

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN-LEÓN**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA**

**“DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DE VIAS
URINARIAS EN EMBARAZADAS EN LOS CENTROS DE SALUD DE EL
JICARAL Y EL ALMENDRO. AÑO 2008.”**

AUTORAS

**BR. JUANA ISAURA SEVILLA GUTIERREZ.
BR. DOLORES CAROLINA MOLINA JUAREZ.**

TUTOR

**Dr. ERICK ESQUIVEL MUÑOZ
ESPECIALISTA EN UROGINECOLOGIA Y OBSTETRICIA.
UNAN-LEON.**

ASESOR

**Dr. ARNOLDO TORUÑO.
ESPECIALISTA EN SALUD PÚBLICA.
UNAN-LEON.**

León, Agosto. 2008.

DEDICATORIA

A nuestras pacientes, que día a día depositan su confianza en nuestras manos y mentes, que sin saberlo forman los nuevos profesionales del mañana.

AGRADECIMIENTO.

A: Dios, todo poderoso por ser quien guía nuestros pasos, nuestra mente y manos y está siempre como el mejor amigo.

A: nuestros tutores Dr. Erick Esquivel y Arnoldo Toruño, quienes han sido la guía en nuestro aprendizaje.

A: Nuestros padres, que de ellos siempre recibiremos su amor y sus bendiciones.

A: Nuestros hijos, Edward Gabriel Sevilla y Ashly Vásquez Molina, quienes han sido fuente de inspiración y han sabido comprender nuestra ausencia.

A: Nuestros esposos, Oswaldo Sevilla y Byron Vásquez, de quienes hemos recibido amor, apoyo y comprensión, en momentos difíciles de la profesión.

OPINIÓN DEL TUTOR

Las infecciones del tracto urinario continúan siendo una de las patologías más frecuentes que complican el embarazo, y son responsables de un número significativo de complicaciones del binomio materno-fetal tales como la prematuridad y bajo peso al nacer.

A pesar que el Ministerio de Salud ha implementado las Normas de Atención a las pacientes con Infección Urinaria durante el embarazo, se continúan observando dificultades para el diagnóstico y tratamiento de dicha patología, la cual con un simple examen general de orina y un urocultivo se puede manejar oportunamente. Sin embargo, la mayoría de los Centros de atención de salud, no cuentan con estos sencillos métodos de diagnóstico.

Es necesario que se continúen realizando estudios sobre la infección de vías urinarias en el embarazo, y evaluar la eficacia de los antibióticos propuestos por el Ministerio de Salud para evitar la recurrencia de las infecciones y la resistencia bacteriana.



Dr. Erick M Esquivel Muñoz

Uroginecología y Obstetricia

UNAN-LEON

RESUMEN

La infección de vías urinarias es la patología concomitante con la gestación más frecuentemente observada en el consultorio médico de la atención primaria. Un 10% de las gestantes sufren infección urinaria durante el embarazo.

Objetivo: valorar el diagnóstico y tratamiento de las infecciones de vías urinarias en embarazadas en los centros de salud de El Jicaral y El Almendro.

Materiales y métodos: se realizó un estudio retrospectivo de serie de casos, en los centros de salud de El Jicaral y El Almendro, en el periodo comprendido entre Mayo 2007 a Mayo 2008. Se incluyeron todas las embarazadas con criterio de infección urinaria en ese periodo.

Resultados: se estudiaron 136 embarazadas, de las cuales 62 pertenecían al Almendro y 74 al Jicaral para una frecuencia de 24.3% de infección urinaria. El 58% cursaba el II trimestre de gestación y el 28.7% tenían de 19-23 años; la IVU predominante fue cistitis en un 60.2%, el cuadro clínico correspondiente a esta fue el que predominó, el 100% presentaba EGO alterado, el 90.4% del tratamiento fue basado en protocolos, se presentaron 67.4% de curas en base al examen general de orina postratamiento y 83 % por clínica; se presentaron 5.1% de complicaciones representadas por amenaza de parto prematuro.

Conclusiones: los resultados de este estudio muestran la importancia de la problemática que representa la IVU durante el embarazo y ofrecen la posibilidad a la comunidad médica de utilizarlo para contribuir al adecuado tratamiento y modificar conductas de riesgo.

INDICE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| ANTECEDENTES..... | 2 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 3 |
| PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 4 |
| OBJETIVOS..... | 5 |
| MARCO TEÓRICO..... | 6 |
| DISEÑO METODOLOGICO..... | 27 |
| RESULTADOS..... | 30 |
| DISCUSION..... | 39 |
| CONCLUSIONES..... | 41 |
| RECOMENDACIONES..... | 42 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 43 |
| ANEXOS..... | 46 |

INTRODUCCIÓN

La Infección de Vías Urinarias (IVU) es la patología concomitante con la gestación más frecuentemente observada. Un 10% de las gestantes sufren infección urinaria durante el embarazo, 5 a 8% en el intraparto y un 5% en el posparto. La gravedad de cualquier infección se correlaciona positivamente con el feto ejerciendo un efecto directo o indirecto sobre este. El efecto directo depende de la capacidad del microorganismo de penetrar la placenta e infectar al feto, el indirecto actúa reduciendo la oxigenación de la sangre placentaria y alterando el intercambio de nutrientes a través de la placenta. ^(1,2)

Se diferencian tres entidades clínicas de importancia: la bacteriuria asintomática, la uretritis y cistitis, y la pielonefritis aguda. El 30% de las embarazadas que tienen bacteriuria asintomática desarrollarán una infección sintomática de las vías urinarias, por lo cual debe detectarse desde la primera consulta prenatal, por que puede ser un factor de riesgo para el crecimiento bacteriano en vejiga o riñón. ^(3,4,5,6)

Los gérmenes predominantes son los gram negativos, correspondiéndose con *Escherichia coli* en un 80 a 90% de los casos. También se encuentran los gram positivos, en particular *Staphylococcus aureus*. Se encuentran con menos frecuencia *Proteus*, *Aerobacter* y *Chlamydia trachomatis*. ^(7,8)

La relación entre infección de vías urinarias, parto prematuro y bajo peso al nacer está ampliamente documentada. Cerca de un 27% de los partos prematuros han sido asociados con algún tipo de infección de vías urinarias. ^(5,9,10)

Es importante destacar que las infecciones urinarias complican hasta el 20% de los embarazos. ⁽¹²⁾

ANTECEDENTES

En un estudio realizado en el año 2004 en sala de Ginecoobstetricia del HEODRA. León se encontró que el cuadro más frecuente fue la cistitis y la bacteria con mayor frecuencia aislada fue *Escherichia coli*. Esta bacteria era sensible a la nitrofurantoína y cefalosporinas (cefalexina y ceftriaxone), resistente a ampicilina, amoxicilina + ácido clavulánico, trimetropín y gentamicina.⁽¹⁴⁾

En otro estudio realizado en la misma sala en el 2004 se encontró que el cuadro más frecuente fue la cistitis, la bacteria aislada con mayor frecuencia en el estudio fue *Escherichia coli* y el enterobacter, con mayor incidencia en el segundo y tercer trimestre del embarazo. Estos gérmenes eran sensibles a la nitrofurantoína y cefalexina y resistente al trimetropín sulfametoxazol. En este mismo estudio se encontró como principal complicación la amenaza de parto prematuro.⁽¹⁶⁾

En un estudio realizado sobre pielonefritis aguda en el embarazo en el hospital de Parkland de Dallas Texas en año 2005 se encontró que la pielonefritis aguda ocurrió con mayor frecuencia en el segundo trimestre (53%), y el germen predominante fue *Escherichia coli* (70%) y bacilos Gram positivos, incluido el *Streptococcus* del grupo B (10%). Las complicaciones incluyeron la anemia (23%) y septicemia (17%) en mayor porcentaje.⁽¹⁷⁾

En el centro de investigación de enfermedades infecciosas de la UNAN, León en el año 2007 se encontró “la poca efectividad del trimetropin sulfa contra la mayoría de gram negativos aislados, por lo cual se debe tomar en consideración al momento de revisar las normas de manejo de infecciones urinarias”.⁽²⁵⁾

No encontramos estudios que reporten el comportamiento y tratamiento de las IVU en ninguno de los dos centros de salud en estudio, ni que factores influyen en el éxito de esto.

JUSTIFICACIÓN

Por considerar que la infección de vías urinarias es una patología muy frecuente en toda la población de embarazadas atendidas en el consultorio médico de la atención primaria y la inexistencia de estudios que nos brinden información sobre el comportamiento de ellas con énfasis en la calidad del tratamiento y los factores que influyen en ésta en los centros de salud del Jicaral y el Almendro, consideramos importante la realización de este trabajo con el propósito de conocer la eficacia de tratamientos propuestos actualmente por el MINSA, lo cual nos permitirá mejorar el abordaje terapéutico individual y con perspectiva de ir creando en nuestros centros de atención la perspicacia de diagnosticar IVU con la sintomatología que nos refiera la paciente y analizando correctamente los exámenes de laboratorio.

Es de mucha importancia conocer el comportamiento de las IVU en embarazadas y las bases sobre las cuales las están diagnosticando lo que nos orientará a determinar si se está haciendo un buen manejo de las pacientes con dicha enfermedad y corroborar si los medicamentos utilizados son los más adecuados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el Ministerio de Salud de Nicaragua, las unidades de salud deben estar preparadas para la brindar atención de calidad que necesita la embarazada, para lo cual el personal de salud debe estar capacitado, debe haber disponibilidad de medicamentos, suministros y las instalaciones deberán reunir las condiciones necesarias para garantizar la atención de la madre y el niño.

En el año 2005 se publicó el protocolo de tratamiento de infección de vías urinarias por el MINSA el cual tenía por objeto brindar las pautas para la detección y tratamiento oportuno de la bacteriuria y procurar mantener la orina de la mujer estéril durante todo el embarazo con un tratamiento antimicrobiano lo más breve posible, para disminuir al máximo la toxicidad en la madre y el feto. El diagnóstico se establece por el examen general de orina, y la presencia de gérmenes en ella es un signo patológico.

Tomando en cuenta que la frecuencia de infección del tracto urinario durante el embarazo y el hecho de que las complicaciones maternas y fetales que producen pueden ser prevenidas a través del manejo oportuno y adecuado de esta patología, y que en los centros de salud de El Jicaral y El Almendro no se cuenta con urocultivo, se consideró de relevancia el conducir un trabajo de investigación que nos aportara datos sobre que tan adecuado es el diagnóstico y tratamiento de las infecciones de vías urinarias en dichos centros de salud.

OBJETIVOS

Objetivo General

Valorar el diagnóstico y tratamiento de las infecciones de vías urinarias en embarazadas en los centros de salud de El Jicaral y El Almendro.

Objetivos Específicos

1. Obtener información sobre la frecuencia de las infecciones de vías urinarias en las embarazadas en base a la historia clínica, examen físico y examen de orina, además de la edad de la paciente y trimestre de embarazo.
2. Valorar si el tratamiento en ambas unidades de salud está basado en protocolos del MINSA.
3. Conocer la evolución de las pacientes, según tratamiento empleado.

MARCO TEÓRICO

La infección de las vías urinarias se define como una combinación de síntomas clínicos con una cantidad significativa de microorganismos viables en una muestra de orina obtenida asépticamente.

La primera infección; es la infección primaria documentada; en mujeres tiende a ser no complicada. La bacteriuria no resuelta ocurre cuando el tracto urinario nunca es esterilizado durante el tratamiento, esto puede resultar de: bacterias resistentes al tratamiento, falta de cumplimiento, infecciones asociadas con microorganismos que poseen diferentes susceptibilidad, insuficiencia renal o la rápida aparición de resistencia de gérmenes inicialmente sensibles. La bacteriuria persistente ocurre cuando el tracto urinario es inicialmente esterilizado durante el tratamiento, pero un origen persistente de infección con el tracto urinario permanece. Esto puede resultar de: piedra infectada, pielonefritis crónica, fístula vesicoentérica o vesicovaginal, uropatía obstructiva, cuerpo extraño o divertículo uretral. La reinfección ocurre cuando nueva infección con nuevos patógenos no mejoran al tratamiento. ⁽¹⁾

Las infecciones de vías urinarias, son las infecciones bacterianas mas comunes en el embarazo. ⁽²⁾ La gestación no altera la resistencia de la mujer a las infecciones. Es la patología concomitante con la gestación mas frecuentemente observada. ^(2,3, 4, 5, 6, 7,)

Un 10% de las gestantes sufren infección urinaria durante el embarazo, 5% a 8% en el intraparto y un 5% en el posparto. La gravedad de cualquier infección se correlaciona positivamente con el feto ejerciendo un efecto directo o indirecto sobre este. El efecto directo depende de la capacidad del microorganismo de penetrar la placenta e infectar al feto, el indirecto actúa reduciendo la oxigenación de la sangre placentaria y alterando el intercambio de nutrientes a través de la placenta. ⁽⁸⁾

Modificación de la anatomía y fisiología producida por el embarazo en el tracto urinario.

Con el embarazo se produce una serie de modificaciones anatómicas y funcionales. (modificaciones fisiográficas que abarcan en mayor y menor grado y casi sin excepción a todo los órganos y sistemas). Estos cambios representan las respuestas del organismo materno a una mayor adaptación y mayor demanda metabólica impuesta por el feto. ^(8,11)

Factores de riesgo para las infecciones del tracto urinario

Anatomía del aparato urinario femenino

En general, el riesgo más elevado en mujeres se debe principalmente a poca longitud de la uretra y la vecindad con región perianal.

Actividad sexual

- El compartimiento sexual más activo puede aumentar el riesgo de infecciones por transmisión sexual como las Chlamydia trachomatis, Gonorrea, o del virus Herpes simple. Estos agentes pueden provocar uretritis.
- Mujeres que mantienen relaciones sexuales por primera vez o que tienen una actividad sexual intensa o frecuente tras un período de abstinencia corren el riesgo de sufrir un trastorno llamado cistitis de la luna de miel.
- Un aumento repentino en la frecuencia de relaciones sexuales supone un riesgo significativo de IVU, especialmente si se emplea un diafragma.
- La postura sexual puede contribuir al riesgo.
- Los anticonceptivos pueden contribuir también al riesgo en una serie de formas:

- a. El borde del diafragma puede contactar con el cuello de la vejiga, haciéndolo susceptible a las bacterias.
- b. Los preservativos no lubricados pueden lesionar el tejido vaginal y hacerlo susceptibles a infecciones.
- c. Algunas mujeres sufren una IVU como una reacción alérgica al látex de los preservativos.^(9,11)

Factores de virulencia bacteriana

Ciertos factores de virulencia pueden explicar el hecho de que algunas mujeres con infección de las vías urinarias desarrollen síntomas y otras no.

- La capacidad de adherencia bacteriana es medida por adhesinas localizadas en las superficies de la célula bacteriana. Distintas cepas de *Escherichia coli* uropatogénicas expresan combinaciones de varias adhesinas de superficie conocidas con los nombres de vellosidades o fimbrias.
- Los antígenos O y K, facilitan la llegada de bacterias al riñón dotándolas de una mayor agresividad.
- La virulencia bacteriana también se incrementa cuando éstas resisten la actividad bactericida del plasma sanguíneo y/o mediante la producción de determinadas sustancias, como sucede con los microorganismos ureolíticos.

Factores biológicos que alteran los sistemas de defensa

A. **Cambios en el equilibrio ácido – base.** Los principales factores que contribuyen a una disminución de la resistencia ante infecciones son los cambios en la acidez del medio que hay entre los genitales y el tracto urinario.

B. **Biofilm.** Una teoría, llamada modo de crecimiento biofilm, sugiere que las bacterias pueden formar cápsulas que se adhieren al tracto urinario y están protegidas de muchas de las defensas normales.

C. **Anomalías físicas:**

- Cistocele, puede provocar micción incompleta de manera que se acumula la orina y crea un buen entorno para las bacterias.
- Invaginaciones, llamadas divertículos que se desarrollan a veces en el interior de la pared de la uretra.
- Reflujo vesicoureteral. ⁽⁹⁾

Etiología

Los gérmenes infectantes pueden ser de distinto tipo, con predominio de gramnegativos.⁽⁷⁾ Alrededor del 90% de las infecciones de las vías urinarias se deben a E.coli, en el presente hay evidencia que algunas cepas de este germen tienen cilios que aumentan su virulencia, estos apéndices llamados adhesinas o fimbrias-P, permiten el anclaje de la bacteria a los receptores glucoproteicos de las membranas celulares del urotelio. ^(2,9) También se encuentran los grampositivos, en particular Staphylococcus aureus.

Se encuentran con menos frecuencia Proteus, Aerobacter y Chlamydia trachomatis, el germen originalmente infectante puede desaparecer para dejar su lugar a una especie similar, o ambos pueden estar (Ej.: estafilococo y bacilo E. coli). También puede existir una asociación de gérmenes, es decir, que la infección puede producirse como consecuencia de la acción simultánea de más de uno de ellos. ^(3,24)

Fisiopatología.

Ciertas características anatómicas de la mujer y las modificaciones fisiológicas que produce el embarazo sobre el aparato urinario son los factores que predisponen a infección urinaria:

- ❖ La uretra corta y las estructuras anatómicas de continencia de la orina más débiles que las del hombre.
- ❖ El reflujo vesicoureteral durante la micción. Alrededor del 3% de las embarazadas presentan reflujo, es más frecuente en el tercer trimestre, ocasionado por modificaciones anatómicas del uréter intramural y por alteraciones del balance normal de presiones entre la vejiga y el uréter inferior durante la micción, todo lo cual impide una adecuada oclusión del uréter intramural.
- ❖ La progresiva obstrucción de los uréteres que comienza a las 20 semanas y alcanza su máximo al término. Lo cual se debe a la compresión ejercida por el útero aumentado de tamaño y determina una éstasis urinaria que favorece la colonización y proliferación de gérmenes en el parénquima renal.
- ❖ La constipación frecuente en la grávida, permitiría una exacerbación bacteriana intestinal que por vía linfática o por contigüidad, podría infectar el intersticio renal.
- ❖ El aumento del flujo sanguíneo renal que se produce durante el embarazo favorece el acceso de un mayor número de gérmenes por vía hemática.

Vías de infección.

Los gérmenes, que pueden provenir de focos sépticos o de zonas donde normalmente habitan como saprofitos, alcanzan el tracto urinario por las siguientes vías:

- 1) **Ascendente:** Es la más importante, es seguida por los gérmenes que anidan en la vejiga o que llegan a ella a partir de procesos infecciosos del aparato genital (infecciones vaginales, cervicitis, endometritis), o de zonas vecinas concomitantes, como la región anal.
- 2) **Descendente:** Los gérmenes pueden alcanzar el riñón por vía hemática o linfohemática.
- 3) **Por contigüidad:** Es más rara y podría representar una vía importante cuando el punto de partida del germen infectante fuera el intestino.
- 4) El ascenso de los gérmenes también puede producirse por la submucosa ureteral y por las vías linfáticas y hemática.

Bacteriuria asintomática

Es la presencia significativa de bacterias en la orina cultivada; 100.000 colonias o más por mililitro en ausencia de sintomatología clínica de infección del tracto urinario. ⁽⁷⁾Es la más frecuente de las infecciones urinarias. Debido a ello y a que no presenta síntomas, la realización de un cultivo de orina forma parte de los exámenes prenatales que todo ginecólogo solicita a las mamás embarazadas en la primera consulta. ⁽⁵⁾

La importancia de su búsqueda radica en que el 30% de las mujeres con bacteriuria asintomática sin tratar, presentan, en algún momento de la gestación, síntomas clínicos de infección del tracto urinario. ⁽⁷⁾

Su incidencia varía entre 2 y 7%, y depende del número de partos, la raza y la situación socioeconómica. La mayor incidencia se informó en las multíparas afroamericanas y la menor incidencia en las mujeres blancas de clase alta y con una paridad baja. ⁽²⁾

El tracto genitourinario normal es estéril, hasta la parte distal de la uretra. La bacteriuria asintomática generalmente ocurre por ascenso de las bacterias de la uretra a la vejiga y que en ocasiones llegan a ascender hasta el riñón. Las

bacterias aisladas de pacientes con bacteriuria asintomática usualmente se originan de flora que se encuentra en el intestino, vagina o área periuretral. *Escherichia coli* es el organismo que con más frecuencia se aísla de pacientes con bacteriuria asintomática. ⁽⁴⁾

El diagnóstico se establece mediante la realización del examen general de orina y corroborada posteriormente por el urocultivo, en condiciones normales la orina es estéril y la presencia de gérmenes en ella es un signo patológico. ^(7,8)

Complicaciones: Alrededor del 30% de las mujeres que presentan bacteriuria asintomática y sin tratar desde el comienzo de la gestación desarrollan una infección sintomática con el progreso del embarazo. Asimismo, después del parto, la frecuencia de infección del tracto urinario es mayor en aquellas que presentaron bacteriuria asintomática durante el embarazo y no fueron tratadas.

Tratamiento: El tratamiento, que durará entre 7 y 10 días. Se realizará con ampicilina (250 mg cada 6 horas), o nitrofurantoína (100 mg cada 12 horas), amoxicilina 500 mg cada 8 horas, o bien cefalexina 500 mg cada 6 horas. Una semana después de la terapéutica antibiótica, se repite el examen de orina. Alrededor del 20% de las gestantes tratadas la bacteriuria recurre, en cuyo caso se repite el tratamiento por otros 7 a 10 días y luego se mantiene una terapia supresiva con nitrofurantoína, 50 mg oral, al día, hasta el parto. Se recomienda utilizar acidificantes de la orina, como el ácido mandélico, la metionina, o la vitamina C. En las mujeres que han presentado bacteriuria significativa durante la gestación debe realizarse un urocultivo cuantitativo a las 6 semanas del posparto y luego cada 3 meses por un periodo de 1 a 2 años. ^(6,7)

Cistitis.

También llamada infección de vías urinarias bajas. La Cistitis Aguda, que es un problema frecuente en las mujeres no embarazadas, afecta a un bajo porcentaje de embarazadas, que oscilan entre un 1,3 a 3,4% de estas. Por observaciones realizadas por diversos autores, se plantea que la cistitis aguda es una entidad

clínica diferente a la Bacteriuria Asintomática del embarazo y la Pielonefritis Aguda.⁽⁴⁾

Habitualmente existe un número anormal de leucocitos y bacterias en la orina, también puede haber hematuria. Este cuadro también puede observarse en presencia de vaginitis o uretritis provocada por *Candida albicans*, Herpes simple, *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae*.

El cultivo de la orina es el examen que certifica esta infección aunque hay controversia con respecto al número de colonias. Muchos piensan que independientemente del número, habiendo síntomas la infección debe calificarse como cistitis y, por lo tanto, tratarse como tal.⁽³⁾

En el 95% de los casos de infección es monomicrobiana. Las bacterias aisladas en la orina son similares a las aisladas en casos de bacteriuria asintomática. El germen responsable más frecuente es *Escherichia coli*, seguido de *Klebsiella spp* y *Proteus*. En una paciente con cistitis, el análisis de orina suele demostrar:

- Sedimento: piuria (en general > 3 leucocitos por campo de 40 aumentos).
- Urocultivo positivo (> 100.000 UFC/ml).

Se caracteriza por aparición de síntomas circunscritos solo a la vejiga como poliaquiuria, urgencia miccional, disuria y molestia suprapúbica. El examen físico solo se caracteriza por dolor suprapúbica al tacto. La orina suele ser turbia, fétida y veces hematúrica. Por lo general no se observan síntomas generales de fiebre, escalofríos, cefaleas, náuseas y vómitos que suelen acompañar a la Pielonefritis aguda. El diagnóstico se hace sobre la base del cuadro clínico y se confirma con el urocultivo cuantitativo de orina y por el estudio del sedimento de orina, en busca de piuria, bacteriuria. La vulvovaginitis pueden simular una cistitis, y la orina expulsada puede sufrir contaminación por la secreción vaginal, por lo que se propone efectuar la toma de muestra de orina por sondeo vesical.

Síntomas de infecciones del tracto urinario inferior (cistitis y uretritis)

Los síntomas de infección del tracto urinario normalmente empiezan de repente y pueden incluir uno o más de los siguientes síntomas:

- Urgencia por orinar, frecuentemente puede recurrir inmediatamente después de vaciarse la vejiga.
- Sensaciones dolorosas de quemazón (Si el único síntoma es una sensación de quemazón, entonces la infección suele ser uretritis).
- Molestia o presión en la parte inferior del abdomen.
- Dolor en flanco o región lumbar.
- Piuria, un signo muy fiable de infecciones de las vías urinarias.
- Ocasionalmente, aparece fiebre. ⁽³⁾

Las pautas de diagnóstico, tratamiento y seguimiento son similares a las de la bacteriuria asintomática. Simultáneamente con el tratamiento antibiótico, se aconseja la toma de 500 mg diario de vitamina C para acidificar la orina.

Tratamiento: Antibióticos frecuentemente utilizados en el tratamiento de la cistitis, como el trimetropím, sulfametoxazol, las tetraciclinas y cloranfenicol, están contraindicados durante el embarazo. Debe evitarse la utilización de cefalosporinas, si es posible, durante el periodo embrionario (primer trimestre) ⁽⁴⁾.

En la Cistitis el tratamiento y el seguimiento son los mismos que para bacteriuria asintomática. La Cistitis recurrente debe ser tratada con antibióticos supresivo (50 mg de nitrofurantoína por la noche o ampicilina 250 mg / noche) hasta el parto. ⁽¹⁸⁾

Pielonefritis aguda.

Es una infección de la vía excretora alta y del parénquima renal de uno o ambos riñones, que suele presentarse en el último trimestre y es casi siempre secundaria a una bacteriuria asintomática no diagnosticada previamente o no tratada correctamente y que ocasiona signos y síntomas muy floridos que alteran el estado general de la paciente.

La clínica incluye aparte de sintomatología de cistitis, alteración del estado general, fiebre, sudoración, escalofríos y dolor lumbar intenso y constante. La exploración física suele ser muy demostrativa: la puñopercusión lumbar homolateral suele exacerbar el dolor de manera intensa lo que contrasta con la normalidad de la zona contralateral.

Su incidencia es del 1-2% de todas las gestantes. Las tasas pueden variar en dependencia de que se haga o no cribado de la bacteriuria asintomática y de la eficacia del tratamiento de la misma (un tratamiento adecuado de la bacteriuria asintomática disminuye en un 80% la incidencia de pielonefritis). Factores predisponentes para la pielonefritis son: los cálculos uretrales y renales, así como la bacteriuria asintomática. Complicaciones de mayor gravedad que pueden aparecer en el curso de una pielonefritis son las complicaciones respiratorias y el choque séptico (15-20% cursan con bacteriemia).

Diagnóstico. El diagnóstico clínico se confirma con el urocultivo con > 100.000 UFC/ml en orina. En el sedimento encontraremos leucocituria y pueden aparecer también cilindros leucocitarios, proteinuria y hematíes. ⁽⁴⁾ El diagnóstico es realizado en presencia de bacteriuria acompañado de síntomas sistémicos como fiebre que pueden ser elevadas de 39⁰C, escalofríos intensos y un 85% de los casos dolor en la región costo lumbar con irradiación hacia la ingle y epigastrio, puede haber náuseas, vómitos y anorexia. ⁽³⁾

La mayoría de las infecciones urinarias altas se producen en los últimos dos trimestres del embarazo (67%) y 20% ocurre en el puerperio. Además las pacientes con pielonefritis aguda pueden presentar en la vejiga los puntos

uretrales (puntos de Bassi); de estos tres puntos el superior y el medio no pueden ser investigados durante el embarazo avanzado porque el útero impide la correcta palpación, el inferior es el único accesible por vía vaginal.

Lo más frecuente es la presencia de piuria, aunque en la fase presupurativa puede encontrarse bacteriuria sin piuria, porque los microabscesos renales aún no se han abierto. En el periodo de estado o de supuración se produce la descarga de pus con remisión de los síntomas, lo cual puede dar una falsa impresión de curación; los periodos de reactivación se manifiestan por recrudescimiento de los síntomas. ⁽⁷⁾

Anatomía patológica: Las lesiones dependerán de la intensidad de la infección, su distribución en el parénquima renal, de la duración de la enfermedad y de la concomitancia o no con otros procesos renales.

En las formas graves, microscópicamente se observan riñones grandes con pequeños abscesos amarillentos en su superficie. Microscópicamente se trata de una infección focal, en que zonas de riñón sano alternan con otras lesionadas. Existe destrucción intensa, infiltración polimorfonuclear y plasmolinfocitaria y destrucción de los túbulos, cuya luz se encuentra ocupada por detritos y piocitos. Los glomérulos, en general, están poco comprometidos. Esta infección puede producir complicaciones serias como sepsis materna y amenaza de parto prematuro y bajo peso al nacer, (nacimientos prematuros; inicio de contracciones uterinas frecuentes e intensas), debido a que los gérmenes involucrados contienen fosfolipasa A2, enzima funcional para la síntesis de prostaglandinas, sustancias envueltas en el inicio del trabajo de parto. ⁽³⁾

Tratamiento. Se comenzará el tratamiento antibiótico sin esperar el resultado del urocultivo y antibiograma, controlando la fiebre e hidratando la paciente. Debido a que la *Escherichia coli* es el germen en más del 80% de los casos, el tratamiento se realizará con un antibiótico contra este microorganismo. ⁽⁷⁾

El paciente con pielonefritis debe ser hospitalizado para el tratamiento, la hidratación y la evaluación de la función renal para evitar la sepsis y shock séptico.

Es importante administrar los fármacos con un amplio espectro para cubrir la mayor parte de los agentes patógenos comunes. La administración de la droga debe ser realizada inicialmente por vía intravenosa primero con una cefalosporina de segunda generación. Si la paciente desarrolla sepsis, debe añadirse un aminoglucósido. El control de la infección no sólo es hecha por la observación clínica. Después de 48-72 horas de tratamiento es necesario enviar un cultivo de orina para la evaluación de crecimiento de las bacterias.⁽¹⁸⁾

Pasos a seguir

- Se debe explicar a la paciente el cuadro, los riesgos para el embarazo y la importancia de cumplir las indicaciones.
- Control de signos vitales.
- Hidratar si es necesario, ingesta de líquidos forzados (3 a 4 litros al día) o administrar soluciones cristaloides (suero fisiológico).
- Bajar fiebre y utilizar antipiréticos (acetaminofèn 500mg oral cada 6 horas).
- Evaluar presencia de dinámica uterina, en caso de trabajo de parto iniciar tratamiento útero-inhibidor y maduración pulmonar según esquema.
- Toma de muestra de orina para examen general de orina, urocultivo y antibiograma antes de iniciar el tratamiento.
- Iniciar antibioticoterapia con ampicilina 1-2 gr IV cada seis horas, por 20 días y gentamicina 160mg IV cada 24 horas por 7 días.
- Si el antibiograma indica que la sensibilidad es para otro antibiótico, cambiarlo.
- Administrar vitamina C 500mg al día por 10 días.
- Si el cultivo es negativo, mantener terapia antimicrobiana supresiva con nitrofurantoína 50 mg por día por 30 días.
- Hacer urocultivo el resto del embarazo cada 20 días y al 4^o mes del parto.^(7,8)

Fármacos utilizados en infección de vías urinarias.

Nitrofurantoína

La Nitrofurantoína presenta una buena y rápida absorción renal y excreción, así como buena acción contra Gram-negativos. Su actividad se reduce en el pH alcalino que se produce en situaciones como una infección por Proteus, y posee poca acción contra Pseudomonas sp. Esta droga está contraindicada en pacientes con deficiencia de glucosa - 6-fosfato deshidrogenasa (G6PD), ya que puede causar anemia hemolítica. Las náuseas y vómitos son la reacción adversa más común que produce. Reacciones de fibrosis pulmonar y hepatitis pueden ser observadas en raros casos con el uso prolongado del fármaco. Debe evitarse al final del embarazo debido a la posibilidad de hemólisis neonatal, y en pacientes con disminución de la función renal, pero también puede utilizarse durante la Período de lactancia.⁽¹⁸⁾

La resistencia a la nitrofurantoína sigue siendo baja (menos del 5%). La baja prevalencia de la resistencia y su capacidad para concentrarse en la orina hace que la nitrofurantoína sea uno de los medicamentos útiles en el tratamiento de la cistitis no complicada, en particular en las zonas donde las tasas de resistencia a los medicamentos de primera línea son elevados.⁽¹⁹⁾

Sulfonamidas y Trimetropín.

Esta asociación es sinérgica y presenta buenos niveles de excreción renal y un amplio espectro contra Gram-positivos y Gram-negativos. Es contraindicado en pacientes con deficiencia de G6PD.

No debería ser utilizado en el primer trimestre del embarazo ya que produce teratogenicidad. Durante el último mes del embarazo se mueve la bilirrubina de sus receptores, y puede causar el síndrome de kernicterus en el recién nacido. Por estas razones se debe evitar, sobre todo en el último Trimestre.

Ácido clavulánico.

El ácido clavulánico y derivados son Antibióticos de amplio espectro derivados de la fermentación de streptomyces clavuligerus. Actúan contra Bacterias Gram-negativas y Gram-positivas, especialmente las productoras de b-lactamasas, actúa mediante Inactivación de las b-lactamasas y de las enzimas potenciando la acción de la ampicilina. No está contraindicado en el embarazo. ⁽¹⁸⁾

Aminopenicilinas.

Ampicilina

Es un antibiótico semisintético derivado de la Núcleo 6-amino-ácido penicilina. Es también un bactericida de amplio espectro en contra de un gran número de bacterias Gram-negativas y positivas. Alcanza rápidamente altos niveles plasmáticos y su vida media es de aproximadamente 8 Horas. Es inactiva contra la Klebsiella y Staphylococcus resistentes a b-lactamasa. Sus efectos secundarios y la toxicidad son baja. La ampicilina está indicada en el embarazo y puede ser utilizada por vía oral o intravenosa.

Amoxicilina.

La amoxicilina también es un antibiótico semisintético derivado desde el núcleo 6-amino-ácido penicilina, con un amplio espectro contra muchas bacterias Gram-negativas y Grampositivas su ventaja es que no son afectadas por la acción del ácido clorhídrico y por lo tanto, puede ser ingerida con los alimentos. Está contraindicado para Pseudomonas, Klebsiella y Staphilococcus resistente a la b-lactamasas de. Al igual que la ampicilina, atraviesa la barrera placentaria y se excreta en la leche materna. ⁽¹⁸⁾

La ampicilina y la amoxicilina han sido ampliamente utilizadas en el tratamiento de la cistitis. Sin embargo, el aumento en los últimos años de su resistencia como consecuencia de la presencia de b-lactamasas en hasta un 50% de Escherichia coli y algunas cepas de Staphylococcus saprophyticus ha disminuido la

importancia de estos fármacos. También altera enormemente la flora vaginal y provoca vaginitis por *Cándida* como efecto común. Los efectos sobre la flora fecal normal puede predisponer a la reinfección con cepas resistentes.

Por lo tanto, sólo se puede utilizar cuando el organismo es inicialmente susceptible mediante el urocultivo y no se recomienda utilizar de la terapia empírica. La amoxicilina asociada a ácido clavulánico tiene una mayor actividad contra el cepas resistente, pero tiene un costo más elevado y más efectos secundarios⁽²⁰⁾

Cefalosporinas

Estos son antibióticos b-lactámicos semisintéticos que actúan inhibiendo la síntesis de la pared celular. Tienen baja toxicidad y pocos efectos secundarios.

Deben ser utilizadas en infecciones complicadas o resistentes, su administración es por vía oral o intravenosa. Pueden causar un test de Coombs con falso positivo y reacciones de glucosuria, se puede utilizar junto a un aminoglucósido si es necesario.

Aminoglucósidos.

Tienen un alto potencial de efectos secundarios, principalmente toxicidad vestibular, nefrotoxicidad, ototoxicidad y bloqueo neuromuscular. Este grupo de antibióticos atraviesa la barrera placentaria. Con el uso de la estreptomina, se produce completa e irreversible sordera congénita bilateral. Los Aminoglucósidos deben utilizarse cuando las opciones terapéuticas son limitadas y en situaciones especiales, con una evaluación de los riesgos y beneficios materno-fetal. Pueden ser administrados a través de las vías intramuscular o intravenosa.

Dependiendo de la complejidad de cada caso. En general, las cefalosporinas, penicilinas y derivados se consideran razonablemente seguro para su uso en el embarazo. Las fluoroquinolonas, trimetoprim, cloranfenicol y Tetraciclinas están relativamente contraindicado y debe evitarse en el embarazo.⁽¹⁸⁾

DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN URINARIA EN EL EMBARAZO

PUNTOS CLAVE EN EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN URINARIA EN EL EMBARAZO.

- Un urocultivo al principio del embarazo es el procedimiento diagnóstico de elección de la bacteriuria asintomática.
- La bacteriuria asintomática presenta cultivos con > 100.000 colonias de un solo microorganismo (casi siempre *Escherichia coli*).
- La mayoría de los urocultivos mixtos se deben a contaminación o a mala conservación de las muestras.
- En muchas bacteriurias sintomáticas no aparece piuria.
- La persistencia de un urocultivo positivo después del tratamiento de la bacteriuria asintomática sugiere infección del parénquima renal.
- La cistitis bacteriana y la pielonefritis también presentan cultivos con > 100.000 colonias/ml.
- Síntomas miccionales con cultivo negativo y leucocituria sugieren la existencia de un síndrome uretral.
- En la pielonefritis aparece sintomatología general, en la orina piuria y en ocasiones cilindros leucocitarios.

Diagnóstico

El diagnóstico se establece mediante la realización del examen general de orina y corroborada posteriormente por el urocultivo, en condiciones normales la orina es estéril y la presencia de gérmenes en ella es un signo patológico. ^(7,8)

Técnica para la recolección de la muestra de orina: la recolección de la orina requiere una rigurosa limpieza de la región genital, las usuarias antes de realizarse este examen primeramente deberán lavarse las manos con agua y jabón, luego realizarán limpieza con agua y jabón de la zona del introito vaginal, realizando la limpieza de adelante hacia atrás, procediendo luego a separar los labios genitales, se dejará salir la orina del primer chorro y se tomará la muestra de la mitad del chorro. Para la toma del urocultivo el recipiente tiene que ser estéril, y la recolección de la muestra se realizará siguiendo las orientaciones anteriores, destapando el frasco únicamente durante el momento de la recepción de la muestra y procurando entregar la muestra en el laboratorio en un periodo de tiempo no mayor de una hora. ^(6,8)

Examen de orina

El examen general de orina constituye una de las pruebas urológicas disponibles más importantes y útiles. Las razones de que estos exámenes resulten inapropiados incluyen:

- ❖ Recolección inadecuada de la muestra.
- ❖ El análisis de la muestra no se realiza de inmediato.
- ❖ El examen es incompleto (muchos laboratorios no efectúan el análisis microscópico a menos que se le solicite).
- ❖ Inexperiencia del examinador.
- ❖ Apreciación inadecuada del significado de los datos.

Color y aspecto: A menudo la orina adquiere ciertas coloraciones debido al uso de fármacos, pero la orina turbia casi siempre hace pensar en piuria.

pH: En caso de infecciones del tracto urinario causadas por organismos que descomponen urea (mas comúnmente las especies *Proteus*), el pH tiende a ser mayor de 7.0.

Bacterias y leucocitos: Las tiras reactivas que determinan el número de bacterias (nitritos) o leucocitos (esterasa leucocitaria) sirven como indicadores de bacteriuria y poseen tanta precisión como los análisis microscópicos del sedimento en estudios que emplean como estándar.

Interpretación del examen general de orina.

- ✓ Bacterias: Si se identifican bacterias abundantes por campo de gran aumento en la muestra de una paciente obtenida directamente del chorro de la orina, el hallazgo resulta relevante.
- ✓ Leucocitos: El hallazgo de 5 a 8 leucocitos por campo de gran aumento se considera anormal (piuria) en la mayor parte de los casos.
- ✓ Eritrocitos: La presencia de algunos eritrocitos en la orina (hematuria) no es normal y requiere mayor investigación. la hematuria relacionada con cistitis o uretritis, por lo general desaparece después de tratamiento.
- ✓ Células epiteliales: Las células epiteliales escamosas en el sedimento urinario indican contaminación de la muestra por el introito vaginal y no debe pensarse en otra causa.
- ✓ Cilindros: Se forman en los túbulos distales y túbulos colectores y casi nunca aparecen en el sedimento urinario normal, por lo tanto si se observan cilindros durante el examen, indican enfermedad renal intrínseca. Aunque los cilindros leucocitarios se consideran sugestivos de pielonefritis, no constituyen un indicador absoluto y no deben utilizarse como criterio único para el diagnóstico.⁽⁹⁾

Interpretación del urocultivo.

Se practica examen general de orina. Si el reporte confirma la presencia de bacterias, abundantes leucocitos (mayor de 5 por campo) y nitritos, se indica urocultivo y se maneja conforme el resultado. La orina es estéril y la sola presencia de gérmenes indica infección urinaria o contaminación. La contaminación es inevitable, pero se puede reconocer por los resultados del urocultivo:

- Menor de 10.000 colonias x mililitro, hay 98% probabilidad de que la orina sea estéril.
- Mayor de 10.000 colonias x mililitro, hay 80% de probabilidad de bacteriuria asintomática. Dos resultados seguidos con más de 10.000 colonias existe 95% de probabilidad de bacteriuria asintomática.
- 10.000-100.000 colonias es positivo e indica que hay contaminación o infección.
- Por otra parte, si el primer recuento informa entre 10.000-99.000 colonias y un segundo recuento sin haber tratamiento resulta igual, indica en 95% de los casos probabilidad de contaminación.
- Se considera el urocultivo positivo de infección con mas de 100.000 colonias y negativo con menos de 10.000 colonias.

Falsos negativos.

- Diuresis abundantes de la recolección de la muestra.
- Acidificación marcada de la orina.
- Contaminación con antisépticos.
- Retención urinaria.
- Infección por anaerobios.
- Error de laboratorio.

Falsos positivos.

- Recolección incorrecta de la muestra.
- Contaminación del frasco recolector.
- No refrigeración de la muestra y siembra tardía.
- Error técnico de laboratorio.⁽⁸⁾

Diagnósticos diferenciales

a. **Vaginitis.** Es un problema común causado por una infección fúngica (candidiasis), por bacterias o por enfermedades de transmisión sexual. En ocasiones, la infección causa micción frecuente, algo parecida a la cistitis.

b. **Enfermedades de transmisión sexual (ETS).** Las mujeres con dolores al orinar cuya orina no muestra en los cultivos signos de crecimiento bacteriano, puede que tenga una enfermedad de transmisión sexual. La más común es producida por *Chlamydia trachomatis*. Otras ETS posibles son la *Gonorrea* y los herpes genitales.

c. **Cistitis intersticial.** (CI). Es una inflamación de la pared de la vejiga que se desarrolla predominantemente en mujeres. Los síntomas son muy similares a los de la cistitis, pero no están presentes las bacterias. La dispareunia es un síntoma muy común.⁽¹⁴⁾

COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS Y PERINATALES.

El estado gestacional favorece el desarrollo de una infección sintomática de las vías urinarias, por ejemplo, una pielonefritis aguda. Este riesgo ya aumentado se incrementa aún más en presencia de bacteriuria. Dentro de los efectos adversos atribuidos a la bacteriuria asintomática, la cistitis y la pielonefritis aguda durante el embarazo consiste en: anemia materna, hipertensión materna y complicaciones perinatales tales como: Amenaza de parto prematuro(parto Pretérmino), esta

última causa el 70% de la mortalidad en los fetos sin anomalías, debido posiblemente al efecto estimulante de las endotoxinas; retardo del crecimiento intrauterino, ya que produce una disminución de la reproducción celular que obedece a la carencia de ácido fólico y rotura prematura de membranas.

La asociación entre bacteriuria y prematurez sigue siendo tema de debate, pero la mayor o menor correlación entre ambas o el bajo peso al nacer probablemente sea un factor de poca importancia, dado que todas las embarazadas deben ser evaluadas para confirmar o descartar la presencia de bacteriuria y en caso de que el resultado sea positivo deberá recibir tratamiento para prevenir el desarrollo de la pielonefritis aguda, un estudio más reciente indica que el riesgo de adquirir bacteriuria durante la gestación se incrementa a medida que aumenta la edad gestacional. Numerosas evidencias vinculan las infecciones intrauterinas y la microflora vaginal como por ejemplo la vaginosis bacteriana, con una mayor incidencia de partos prematuros espontáneos. ⁽²²⁾

PREVENCIÓN.

Al menos las dos terceras partes de las pielonefritis agudas durante el embarazo son precedidas por bacteriuria asintomática. Por lo tanto, es posible reducir su incidencia en un 70%, planificando el control de rutina con Urocultivo durante el embarazo. Si bien hay controversias sobre el costo y beneficio del control sistemático con Urocultivo durante el embarazo, nosotros coincidimos con muchos autores en el pedido de Urocultivo en la primera consulta obstétrica. Si el resultado es negativo y la paciente presenta factores que predisponen a un mayor riesgo de recurrencia, recordamos repetirlo en el tercer trimestre y siempre que se presenten síntomas sospechosos de infección urinaria.

Después del parto es aceptable:

- * Urocultivo: A las 4-6 semanas
- * Pielografía: A los 2 meses
- * Pruebas funcionales renales. ⁽³⁾

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio: Se realizó un estudio retrospectivo, de serie de casos.

En el libro de registro de controles prenatales se identificaron los nombres de todas las pacientes atendidas del 1 de mayo del 2007 al 31 de mayo del 2008 , así como los números de sus expedientes. Se revisó cada expediente, para determinar si tuvo o no infección de vías urinarias, usando para este fin el criterio definido en la operacionalización de variables. Los expedientes de las pacientes que tuvieron infección de vías urinarias se revisaron con mayor detenimiento para determinar los procedimientos diagnósticos realizados, el tratamiento empleado y la evolución que tuvieron, además de registrar algunas de sus características generales.

En ambos centros de salud se encontraron 559 embarazadas atendidas en el periodo de estudio, de estas se estudiaron 136 embarazadas con infección de vías urinarias, de las cuales 62 pertenecían al Almendro y 74 al Jicaral. Esta cifra correspondió a las embarazadas que cumplían con criterios del estudio.

Áreas de Estudio. Fueron dos:

- A. El centro de salud ubicado en la cabecera municipal de El Almendro, en el Departamento de Río San Juan. El municipio cuenta con una población de 14,632 habitantes, con una densidad de población de 16.2 habitantes por kilómetro cuadrado; el 60 % de la población es rural y 40% urbana. Limita al norte con Acoyapa, Villa Sandino y el Coral los cuales son municipios de Chontales, al sur con San Miguel, al este con Nueva Guinea (R.A.A.S) y al oeste con el municipio de Morrito (R.S.J). El centro de salud cuenta con un laboratorio el cual tiene capacidad de realizar EGO pero no urocultivo, este laboratorio debe realizar exámenes tanto del centro de salud como de los 6 puestos de salud que pertenecen a él.

B. El centro de salud ubicado en la cabecera municipal de El Jicaral pertenece al municipio de León, El municipio tiene hoy una población de 13,895 habitantes, pero sólo 900 viven en el casco urbano. Límites: Norte: Municipio de Santa Rosa del Peñón. Sur: Lago de Managua Este: Municipios de Ciudad Darío y San Isidro (Dpto. de Matagalpa) y San Francisco Libre (Dpto. de Managua). Oeste: Municipios de Larreynaga y El Sauce. El centro cuenta con un laboratorio en el cual tiene capacidad de realizar EGO pero no urocultivo, este laboratorio debe realizar exámenes tanto del centro de salud como de los 5 puestos de salud que pertenecen a él.

Criterio de Inclusión: Se incluyeron las mujeres embarazadas atendidas en las unidades de salud el Jicaral (León) y El Almendro (R.S.J) que hayan sido diagnosticadas con infección de vías urinarias , bien sea por el médico tratante o por las autoras del presente estudio.

Criterio de Exclusión: Se excluyeron expedientes de mujeres embarazadas que no contenían información veraz y completa, además de aquellas que no tenían información pertinente para nuestro estudio.

Instrumentos: Se usaron dos instrumentos. El formato A, muy simple, está destinado a registrar la clasificación de cada embarazada que presente o no infección de vías urinarias. El formato B se usó para recoger información detallada sobre las pacientes clasificadas que presenten IVU.

Fuente: Secundaria, mediante expedientes clínicos, a través de fichas, censo de embarazadas de cada centro de salud.

Plan de Tabulación y análisis: los datos obtenidos fueron procesados mediante el programa Epi info. 3.2 del 2004. Fundamentalmente se calcularon distribuciones porcentuales.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

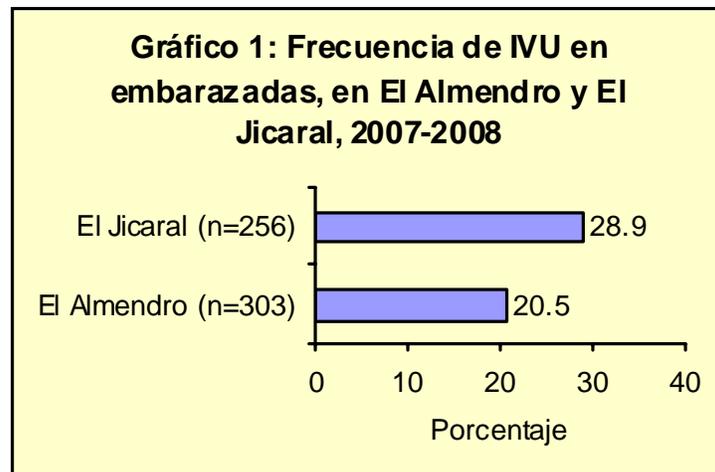
La operacionalización de variables se ha hecho tomando en cuenta la realidad en cuanto a disponibilidad de medios de diagnóstico en los dos municipios. Se trata de laboratorios en los que no hay urocultivo, y que el examen de orina no reporta presencia o ausencia de nitritos en la mayoría de reportes.

| Variables | Operacionalización | |
|-----------------------------|--|---|
| Infección de vías urinarias | Presencia de al menos una de las siguientes condiciones: bacteriuria asintomática, uretritis, cistitis o Pielonefritis. | |
| Bacteriuria Asintomática. | Más de 5 leucocitos por campo. Bacterias abundantes.. Ausencia de síntomas. | |
| Cistitis o uretritis | Disuria. Más de 5 leucocitos por campo. Eritrocituria. Bacterias abundantes. Dolor suprapúbico. Febrícula. Puño percusión (-) sensibilidad suprapubica. | |
| Pielonefritis | Leucocituria. Eritrocituria. Bacterias abundantes. Dolor lumbar. Disuria. Fiebre. Puño percusión (+). | |
| Leucocituria | Más de 5 leucocitos por campo. | |
| Eritrocituria | Mas de 2 eritrocitos por campo. | |
| Disuria | Sensación dolorosa o quemazón durante la micción | |
| Sensibilidad suprapúbica | Dolor o molestia en región hipogástrica | |
| | Clínica | Desaparición de síntomas. |
| | Confirmada | Desaparición de leucocituria, bacteriuria, nitritos o eritrocituria con EGO postratamiento. |
| Recaída | EGO alterado después de una semana de tratamiento. | |

RESULTADOS

Frecuencia de las IVU

Del total de 559 embarazadas estudiadas en los dos municipios, 164 habían sido diagnosticadas como IVU, sin embargo al aplicar los criterios de diagnóstico definidos para el presente estudio sólo 136 los cumplieron, esto equivale a un 83% de diagnósticos correctamente hechos. Esto significa una frecuencia de 24.3% IVU en el embarazo. De las 28 embarazadas falsamente diagnosticadas como IVU, 7 estaban en El Jicaral y 21 en El Almendro. En el gráfico 1 se presenta la frecuencia por municipio, en base a diagnósticos confirmados.



De manera global, así como en El Jicaral, la cistitis o uretritis fue el tipo más frecuente de IVU, seguido de la bacteriuria asintomática; la pielonefritis fue la menos frecuente. En El Almendro, el tipo de infección más frecuente fue la bacteriuria asintomática.

Cuadro 1: Distribución porcentual de las IVU, según tipos de infección urinaria en embarazadas. El Almendro y El Jicaral. Mayo 2007-Mayo 2008.

| Tipo de infección | El Almendro (n=62) | El Jicaral (n=74) | Total (n=136) |
|--------------------------|-----------------------|----------------------|------------------|
| Cistitis o uretritis | 38.7 | 78.3 | 60.2 |
| Bacteriuria asintomática | 51.6 | 12.1 | 30.1 |
| Pielonefritis | 9.6 | 9.4 | 9.5 |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Manifestaciones clínicas y de laboratorio.

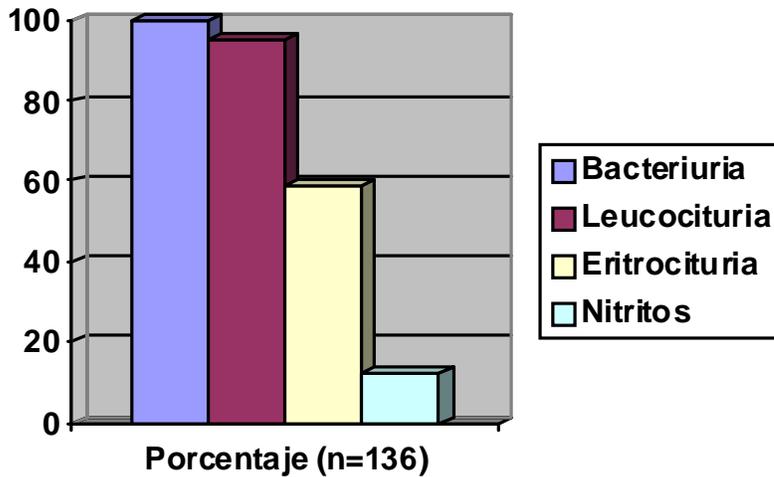
La manifestación clínica más frecuente en las IVU fue la disuria, seguida por la sensibilidad y el dolor suprapúbico, que corresponden a la cistitis o uretritis. (Cuadro 2).

Cuadro 2: Porcentaje de pacientes que presentaban determinadas manifestaciones clínicas. El Almendro y El Jicaral. Mayo 2007-Mayo 2008.

| Manifestaciones clínicas | Porcentaje (n=136) |
|--------------------------|-----------------------|
| Síntomas | |
| Disuria | 59.5 |
| Sensibilidad suprapúbica | 40.4 |
| Dolor lumbar | 15.4 |
| Fiebre | 9.5 |
| Signos clínicos | |
| Dolor suprapúbico | 40.4 |
| Puñopercusión positiva | 10.2 |

La bacteriuria y la leucocituria fueron las alteraciones más frecuentes en el examen general de orina (grafico 2)

Grafico 2: Porcentaje de pacientes que presentaban determinadas alteraciones en el examen general de orina. El Almendro y El Jicaral. Mayo 2007- Mayo 2008.



Características de las mujeres con IVU

La distribución por edad de las embarazadas con IVU se presenta en el cuadro 3.

Cuadro 3: Distribución porcentual de las pacientes con IVU, según edad. El Almendro y El Jicaral, Mayo 2007 – Mayo 2008.

| Edad | Almendro | Jicaral | Total |
|-----------------|-----------------|----------------|--------------|
| 14 -18 | 9.6 | 13.2 | 22.8 |
| 19-23 | 13.2 | 15.5 | 28.7 |
| 24-28 | 7.4 | 16.9 | 24.3 |
| 29-34 | 12.5 | 6.6 | 19.1 |
| 35 a más | 2.9 | 2.2 | 5.1 |
| Total | 45.6 | 54.4 | 100.0 |

La mayor proporción de las embarazadas con IVU estaban en el primer embarazo, y durante el segundo trimestre de la gestación (Cuadro 4)

Cuadro 4: Distribución porcentual de las embarazadas, según gestaciones y edad del embarazo al momento de la IVU. El Almendro y El Jicaral, Mayo 2007-Mayo 2008.

| Características | Porcentaje n=136 |
|--------------------------|-----------------------------|
| Gesta | |
| Primigesta | 43.4 |
| Bigesta | 24.3 |
| Trigesta | 10.3 |
| Multigesta | 22.0 |
| Edad del embarazo | |
| I Trimestre | 9.6 |
| II Trimestre | 58.0 |
| III Trimestre | 32.4 |
| Total | 100.0 |

Tratamiento y evolución de las IVU

Globalmente, el 90.4% de las embarazadas con IVU recibieron tratamiento de acuerdo a lo establecido en el protocolo. Este porcentaje fue más alto en El Jicaral que en El Almendro. En el tratamiento de la pielonefritis fue donde ocurrieron más fallas en ajustarse al protocolo, sobre todo en El Almendro (Cuadro 5)

Cuadro 5: Porcentaje y proporción de IVU que recibieron tratamiento según protocolo, por localidades y tipos de infección. El Almendro y El Jicaral, Mayo 2007– Mayo 2008.

| Tipo de infección | El Almendro | El Jicaral | Total |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Cistitis o uretritis | 91.6 (22/24) | 95.3 (53/58) | 91.4 (75/82) |
| Bacteriuria asintomática | 96.8 (31/32) | 100.0 (9/9) | 97.5 (40/41) |
| Pielonefritis | 33.3 (2/6) | 85.7 (6/7) | 61.5 (8/13) |
| Total | 88.7 (55/62) | 91.8 (68/74) | 90.4 (123/136) |

El porcentaje de cura de las embarazadas con infección de vías urinarias fue del 67.4%, en base a las pacientes que tenían examen general de orina de control, y el 83% en base a clínica.

El fármaco más utilizado en las Cistitis o uretritis fue la combinación de amoxicilina más nitrofuratoína, seguida de la nitrofurantoína sola, observándose cura en un alto porcentaje con dichos fármacos para esta patología, tanto en la cura por clínica, como en la confirmada por examen general de orina postratamiento (cuadro 6)

Cuadro 6: Proporción y porcentaje de curación de la cistitis, de acuerdo a los antibióticos utilizados. El Almendro y El Jicaral, Mayo 2007-Mayo 2008.

| Antibióticos usados en la Cistitis | Proporción y porcentaje de curación | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| | Clínica | EGO |
| Amox+nitrofurantoína | (43/44) 97.7 | (5/6) 83.3 |
| Amoxicilina | (2/8) 25.0 | (0/4) 0.0 |
| Nitrofurantoína | (15/18) 83.3 | (9/10) 90.0 |
| Amox-acidclav-nitrof | (3/3) 100.0 | ----- |
| Ampicilina | (2/2) 100.0 | (1/1) 100.0 |
| Amox-acidclavulánico | (2/3) 66.6 | (1/1) 100.0 |
| TMS-nitrofurantoína | (0/1) 0 | ----- |
| Ampi-Nitrofurantoína | (2/3) 66.6 | (1/1) 100.0 |
| TOTAL | (69/82) 84.1 | (17/23) 73.9 |

Nota: el porcentaje de cura en base al EGO (confirmada) se tomó de las 43 pacientes a las que se les envió éste posterior al tratamiento.

En la bacteriuria asintomática , la amoxicilina fue la que se utilizó con más frecuencia seguido de la combinación de Amoxicilina más nitrofurantoína, estos antibióticos representaron un alto porcentaje de cura. (cuadro 7)

Cuadro 7: Proporción y porcentaje de curación de la bacteriuria asintomatica, de acuerdo a los antibióticos utilizados. El Almendro y El Jicaral, Mayo 2007-Mayo 2008.

| Antibióticos usados en la Bacteriuria Sintomática | Proporción y porcentaje de curación | |
|---|-------------------------------------|-------------|
| | Clínica | EGO |
| Amoxicilina | (23/27) 85.2 | (5/9) 55.5 |
| Amox+nitrofurantoína | (7/7) 100 | ----- |
| Nitrofurantoína | (5/6) 83.3 | (2/3) 66.6 |
| Amox+acidclav+ nitrof | (1/1) 100 | (1/1) 100 |
| TOTAL | (36/41) 87.8 | (8/13) 61.5 |

Nota: el porcentaje de cura en base al EGO (confirmada) se tomó de las 43 pacientes a las que se les envió éste posterior al tratamiento.

En la pielonefritis los fármacos que demostraron cura fueron la combinación de ampicilina con gentamicina y la ceftriaxona sola. (cuadro 8)

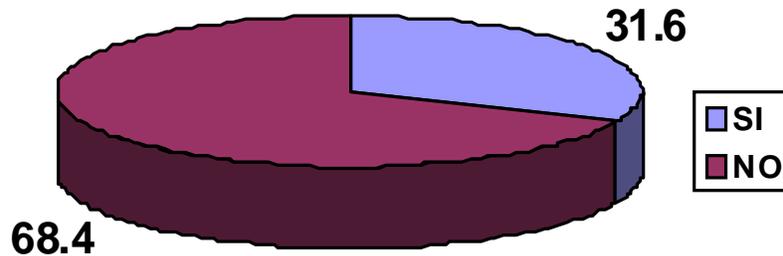
Cuadro 8: Proporción y porcentaje de curación de la pielonefritis, de acuerdo a los antibióticos utilizados. El Almendro y El Jicaral, Mayo 2007- Mayo 2008.

| Antibióticos usados en la Pielonefritis | Proporción y porcentaje de curación | |
|--|-------------------------------------|------------|
| | Clínica | EGO |
| Ampicilina + Gentamicina | (4/4) 100 | (2/2) 100 |
| Ceftriaxona | (3/3) 100 | (2/2) 100 |
| Gentamicina | (0/2) 0 | (0/2) 0 |
| Trimetropín-Sulfametoxazol + Nitrofurantoína | (0/1) 0 | (0/1) 0 |
| Amoxicilina | (0/2) 0 | --- |
| Amoxicilina+Ac. Clavulánico+Nitrofurantoína | (1/1) 100 | --- |
| TOTAL | (8/13) 61.5 | (4/7) 57.1 |

Nota: el porcentaje de cura en base al EGO (confirmada) se tomó de las 43 pacientes a las que se les envió éste posterior al tratamiento.

Solamente a 43 pacientes (31.6%) se les realizó examen general de orina de control. (Grafico 3)

Grafico 3: Porcentaje de pacientes a las que se les realizó EGO postratamiento. El Almendro y Jicaral. Mayo 2007-Mayo 2008.



El 5.1% de las pacientes con infección urinaria presentó complicaciones, en ambas unidades de salud la más frecuente fue la amenaza de parto prematuro. (Cuadro 9)

Cuadro 9: Porcentaje de complicaciones de las embarazadas con infección urinaria. El Almendro y El Jicaral, Mayo 2007–Mayo 2008.

| <i>Tipo de complicación</i> | <i>El Almendro n=62</i> | <i>El Jicaral n=74</i> | <i>Total N=136</i> |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|
| <i>Amenaza de parto prematuro</i> | 3.2 | 5.4 | 4.4 |
| <i>Parto inmaduro</i> | 1.6 | 0.0 | 0.7 |

DISCUSIÓN

En el presente estudio, solo al 83% de las pacientes se les realizó el diagnóstico correcto de IVU, quedando un 17% que no cumplieron con los requisitos para considerarse como patología del tracto urinario. La frecuencia general de pacientes con criterios de IVU fue de 24.3%, con mayor porcentaje en El Jicaral (28.9%), lo cual es mayor en relación a la bibliografía revisada.^(1,2)

La cistitis obtuvo el mayor porcentaje de frecuencia (60.2%). En el centro de salud El Almendro la bacteriuria asintomática fue la patología más frecuente lo cual corresponde con la literatura,⁽²⁾ en cambio en el Jicaral fue la cistitis, dato que coincide con un estudio realizado anteriormente en el HEODRA.⁽¹⁶⁾ Esto nos hace pensar que la alta frecuencia de cistitis se deba a que la paciente pudo haber tenido anteriormente bacteriuria asintomática y fue mal diagnosticada o mal tratada, ya que la bibliografía refiere que el 30% de bacteriuria mal tratadas desarrollarán infección sintomática en un momento del embarazo.⁽⁷⁾

La sintomatología que más predominó fue disuria y sensibilidad suprapúbica, este mismo porcentaje fue encontrado al examen físico con lo que se corrobora el diagnóstico, ya que este cuadro clínico corresponde a cistitis.

El 100% de las pacientes presentó examen general de orina alterado, representado por bacteriuria en 100% de los resultados, seguido de 95.5% de leucocituria, eritrocituria y presencia de nitritos, la existencia de estas alteraciones contribuye a que se establezca el diagnóstico de infección de vías urinarias con la alteración de 2 de estos componentes.^(7,8,9) Solamente a 43 de las 136 pacientes se le envió examen general de orina postratamiento, contrario a lo que sugieren las normas, que a toda embarazada con IVU se le debe realizar un control de examen de orina. Por otro lado, es notable hacer notar que, según el MINSA, en todas las unidades de salud se debería hacer el diagnóstico complementario con urocultivo, pero que en los centros donde trabajamos no se cuenta con dicho examen.

El 28.7% de las embarazadas con IVU tenían de 19-23 años de edad, y el 58% del total de pacientes con infección urinaria cursaban el segundo trimestre de embarazo esto se correlaciona con lo encontrado en la bibliografía consultada, se da probablemente por la progresiva obstrucción de los uréteres que comienza a partir de las 20 semanas de gestación. ⁽¹⁷⁾

En cuanto al tratamiento utilizado de acuerdo a lo establecido en el protocolo de manejo de las infecciones de vías urinarias, se observó que la bacteriuria asintomática y la cistitis o uretritis si fueron manejadas excelentemente, notándose en muy pocos casos la falla del tratamiento. De acuerdo a esto, no podríamos precisar a que se debió la tasa de recaída de la patología, ya que puede deberse realmente a varios factores entre los cuales encontraríamos la resistencia bacteriana ante el medicamento utilizado, el incumplimiento del fármaco por parte del paciente y que el médico haya indicado mal la dosis, intervalo y tiempo de uso del tratamiento. Por otro lado, en la pielonefritis, se observó claramente que los médicos tienen deficiencia en cuanto al conocimiento del tratamiento a ser utilizado en esta patología lo cual conllevó a que se presentara un alto porcentaje de falla. Sin embargo, no podríamos tampoco descartar que los fármacos que deberían ser utilizados en la pielonefritis no se encontraran disponibles en la unidad de salud cuando la paciente lo necesitara, lo que podría haber hecho que el médico indicara otro tratamiento para no dejar descubierta a la paciente.

Solo al 31% de las pacientes se les realizó examen general de orina de control postratamiento que significaría un mal seguimiento y un mal cumplimiento de lo establecido en la norma de atención de IVU, ya que a todas las pacientes se les debería haber enviado el examen de control.

El 5.1% de las pacientes con infección urinaria presentó complicaciones, en ambas unidades de salud la más frecuente fue la amenaza de parto prematuro, ésta complicación es la más frecuentemente encontrada en la literatura en la que se documenta que el 27% de partos prematuros se asocian a infección de vías urinarias y que estas complican hasta el 20% de los embarazos. ^(5,9,10,12)

CONCLUSIONES

Las infecciones del tracto urinario fueron más frecuentes en mujeres primigestas, que se encontraban en el segundo trimestre de embarazo y en el grupo etáreo de 19 a 23 años.

En base a la historia clínica, examen físico y examen de orina, el diagnóstico de infección urinaria se realizó correctamente solo en un 83% de las pacientes que se sospechó tenían infección y que acudieron a los centros de salud de El Almendro y El Jicaral, dándonos como resultado global un 24% de frecuencia de IVU en el embarazo.

El cuadro clínico más frecuente fue la cistitis, siendo esta la de mayor incidencia en el Jicaral y la bacteriuria asintomática en el Almendro.

El tratamiento estuvo basado de acuerdo a las normas en la mayoría de las embarazadas con cistitis, uretritis o bacteriuria asintomática, pero no así en la pielonefritis.

Las pacientes con uretritis o cistitis respondieron muy bien con la combinación de amoxicilina y nitrofurantoína o con nitrofurantoína sola. En los casos de bacteriuria asintomática el fármaco que mostró ser más eficaz fue también la combinación de amoxicilina y nitrofurantoína o con amoxicilina sola y en la pielonefritis la combinación de ampicilina y gentamicina o con ceftriaxona sola.

No se envió examen de orina de control postratamiento al 68.4% de las pacientes.

La complicación más frecuente fue la amenaza de parto prematuro.

RECOMENDACIONES

Que a las embarazadas en su captación al Control Prenatal, se les envíe un examen general de orina completo al inicio del embarazo (en el primer trimestre) y otro en el tercer trimestre como lo indica la norma de atención de IVU.

Normatizar la realización de urocultivos en todas las mujeres embarazadas que presenten alteración del examen general de orina.

Que el tratamiento sea basado a lo establecido en el protocolo.

Realizar estudios de control de calidad de diagnóstico para dicha patología con el fin de comprobar el conocimiento del médico en base a lo establecido por el protocolo de atención para la IVU en el embarazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blanco V. Infección del tracto urinario en embarazadas. Tesis. HEODRA León. Marzo 2004.
2. Padilla MLM. Comportamiento clínico, epidemiológico y de laboratorio de las infecciones de vías urinarias en pacientes atendidos en el Departamento de Medicina Interna del HEODRA, durante el periodo de Junio a Diciembre del 2002.” Facultad de Ciencias Médicas. Departamento de medicina interna UNAN, León, 2002.
3. Cunningham FG. Enfermedades renales y de las vías urinarias. En: Williams.Obstetricia. 22 edición. Madrid, España: Editorial Panamericana. 2006. Pág.1093-1099.
4. Patología general vinculada con obstetricia. En: Francisco Uranga. Obstetricia Práctica. Quinta edición. Argentina: Editorial Interamericana, 1979. Pág.: 815 - 820.
5. Enfermedades del aparato urinario. En: Shcwarcz Ricardo Leopoldo. Obstetricia. Quinta Edición. Novena Reimpresión. Argentina: Editorial El Ateneo, Julio 2003. Pág.: 370 - 376
6. Infección de vías urinarias. En: Normas y protocolos para la atención de las complicaciones obstétricas. Ministerio de Salud. Dirección General de los Servicios de Salud. Managua, 2007.Pág.: 195 - 209.
7. Tanagho Emil A. Infección bacteriana del tracto genitourinario. En: Urología General de Smith. Duodécima Edición. México: Manual moderno. 2001.Pág.: 240 – 255.
8. Phillip Samuel y David Colombo. Patología renal. En: Gabbe Niebel y Simpson. Obstetricia. Tomo 2. Madrid España: Editorial Marbon. 2004. Pág.: 1065 – 1069.

9. Alvarado CM, Iglesias M. Diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria. En: Ministerio de Salud San Salvador. Manual de Atención Primaria. 1989.
10. Donato – Mazarrón, A. Martín, F. Basosa J. Métodos diagnósticos en microbiología clínica. México, 2000.
11. Gleicher, N. Tratamiento de las complicaciones clínicas del embarazo. En: Tratamiento de las complicaciones clínicas del embarazo. Tercera edición. Buenos Aires. Argentina: Editorial Médica Panamericana. Marzo. 2000.
12. Lambrou, N. En. Ginecología y Obstetricia. John Hopkins. Madrid España: Editorial Marban. 2005.
13. Pedreira P. Infecciones urinarias. En: Manejo de la infecciones urinarias comunitarias del adulto. Uruguay: Impresores Asociados. S.A. 1999.
14. Centeno E. Infección de vías urinarias. Etiología y patrón de resistencia antimicrobiana. HEODRA. León Servicio de ginecoobstetricia. 2004
15. Infecciones del tracto urinario en adultos, embarazadas y niños. En: Guía terapéutica: HEODRA. UNAN- León. Enero. 2004.
16. Vindell R. Estudio microbiológico de infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. HEODRA. León: Departamento de ginecoobstetricia. 2002-2004.
17. James B. Hill, et al. Acute Pyelonephritis in Pregnancy. 2005. VOL. 105, NO. 1, pag. 18-23.
18. Santos JFM, et al. Symposium: Urinary Tract Infections in Pregnant Women. Centro Mineiro de Uroginecologia, Minas Gerais; 2University of São Paulo, São Paulo, Brazil. 2002 13:204–209.

19. The American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin. Treatment of Urinary Tract Infections in Nonpregnant Women. 2008;111(3):785-794.
20. Ribeiro RM, Rossi P, et al. Therapy of Uncomplicated Urinary Tract Infections. University of São Paulo, São Paulo, Brazil J (2002) 13:190–194.
21. Rebecca G. Rogers, Dorothy Kammerer-Doak, et al. American Journal of Obstetrics and Gynecology. A randomized, double-blind, placebo-controlled comparison of the effect of nitrofurantoin monohydrate macrocrystals on the development of urinary tract infections after surgery for pelvic organ prolapse and/or stress urinary incontinence with suprapubic. Catheterization. 2004;191: 182-187.
22. Sheffield JS, Cunningham FG. Urinary Tract Infection in Women. Obstet Gynecol 2005;106:1085–92
23. Baracat EC, Lima GR. Symposium: Urinary Tract Infections: Immunological Aspects. Federal University of São Paulo, São Paulo, Brazil. J (2002) 13:195–197.
24. Jose Aristodemo Pinotti, Full Professor, Ob/Gyn Dept. São Paulo University, São Paulo, SP, Brazil. c/o Prof. Dr. Ricardo Muniz Ribeiro, Rua Tabapuaã, Symposium: Urinary Tract Infections Uncomplicated Urinary Tract Infection in Women. Urogynecology Journal .São Paulo – SP, Brazil. J (2002) 13:189.
25. Cáceres M y cols. Resistencia antimicrobiana en Hospitales nor-occidentales de Nicaragua *Universitas, Volumen 1, Año 1, 2007, Pág.27-32.*

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ESTUDIO SOBRE INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS.

Datos generales

- 1** Número de ficha_____
- 2** Edad_____
- 3** Número de expediente_____
- 4** Centro de salud: Jicaral___(1) Almendro___(2)
- 5** Procedencia: Urbano___(1) Rural___(2)

Datos Ginecobstetras:

- 6** Semanas de gestación al momento de ser atendidas por una IVU_____
- 7** Número de orden del embarazo actual:_____
- 8** Número de CPN_____
- 9** Anormalidades anatómicas del sistema GU:
si___(1)¿Cuál?_____ no___(2)
- 10** Infección urinaria antes del embarazo actual: Si___(1) No___(2)
- 11** Datos sobre infección urinaria actual:

Infección de vías urinarias en el embarazo.

| | Fecha inicio | Control 1 | Control 2 |
|-------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Examen de orina | | | |
| Leucocitos por campo | | | |
| Bacterias | | | |
| Eritrocitos por campo | | | |
| Nitritos | | | |
| Sintomatología | | | |
| Disuria (*) | | | |
| Dolor lumbar (*) | | | |
| Fiebre (*) | | | |
| Sensibilidad suprapúbica. (*) | | | |
| Examen físico | | | |
| Temperatura | | | |
| Puñopercusión positiva(*) | | | |
| Dolor suprapúbico (*) | | | |
| Tratamiento | | | |
| Amoxicilina | | | |
| Amoxicilina+acid.clavulánico | | | |
| Nitrofurantoína | | | |
| Ampicilina | | | |
| Gentamicina | | | |
| Ceftriaxona | | | |
| Cefalexina | | | |
| Ninguno | | | |

(*) Sí: 1 No: 2 Sin dato: 3

12- Tipo de infección: Bacteriuria asintomática__ (1). Uretritis o cistitis__ (2). Pielonefritis__ (3). Realmente no era IVU__ (4).

13- Tratamiento administrado: Medicamento y dosis de acuerdo a normas del MINSA__ (1). Medicamento correcto pero dosis incorrecta__ (2). Medicamento y dosis incorrecta__ (3).

14-Cura : Si__ (1) No__ (2)

15- Recaída: Si__ (1) No __ (2)

16-EGO postratamiento : si__ (1) No__ (2)

17-Hay alguna complicación: Si__ (1) No__ (2) No se sabe__ (3)

18- En caso positivo, anotar cual complicación_____