientes sin IVU corresponde a un 64%. Al sumar las pacientes con bacteriuria asintomática y las pacientes sin síntomas urinarios se nos hace un total de 76(76%).

Es necesario un análisis de laboratorio que confirme la existencia de una infección bacteriana, dado que no siempre las infecciones de vías urinarias cursan con síntomas.

La pielonefritis aguda es una complicación de la infección del tracto urinario, afecta al binomio madre-hijo. Alrededor de dos tercios de los casos de pielonefritis se

observan en mujeres con bacteriuria preexistente; el tercio restante corresponde a mujeres sin antecedentes de bacteriuria documentada durante el embarazo.

La infección activa al momento del parto es uno de los factores de riesgo más importantes para la sepsis en el neonato. En el estudio la etapa del embarazo en la que predominó la infección vías urinarias fue el tercer trimestre y se clasificaron como bacteriuria asintomática. Estudios realizados han demostrado que a medida que el útero aumenta de tamaño desplaza las vísceras y comprime parcialmente el uréter. Las características anatómicas de la uretra constituyen una barrera insuficiente para evitar el paso de gérmenes hacia la vejiga. Esto lleva a complicaciones materno-fetales, antes mencionadas.

El uso de antimicrobianos en la bacteriuria asintomática ayuda a reducir el riesgo relativo de pielonefritis en un 77%, de pretérmino y peso bajo al nacer en un 34% y de bacteriuria persistente en un 83%. (MINSa, 2011).

Al realizar la prueba con la cinta reactiva en orina se obtuvo un 8% con nitritos y leucocitos positivos. Esto se interpreta como una infección, según el protocolo del ministerio de salud.

En los cultivos que se aisló *Proteus mirabilis*, tenía leucocitos y esterasas positivas con 2 leucocitos por campo y bacterias en regular cantidad por campo en el sedimento.

Los nitratos son reducidos a nitritos por los bacilos Gram-negativos a través de utilizar la enzima nitrato reductasa. Por lo tanto la presencia de nitritos indica actividad microbiana de bacilos gramnegativos como *Escherichia coli* (MINSa, 2011).

En los cultivos que se aisló *Staphylococcus aureus*, no se encontró nitritos solo leucocitos (esterasas) y se observó leucocitos de 1 a 24 por campo con pocas bacterias en el sedimento.

Cuando hay nitritos negativos con leucocitos positivos se interpreta como contaminación vaginal o infección con Estafilococos coagulasa negativos y menos

frecuente por Clamidas o *Ureaplasma urealyticum* (MINSA, 2011). Cabe mencionar que los estafilococos no producen nitritos y que cuando no se detecta nitritos en orina y hay leucocitos, con urocultivo negativo, muy probablemente haya algún germen que esté causando infección urinaria que no se detecta en urocultivo como *Clamidas*.

Al igual que en la publicaciones y estudios realizados el uropatógeno que mas frecuentemente se encontró fue *Escherichia coli*. La segunda bacteria encontrada fue *Staphylococcus aureus*, el cual fue puro, esto significa que no se trata de contaminación de la muestra de orina tomada. Se ha asociado *Staphylococcus aureus* a infección de vías urinarias aunque no es muy frecuente. El otro agente bacteriano aislado en los urocultivos fue *Proteus mirabilis*.

En diversas literaturas se ha encontrado sensibilidad a *Escherichia coli*, desde un 80-100% a los siguientes antibióticos: Fosfomicina, Cefixima, Ceftriaxona, Cefalexina, cefotaxime Nitrofurantoina, cefotaxime, gentamicina, ciprofloxacina y Amikacina (Toruño et al., 2006) (González Zambrano, I. J., 2009)(Santana Mera L. Jazmín, 2008) (Bajo Arenas et al.,2007).

En este estudio su patrón mostró que en un 100% fueron sensibles a imipenem, Meropenem, Piperacilina/Tazobactam, Amikacina y Ceftazidima y hubo resistencia de un 62% a Ampicilina y trimetropin sulfametoxazol y del 50% a Nitrofurantoína y Amoxicilina más Acido Clavulánico.

Ampicilina y trimetroprim sulfametoxazol en más del 65% y en más del 20% para ciprofloxacina, siendo nitrofurantoína el antimicrobiano con una resistencia menor al 8%. En base a esos patrones el Ministerio de Salud de Nicaragua, MINSA, cambió el tratamiento de las IU no complicadas.

Hay patrones de resistencia y sensibilidad similares y otros diferentes entre lo que se encuentra en la literatura y este estudio. Esto se debe que la resistencia a antibióticos cambia y a medida que se usan más de cierto tipo de antibiótico la bacteria se hace resistente a esto.

También, la resistencia es transmitida de manera vertical y horizontal. Ya que los patrones no son constantes, por eso es necesaria la vigilancia de los patrones de resistencia, para conocer determinar en el momento actual cuales son las mejores opciones.

En este estudio *Esherichia coli* fue sensible a Emipenem, Meropenem, Piperacilina/Tazobactam, Amikacina y Ceftazidima. Podrían ser buenas opciones de tratamiento, sin embargo existe la posibilidad de que in vivo no sean tan efectivas. De igual manera, los antibióticos resistentes pueden llegar a funcionar in vivo pero las posibilidades de éxito son muy bajas.

X. CONCLUSIONES

1. El grupo etario en el que predominó la infección de vías urinarias fue entre 20 a 35 años, de procedencia urbana, con escolaridad secundaria, la mayoría amas de casa y en unión libre.
2. Síntomas presentes: la **disuria** y la **polaquiuria**, sin embargo, la mayoría de las pacientes no presentan síntomas.
3. De acuerdo con la clínica y por laboratorio se clasificó la infección de vías urinarias como: bacteriuria asintomática, infección de vías urinarias con sintomatología leve e infección de vías urinarias con sintomatología severa.
4. Las cepas aisladas con mayor frecuencia en los urocultivos fueron *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y *Proteus mirabilis*. La incidencia de *Staphylococcus aureus* debe investigarse como causa de infección de vías urinarias en nuestro medio.
4. El patrón de sensibilidad antimicrobiana para cada una de los agentes bacterianos fue:
 - *Escherichia coli*, sensible a imipenem, meropenem, piperacilina/tazobactam, amikacina, ceftazidima, ceftriaxona; hubo resistencia a ampicilina, trimetropim sulfametoxazol y Amoxicilina más ácido clavulánico.
 - *Proteus mirabilis* sensible a imipenem, meropenem, piperacilina/tazobactam y Amikacina. Es resistente a amikacina, ceftazidima, ceftriaxona, gentamicina, ácido nalidixico, nitrofurantoína, amoxicilina más ácido clavulánico y ampicilina.

- *Staphylococcus aureus* mostró sensibilidad a Amikacina, Vancomicina, Cefotaxin, Rifampicina y ciprofloxacina. Y resistente a Eritromicina, Penicilina y Oxacilina.

XI. RECOMENDACIONES

1. Cumplir y evaluar de manera periódica las orientaciones de la norma.
2. A toda paciente se le deberá realizar cinta reactiva en la consulta externa de ARO, ginecología y emergencia para hacer tamizaje sobre la infección de vías urinarias.
3. Se recomienda realizar urocultivos a todas las embarazadas con o sin sintomatología urinaria.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Bajo Arenas JM, Melchor Marcos JC, Mercé LT (abril 2007). Fundamentos de obstetricia, SEGO. Madrid, España.
2. Ferreira Fidel Ernesto, Olaya Sandra Ximena, Zúñiga Pedro, Angulo Mónica (2005), Infección urinaria durante el embarazo, perfil de resistencia bacteriana al tratamiento en el hospital general de Neiva, Colombia. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 56 No. 3 • 2005
<http://www.fecolsog.org/userfiles/file/revista/Revista...Julio.../v56n3a07.PDF>
3. González Zambrano Imaru Johana (mayo-julio 2009), Infección urinaria en embarazadas. Consulta prenatal “complejo hospitalario universitario Ruiz y Páez”, ciudad Bolívar, Universidad de Oriente-Núcleo Bolívar.
<http://www.ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2263/1/58>
TesisWP9G643i.pdf
4. Gleichr Norbert,MD (marzo 2000). Tratamiento de las complicaciones clínicas del embarazo. Buenos Aires, Argentina.
5. Kenneth J. Ryan / C. George Ray(2005). Sherris, Microbiología Médica, Una introducción a las enfermedades infecciosas. México
6. Leal Quintero Nubia Ximena, Velásquez Castro Sindy (2011), Susceptibilidad antimicrobiana de bacterias uropatógenas aisladas de gestantes ambulatorias en el municipio de Aguachica, Colombia.
<http://www.hemeroteca.unicesar.edu.co/spip.php?article7037>
7. Ministerio de Salud (septiembre 2011). Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del alto riesgo obstétrico. Managua, Nicaragua.

8. Santana Mera Lorena jazmín (2008), Perfil de resistencia bacteriana de infecciones urinarias en pacientes embarazadas atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia del hospital provincial general docente Riobamba durante el periodo enero – diciembre, Ecuador.
<http://www.dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/193/1/94T00063.pdf>
9. Schwarcz Ricardo, Fescina Ricardo, Duverges Carlos (2008), Obstetricia, Buenos Aires, Argentina.
10. Toruño Luque Jesús Damián, De la Rosa Fraile Manuel (2004), Etiología y sensibilidad antimicrobiana en las infecciones urinarias bajas de la embarazada en España. Servicio de microbiología. Hospital universitario virgen de las nieves. Granada España.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304501306726024>
11. Vallejo Medic Clotilde, López Villegas María del Rosario, Enríquez Guerra Miguel Ángel (2007-2009), Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla, México.
http://www.amimc.org.mx/revista/2010/30_4/prevalencia.pdf
12. Vindel Ponce Rafaela, 1ro de Junio del 2002 al 30 Noviembre 2003. Estudio microbiológico de infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas, departamento de ginecología y obstetricia, Hospital escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello. León, Nicaragua. <http://www.es.scribd.com/doc/39557720/1>
13. Estrada-Altamirano Ariel, Figueroa Ricardo-Damián, Villagrana-Zesati Roberto Julio-Septiembre, 2010 Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. Perinatología y Reproducción humana, Mexico.
[Http://medigraphic.org.mx](http://medigraphic.org.mx)

14. Sherris, 2003, Microbiología Médica, 4ta. Edición, McGraw Hill.

15. A Rabanal, H Arce, O Coll, M Palacio, 2008. Hospital de Barcelona, Medicina materno fetal, Guía clínica: Infección de vías urinarias

16. Dr. Edwald F. Hohenberger, Dr. Horst Kimling. 2004 Roche, Compendio uroanálisis con tiras reactivas.

XIII. ANEXOS

1. Tablas de resultados.

Tabla No. 1 Edad de los pacientes

Edad	Nº	%
Menor de 20 años	26	26%
20 - 35 años	66	66%
Mayor 35 años	8	8%
TOTAL	100	100%

Fuente: Ficha de información

Tabla No.2 Estado civil de las pacientes

Estado civil	No	%
Soltera	7	7%
Unión libre	67	67%
Casada	26	26%
TOTAL	100	100%

Fuente: Ficha de información

Tabla No. 3 Procedencia de los pacientes

Procedencia	Nº	%
Rural	18	18%
Urbana	82	82%
TOTAL	100	100%

Fuente: Ficha de información

Tabla No. 4 Escolaridad de las pacientes

Escolaridad	Nº	%
Primaria	27	27%
Secundaria	60	60%
Universitaria	13	13%
TOTAL	100	100%

Fuente: Ficha de información

Ocupación	Nº	%
Ama de casa	87	87%
Estudiante	9	9%
Comerciante	4	4%
TOTAL	100	100%

Tabla No. 5 Ocupación de las pacientes Fuente: ficha de información

Tabla No.6 Número de embarazos

Número de embarazos	Nº	%
Primigesta	43	43%
Bigesta	32	32%
Trigesta	10	10%
Multigesta	15	15%
TOTAL	100	100%

Fuente: Ficha de información

Tabla No.7 Etapa del embarazo

Etapa del embarazo	Nº	%
I Trimestre	5	5%
II Trimestre	28	28%
III Trimestre	67	67%
TOTAL	100	100%

Fuente: Ficha de información

Tabla No.8 Antecedentes de Infección de vías urinarias de las embarazadas

Antecedentes de IVU	No	%
Sí	27	27%
No	73	73%
TOTAL	100	100%

Fuente: Ficha de información

Tabla No.9 Antecedentes patológicos de amenaza de aborto y amenaza de parto pretérmino.

Antecedentes patológicos	Amenaza de aborto		Amenaza de parto pretérmino	
	No	%	No	%
Si	5	5%	1	1%
No	95	95%	99	99%
TOTAL	100	100%	100	100%

Fuente: Ficha de información

Tabla No. 10 Antecedente de infección vaginal.

Infección vaginal	No	%
Sí	39	39%
No	61	61%
TOTAL	100	100%

Fuente: Ficha de información

Tabla No. 11 Síntomas de infección de vías urinarias durante el embarazo, Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz, Diciembre 2012 a Enero 2013.

Síntomas de infección de vías urinarias	No	%
Disuria, polaquiruria,	18	18%
Dolor lumbar, disuria, fiebre, vómitos	5	5%
Disuria, polaquiuria, nec. urg. miccionar	1	1%
Sin IVU	76	76%
TOTAL	100	100%

Fuente: Ficha de información

Tabla No. 12 Diagnóstico de infección de infección, según la clasificación de infección de vías urinarias durante el embarazo, Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz, Diciembre 2012 a Enero2013.

Diagnóstico IVU	No	%
Bacteriuria asintomática	12	12%
IVU sintomatología leve	18	18%
IVU sintomatología severa	6	6%
Sin IVU	64	64%
TOTAL	100	100%

Fuente: Ficha de información

Tabla No. 13 Resultados de la cinta reactiva en orina durante el embarazo Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz, Diciembre 2012 a Enero 2013.

Resultado de cinta reactiva	No	%
Nitritos negativo, leucocitos negativo	44	44%
Nitritos positivo, leucocitos positivos	8	8%
Nitritos negativos, leucocitos positivos	48	48%
TOTAL	100	100%

Fuente: Ficha de información

Tabla No. 14 Diagnóstico microscópico de infección de vías urinarias durante el embarazo, Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz, Diciembre a Enero 2013.

Diagnóstico microscópico	No	%
Normal	67	68%
Leucocitos positivos	16	16%
Leucocitos más bacterias	16	16%

Fuente: Reporte de laboratorio.

Tabla No. 15 Resultado de urocultivos en pacientes con infección de vías urinarias durante el embarazo, Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz, Diciembre a Enero 2013.

Resultado urocultivo	No	%
Positivo	16	16%
Negativo	84	84%
Total	100	100%

Fuente: Reporte de laboratorio.

Tabla No.16 Uropatógenos encontrados en urocultivos en pacientes con infección de vías urinarias durante el embarazo, Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz, Diciembre 2012 a Enero 2013.

Uropatógenos	No.	%
Escherichia coli	8	8%
Staphylococcus aureus	7	7%
Proteus mirabillis	1	1%
NHCB	84	84%
Total	100	100%

Fuente: Reporte de laboratorio.

Tabla No. 17 Resultado de estudio de resistencia y sensibilidad a antibióticos en infección de vías urinarias durante el embarazo Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz, Diciembre 2012 a Enero 2013

Antibióticos	<i>Escherichia coli</i>				<i>Proteus mirabilis</i>			
	Sensible		Resistente		Sensible		Resistente	
	No.	%	No.	%	No	%	No.	%
Imipenem	8	100			1	100		
Meropenem	8	100			1	100		
Piperacilina/Tazobactam	8	100			1	100		
Amikacina	8	100			1	100		
Ceftazidima	8	100					1	100
Ceftriaxona	7	87.50	1	12.5			1	100
Ciprofloxacina	7	87.50	1	12.5				
Gentamicina	6	75					1	100
Acido nalidixico	5	63	3	37.50			1	100
Nitrofurantoína	4	50	4	50			1	100
Amoxicilina + Acido Clav.	4	50	4	50.0			1	100
Ampicilina	3	37.50	5	62.50			1	100
Cefotaxima	3	37.50						
Trimetroprim sulfametoxazol	3	37.50	5	62.50				

Fuente: Reporte de laboratorio.

Tabla No. 18 Resultado de estudio de resistencia y sensibilidad a antibióticos en infección de vías urinarias durante el embarazo Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz, Diciembre 2012 a Enero 2013.

Antibióticos	Staphylococcus aureus					
	Sensible		Intermedio		Resistente	
	No.	%	No.	%	No.	%
Amikacina	7	100				
Vancomicina	7	100				
Cefoxitin	7	100				
Rifampicina	7	100				
Ciprofloxacina	7	100				
Nitrofurantoína	6	85.70	1	14.20		
Gentamicina	5	71.40				
Clindamicina	5	71.40				
Eritromicina	1	14.20			6	85.70
Penicilina					7	100
Oxacilina					1	14.2

Fuente: reporte de laboratorio

Tabla No. 19 Microorganismos aislados en urocultivo y características de la orina

Microorganismo aislado	Frecuencia	Nitritos positivos	Leucocitos		Bacterias sedimento
			Esterasa	Leucocitos	
<i>Escherichia coli</i>	8	6	8	3 a incontables	Regular cant. a abundantes
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	0	7	1 a 24 x campo	Pocas
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1	1	2 x campo	Regular cant. x campo

Tabla No. 20 Agente bacteriano/ Infección de vías urinarias.

Agente bacteriano	Infección vías urinarias			
	Bacteriuria asintomática		IVU Leve	
	No.	%	No.	%
Escherichia coli	6	50%	2	50%
Staphylococcus aureus	6	50%	1	25%
Proteus mirabilis			1	25%
Total	12	100%	4	100%

Fuente: reporte de laboratorio y ficha de recolección

Tabla No. 21 Edad / Infección de vías urinarias

EDAD			INFECCIÓN VÍAS URINARIAS				Total
			Bacteriuria asintomática	IVU sintomat. leve	IVU sintoma. severa	Sin IVU	
	Menor de 20 años	Recuento	3	7	2	14	26
		% columna	25	39	33	22	26
	20 - 35 años	Recuento	7	10	4	45	66
		% columna	58	56	67	70	66
	Mayor 35 años	Recuento	2	1		5	8
		% columna	17	6		8	8
Total	Recuento		12	18	6	64	100
	% columna		100	100	100	100	100

Fuente: ficha de información

Tabla No. 22 etapa del embarazo/Infección de vías urinarias

Etapa del embarazo	INFECCIÓN VÍAS URINARIAS							
	Bacteriuria asintomática		IVU sintomatología leve		IVU sintomatología severa		Sin IVU	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
I Trimestre			2	11%	1	17%	2	3%
II Trimestre	5	42%	5	28%	3	50%	15	23%
III Trimestre	7	58%	11	61%	2	33%	47	73%
Total	12	100%	18	100%	6	100%	64	100%

Fuente: ficha de información

Tabla No. 23 antecedente de infección de vías urinarias/ infección de vías urinarias actual

Antecedente de IVU	Infección de vías urinarias							
	Bacteriuria asintomática		*IVU Leve		*IVU Severa		Sin *IVU	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Sí	4	33	5	28	1	17	17	27
No	8	67	13	72	5	83	47	73
Total	12	100%	18	100%	6	100%	64	100%



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz

Este cuestionario se realiza con el objetivo de estudiar acerca de la infección de vías urinarias durante el embarazo en el Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz de Diciembre 2012-Enero 2013.

DATOS GENERALES

Nombre: _____

Edad: _____ Expediente: _____

Procedencia: _____

Escolaridad: _____

Ocupación: _____

Estado civil: _____

Teléfono: _____

APP:

IVU: Sí__ No__

Diabetes Mellitus: Sí__ No__

AGO:

G:____ P:____ C:____ A:____ L:____

Semanas Gestación: _____

Antecedente de infección vaginal: Sí__ No: ____
 Actual:____

Amenaza aborto: Sí__ No__

APP: Si__ No__

DIAGNÓSTICO

Bacteriuria asintomática: _____

IVU Sintomatología Leve:__ (disuria__, poliaquiuria__, necesidad urgente orinar__, sangre en orina: puede no existir __)

IVU Sintomatología Severa:__ (sintomatología leve__: fiebre__, escalofríos:__, vómitos__, dolor lumbar__ ;puño percusión positiva__)

Sala: ARO:____ Ginecología: ____

Consulta externa: ____ **Emergencia:** ____

Hora obtención muestra: _____

Tipo Cultivo: _____

Medio de transporte: _____

	<i>EGO</i>	<i>Cinta reactiva</i>
<i>Leucocitos</i>		
<i>Nitritos</i>		
<i>Proteínas</i>		
<i>pH</i>		
<i>Sangre</i>		
<i>Densidad</i>		
<i>Cetonas</i>		
<i>Bilirrubinas</i>		
<i>Glucosa</i>		
<i>Urobilinógeno</i>		
<i>Cels. epiteliales</i>		
<i>Cels. renales</i>		

