

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
UNIDAD CENTRAL  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA**



**“DETECCIÓN, EVOLUCIÓN Y TRATAMIENTO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS  
EN EMBARAZADAS INSCRITAS EN CONTROL PRENATAL DE UCSF-I AGUILARES  
DURANTE MARZO – JULIO 2016.”**

Informe Final Presentado Por:

Fajardo Rodríguez, Dinorah Elizabeth  
Figueroa Nuila, Claudia Marcella  
Hernandez Lemus, Aarón Benjamin

Para Optar al Título de:  
DOCTOR EN MEDICINA

Asesor:

Dr. Ignacio Javier Menjivar de Arostegui

San Salvador, octubre de 2016.

**TITULO:**

**“DETECCIÓN, EVOLUCIÓN Y TRATAMIENTO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS  
EN EMBARAZADAS INSCRITAS EN CONTROL PRENATAL DE UCSF-I AGUILARES  
DURANTE MARZO – JULIO 2016.”**

## INDICE

<b>Contenido</b>	<b>Pagina</b>
<b>1. Resumen</b>	<b>1</b>
<b>2. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>3. Objetivos</b>	<b>5</b>
<b>4. Marco teórico</b>	<b>6</b>
<b>5. Diseño metodológico</b>	<b>22</b>
<b>6. Cronograma</b>	<b>24</b>
<b>7. Resultados</b>	<b>25</b>
<b>8. Discusión</b>	<b>31</b>
<b>9. Conclusiones</b>	<b>35</b>
<b>10. Recomendaciones</b>	<b>37</b>
<b>11. Bibliografía</b>	<b>38</b>
<b>12. Anexos</b>	<b>39</b>

## **1. RESUMEN**

En el presente trabajo se indago sobre el diagnostico, evolución y tratamiento de infección de vías Urinarias (IVU) durante el embarazo así como las complicaciones asociadas si no se recibe un tratamiento adecuado.

Para la realización del estudio, se tomó en cuenta a las pacientes embarazadas que consultaron durante el periodo de marzo a julio del 2016 en la unidad de salud intermedia de Aguilares (UCSF-I Aguilares) y que fueron diagnosticadas con infección de vías Urinarias a través de la historia clínica y examen general de orina (EGO) o urocultivo.

Las características principales de la población de estudio eran pacientes entre las edades de 21 a 30 años que se encontraban en su primer embarazo durante su tercer trimestre.

En este trabajo se demuestro que uno de los principales factores que influyo en el aparecimiento de infección de vías urinarias en el embarazo es el bajo nivel socioeconómico en la población de Aguilares y la amenorrea correspondiente al tercer trimestre.

La forma de presentación de infección de vías urinarias tanto sintomáticas como asintomáticas correspondió a una similar frecuencia de aparecimiento. En la mayoría de embarazadas la infección sintomática se presentó en forma de cistitis aguda, siendo la principal sintomatología, la disuria y polaquiuria.

Se identificó que el tratamiento empírico implementado a nivel del sistema público de salud, que incluye los fármacos amoxicilina y nitrofurantoina, cumple criterios del tratamiento ideal.

En la población estudiada se presentó un bajo porcentaje de complicaciones asociadas a infección de vías urinarias, siendo las de mayor frecuencia la ruptura prematura de membranas y aborto.

## 2. INTRODUCCION

El embarazo es una etapa donde la madre y el producto de la concepción se ven expuestos a muchos cambios importantes que predisponen a diversas afecciones y que muchas están relacionadas a un aumento en la morbi-mortalidad materno infantil.

Las embarazadas, debido a cambios hormonales y anatómicos desarrollan de manera más fácil infecciones de vías urinarias, por lo que durante el embarazo esta morbilidad constituye un problema importante de salud pública, ya que se asocia a un elevado número de abortos y de partos prematuros, representando una de las principales causas prevenibles de estas complicaciones.

El 30,2% a 52,8% de los partos pretérminos son debido a infecciones urinarias. En algunos estudios, la bacteriuria oculta se ha relacionado con lactantes pretérmino o con peso bajo al nacer (Kass, 1962). El 2013 se realizó un estudio en Ecuador y Chile, donde Cabrera D y Espinoza C. encontraron que el desencadenante principal para parto prematuro fueron las infecciones urinarias, seguidos de la ruptura prematura de membranas y vaginosis. En el 2014 Rodríguez D y col. en un estudio de casos y controles, realizado en Trujillo- Perú, reportan que el antecedente de parto pretérmino, el inadecuado control prenatal, el desprendimiento prematuro de la placenta, vaginosis bacteriana e infección de vías urinarias son factores de riesgo asociados al desarrollo de parto pretérmino.

Su prevalencia aumenta por su característica y localización causando irritabilidad uterina y parto pretérmino. Su incidencia se estima en 5-10% de todos los embarazos. Aunque la mayor parte de las veces se trata de bacteriurias asintomáticas (2-11%), en ocasiones son procesos clínicos sintomáticos como cistitis (1,5%) o pielonefritis (1-2%). la bacteriuria asintomática es la más frecuente, la infección sintomática puede afectar la parte baja de las vías urinarias y causar cistitis, o puede afectar los cálices, la pelvis y el parénquima renales, y causar pielonefritis.

Los microorganismos que causan infecciones urinarias son los que provienen de la flora perineal normal. Alrededor del 90% de las cepas de *Echericha coli* que causan

pielonefritis obstructiva tiene adhesinas o fimbrias P que aumentan su virulencia (Dodson, 2001; Lügering y col. 2003)

Si la bacteriuria asintomática no se trata, alrededor del 25% de las mujeres infectadas después presenta infección sintomática aguda durante ese embarazo. La American Academy of Pediatrics y el American College of Obstetricians and Gynecologists en 2002 recomendaron realizar pruebas de detección sistemáticas para bacteriuria durante la primera visita prenatal. Las pruebas de detección mediante urocultivo quizá no sean eficaces en relación con el costo cuando la prevalencia es baja. Debido a la alta prevalencia (5 – 8%) en el Parkland Hospital y en el University of Alabama Hospital, se efectúan pruebas de detección con cultivo.

En Colombia durante el período de 2006 a 2010 se informó una prevalencia de la bacteriuria asintomática (BA) del 9.1% durante el primer trimestre, en el segundo trimestre la prevalencia se incrementó al 11%, con una reducción al 5% durante el tercer trimestre

Una fuente de datos obtenida sobre el diagnóstico y tratamiento de infección de vías urinarias en el periodo de julio a agosto de 2015 en la unidad de salud comunitaria intermedia de Aguilares se detectó: 105 casos para el mes de julio, 2 para el mes de agosto y 84 casos en el mes de septiembre de los cuales solo a seis pacientes se les realizó visita domiciliar, sin embargo no se ha obtenido información sobre la realización del examen general de orina post tratamiento o de urocultivo.

Al momento no se cuenta con investigaciones ni artículos recientes que demuestren la prevalencia de las IVU en embarazadas a nivel nacional ni centroamericano que se adapte a nuestra realidad, justificando la necesidad de realizar investigaciones para poder determinar la prevalencia de las infecciones de vías urinarias en nuestro ámbito nacional y determinar las complicaciones más comunes a las que se ve expuesta nuestra población si no se recibe una atención y tratamiento oportuno.

De esta manera promover la realización de futuras investigaciones que sirvan de base para la creación de programas que se adapten a nuestra población para brindar mejor atención en salud en la que se haga una rápida detección, se brinde un tratamiento eficaz

y dar un adecuado seguimiento a estas enfermedades, evitando las complicaciones; y así lograr una reducción de los costos en salud.

Con la presente investigación se pretendió detectar y tratar casos de IVU en pacientes que acudieron a UCSF-I Aguilares a su control prenatal o por morbilidad así como se dio seguimiento durante el periodo de investigación Marzo – Julio, se identifico las posibles complicaciones obstétricas y medicas asociadas a las IVU.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1.OBJETIVO GENERAL**

Detectar Infecciones de Vías Urinarias, evolución, y tratamiento, en embarazadas inscritas al control prenatal en la UCSF – I Aguilares en el periodo de Marzo-Julio 2016.

#### **3.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Identificar en la mujer embarazada las infecciones de vías urinarias a través del examen general de orina en la UCSF-I Aguilares.
2. Realizar el seguimiento de la embarazada con infección de vías urinarias inscrita en la UCSF-I Aguilares.
3. Identificar las complicaciones obstétricas y médicas asociadas a Infección de Vías Urinarias durante el periodo de Marzo – Julio en la UCSF-I Aguilares.

#### 4. MARCO TEORICO

##### INFECCION DE VIAS URINARIAS

Las infecciones del tracto urinario (IVU) son quizás las complicaciones médicas que más frecuentemente aparecen durante la gestación y que además pueden tener una repercusión importante tanto para la madre como para la evolución del embarazo.

Los microorganismos involucrados son principalmente las enterobacterias, entre ellas *Escherichia coli* (80% de los casos), *Klebsiella sp*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter ssp*. Existen además otros agentes que siguen en frecuencia, como: *Streptococcus* del grupo B y *Staphylococcus coagulasa* negativo.

Los factores de riesgo para IVU en el embarazo son: anomalías del tracto urinario, antecedentes de IVU recurrentes, retención urinaria neurogénica, diabetes mellitus, condiciones socioeconómicas bajas, paridad y actividad sexual.

Las modificaciones anatómicas y funcionales de la gestación incrementan el riesgo de IVU; entre las cuales destacan: hidronefrosis del embarazo, aumento del volumen vesical, disminución del tono vesical y uretral, aumento del pH de la orina, estasis urinario, aumento del reflujo vesicoureteral, glucosuria, menor capacidad de defensa del epitelio del aparato urinario bajo, incremento de secreción urinaria de estrógenos y el ambiente hipertónico de la medula renal.

Del 2 al 10% de las embarazadas sin antecedentes desarrollan bacteriuria asintomática, y sin tratamiento el 30 al 50% evolucionarán a pielonefritis; ésta por su parte, puede asociarse a insuficiencia renal aguda, sepsis y shock séptico. Cuando la bacteriuria es tratada se disminuye marcadamente la frecuencia del desarrollo de pielonefritis encontrándose entre 0 y 5.3 % con un promedio de 2.9%.<sup>1</sup> Aumenta el riesgo de parto prematuro y de recién nacido de bajo peso al nacer. La mortalidad fetal más alta se presenta cuando la infección ocurre durante los 15 días que anteceden al parto.

Las formas clínicas de IVU en el embarazo son:

---

<sup>1</sup> Abarzúa CF, Zajac C, Donoso B, Belmar J, Riveros JP, González BP, Oyarzún E. Reevaluación de la sensibilidad antimicrobiana de patógenos urinarios en el embarazo. Rev Chil Obstet Ginecol. Pontificia Universidad Católica de Chile 2002. Pág. 20

- Bacteriuria asintomática (BA)
- Cistitis
- Pielonefritis Aguda

El embarazo incrementa la incidencia de las infecciones asintomáticas, particularmente la pielonefritis. La incidencia de pielonefritis es más alta al final del segundo trimestre y en el tercer trimestre debido a los mayores cambios hormonales al final de la gestación.

### **CAMBIOS ANATOMICOS Y FISIOLÓGICOS DE LAS VIAS URINARIAS DURANTE LA GESTACION**

Anatómicos: Durante el embarazo, a nivel del tracto urinario, se presentan cambios que pueden favorecer la aparición de infecciones sintomáticas. El riñón aumenta de tamaño, consecuencia directa de la hipertrofia y la vasculatura, además por incremento del contenido de agua, por otra parte, el uréter, la pelvis y cálices renales se dilatan en el 90% de los gestantes por factores hormonales y mecánicos.

Estos cambios están muy relacionados con los incrementos hormonales, especialmente de la progesterona la cual provoca cambios en el tono y el peristaltismo del sistema colector llevando a estasis urinaria, lo que favorece el reflujo hacia el riñón y a esto se le adiciona el efecto compresivo mecánico que el útero grávido genera a partir de la segunda mitad de gestación.<sup>2</sup>

La vejiga también presenta una disminución del tono muscular, incrementando su capacidad, disminuyendo la capacidad de vaciamiento y favoreciendo el reflujo de orina. Aunque no se presentan mayores modificaciones en la uretra, su tamaño relativamente corto es uno de los factores claves en la génesis de la patología infecciosa urinaria.

Funcionales: la filtración glomerular aumenta 30 al 50 % aun en los casos en los que la función renal esta disminuida. Este aumento es producto del incremento del flujo plasmático renal (80% en el segundo trimestre y 60% en el tercer trimestre). Se

---

<sup>2</sup> Abarzúa CF, Zajner C, Donoso B, Belmar J, Riveros JP, González BP, Oyarzún E. Reevaluación de la sensibilidad antimicrobiana de patógenos urinarios en el embarazo. Rev Chil Obstet Ginecol. Pontificia Universidad Católica de Chile 2002. Pág. 26

producen cambios en la fisiología del túbulo renal, se absorbe más sodio filtrado por lo que hay mayor retención de líquido.

La orina excretada tiene un pH mayor por el aumento de la excreción de bicarbonato que junto con la glucosuria favorecen la proliferación bacteriana.

## **DEFINICION Y CLASIFICACION**

**Infección de vías urinarias:** infección que se caracteriza por la presencia marcada de bacterias en cualquier lugar o a lo largo del tracto urinario: uretra, vejiga urinaria, uréteres o riñones.

Se clasifican según el nivel de compromiso clínico y anatómico en: asintomática (bacteriuria asintomática) y sintomática (cistitis y pielonefritis), siendo denominadas como altas y bajas.

**Infección Urinaria asintomática:** se habla de ella cuando hay presencia de más de 100,000 colonias de bacteria de un solo uropatógeno por milímetro de orina, en una muestra de orina tomada a la mitad de la micción, en ausencia de signos y síntomas de infección de vías urinarias.

Es detectable ya en las primeras semanas de embarazo por lo que se recomienda el tamizaje de las gestantes para la detección durante el primer trimestre.

En la primera visita perinatal se pueden detectar la gran mayoría de las bacteriurias asintomáticas siendo las más prevalentes entre la semana 9 a 17 semanas. Solo el 1% de las bacteriurias asintomáticas se adquieren en el embarazo tardío.

**Infección urinaria sintomática:** es la presencia de más de 100,000 colonias de bacterias/ml de orina asociado a compromiso del tracto urinario bajo o alto. Estas pueden ser clasificadas en dos grupos: infecciones urinarias bajas (cistitis aguda) e infecciones urinarias altas (pielonefritis aguda)

**Cistitis aguda:** colonización de bacterias del tracto urinario (vejiga urinaria) con más de 100,000 colonias/ml de un solo patógeno y que se acompañan de sintomatología urinaria.

La cistitis se caracteriza por síntomas urinarios como frecuencia, urgencia y disuria. Es frecuente la presencia de malestar suprapúbico y hematuria macroscópica o cambios en la característica de la orina. No se presentan síntomas sistémicos como fiebre o dolor lumbar.

La cistitis ocurre en el 1% de las mujeres gestantes, mientras que el 60% de ellas tienen un cultivo inicial negativo. La tasa de recurrencia de cistitis en el embarazo es de 1.3%

**Pielonefritis aguda:** infección que compromete el tracto urinario superior (riñones) con más de 100,000 colonias/ml de un solo patógeno que se acompaña de sintomatología sistémica.

Es una infección de la vía excretora alta y del parénquima renal de uno o ambos riñones, suele presentarse en el último trimestre y casi siempre secundaria a una BA no diagnosticada o no tratada correctamente. Es la forma más grave de presentación de la infección del tracto urinario.<sup>3</sup>

Ocurre en el 2% de todos los embarazos. Se presentan síntomas de compromiso sistémico como son la fiebre, náuseas, vómito y dolor en región de flancos o a nivel de fosa renal (85%). En menor frecuencia se presentan síntomas urinarios bajos como disuria, frecuencia y urgencia urinaria (40% de las pacientes).

Se ha reportado que entre un 10 a 15% de las mujeres que cursan con cuadro clínico de pielonefritis presentan una bacteriemia, siendo poco común el cuadro de shock séptico; sin embargo, entre un 2 a 8% de las mujeres pueden desarrollar síndrome de dificultad respiratoria del adulto, como parte de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

El 20 a 40% de los embarazos que cursaban con pielonefritis se complicaban con prematuridad en la era pre antibiótico. En el momento actual, la pielonefritis continúa siendo una patología asociada con el parto prematuro, muerte fetal y discapacidad

---

<sup>3</sup> Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guía de Ginecología y Obstetricia. El Salvador, San Salvador;2012. Pág. 209

neurológica en fetos productos de embarazos complicados con pielonefritis.

El diagnóstico y tratamiento de las bacteriurias asintomáticas en el embarazo se acompañan de una disminución de la incidencia de pielonefritis, pero la incidencia de cistitis permanece constante.<sup>4</sup>

### **IMPLICACIONES CLINICAS**

Las IVU han sido asociadas con ruptura prematura de membranas ovulares, amenaza de parto pretérmino, infección ovular clínica y subclínica, fiebre materna en el posparto, preclampsia e hipertensión, anemia materna, bajo peso al nacer y sepsis neonatal.

La relación entre bacteriuria asintomática, parto pretérmino y bajo peso al nacer ha sido bien documentada. Más del 27% de los partos pretérmino se han asociado con formas clínicas de IVU.<sup>5</sup>

Algunos estudios sugieren que los microorganismos pueden producir ácido araquidónico, fosfolipasa A y prostaglandinas, que juegan un papel importante en la maduración cervical y en el incremento de  $Ca^{2+}$  libre miometrial, el cual estimula el tono uterino y produce contracciones, lo que explica la amenaza de parto pretérmino. La IVU puede producir complicaciones maternas serias como shock séptico, trastornos hidroelectrolíticos, insuficiencia renal y muerte.

---

<sup>4</sup> Schwarz Ricardo L, Duverges Carlos, Díaz Angel, FESCINA Ricardo. "Obstetricia". 5 edición. 3. Cabero roura Luis. "Riesgo Elevado Obstétrico

<sup>5</sup> Abarzúa CF, Zajer C, Donoso B, Belmar J, Riveros JP, González BP, Oyarzún E. Reevaluación de la sensibilidad antimicrobiana de patógenos urinarios en el emba- razo. Rev Chil Obstet Ginecol. Pontificia Universidad Católica de Chile 2002. Pág. 45

## **VÍAS DE INFECCIÓN URINARIA**

Existen varias vías para producir infección urinaria: la ascendente, descendente, por contigüidad.

- La vía ascendente es la más importante, y es seguida por los gérmenes que anidan en la vejiga o que llegan a ella a partir de la flora perineal.
- La vía descendente donde los gérmenes alcanzan el riñón por vía hemática o linfohemática, difícilmente se produce en un riñón sano; pero factores como la obstrucción ureteral y la isquemia renal pueden favorecerla.
- Por contigüidad, donde el punto de partida del germen infectante fuera del intestino, también es muy infrecuente.

Como en todas las infecciones, el inicio, curso y desenlace dependen de la agresividad y virulencia del microorganismo infectante, de la capacidad de respuesta del huésped infectado y del entorno de ambos.

## **MECANISMOS DE DEFENSA DE INFECCIONES URINARIAS**

Con excepción de la mucosa uretral, el tracto urinario es resistente a la colonización bacteriana y está capacitado para eliminar los gérmenes patógenos y no patógenos que lleguen a la vejiga. Esto lo logra por diversos mecanismos:

1. Actividad antibacteriana de la orina.
2. Proteína de Tamm-Horsfall que se une a la *E. coli* precipitándola y evitando su adhesión al tracto urinario.
3. El mecanismo de barrido del tracto urinario.
4. Los glucosaminoglicanos que recubren la mucosa y evitan la adherencia bacteriana
5. Los anticuerpos presentes en las secreciones vaginales que impiden la colonización del introito y del área peri uretral.

## **ETIOLOGIA**

Los microorganismos responsables de la infección urinaria sintomática y asintomática son los mismos.

En la etiología de la infección de vías urinarias las enterobacterias ocupan los primeros lugares, seguidas de los estafilococos y los *enterococos*. Dentro de las *enterobacterias*, la *Escherichia coli* es la más frecuente, en más del 90% de los casos, seguido de *Klebsiella sp* y *Proteus sp*.

La *E. coli* posee características que la hacen muy virulenta para el tracto urinario, como son la presencia de pili que favorece su adherencia al uroepitelio, antígeno K que protege a las bacterias de la fagocitosis por los leucocitos, hemolisina que favorece la invasión tisular y daña el epitelio tubular, la resistencia antimicrobial a la actividad bactericida del suero y aerobactina que permite a la bacteria acumular hierro para su replicación.

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.

Otros microorganismos como la *Gardnerella vaginalis*, *Lactobacilos*, *Chlamidya trachomatis* y *Ureaplasma Urealyticum* tienen un papel incierto en la patogénesis de la enfermedad.

## **DIAGNOSTICO**

El 40-70% de las mujeres que desarrollaran síntomas de IVU son detectadas por tamizaje. La mayoría de esas mujeres tienen un cultivo positivo al inicio del embarazo. Sólo un 1-1.5% de las mujeres adquieren la bacteriuria durante la gestación. Es por esta razón que se hace innecesario realizar cultivos a repetición durante la gestación una vez se ha tenido uno negativo al inicio de ella. Sin embargo, en los casos en que se presenta un urocultivo positivo se recomienda repetir el examen una semana después de la terapia para confirmar la curación; si éste es negativo se recomienda urocultivo mensual hasta el parto.<sup>6</sup>

Los métodos considerados como tamizaje incluyen el citoquímico de orina

---

<sup>6</sup> Yomayusa N, Altahona H. Infección de la vía urinaria inferior. Guías para manejo de urgencias, 2004

convencional que detecta sólo entre el 25 y el 67% de las infecciones encontradas por urocultivo, aunque tiene una especificidad del 97%.

Las alteraciones que se encuentran en el citoquímico son la presencia de 20 bacterias por campo de alto poder en una muestra tomada por micción, o más de dos bacterias por campo de alto poder en una muestra tomada por sonda, así como la presencia de piuria, que frecuentemente está acompañada de micro hematuria (presencia de 3 ó más eritrocitos por campo de gran aumento en la evaluación microscópica del sedimento urinario en 2 ó 3 especímenes urinarios adecuadamente recogidos).

El test de nitritos tiene, igualmente, una alta especificidad (97%), pero una sensibilidad de sólo 50%.

La presencia de cilindros leucocitarios es considerada por algunos autores como diagnóstico, pero no se encuentran en todos los casos de pielonefritis.

El gram de orina es probablemente el mejor método de tamizaje rápido, con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 88%.

## **CRITERIOS DIAGNÓSTICOS**

El método de diagnóstico es el crecimiento en medios de cultivo de un agente uropatógeno, cumpliendo ciertos criterios:

Micción espontánea: Urocultivo con más de 100.000 unidades formadoras de colonias de un solo agente uropatógeno por mililitro de orina en dos muestras consecutivas de la primera orina de la mañana. En la práctica clínica se requiere de un solo urocultivo que proporciona una sensibilidad para el diagnóstico del 80% (dos urocultivos dan una sensibilidad del 90%). En los casos de infección por *Staphylococcus saprophyticus* y *Enterococcus faecalis* una cuenta bacteriana de 10<sup>2</sup> UFC/mL es diagnóstica.

Dos o más bacterias en un cultivo o la aparición de agentes como el *Propionibacterium* o los lactobacilos, generalmente indican contaminación. Una paciente asintomática con igual o menos de 10.000 bacterias por mililitro tiene un 98% de probabilidades de tener

un cultivo negativo al repetirlo.<sup>7</sup>

- En muestra obtenida por cateterización este valor puede ser indicativo de infección, con una probabilidad del 50% de que la paciente tenga una verdadera bacteriuria.
- Cualquier cantidad de bacterias obtenidas por punción supra púlica es indicativa de infección.

### **EXAMEN GENERAL DE ORINA**

Es una prueba básica de rutina que debe ser tomada a todo paciente que ingresa a una institución de salud; en el caso de una embarazada, se recomienda al menos una vez por trimestre; es una prueba de escrutinio que identifica a la bacteriuria asintomática, diagnostica a las que presentan sintomatología y permite, previa toma del urocultivo, iniciar el tratamiento antibiótico mientras se tiene identificado al agente causal.

Los parámetros a investigar en el examen general de orina para el diagnóstico de IVU son:

- pH de 6 o más.
- Densidad: 1,020 o más.
- Leucocituria. Presencia de más de 8 leucocitos/ mm<sup>3</sup> de orina, observados con un microscopio de luz con objetivo de inmersión. La sensibilidad de esta prueba es superior al 70%, la especificidad se encuentra alrededor del 80%.
- Bacteriuria. Presencia de bacterias en orina se reporta cualitativa o cuantitativamente.

### **EL URIANÁLISIS**

Es un método de pruebas rápidas, en una tira plástica, que contiene zonas reactivas útiles

---

<sup>7</sup> Abarzúa CF, Zajer C, Donoso B, Belmar J, Riveros JP, González BP, Oyarzún E. Reevaluación de la sensibilidad antimicrobiana de patógenos urinarios en el embarazo. Rev Chil Obstet Ginecol. Pontificia Universidad Católica de Chile 2002. Pág. 45

para el diagnóstico de IVU.

- Esterasa leucocitaria: enzima que poseen los leucocitos; la detección inicia a partir de 10 leucocitos. La sensibilidad es de 83% y la especificidad del 78%.
- Prueba de nitritos. La reducción de nitratos a nitritos realizada por las enterobacterias tiene una sensibilidad de 53%.

La suma de las dos pruebas para el diagnóstico de IVU: esterasa leucocitaria más nitritos, alcanza una sensibilidad del 93% y una especificidad del 72%.

La sospecha de infección se sustenta en el cuadro clínico y el análisis de orina y se confirma con el sedimento urinario y el urocultivo.

En caso de urocultivo positivo se dará el tratamiento antibiótico y se realizará control con urocultivo y examen general de orina a las 2 semanas de terminado el tratamiento, y continuará con urocultivo y examen general de orina mensuales durante el resto del embarazo. La persistencia de un urocultivo positivo después del tratamiento sugiere infección del parénquima renal.

Para el diagnóstico de cistitis, Bent y col. realizaron una revisión sistemática de la literatura entre los años 1996 y 2001, seleccionando artículos que evaluaban la exactitud de la historia clínica y del examen físico en el diagnóstico de la IVU, describiendo cuatro síntomas y un signo que incrementan significativamente la probabilidad de IVU: disuria, polaquiuria, hematuria, dolor lumbar, dolor a la palpación en el ángulo costo vertebral.

## **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

Para IVU baja: la vaginitis o la vulvovaginitis por *Candida* o *Trichomonas* pueden producir sintomatología irritativa como disuria, poliuria y tenesmo vesical.

Para IVU alta: apendicitis, litiasis renal, colecistitis, gastroenteritis, hepatitis, corioamnionitis, mioma uterino degenerado, tumor de ovario torcido, neumonía lobar.

## **TRATAMIENTO**

### **ENFOQUE GENERAL DEL TRATAMIENTO**

El tratamiento de la bacteriuria asintomática previene la pielonefritis aguda en el 70 - 80% de los casos.

Es clara la importancia de mantener la orina estéril durante todo el embarazo, pero aún no hay claridad con respecto a la duración de la terapia inicial, el tipo de antibiótico a usar, el tratamiento posterior a las recurrencias con terapia de supresión antibiótica o con monitoreo de laboratorio continuo y el uso combinado de antibióticos.

La mayoría de las pacientes tratadas apropiadamente tienen respuesta clínica en 48 horas. Sin embargo es importante que la terapia antibiótica se ajuste cuando se conozca la sensibilidad del microorganismo.

El tratamiento ideal debe incluir las siguientes características: espectro antimicrobiano adecuado guiado por sensibilidad microbiológica, alta concentración urinaria, baja concentración en sangre, duración del tratamiento por el menor tiempo posible, efecto mínimo en la flora fecal y vaginal, mínima toxicidad y bajo costo.

Las medidas generales de sostén, en especial en casos de infecciones urinarias altas (pielonefritis), siempre deben tenerse presentes; éstas son: la buena hidratación, el control de otros síntomas como el vómito y el estar alerta ante posibles complicaciones como la sepsis o la respuesta inflamatoria sistémica.

### **ANTIBIÓTICOS RECOMENDADOS PARA LA INFECCIÓN URINARIA EN EMBARAZO**

La dosificación de medicamentos en el embarazo es difícil, dado que hay pocos estudios sobre la farmacocinética de los mismos durante este estado; además por la existencia de cambios a través del embarazo que pueden alterar la farmacodinamia de los medicamentos al producirse cambios en la absorción, distribución, metabolismo y eliminación.

El aumento de la progesterona produce una disminución de la motilidad intestinal y hace que el vaciamiento gástrico sea 30 a 50% más lento, lo que lleva a un aumento del tiempo de disolución de la droga, unido a un aumento del tiempo de exposición a bacterias intestinales que puede disminuir la biodisponibilidad de algunos fármacos.

El volumen de distribución está aumentado en el embarazo, secundario al aumento del volumen plasmático. La cefalosporina es un fármaco hidrofílico; por lo tanto exhibirá una mayor reducción de la concentración plasmática de la droga durante la gestación.

En el tercer trimestre hay una disminución de la concentración de albúmina, por lo tanto se incrementa la fracción libre del fármaco.

El metabolismo de las drogas lipofílicas ocurre principalmente en el hígado, donde son convertidas en una forma más soluble.

De otra parte, la actividad enzimática hepática se altera durante el embarazo llevando a cambios en el metabolismo de las drogas; es así como, por ejemplo, el aumento de la progesterona lleva a una inhibición o a un aumento de algunas enzimas del sistema P-450, ocasionando la disminución o incremento del metabolismo de las mismas,

En el embarazo la filtración glomerular presenta un aumento de hasta el 50%, con un máximo a las 34 semanas. Son un ejemplo de esto los antibióticos beta lactámicos y aminoglicósidos.

Los antibióticos usados en embarazo con aclaramiento renal significativo son: amoxicilina, ampicilina, cefazolina, cefixime, cefotaxime, ceftazidime, cefuroxime, cefalexina, gentamicina, nitrofurantoína, tobramicina, trimetoprim sulfametoxazol. Sin embargo, no se recomienda reajustar las dosis durante el embarazo.

La ceftriaxona es la única de su género que puede usarse en dosis única debido a que se comporta de forma similar en las mujeres gestantes y no gestantes, pues a diferencia de las otras cefalosporinas posee, además de su metabolismo renal, metabolismo hepático.

Adicional a estas consideraciones debemos tener en cuenta que la utilización de

medicamentos en el embarazo puede ser nocivo para el feto. Con base en esto se seleccionan las drogas en cinco grupos que se correlacionan con la posibilidad de asociarse con daño fetal o teratogenicidad.

### **SELECCIÓN DE TERAPIA ANTIMICROBIANA**

El tratamiento actual de la pielonefritis en el embarazo presenta problemas a causa de la alta resistencia bacteriana, esta es la principal causa de falla en el tratamiento antibiótico.

El manejo oral es el tratamiento de elección en la bacteriuria asintomática y en la cistitis. No hay datos suficientes para el manejo con cursos cortos durante la gestación, por tanto se utilizan durante 10 a 14 días. El manejo aceptado para la pielonefritis es intravenoso con cursos de 7 a 10 días.<sup>8</sup>

El uso de los antibióticos debe basarse en las sensibilidades de los urocultivos y en las resistencias locales reportadas.

Durante la gestación no deben utilizarse quinolonas, cloranfenicol y las sulfonamidas en el último trimestre. En el pasado se evitaba el uso de macrodantina por los riesgos de anemia hemolítica en el feto o neonato; sin embargo, en el momento es una droga efectiva y segura, evitándose sólo en el parto.

Durante la gestación se debe tener siempre presente el grupo al cual pertenece el antibiótico.

Sin efectos nocivos conocidos sobre el desarrollo embrionario: aminopenicilinas, cefalosporinas, penicilinas, carboxipenicilinas

Con efectos nocivos, por lo tanto están estrictamente contraindicados: aminoglucósidos, tetraciclinas, quinolonas y ácido nalidíxico.

---

<sup>8</sup> Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guía de Ginecología y Obstetricia. El Salvador, San Salvador;2012. Pág. 211

En el caso de los siguientes fármacos, de destacan algunas particularidades con respecto a su uso:

- Trimetoprima/ Sulfametoxazol: está contra- indicado en el 1° Trimestre y después de las 28 semanas.
- Nitrofurantoína y Sulfamidas: contraindicados en el 3° Trimestre
- Cloranfenicol: contraindicado antes de las 12 semanas y después de 28 semanas.

### **TRATAMIENTO PARA BACTERIURIA ASINTOMÁTICA**

El mejor método diagnóstico para IVU asintomática es el urocultivo efectuado entre las 12 – 16 semanas de gestación o en la primera atención perinatal.

Tratamiento:

- Esquema de 7 a 10 días:
  - Nitrofurantoina 100 mg vía oral cada 12 horas
  - Amoxicilina 1 gr vía oral cada 8 horas
  - Ampicilina 500mg vía oral cada 6 horas
  - Cefalexina 500 mg vía oral cada día hasta el parto.

En el caso de mujeres con bacteriuria recurrente se puede indicar tratamiento supresor:

- Nitrofurantoina 100 mg vía oral al acostarse (no usarla en caso en parto inminente por riesgo de hemólisis fetal por inmadurez enzimática)
- Cefalexina 500 mg vía oral cada día hasta el parto

Urocultivo post-tratamiento: Tomar cultivo de orina dos semanas después del tratamiento. Si este resulta (+) y el control se está dando en el primer nivel, refiera a segundo nivel de atención.

### **CISTITIS**

El manejo es ambulatorio e incluye:

- Reposo relativo
- Líquidos orales abundantes : 2 a 3 litros diarios

- Corrección de hábitos miccionales: no retrasar el tiempo de micción ( cada 3-4 horas)
  - Higiene: limpieza anal hacia atrás
  - Tratar vaginitis si aplica
  - Tomar urocultivo antes de iniciar antibióticos en paciente con IVU
- SINTOMATICA**
- **ANTIBIOTICOTERAPIA:** prescriba uno de los siguientes fármacos:
    - A) Nitrofurantoina 100 mg vía oral cada doce horas por siete días
    - B) Amoxicilina 500 mg , 1 gramo vía oral cada ocho horas por Diez días
    - C) Ampicilina 500 mg vía oral cada seis horas por siete días
    - D) Amoxicilina/clavulanico 500 mg vía oral cada ocho horas por siete días
    - E) Trimetoprim Sulfametoxazol 160/800 mg cada doce horas por siete días
  - Analgesico Urinario:
    - Fenazopiridina 200 mg una tableta vía cada ocho horas por dos días.
- Informar a la paciente que la orina se teñirá de color anaranjado
- El control debe de realizarse en 72 horas para evaluar la evolución clínica, realizar cambio de antibióticos únicamente si persisten los síntomas.
- Urocultivo post tratamiento: tomar urocultivo de dos a 4 semanas posterior a tratamiento, si resulta (+) referir a segundo nivel de atención.

## **PIELONEFRITIS**

### 1. Manejo:

- Requiere ingreso Hospitalario
- Manejo con antibióticos :

-Ceftriaxona 1-2 gr IV cada doce horas

-Ampicilina 1 gr IV cada ocho horas +Gentamicina 160 mg IM cada día

Se cumple antibiótico vía parenteral hasta cumplir 48 horas sin fiebre, luego hacer traslape a vía oral. Completar de 10 a 14 días de tratamiento con: Cefalexina 500 mg vía oral cada seis horas ó amoxicilina 500 mg vía oral cada ocho horas.

2. Urocultivo post tratamiento: tomar cultivo de orina 2-4 semanas posterior al tratamiento antibiótico

Consulta de control en dos semanas con el resultado del urocultivo. Si es (+) a IVU dar tratamiento en base a antibiograma, luego brindar terapia supresiva hasta 4-6 semanas post parto. Refiera o continúe control prenatal en segundo nivel de atención.

## **5. DISEÑO METODOLÓGICO.**

- **Tipo de investigación.**

El estudio que se realizó es de tipo descriptivo de corte transversal.

- ✓ De carácter descriptivo porque nos permite observar y describir el comportamiento del problema, identificando casos de infecciones de vías urinarias en embarazadas y seguir el proceso de diagnóstico y tratamiento.
- ✓ De corte transversal, El seguimiento del problema se hará en un periodo determinado

- **Periodo de investigación.**

El seguimiento del problema se realizó en el periodo comprendido entre Marzo – Julio (5 meses) del año 2016

- **Universo.**

Se incluyo en la investigación toda mujer embarazada inscrita en control prenatal que consulta en la UCSF-I Aguilares, en total asistieron 748 pacientes.

- **Muestra.**

Se tomaron como muestra un total de 64 mujeres embarazadas con diagnóstico de infección de vías urinarias que consultaron en la unidad comunitaria en salud familiar intermedia de Aguilares durante el periodo de Marzo – Julio 2016, que cumplieron con los criterios de inclusión.

- ✓ Criterios de Inclusión :

- Pacientes femeninas en cualquier trimestre de embarazo.
- Pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias.
- Pacientes que recibieron tratamiento antibiótico para IVU
- Pacientes a quien se les realizo examen general de orina al finalizar tratamiento (décimo día)

✓ Criterios de Exclusión :

- Paciente que no está registrado en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Aguilares.

- **Fuentes de información.**

✓ Fuentes de información primaria.

- Guía de observación.

Se recolectó a través de información primaria de las pacientes embarazadas a quienes se les realizó diagnóstico de infección de vías urinarias, por medio de una guía de observación.

Se dio seguimiento de aquellas pacientes que fueron referidas a segundo o tercer nivel de atención por complicaciones asociadas a infección de vías urinarias.

✓ Fuentes de información secundaria.

Libro de control de infecciones de vías urinarias en embarazadas de la unidad de salud familiar intermedia de Aguilares.

Revisión de expedientes clínicos para identificar posibles complicaciones detectadas durante la consulta médica.

- **Técnicas de obtención de la información.**

Observación participativa: se realizó a través de la consulta médica que se brinda a la población de Aguilares e identificando y diagnosticando infecciones de vías urinarias en embarazadas así como su seguimiento.

- **Procesamiento y análisis de información.**

El procesamiento de la información se realizó a través de la guía de observación aplicada, utilizando software de Microsoft Word y Excel, para exponer de una mejor manera los datos obtenidos, realizando un análisis interpretativo que den respuesta a los objetivos de la investigación.

## 6. CRONOGRAMA

<b>Actividades</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Agosto</b>	<b>Septiembre</b>
Realización del plan de trabajo y perfil de investigación						
Realización del protocolo de investigación						
Entrega de protocolo a dirección de escuela						
Prueba piloto						
Recolección de información para la investigación						
Análisis e interpretación de datos obtenidos						
Entrega de Informe Final de Investigación						
Defensa pública de trabajo de investigación						

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	ESCALA	VALORES	FUENTE	TECNICA	INSTRUMENTO
1. Identificar en la mujer embarazada las infecciones de vías urinarias a través del examen general de orina en la UCSF-I Aguilares.	Infección de vías urinarias en embarazadas	Infección que se caracteriza por la presencia marcada de bacteriuria a lo largo del tracto urinario: utero, vejiga urinaria, uréteres o riñones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujer embarazada</li> <li>- Infección de vías urinarias.</li> <li>- Examen general de orina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amenorrea</li> <li>- Signos y síntomas clínicos</li> <li>- Toma de examen general de orina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Semanas de embarazo</li> <li>- Fiebre, disuria, polaquiuria, dolor lumbar o pélvico.</li> <li>- Dolor en puntos uretrales, puño percusión positiva.</li> <li>- Leucocitos &gt; 8 cel x c, Nitritos, Esterasa leucocitaria</li> </ul>	Primaria y secundaria	observación	Guía de observación, libro de control de IVU en embarazada de UCSFI Aguilares
2. Realizar el seguimiento de la embarazada con infección de vías urinarias inscrita en la UCSF-I Aguilares	Seguimiento de las Infección de vías urinarias	Seguimiento: que la paciente con infección reciba el tratamiento adecuado realizar seguimiento post tratamiento, de la mujer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recibió tratamiento</li> <li>- Finalización del tratamiento.</li> <li>- Examen general de orina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nitrofurantoina 100mg 1 tab vo c/12 h por 10 días</li> <li>Amoxicilina 500 mg 2 tab vo c/8 hrs por 10 días</li> <li>-Toma de examen general de orina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si o no</li> <li>-Leucocitos &lt; 8 cel xc</li> <li>- Leucocitos &gt; 8 cel xc, -nitritos,- esterasa leucocitaria</li> </ul>	Primaria y secundaria	observación	Guía de observación, libro de control de IVU en embarazada de UCSFI Aguilares

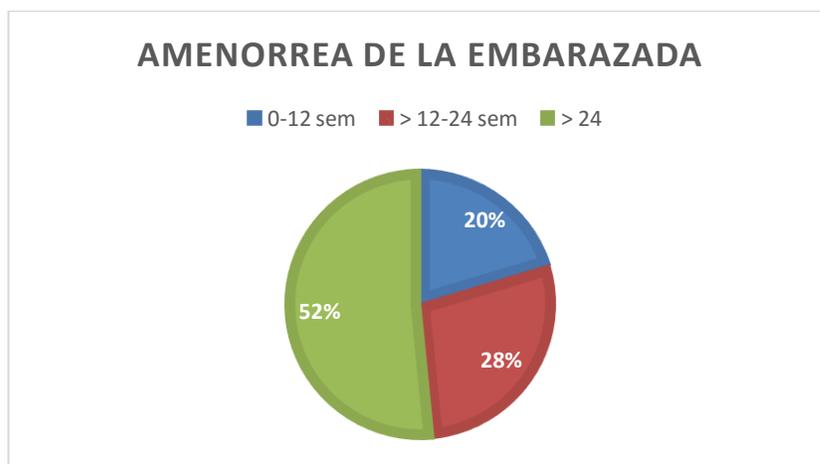
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA</b>	<b>VALORES</b>	<b>FUENTE</b>	<b>TECNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
2. Realizar el seguimiento de la embarazada con infección de vías urinarias inscrita en la UCSF-I Aguilares	Seguimiento de las Infección de vías urinarias	paciente que presente examen general de orina control, sugestivo de infección, posterior a tratamiento por diez días	Recibió tratamiento -examen general de orinal sugestivo de infección -urocultivo	toma de urocultivo	Urocultivo positivo	Primaria y secundaria	observación	Guía de observación, libro de control de IVU en embarazada de UCSFI Aguilares
3. Identificar las complicaciones obstétricas y médicas asociadas a Infección de Vías Urinarias durante el periodo de Marzo – Julio 2016 en la UCSF-I Aguilares	complicaciones obstétricas y medicas asociadas a Infección de Vías Urinarias	paciente embarazada que presente complicaciones asociadas a Infección de Vías Urinarias, ya sean obstétricas o medicas	Complicaciones obstétricas. Complicaciones médicas.	complicaciones obstétricas: Aborto amenaza de parto prematuro, ruptura prematura de membranas  complicaciones médicas: sepsis daño renal	SI,NO	Primaria y secundaria	observación	Guía de observación, libro de control de IVU en embarazada de UCSFI Aguilares

## 7. RESULTADOS.

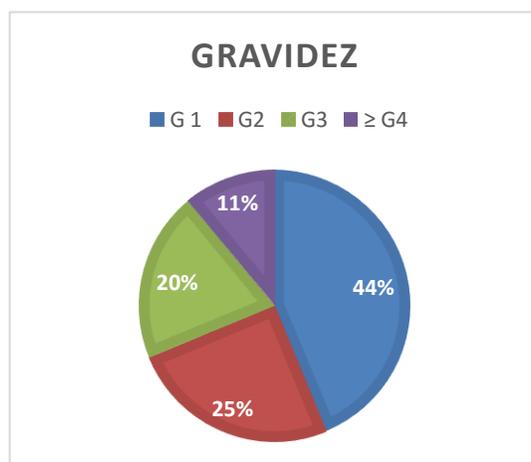
**Objetivo específico 1:** Identificar en la mujer embarazada las infecciones de vías urinarias a través del examen general de orina en la UCSF-I Aguilares.

Rango	Edad
10-20 años	25
21-30 años	30
31-40 años	9
total	64

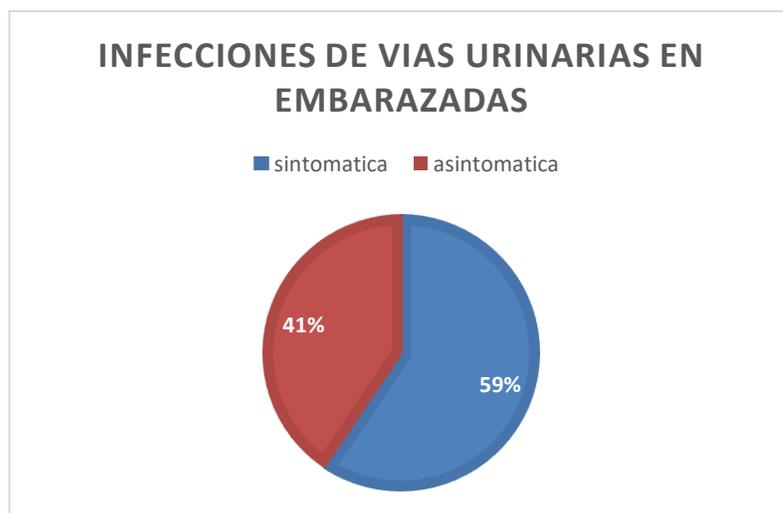
En la investigación se incluyó un total de 64 pacientes embarazadas con diagnóstico de infección de vías urinarias, según resultados de Examen General de Orina, de las cuales la mayoría, correspondiente a un número de 30 pacientes se encuentra dentro del rango de edad 21 años a 30 años, seguido por el rango de 10-20 años con 25 pacientes por último, en el rango de 31-40 años donde se encontró a 9 pacientes.



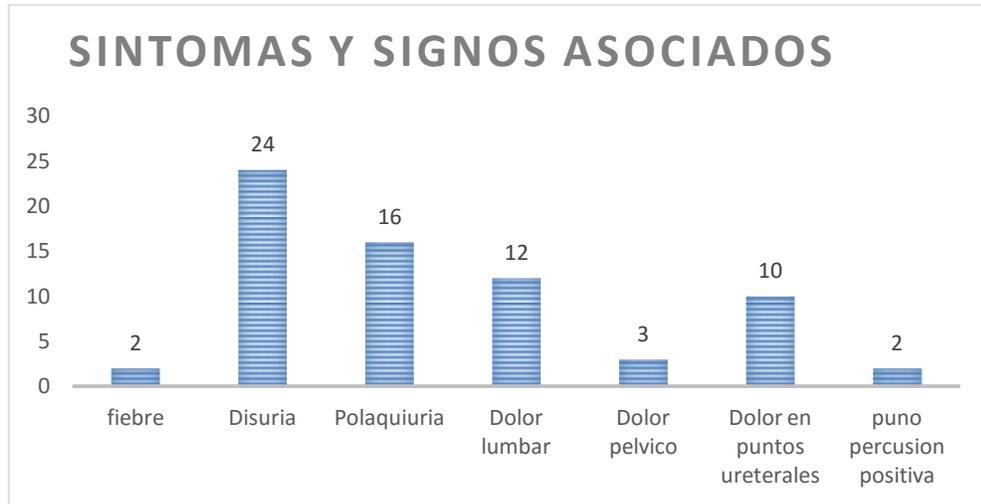
En relación a la amenorrea de las pacientes que participaron en la investigación un 52% se encontró en el tercer trimestre del embarazo, siendo este mayor de 24 semanas, el 28% se encontró en el segundo trimestre del embarazo y un 20% en el primer trimestre del embarazo. (Ver tabla 2 en anexos)



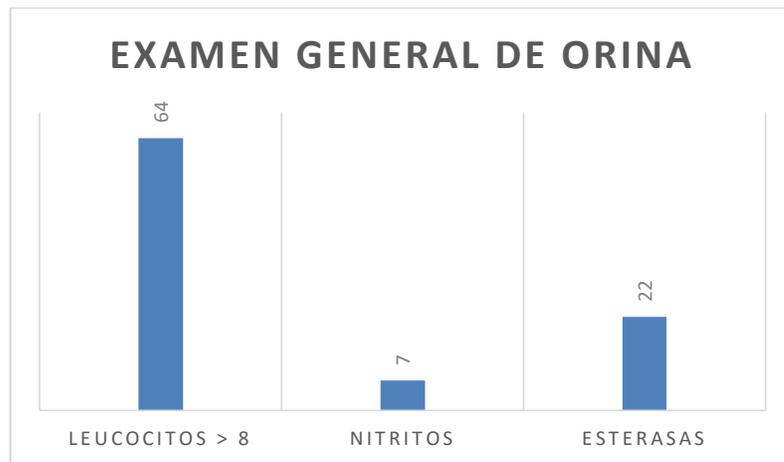
La gravidez de las pacientes incluidas en la investigación se encontró un 44% como primigestas y un 31% que se encontraban en el rango  $\geq$  grávida 3 y un 25% en su segunda gestación. (Ver tabla 3 en anexos).



Se indagó en base a la historia clínica, examen físico y resultados de Exámenes Generales de orina para el diagnóstico de Infecciones de vías urinarias, tanto sintomáticas como asintomáticas, de las cuales, un 59% corresponden a IVU sintomática y el 41% a IVU asintomática. (Ver tabla 5 en anexos).

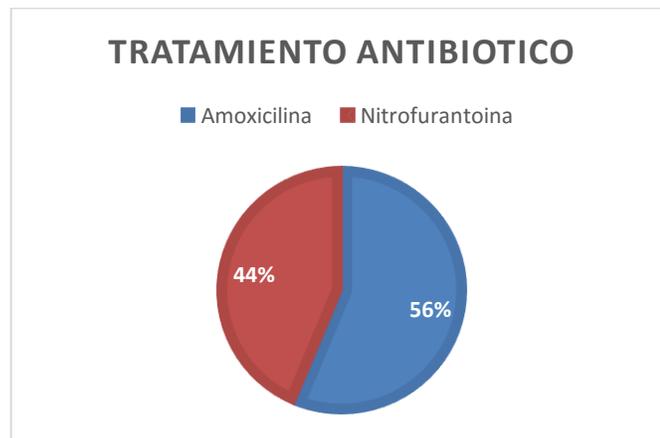


En función de la sintomatología de Infección de vías urinarias de la infección se encontró como el síntoma más frecuente la Disuria, la cual, se presentó en un total de 24 pacientes, seguido por polaquiuria en 16 gestantes, dolor lumbar en 12 pacientes y dolor en puntos uretrales en 10 pacientes, cabe notar que, en menor frecuencia se presentó la fiebre, dolor pélvico y puño percusión positiva. (Ver tabla 4 en anexos).

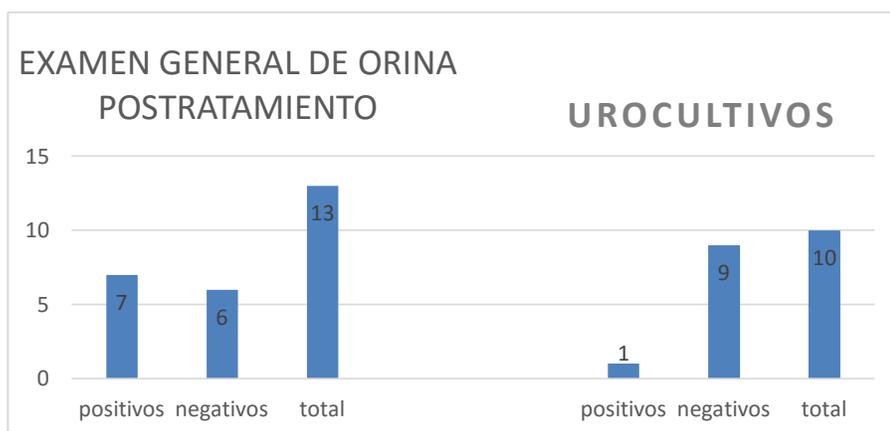


De las 64 pacientes incluidas en la investigación, se les realizó examen general de orina y a partir de su resultado se observó que la totalidad de pacientes sometidas a examen general de orina presento alteración en el recuento leucocitario con un valor de mayora 8 leucocitos por campo, 7 exámenes con nitritos positivos y 22 con esterasas leucocitarias presentes. (Ver tabla 6 en anexos).

**Objetivo Especifico 2:** Realizar el seguimiento de la embarazada con Infección de vías urinarias inscrita en la UCSF-I Aguilares.



De un total de 64 pacientes que recibieron tratamiento para infección de vías urinarias, el 56% que corresponde a 36 pacientes recibieron tratamiento con amoxicilina y 44% que corresponde a 28 pacientes que recibieron tratamiento con nitrofurantoina. (Ver tabla 7 en anexos).

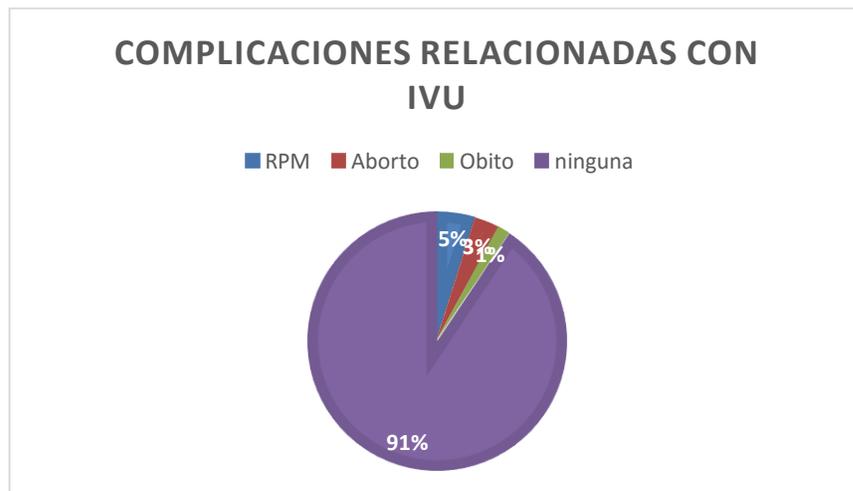


De las 64 pacientes que recibieron tratamiento antibiótico para Infección de Vías Urinarias, solo 13 pacientes presentaron Examen General de Orina Post tratamiento de

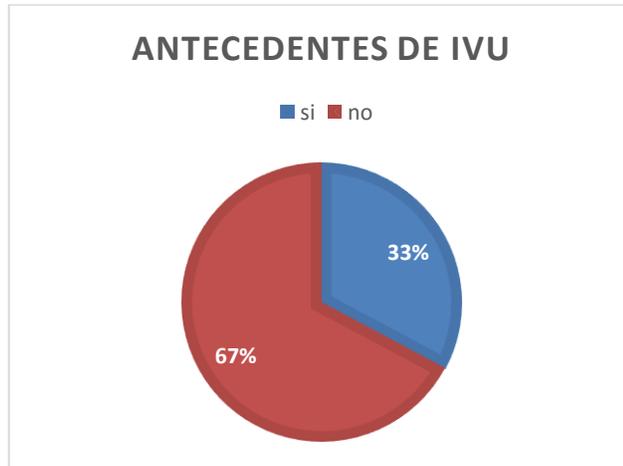
los cuales , 7 resultaron positivos y 6 resultaron negativos. De las 7 pacientes con EGO positivo a infección de vías urinarias se tomó Urocultivo en donde, solo un urocultivo resulto positivo y 6 resultados negativos.

Nótese que el total de pacientes que se le realizó un urocultivo corresponde a 10, sin embargo 7 fueron indicados por EGO positivo a infección de vías urinarias y 3 que fueron realizados por indicación médica posterior a finalización de tratamiento con antibióticos.

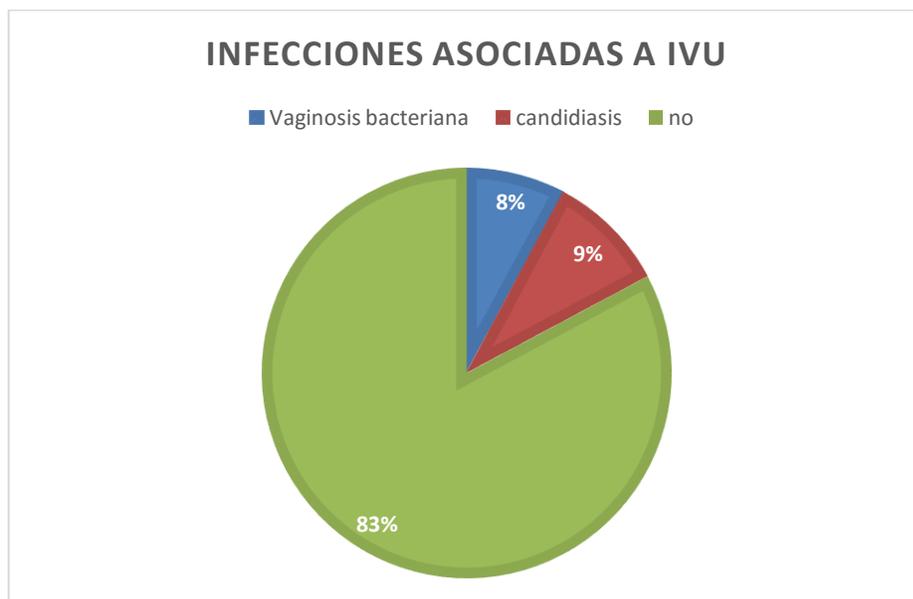
**Objetivo específico 3:** Identificar las complicaciones obstétricas y médicas asociadas a infección de vías urinarias durante el periodo de marzo-julio en UCSF-I Aguilares.



De 64 pacientes , el 91% que corresponde a un total de 58 pacientes no presentó complicaciones relacionadas a infección de vías urinarias, 3 pacientes que equivale al 5% presentaron Ruptura Prematura de Membranas, 2 pacientes presentaron aborto y 1 paciente que se reportó óbito fetal. (Ver tabla 7 en anexos)



Del total de pacientes, se menciona en su historia clínica que el 67% no tiene antecedentes de IVU, mientras que el 33% si tiene antecedentes de IVU. (Ver tabla 11 en anexos)



En la gráfica de Infecciones asociadas a IVU EL 83% no tiene antecedentes de infecciones asociadas mientras que el 8% tuvo antecedentes de vaginosis bacteriana y el 9% a candidiasis.

## **8. DISCUSIÓN**

Las infecciones del tracto urinario son, quizás las complicaciones médicas que más frecuentemente aparecen durante la gestación y que pueden tener una repercusión importante tanto para la madre como para la evolución del embarazo.

El riesgo para padecer una IVU es mayor en embarazadas de mayor edad, multíparas y bajo nivel socioeconómico, pero sobretodo en mujeres con antecedentes historia previa de IVU. Nuestros datos obtenidos en la investigación demuestran que es más frecuente el apareamiento de IVU en mujeres con edades entre los 21 y 30 años, En relación a la Gravidéz, se demuestra que fueron las primigestas las que presentaron mayor incidencia a IVU; esto se debe a que la mayoría de la población consultante son menores de 30 años que se encuentran en su primer embarazo. De la población estudiada, el 33% ha presentado antecedente de Infección de Vías Urinarias.

La población de Aguilares, comparte características de una sociedad con bajo nivel socioeconómico y es este un factor influyente y de importancia al momento de aparición de IVU.

Debido a los cambios anatómicos y funcionales en el tracto urinario y a la influencia hormonal, especialmente la progesterona favorece la aparición de IVU, siendo estos cambios más evidentes durante el segundo y tercer trimestre, lo que se verifica con los resultados obtenidos, en los cuales, la mayor incidencia es durante el tercer trimestre seguido de segundo y primer trimestre.

La incidencia de infección de vías urinarias tanto sintomáticas como asintomáticas comparte un porcentaje similar, el cual corresponde del 2% al 10 %. En la información obtenida durante la investigación se determinó que la incidencia de IVU asintomática y sintomática presento un porcentaje similar.

Las infecciones de vías urinarias sintomáticas se pueden dividir en cistitis y pielonefritis. La cistitis que se caracteriza por la aparición de síntomas urinarios como polaquiuria,

urgencia y disuria, es frecuente la presencia d malestar suprapúbico y hematuria macroscópica, en la pielonefritis aguda se presentan síntomas de compromiso sistémico como fiebre, nauseas, vómitos, dolor en región de flancos o a nivel de fosa renal.

En la información obtenida en la investigación el síntoma que se presenta con mayor frecuencia es la disuria, seguido de polaquiuria, lo que podría indicar que en un mayor porcentaje de las pacientes se presenta la IVU sintomáticas como cistitis. Un menor porcentaje presentan fiebre, dolor y puño percusión positiva lo que indica la existencia de baja presencia de pielonefritis.

Para el diagnóstico de IVU, el EGO es una prueba básica de rutina que debe de ser tomada a toda paciente que se encuentra embarazada y que consulta en una institución. Dentro de los parámetros a investigar para el diagnóstico de IVU se encuentra la leucocituria, refiriéndose como positivo a la presencia de ocho o más leucocitos por milímetro cubico de orina, la sensibilidad de esta prueba es superior al 70% y la especificidad alrededor del 80%. La reducción de nitratos a nitritos tiene una sensibilidad del 53%. Otro parámetro importante es la esterasa leucocitaria con sensibilidad del 83% y especificidad del 78%.

Dentro de las pacientes que participaron en la investigación al 100% se les realizo el Examen General de Orina para el diagnóstico de infección de vías urinarias, presentando leucocitaria mayor de 8 leucocitos por campo. Un pequeño porcentaje presento nitritos positivos, lo que podría indicar que agentes como las enterobacterias tienen menor influencia en esta población. La presencia de esterasa leucocitaria se dio en un menor porcentaje.

El tratamiento antibiótico implementado en las pacientes estudiadas corresponde a dos tipos de fármacos, que están disponibles en el Sistema de salud pública, los cuales corresponden a Nitrofurantoina como fármaco de primera línea y Amoxicilina como fármaco de segunda línea.

El tratamiento ideal debe de cumplir las siguientes características:

1. Espectro antimicrobiano adecuado
2. Alta Concentración urinaria
3. Baja concentración en sangre
4. Duración del tratamiento el menor tiempo posible
5. Efecto mínimo en la flora fecal
6. Mínima Toxicidad
7. Bajo costo

De las pacientes que formaron parte de la investigación, 56% recibió tratamiento con amoxicilina y 44% con nitrofurantoina, ambos fármacos cumplen con ciertas características del tratamiento ideal, en los datos revelados por la investigación el tratamiento de segunda elección es el más utilizado por poca disponibilidad de fármaco de primera línea.

Para valorar la efectividad del fármaco se realiza un examen general de orina postratamiento, que en la investigación se demuestra que solo el 25% del total de la muestra se presentó para realizar el control postratamiento y debido al riesgo social que se presenta en Aguilares el equipo de la unidad de salud no realizó visitas domiciliarias para el seguimiento de la enfermedad.

De este 25% que acudió al control postratamiento se realizaron 13 exámenes de orina de los cuales el 53% tuvo un resultado sugestivo de infección de vías urinarias y que se les realizó un urocultivo posterior, y un 47% un resultado negativo a IVU, además se realizaron otros 3 urocultivos postratamiento por indicación médica.

De los 10 urocultivos que se realizaron solo 1 dio positivo a IVU. Demostrando que el tratamiento antibiótico tuvo la efectividad esperada y que el método ideal para el diagnóstico de infección de vías urinarias es el urocultivo.

La infección de vías urinarias han sido asociadas con ruptura prematura de membranas ovulares, amenaza de parto prematuro, infección ovular clínica, fiebre materna en el post parto, preeclampsia e hipertensión, anemia materna, Bajo peso al nacer, sepsis neonatal. También se pueden presentar complicaciones maternas serias como el choque séptico,

insuficiencia respiratoria del adulto, trastornos hidroelectrolíticos, Insuficiencia renal y muerte. Más del 27% de partos se han asociado a formas clínicas de IVU. Según los datos de investigación, se reporta lo siguiente La principal complicación corresponde a RPM 5%, seguido de aborto 3%, y 1% por óbito fetal, Ninguna complicación 91%.

El antecedente de IVU es considerado un factor de riesgo que predispone complicaciones en embarazadas. Según los datos obtenidos el 21% si presento antecedentes de IVU en contraste con el 67% que no presento antecedentes, en relación a infecciones asociadas, únicamente se presento en un 17%; Estos datos pueden explicar la baja incidencia de complicaciones en las pacientes estudiadas.

## 9. CONCLUSIONES

La población de Aguilares cuenta con un factor importante que predispone a las pacientes embarazadas a infección de vías urinarias como es el nivel socioeconómico, también la falta de asistencia al seguimiento del tratamiento por parte de la población; otro factor que influye en la falta de una atención integral es el riesgo social que impide al equipo de salud realice visitas domiciliarias a las pacientes que no acuden a su control.

Los cambios anatómicos y funcionales a lo largo del embarazo, son uno de los principales factores de riesgo para la incidencia de IVU, sobre todo durante el segundo y tercer trimestre de gestación.

La infección de vías urinarias tanto asintomáticas como sintomáticas se manifiesta con un porcentaje similar durante el embarazo. La principal sintomatología presentada por las pacientes son la disuria y la polaquiuria, clasificando la mayoría de las infecciones en su forma sintomática como cistitis aguda.

El examen general de orina, es uno de los métodos diagnóstico de infección de vías urinarias más utilizado, siendo los principales parámetros para confirmar el diagnóstico la leucocitaria, esterasa leucocitaria y nitritos teniendo una alta especificidad y sensibilidad.

El urocultivo es el método ideal para el diagnóstico de una infección de vías urinarias.

Los antibióticos para el tratamiento de infección de vías urinarias, empleado en nuestra realidad poseen características del tratamiento ideal, como espectro antimicrobiano adecuado, alta concentración urinaria, mínima toxicidad y costo accesible.

La detección temprana, el seguimiento, tratamiento adecuado y la respectiva adherencia al mismo por parte de la paciente disminuye la incidencia de complicaciones asociadas a infecciones de vías urinarias.

Las complicaciones se asocian en parte a un incumplimiento del tratamiento para infección de vías urinarias, así como un inadecuado seguimiento posterior al tratamiento que podrían detectar infecciones resistentes a este, esto debido a la falta de asistencia de la población y al riesgo social que puede afectar a una población determinada.

## **10. RECOMENDACIONES**

1. Es importante realizar una adecuada historia clínica, así como indagar a profundidad sobre antecedentes de Infección de Vías Urinarias recurrentes y el reconocimiento de signos y síntomas que pueden estar presentes en caso de haber una Infección de Urinarias.
2. Realizar un Examen General de Orina postratamiento para determinar la resolución de la enfermedad.
3. Realizar Urocultivo en aquellas pacientes que presentan antecedentes de Infección de vías Urinarias a repetición y en aquellas cuyo Examen General de Orina continúe siendo positivo a IVU a pesar de recibir tratamiento antibiótico a fin de determinar el agente causal responsable y su sensibilidad antimicrobiana.
4. Realizar un examen físico completo, a fin de detectar la presencia de posibles infecciones vaginales para evitar obtener resultados falsos positivos a Infección de vías Urinarias.
5. Brindar atención preconcepcional a toda paciente que desee un embarazo, para así identificar y prevenir los factores de riesgo asociados que puedan complicar su evolución.
6. Llevar un control adecuado para la verificación de cumplimiento y apego al tratamiento a fin de evitar el desarrollo de resistencia bacteriana.
7. Realizar seguimiento, a través de visitas domiciliarias, a toda paciente que no se presente a su control de la enfermedad.

## 11. BIBLIOGRAFIA

1. Abarzúa CF, Zajer C, Donoso B, Belmar J, Riveros JP, González BP, Oyarzún E. Reevaluación de la sensibilidad antimicrobiana de patógenos urinarios en el embarazo. Rev Chil Obstet Ginecol. Pontificia Universidad Católica de Chile [en línea] 2002 [fecha de acceso 14 de noviembre de 2005]; 67 (3)
2. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Protocolo de la infección urinaria durante el embarazo. Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud. [en línea] 2005 [fecha de acceso 10 de diciembre de 2005]; 29 (2). URL. Disponible en:  
[http://www.msc.es/estadEstudios/publicaciones/docs/vo129\\_2InfecUrinariaEmbarazo.pdf](http://www.msc.es/estadEstudios/publicaciones/docs/vo129_2InfecUrinariaEmbarazo.pdf)
3. Schwarcz Ricardo L, Duverges Carlos, Díaz Angel, FESCINA Ricardo. “Obstetricia”. 5 edición. 3. Cabero roura Luis. “Riesgo Elevado Obstétrico
4. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guia de Ginecologia y Obstetricia. El Salvador, San Salvador;2012
5. Contreras Duverger DM, Valverde Medel M, de la Cruz Sánchez M, González León T, Valdéz NA. Aspectos de la infección urinaria en el adulto. Rev Cub Med Gen Integral,2012
6. Yomayusa N, Altahona H. Infección de la vía urinaria inferior. Guías para manejo de urgencias,2004
7. González P. Infección urinaria. Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile,199

## 12. ANEXOS

### 1. Tablas y grafica de los resultados de la investigación.

**Objetivo específico 1:** Identificar en la mujer embarazada las infecciones de vías urinarias a través del examen general de orina en la UCSF-I Aguilares

Tabla 2: AMENORREA DE LA EMBARAZADA	
Rango	Numero
0-12 sem	13
> 12-24 sem	18
> 24	33
Total	64

Tabla 3: Gravidez	
Rango	Numero
G 1	28
G2	16
G3	13
≥ G4	7
Total	64

tabla 4: síntomas y signos asociados	
fiebre	2
Disuria	24
Polaquiuria	16
Dolor lumbar	12
Dolor pélvico	3
Dolor en puntos ureterales	10
puño percusión positiva	2

Tabla 5: Infecciones de vías urinarias	
sintomática	38
asintomática	26
total	64

Tabla 6: Examen general de orina	
Leucocitos > 8	64
Nitritos	7
Esterasas	22

**Objetivo específico 2:** Realizar el seguimiento de la Embarazada con infección de vías urinarias inscrita en la UCSF-I Aguilares.

Tabla 7: Tratamiento antibiótico	
Medicamento	numero
Amoxicilina	36
Nitrofurantoina	28
total	64

tabla 8: Examen general de orina pot-tratamiento*	
positivos	7
negativos	6
total	13

Tabla 9: urocultivo	
positivos	1
negativos	9
total	10

\*: Del total de 64 pacientes solo 13 pacientes se les realizo un control con examen general de orina y a 3 se les realizo urocultivo postratamiento por indicación médica.

**Objetivo específico 3:** Identificar las complicaciones obstétricas y médicas asociadas a Infección de Vías Urinarias durante el periodo de Marzo – Julio en la UCSF-I Aguilares.

tabla 10: Complicaciones	
RPM	3
Aborto	2
Obito	1
ninguna	58
total	6

Tabla 11: antecedente de IVU	
si	21
no	43

Tabla 12 infecciones asociadas a IVU	
Vaginosis bacteriana	5
candidiasis	6
no	53
total	64

## **2. Instrumento de recolección de información.**

FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE MEDICINA  
UNIDAD DE SALUD COMUNITARIA



### **GUIA DE OBSERVACION**

“Detección, evolución y tratamiento de infección de vías urinarias en embarazadas inscritas en control prenatal de UCSF-I Aguilares durante marzo – julio 2016.”

### **OBJETIVO GENERAL**

Detectar Infecciones de Vías Urinarias, evolución, y tratamiento, en embarazadas inscritas al control prenatal en la UCSF – I Aguilares en el periodo de marzo-julio 20.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Identificar en la mujer embarazada las infecciones de vías urinarias a través del examen general de orina.
2. Realizar el seguimiento de la embarazada con infección de vías urinarias inscrita en la UCSF-I Aguilares.
3. Identificar las complicaciones obstétricas y médicas asociadas a Infección de Vías Urinarias durante el periodo de evaluación.

- Datos de identificación:  
Edad:            Formula obstétrica:  
Amenorrea:
- Guía de Preguntas:

**Objetivo 1**

**1. ¿Presenta signos y síntomas de infección?**

	Si	No		Si	No
Fiebre			Dolor en puntos uretrales		
Disuria			Puño percusión positiva		
Polaquiuria					
Dolor lumbar					
Dolor pélvico					

**2. ¿Ha presentado anteriormente en este embarazo infección de vías urinarias?**

Si \_\_\_ No \_\_\_

¿Cuántas? \_\_\_\_\_

**3. ¿Se realiza examen general de orina para en diagnostico?**

Si \_\_\_ No \_\_\_

Leucocitos en orina: \_\_\_\_\_

Nitritos: \_\_\_\_\_

Esterasa leucocitaria: \_\_\_\_\_

**4. ¿Presenta concomitantemente otra infección del aparato reproductor femenino?**

Si \_\_\_ No \_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**5. ¿Recibió tratamiento?**

Si \_\_\_ No \_\_\_

Si la respuesta es afirmativa ¿Cual?

- Nitrofurantoina 100mg 1 tab vo c/12 horas \_\_\_\_\_
- Amoxicilina 500mg 1 tab vo c/8 horas \_\_\_\_\_
- Otros: \_\_\_\_\_

**6. ¿Se realiza control post-tratamiento con examen general de orina?**

Si\_\_\_ No\_\_\_

- Leucocitos > 8 cel xc \_\_\_
- Leucocitos < 8 cel xc\_\_\_
- Nitritos:\_\_\_\_\_
- Esterasas Leucocitaria:\_\_\_\_\_ -

**7. Si examen general de orina continua siendo sugestivo de infección, se toma urocultivo?**

Sí\_\_\_ No\_\_\_

Resultado de urocultivo:

**8. ¿Presento alguna complicación obstétrica o medica relacionada a la infección de vías urinarias?**

Si\_\_\_ No\_\_\_

**Si la respuesta es afirmativa ¿cuál?**

	si	no
Aborto		
APP		
Ruptura prematura de membrana		
Sepsis		
Daño renal		