

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



**Universidad de El Salvador**  
*Hacia la libertad por la cultura*

**FACTORES ASOCIADOS A INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN  
EMBARAZADAS DE 20 A 35 AÑOS EN UNIDADES COMUNITARIAS DE  
SALUD FAMILIAR DE APOPA Y SAN LUIS LA HERRADURA Y EQUIPO  
COMUNITARIO DE SALUD AMAYON. PERÍODO MAYO-JULIO DEL 2015.**

**INFORME FINAL PRESENTADO POR:**

**KAREN MARICELA URQUILLA PÉREZ  
JACKELINE VERÓNICA VALLES VÁSQUEZ  
WENDY MARÍA LISSETH VENAVIDES PINEDA**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
DOCTOR EN MEDICINA**

**ASESOR METODOLÓGICO:  
DR. JOSÉ EDUARDO FUENTES**

**SAN SALVADOR, NOVIEMBRE 2015**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por permitirnos finalizar nuestra carrera, guiarnos e iluminarnos durante este largo camino, dándonos fortaleza para poder cumplir nuestra meta, enseñándonos que si confiamos en Él todo es posible y que cada mañana son nuevas sus misericordias.

A la Universidad de El Salvador y a todos nuestros maestros que nos han guiado por el camino del conocimiento de la medicina.

A cada una de nuestras familias por su sacrificio y solidaridad durante nuestra carrera universitaria; hermanos y principalmente a nuestros padres que nos han brindado su apoyo moral, emocional y económico durante todos estos años de forma comprensiva e incondicional.

A nuestro asesor de tesis por guiarnos durante la investigación comprensiva y pacientemente.

A nuestras compañeras de tesis por su amistad y apoyo a lo largo de la carrera y durante la elaboración de esta investigación.

A las usuarias embarazadas de las unidades de salud en las cuales realizamos nuestra investigación, por su participación ya que sin ellas no hubiésemos realizado dicha investigación.

Karen Urquilla, Jackeline Valles y Wendy Venavides.

## INDICE

I.	Resumen .....	1
II.	Introducción .....	2
III.	Objetivos .....	3
IV.	Marco Teórico .....	4
V.	Marco Referencial.....	29
VI.	Hipótesis.....	30
VII.	Diseño Metodológico .....	34
VIII.	Resultados .....	40
IX.	Discusión .....	63
X.	Conclusiones .....	66
XI.	Recomendaciones .....	68
XII.	Bibliografía .....	70
XIII.	Anexos .....	73

## I. RESUMEN

En la presente investigación se determinaron los factores asociados a infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años en Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Apopa y San Luis La Herradura y Equipo Comunitario de Salud Amayon en el periodo Mayo-Julio del 2015. Se utilizó la historia clínica para conocer el número de pacientes sintomáticas y asintomáticas, además el EGO para determinar la presencia de infección de vías urinarias en nuestra población en estudio.

La metodología de la investigación es descriptiva de corte transversal, con un universo de 296 y una muestra de 125 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión: Mujeres embarazadas de 20 a 35 años que acuden a control prenatal en Unidades Comunitaria de Salud Familiar Apopa y San Luis La Herradura y Equipo Comunitario de Salud Familiar Amayon, Mujeres embarazadas con diagnóstico de infección de vías urinarias, Mujeres embarazadas que cumplan con los dos criterios anteriores que deseen participar en el estudio.

Obteniendo que un 58% son pacientes sanas y un 42% padecen IVU durante el embarazo. De las cuales un 58% son asintomáticas y un 42% sintomáticas.

Se determinó que las IVU en embarazadas están asociada a diferentes factores tales como: deficientes hábitos higiénicos, lugar de procedencia, bajo nivel socioeconómico, cultural y académico, Además se presentan con mayor frecuencia en primer y tercer trimestre de gestación.

## II. INTRODUCCIÓN

Durante el embarazo ocurren numerosas adaptaciones anatómicas y fisiológicas en el organismo materno que permitan un aporte apropiado de sustratos para la formación de tejidos embrionarios y el crecimiento y la maduración fetales. Sin embargo estos mismos cambios fisiológicos predisponen a la futura madre a adquirir infecciones específicas que pueden producir numerosas complicaciones perinatales.

La infección del tracto urinario constituye uno de los principales problemas médicos durante la gestación con una incidencia aproximada de un 5% a 10%, según numerosos estudios incluso constituyen 10% de los ingresos hospitalarios en gestantes. Las infecciones del tracto urinario se pueden clasificar en tres apartados: bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis.

Se reconoce por medio de la literatura a nivel mundial que existen números factores de riesgo asociados a la incidencia de la problemática y si bien es cierto como ya se mencionó con anterioridad las adaptaciones fisiológicas son un punto determinante para el desarrollo de esta enfermedad no es el único factor desencadenante ya que existen enfermedades concomitantes, y en ausencia de estas el riesgo es mayor en las embarazadas de mayor edad, múltipara, y de bajo nivel socioeconómico, pero sobre todo en aquellas con historia previa de infección urinaria. Las complicaciones de una infección no diagnosticada ni tratada comprenden aborto, parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino, hipertensión materna, bajo peso al nacer entre otras.

En nuestro país se ha observado un incremento de esta situación volviéndose un verdadero problema de salud pública y aunque existen lineamientos específicos de la conducta a seguir cuando se realiza el diagnóstico de la enfermedad no contamos con estudios científicos que aporten cuales son los factores asociados en las gestantes atendidas en el primer nivel de atención y de esta manera incidir en ellos con el fin de disminuir su presentación y complicaciones.

### **III. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Conocer los factores asociados a infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años en Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Apopa y San Luis La Herradura y Equipo Comunitario de Salud Amayon en el periodo Mayo-Julio del 2015.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Conocer la incidencia de infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años inscritas en control prenatal.
- Identificar los factores epidemiológicos asociados a infección de vías urinarias en la población en estudio.
- Investigar los factores socioculturales asociados a infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años.
- Conocer por medio de la historia clínica el porcentaje de infección de vías urinarias sintomáticas y asintomáticas en embarazadas de 20 a 35 años.

## IV. MARCO TEORICO

La infección del tracto urinario se define como la invasión microbiana del aparato urinario que sobrepasa la capacidad de los mecanismos de defensa del huésped, produce alteraciones morfológicas o funcionales y una respuesta inmunológica no siempre evidenciable.<sup>1</sup>

La infección del tracto urinaria, infección de orina o infección urinaria, es la existencia de gérmenes patógenos en la orina por infección de la vejiga, uretra y riñón.<sup>2</sup>

Se considera como infección de las vías urinarias a la invasión microbiana del aparato urinario que puede acompañarse de disuria, poliaquiuria, seguidas de dolor lumbar, piuria, fiebre, escalofríos. Sobre la base de los criterios de Kaas, se considera como la presencia de más de 100,000 más unidades formadoras de colonia (UFC) de bacterias por ml de orina obtenidas a chorro medio.<sup>3</sup>

### 1. ANATOMÍA DE LAS VIAS URINARIAS.

#### RIÑONES

Son un par de órganos en forma de frijol, de color café rojizo, cubiertos por una delgada capsula fibromuscular brillante. Cada riñón tiene caras anteriores y posteriores, bordes internos y externos, y polos superior e inferior. Los vasos renales principales penetran y salen del hilio, y el uréter sale del hilio.

Los riñones están a los lados de la columna vertebral, aplicados al psoas mayor y en un plano oblicuo, entre los planos coronal y sagital. Sus ejes longitudinales se dirigen hacia delante y hacia fuera, así como hacia abajo, según el eje siendo el izquierdo algo más largo y más grande que el derecho.

---

<sup>1</sup> Lomanto Moran A, Sánchez Angarita J. Infección Urinaria y gestación. En: Obstetricia Integral siglo XXI Tomo I. Bogotá – Colombia. Editado por Universidad Nacional de Colombia- Facultad de Medicina, 2009, Pág. 248.

<sup>2</sup> Silvestre A. Infección Urinaria. Conferencia II jornada de Educación Médica continua. (Revista en Internet). Bolivia: Colegio médico de Cochabamba. 18 de Febrero del 2006 (Acceso 14 de Abril de 2105); Vol. 18 (2).

<sup>3</sup> M. Torres, A. Mattera. Infección de Vías Urinarias. Temas de Bacteriología y Virología Médica. Departamento de Bacteriología y Virología. 3ª Edición. México: Librería Médica Editorial, 2008, Pág: 189.

Cada riñón contiene un millón o más de túbulos renales epiteliales (nefronas), unidades funcionales del riñón desarrolladas del metanefros. Un extremo de la nefrona termina en fondo de saco ciego, el otro desemboca en un túbulo colector, un conducto excretor que conduce orina o cáliz menor. Las arterias renales nacen en la Aorta, por debajo del origen de la arteria Mesentérica superior, cerca del disco situado entre las vertebrae lumbares I y II. La arteria renal derecha pasa por detrás de la vena cava inferior. Cada arteria renal desciende ligeramente al dirigirse hacia la pelvis renal, irrigando las glándulas suprarrenales y el uréter.

Varias venas drenan el riñón y se unen de modo diferente para formar la vena renal. El riñón tiene una innervación rica que proviene de los plexos celiacos e intermesentericos que acompañan a la arteria renal, así como de las ramas directas de los nervios esplacnics dorsales y lumbares.

#### URÉTERES:

El uréter es un conducto muscular, de 25-30 cms de largo, que une el riñón con la vejiga urinaria. El uréter tiene una ubicación retroperitoneal; la mitad superiores abdominal; la mitad inferior, pélvica en cuanto a su posición.

El uréter presenta 3 estrecheces en grado variable y son sitios potenciales de obstrucción:

- 1) En la unión del uréter y la pelvis renal.
- 2) Donde cruza el estrecho pélvico superior.
- 3) Durante su trayecto a través de la pared de la vejiga.

#### VEJIGA URINARIA:

La forma, el tamaño, la posición y las relaciones de la vejiga urinaria varían con la edad y con la cantidad de orina que contiene. La vejiga urinaria vacía se encuentra enteramente o casi en la pelvis y descansa en el pubis. A medida que se llena la vejiga, sube en el abdomen y puede llegar a nivel del ombligo. Es un órgano muscular hueco, es el depósito de la orina su capacidad oscila entre 400-500 ml.

Dos o tres arterias vesicales superiores se originan en la parte permeable de la arteria umbilical e irrigan la parte superior de la vejiga. En la mujer, la base es irrigada con probabilidad por las arterias vesicales inferiores y vaginales.

## URETRA FEMENINA

La uretra femenina mide aproximadamente 4 cm de largo. Es distensible y puede dilatarse hasta un centímetro sin dañarse. Se extiende hacia abajo y ligeramente hacia delante, desde el cuello de la vejiga hasta el orificio uretral externo, el cual está situado entre los labios menores, por delante del orificio de la vagina y, por debajo y por detrás del glande del clítoris.

La parte superior de la uretra esta irrigada por la arteria vesical inferior; la parte media por las arterias vesicales inferiores y uterinas y la parte inferior por la arteria pudenda interna.

## **2. INFECCION DE VIAS URINARIAS EN EMBARAZADAS**

La infección urinaria es una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo si no es diagnosticada y adecuadamente tratada, puede llevar a un incremento significativo en la morbilidad en la madre y en el feto.

La gran mayoría de infecciones sintomáticas agudas se presenta en mujeres entre los 20 y 50 años. Algunas condiciones, como la existencia de malformaciones congénitas del aparato urinario, la instrumentación de las vías urinarias, diabetes, los trastornos de la estática pélvica, problemas obstructivos y el embarazo incrementan la incidencia de estas infecciones.

Diversos factores predisponen a la mujer embarazada a una mayor frecuencia de infecciones de vías urinarias entre los principales tenemos: hidronefrosis fisiológica durante la gestación, uretra corta, cambios vesicales que predisponen al reflujo vesicoureteral, estasis urinaria, cambios fisicoquímicos en la orina, La compresión de los uréteres por el útero grávido y las venas ováricas lleva a la dilatación progresiva de los cálices, la pelvis renal y los uréteres, cambios que comienzan a finales del primer trimestre y progresan a lo largo de toda la gestación. Por otra parte, las influencias hormonales y la acción de las prostaglandinas juegan un papel significativo en la disminución del tono de la musculatura uretral y vesical, así como en la

peristalsis de los uréteres. Estos fenómenos en su conjunto llevan a la estasis urinaria, la que representa un factor decisivo para el desarrollo de infección.<sup>4</sup>

### **2.1 Infección del Tracto Urinario y Embarazo:**

La infección del tracto urinario constituye una de las patologías más frecuentes en la práctica clínica. Son las complicaciones que con mayor frecuencia aparecen, entre al 5 al 10% de todos los embarazos. Siendo más frecuente en gestantes multíparas, de nivel socioeconómico bajo, con infección previa y de acuerdo con la edad (a mayor edad mayor predisposición a este tipo de infecciones)

En las vías urinarias durante la gestación se producen cambios anatómicos y fisiológicos, como manifestaciones de adaptación al proceso del embarazo. Algunas de ellas predisponen a la infección del tracto urinario y en general constituyen una prueba para las demandas funcionales requeridas para la evolución de la gestación. Si hay infección previa, se exacerbará y en muchos casos recién serán descubiertos con motivo del embarazo.

## **3. CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO**

Dentro de los cambios fisiológicos significativos de la estructura y la función del tracto urinario durante el embarazo que favorecen la infección del tracto urinario entre ellas tenemos: (Ver Figura 1. Anexos)

**HIDRONEFROSIS:** El riñón aumenta 1cm. de largo durante el embarazo en el tercer trimestre. Este aumento del tamaño renal se debe a un incremento del volumen vascular renal y de la capacidad del sistema colector, pero también a la hipertrofia del riñón. La consecuencia más importante del incremento del flujo sanguíneo renal durante el embarazo es un aumento del filtrado glomerular.<sup>5</sup>

**DILATACION DE LA PELVIS RENAL:** La pelvis renal se dilata hasta alcanzar una capacidad de 60ml. (la capacidad normal es de 10ml. en la no embarazada). Esta dilatación se inicia desde la séptima semana del embarazo y progresa en la forma gradual hasta del término del embarazo.

---

<sup>4</sup> De Cherney A. Pernoll M. Trastornos renales y del aparato urinario. En: Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos. 11ª edición. México: Manual Moderno; 1997. pág. 573 – 575.

<sup>5</sup> <http://www.espaciofemenino.com/index.php>.

**DILATACION DE LOS URETERES:** Aunque no se conoce la causa absoluta de hidronefrosis e hidroureter durante el embarazo, son varios los factores contribuyentes:

- Los uréteres se dilatan por arriba del reborde de la parte ósea, en grado mayor del lado derecho que el izquierdo.
- La dilatación es más evidente del lado derecho que el izquierdo debido al ángulo agudo que forma el uréter derecho al entrar a la cavidad pélvica.
- Las concentraciones elevadas de progesterona pueden contribuir a la hipotonía del músculo liso ureteral.
- El complejo venoso ovárico del ligamento suspensorio del ovario (infundíbulo pélvico) puede aumentar de tamaño lo suficiente para comprimir el uréter a nivel del reborde de la pelvis ósea, produciendo dilatación por arriba de este nivel.
- La dextrorrotación del útero durante el embarazo puede explicar porque el uréter está más dilatado del lado derecho que el izquierdo.
- La gran hipertrofia del músculo liso del uréter produce reducción del tamaño de su luz del tercio distal produciendo dilatación de las vías superiores.
- Así como cambios hormonales, después del segundo mes de gestación disminuye el peristaltismo ureteral cursando largos períodos de atonía en el séptimo y octavo mes del embarazo, los uréteres dilatados pueden contener hasta 200ml de orina.<sup>6</sup>

Cualquiera que sea la causa de la dilatación, los cambios ocasionan estasis urinario y disminución de la capacidad de concentración renal, con menor actividad antibacteriana y, en presencia de bacteriuria mayor predisposición a IVU superior.

La mayor capacidad del sistema colector urinario con enlentecimiento del vaciamiento y reflujo vesico-ureteral es un factor importante que explica la mayor incidencia de infección urinaria seria durante el embarazo.

---

<sup>6</sup> M López, T Cobo, M Palacio, A Goncé. Protocolo: infección vías urinarias. (Monografía en Internet) Instituto Clínico de Ginecología, Obstetricia y Neonatología. Hospital Clínico de Barcelona; Junio 2012.

**VEJIGA:** Conforme aumenta de tamaño el útero, se desplaza la vejiga urinaria hacia arriba y se aplana en su diámetro antero posterior. La presión producida por el útero aumenta la frecuencia de la micción. Se incrementa la vascularidad vesical y disminuye el tono muscular de la vejiga lo que incrementa su capacidad hasta 1500 ml. (Ver Figura 2 Anexos)

**URETRA:** Durante el embarazo se produce acortamiento de la uretra, probablemente debido a la compresión que ejerce la cabeza fetal dentro del útero grávido sobre la vejiga y por consiguiente a la uretra.<sup>7</sup>

#### 4. ETIOLOGIA

Las infecciones del tracto urinario, mayormente son causadas por gérmenes, por lo regular bacterias que ingresan a la uretra y luego a la vejiga. Esto puede llevar a una infección, con mayor frecuencia en la vejiga misma, la cual puede propagarse a los riñones. La mayoría de las veces, el cuerpo puede librarse de estas bacterias. Sin embargo, ciertas afecciones aumentan el riesgo de padecer infecciones urinarias.

En más del 95% de los casos, un único microorganismo es el responsable de la infección. En general los gérmenes causantes de 10 infecciones de tracto urinario durante la gestación son los mismos que fuera del embarazo y dentro de ellos tenemos:

**- Gram negativa:**

- 1) *Escherichia coli* (80 - 90%),
- 2) *KlebsiellaNeumoniae* (5%),
- 3) *Enterobacter Species* (3%),
- 4) *ProteusMirabilis* (5%).

**- Gram positivo:**

- 1) *Streptococcus Grupo B* (1%),

---

<sup>7</sup> Teresa Pino García, Algimiro Sabina. Evaluación de la prescripción de Gentamicina en gestantes ingresadas con infección del tracto urinario. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología (Revista en internet) 2005 Enero – Abril. (Acceso: 22 de Abril de 2015); Vol.31 (1): 1 – 6.

2) *Staphilococcus saprophiticus* (2%)

3) Y otros organismos menos comunes como enterococos, *Gardnerella vaginalis* y *Ureaplasma ureolyticum*, *Chlamydia Trachomatis* está asociada con piuria estéril y ocurre más del 30 % de las IU No bacterianas.<sup>8</sup>

## 5. PATOGENESIS

La infección del tracto urinario en la mujer es el resultado de complejas interacciones entre el huésped y el microorganismo. La mayoría de las bacterias ingresan al organismo a través de:

- La vía ascendente la más frecuente, permite el paso de bacterias desde las márgenes del ano y periné a la uretra y a la vejiga para luego ascender por las paredes de los uréteres hasta los riñones.
- La vía sanguínea ocurre en las septicemias que comprometen a los riñones.
- La vía linfática pasan las bacterias desde el intestino a las vías urinarias.

Para colonizar el tracto urinario la bacteria expresa fimbrias de adhesión que facilitan su fijación al uroepitelio. Una vez unida la bacteria al uroepitelio, las células epiteliales son capaces de internalizar la bacteria por un proceso similar a la fagocitosis. La respuesta inflamatoria durante la infección del tracto urinario consiste de tres pasos principales que involucra la activación de células uroepiteliales asociada con señalización transmembrana, lo cual ocasiona distintos mediadores inflamatorios y es seguido por la atracción de células inmunes en el foco infeccioso y finalmente la destrucción local y eliminación de la bacteria invasora. El daño renal subsecuente es resultado de la respuesta inflamatoria más que de cualquier efecto directo de la bacteria.

Existen otros factores que aumentan el riesgo de una ITU, aparte de los cambios que se producen en el embarazo y entre ellas incluyen: La uretra femenina es corta, la prevalencia se duplica en las mujeres con nivel socioeconómico bajo, anémicas y diabéticas, infección urinaria previa, actividad

---

<sup>8</sup> M López, T Cobo, M Palacio, A Goncé. Protocolo: infección vías urinarias. (Monografía en Internet) Instituto Clínico de Ginecología, Obstetricia y Neonatología. Hospital Clínico de Barcelona; Junio 2012.

sexual, limpiarse de atrás hacia delante después de orinar o de realizar las evacuaciones intestinales, la edad aumenta su prevalencia en 1% y la raza.<sup>9</sup>

## 6. FACTORES DE RIESGO

El factor de riesgo más importante en las infecciones de vías urinarias es el embarazo. El 5-10% de las embarazadas presentan una infección vías urinarias bajas en el curso de la gestación. Un 10% de los ingresos hospitalarios en gestantes se deben a infecciones de vías urinarias. La bacteriuria asintomática no tratada es un factor de riesgo de pielonefritis, bajo peso al nacer y parto prematuro.<sup>10</sup>

Varios factores de riesgo se asocian con mayor posibilidad de infección urinaria durante el embarazo. La prevalencia se duplica en las mujeres con nivel socioeconómico bajo, anémicas, y diabéticas. Sin embargo, el factor más importante es haber padecido alguna infección urinaria previa. Si no existen enfermedades concomitantes, el riesgo es mayor en las embarazadas de mayor edad, múltipara, y de bajo nivel socioeconómico, pero sobre todo en aquellas con historia previa de infección urinaria.

Existen otros factores que pueden desencadenar infecciones de vías urinarias como son: medidas higiénico-dietéticas, clima, material de la ropa interior, escolaridad, nivel socioeconómico, edad de la gestación, actividad sexual, antecedentes de infecciones urinarias recurrentes; la diabetes mellitus asociada al embarazo incrementa la posibilidad de adquirir infección por *klebsiella* y *proteus*, y las anomalías anatómicas urinarias incrementan el riesgo de infección sintomática, y las funcionales están asociadas con infecciones recurrentes.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> M López, T Cobo, M Palacio, A Goncé. Protocolo: infección vías urinarias. (Monografía en Internet) Instituto Clínico de Ginecología, Obstetricia y Neonatología. Hospital Clínico de Barcelona; Junio 2012.

<sup>10</sup> Clotilde Vallejos Medic, María del Rosario López Villegas, Miguel Ángel Enríquez Guerra, Benito Ramírez Valverde. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla. Enfermedades Infecciosas y Microbiología (Artículo en internet), Octubre – Diciembre 2010. (Acceso Mayo 2015); Vol. 30 (4): 118-122.

<sup>11</sup> [Http://infogen.org.mx/infeccion-urinaria-durante-el-embarazo/](http://infogen.org.mx/infeccion-urinaria-durante-el-embarazo/)

Constituyen factores de riesgo para desarrollar una infección urinaria en la gestación los siguientes factores:

1. Bacteriuria asintomática
2. Historia de IVU de repetición o Infección Previa.
3. Litiasis renal
4. Malformaciones uroginecológicas
5. Reflujo vesico-ureteral
6. Insuficiencia renal
7. Diabetes mellitus
8. Enfermedades neurológicas (vaciado incompleto, vejiga neurógena)
9. Anemia de células falciformes
10. Infección por *Chlamydia trachomatis*
11. Multiparidad
12. Nivel socioeconómico bajo.

Podemos clasificar los factores de riesgo en dos grandes grupos:

### **FACTORES SOCIOCULTURALES**

Son los elementos sociales religiosos, políticos y culturales, que contribuyen a la evolución de una enfermedad. Entre ellos están:

- Nivel de escolaridad
- Edad
- Estado familiar
- Empleo
- Recursos Económicos
- Costumbres
- Higiene personal.

## FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS

Son aquellos que rigen la frecuencia y la distribución de las enfermedades en una comunidad estos factores son:

- Paridad
- Edad gestacional
- Infección Previa

Destacamos a continuación los factores de interés para nuestra investigación:

**Actividad sexual y contracepción:** Muchas mujeres desarrollan regularmente infecciones vesicales en los dos días siguientes después de haber mantenido relaciones sexuales. La actividad sexual puede aumentar las posibilidades de desarrollar una infección de las vías urinarias si el pene contusiona la uretra de la mujer durante la relación o si el pene u otra actividad sexual introducen bacterias que producen enfermedades en la uretra de la mujer. Las mujeres, en una edad posterior a los veinte años son hasta 60 veces más propensas a desarrollar una infección de las vías urinarias dentro de las 48 horas posteriores a una relación vaginal que las mujeres de la misma edad que no tienen relaciones. El uso de un diafragma, espermicida o ambos aumenta las posibilidades de desarrollar una infección de las vías urinarias. Los espermicidas, utilizados con o sin un diafragma, no sólo exterminan los espermatozoides sino también las bacterias "buenas" de la vagina que la protegen contra infecciones.<sup>12</sup>

Todo esto puede llegar a explicar por qué algunas mujeres siguen teniendo infecciones de las vías urinarias mientras que otras no las tienen nunca o bien las tienen esporádicamente.

Después de la menopausia, el cuerpo de la mujer produce mucho menos estrógeno que con anterioridad. Los niveles inferiores de estrógenos pueden ser un motivo para que las mujeres desarrollen más fácilmente infecciones de las vías urinarias después de la menopausia. La deficiencia de estrógeno puede

---

<sup>12</sup> Gerardo E. Sánchez. Embarazo e infección urinaria revisión clínica y bibliográfica. (Monografía en Internet). México: Veracruz; 2004.

ser responsable de diversos cambios en el cuerpo que aumentan la probabilidad de desarrollar infecciones de las vías urinarias.

## **6.1 FACTORES SOCIOCULTURALES**

Son los elementos sociales, económicos y culturales; los que contribuyen a la evolución de una enfermedad. Entre ellos están:

- Nivel de escolaridad: Las infecciones de vías urinarias se ven influenciadas por el nivel de escolaridad, ya que este hecho puede denotar el entendimiento acerca de un tema en específico, bajo esta perspectiva las poblaciones con bajo nivel educativo son las más susceptibles a la incidencia de enfermedades debido al desconocimiento sobre las causas y prevención de estas.
- Edad: Se considera la edad de entre 20 y 30 años como pacientes sexualmente activas las cuales son más vulnerables a desarrollar infecciones de vías urinarias.
- Estado Civil: La situación familiar de las pacientes interviene en la aparición de infección de vías urinarias en el caso de pacientes embarazadas con relaciones inestables (acompañadas, solteras, viudas).
- Ocupación: Se ha encontrado asociación entre los trabajos que requieren esfuerzo físico, bipedestación prolongada, exigencias laborales cambiantes, turnos nocturnos etc. Es más importante el tipo de trabajo que el hecho de trabajar, muchas horas de trabajo diarias y la fatiga física.
- Recursos Económicos: El nivel socioeconómico bajo determina la incidencia de infecciones de vías urinarias, debido en ocasiones a la falta de recursos económicos para lograr el acceso a un establecimiento de salud y poder costear los gastos de consulta médica ( médicos privados), a la escasez de medicamentos en ocasiones ( consulta pública) donde las pacientes se ven obligadas a comprar con sus propios medios dichos medicamentos, además el incumplimiento de tratamientos completos por

la misma agravante económica. Por lo antes descrito algunas pacientes se rehúsan a consultar y prefieren automedicarse.<sup>13</sup>

- **Costumbres:** La automedicación, pobre higiene personal, no consultar a personal capacitado (medico) para no ingerir antibióticos ya que creen que son “malos para el embarazo” influye en la presentación de infecciones de vías urinarias.
- **Higiene personal:** Los malos hábitos higiénicos como el arrastre de material fecal hacia adelante, el uso de baños de burbujas o jabones que irritan la uretra, falta de baño vulvar diario, uso de ropa interior sucia y/o sintética, contribuyen al desarrollo de IVU ya que favorecen la proliferación y ascenso de bacterias por la uretra.

## **6.2 FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS**

Son aquellos que rigen la frecuencia y la distribución de las enfermedades en una comunidad estos factores son:

- **Paridad:** Se considera que las pacientes multíparas son más propensas a desarrollar infección de vías urinarias.
- **Edad gestacional:** Las infecciones de vías urinarias son más frecuentes durante el 3er trimestre de embarazo.
- **Ingesta de agua:** Las pacientes embarazadas que no consumen la cantidad de líquidos adecuados al día (al menos de 2 litros de líquido al día) durante el embarazo se ven predispuestas a presentar infección de vías urinarias.
- **Infección previa:** el factor más importante es haber padecido alguna infección urinaria previa. Si no existen enfermedades concomitantes, el riesgo es mayor en las embarazadas de mayor edad, multípara, y de

---

<sup>13</sup> <http://www.zambon.es/areasterapeuticas/03mujer/infuri naria/orientacion.htm>

bajo nivel socioeconómico, pero sobre todo en aquellas con historia previa de infección urinaria.

## **7. CLASIFICACION DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS**

La infección urinaria desde el punto de vista clínico, puede presentarse como una infección asintomática: Bacteriuria asintomática del embarazo, o como una infección sintomática: cistitis y pielonefritis gravídicas.<sup>14</sup> (Ver Anexo 3)

La frecuencia de presentación de infección de vías urinarias durante el embarazo son las siguientes:

- Bacteriuria asintomática: 2-11%
- Cistitis: 1,5%
- Pielonefritis aguda: 1-2%

### **7.1 BACTERIURIA ASINTOMÁTICA**

Este proceso se refiere a la multiplicación activa persistente de bacterias en las vías urinarias de mujeres sin síntomas. Su prevalencia en las mujeres sin embarazo es de 5 – 6 % y depende del número de partos previos, la raza y el estado socioeconómico. La incidencia más alta se presenta en las multíparas afroestadounidenses y la incidencia más baja en mujeres de raza blanca con reducido número de partos previos y alto nivel socioeconómico.

En general se admite que las tasas de bacteriuria asintomática durante el embarazo son similares a las de la población no gestante y se considera que la mayor parte de ellas son previas al embarazo.

Debido a que la mayoría de pacientes presenta bacteriuria asintomática recurrente o persistente, está a menudo se descubre durante los cuidados prenatales. La incidencia en el curso del embarazo es similar a aquella fuera de la gestación y varía de 2 a 7 %. Por lo general se presenta bacteriuria en la primera consulta prenatal.

---

<sup>14</sup> F. Gary Cunningham, Kenneth J. Leveno, Steven L. Bloom, John C. Haunth, Dwight J. Rouse, Catherine Y. Spong. Trastornos Renales y de las Vías Urinarias. En: Williams Obstetricia. 23 Edición. México: Mc Graw Hill, 2011, pág. 135.

Si no se trata la bacteriuria asintomática, casi 25 % de las mujeres afectadas presentará infección sintomática durante el embarazo. En la *American Academy of Pediatrics* y el *American College of Obstetricians and Gynecologists* (2007) así como la *Preventive Task Force* (2006) de Estados Unidos, se recomendó la detección de bacteriuria asintomática en la primera consulta prenatal.

En algunos estudios, no en todos, la bacteriuria encubierta se ha vinculado con partos pre términos y recién nacidos de bajo peso al nacer (Kass, 1962).

Es importante tener en cuenta que:

- El 20-40% de las BA no tratadas evolucionan a pielonefritis aguda.
- El 60-70% de los casos de pielonefritis son precedidos de bacteriuria asintomática.
- La correcta erradicación de la bacteriuria asintomática durante el embarazo reduce en un 80% la evolución a pielonefritis.

## **7.2 CISTITIS Y URETRITIS**

Puede ocurrir infección de vías urinarias bajas durante el embarazo sin antecedentes de bacteriuria encubierta. Por tanto La cistitis en el embarazo se considera una infección de vía urinaria primaria pues no se desarrolla a partir de una bacteriuria asintomática previa.

La incidencia de cistitis es del 1,5% durante el embarazo (mucho más baja que la de bacteriuria asintomática) y no se ve disminuida su incidencia aunque se trate la bacteriuria asintomática dado que no se desarrollan a partir de ella.

La cistitis se caracteriza por la presencia de disuria, urgencia y frecuencia miccionales, pero con pocos datos sistémicos vinculados. Suelen encontrarse piuria y bacteriuria. La hematuria microscópica es frecuente y en ocasiones hay hematuria macroscópica por cistitis hemorrágica. Si bien la cistitis casi nunca es complicada, tal vez se afecten las vías urinarias altas por infección ascendente. Casi 40% de las embarazadas con pielonefritis aguda síntomas precedentes de infección de vías urinarias.

No existe clínica de infección del tracto superior. 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 spp*.<sup>15</sup>

### 7.3 PIELONEFRITIS AGUDA

La infección renal es la complicación médica grave más frecuente durante el embarazo. En un estudio del *California Pregnancy Complication Surveillance System efectuado* por Scott et al. (1997) la infección genitourinaria fue la segunda causa más frecuente de ingreso hospitalario por motivos diferentes al parto.

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.

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 ureterales y renales, así como la bacteriuria asintomática.

La infección renal aparece con mayor frecuencia en el segundo trimestre y tanto la nuliparidad como la edad temprana son factores de riesgo vinculados (Hill et al 2005). Dicha infección es unilateral y derecha en más de la mitad de los casos y bilateral en el 25%. Suele haber un inicio bastante súbito con fiebre, escalofríos y dolor sordo en ambas regiones lumbares. La presencia de anorexia, náuseas y vómitos puede empeorar la deshidratación. La exploración física suele ser muy demostrativa: la puñopercusión lumbar homolateral suele

---

<sup>15</sup> F. Gary Cunningham, Kenneth J. Leveno, Steven L. Bloom, John C. Haunth, Dwight J. Rouse, Catherine Y. Spong. Trastornos Renales y de las Vías Urinarias. En: Williams Obstetricia. 23 Edición. México: Mc Graw Hill, 2011, pág. 136.

exacerbar el dolor de manera intensa lo que contrasta con la normalidad de la zona contralateral.

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).

## **8. DIAGNOSTICO**

### **8.1 Bacteriuria Asintomática:**

El diagnóstico se establece mediante un urocultivo que demostrará la presencia de > 100.000 unidades formadoras de colonias (UFC) por ml (bacteriuria significativa) de un único germen uropatógeno (en general, *Escherichia coli*) en una paciente sin clínica urinaria.

En caso de contajes entre 10.000 y 100.000 UFC/ml o cultivos polimicrobianos, debe repetirse el cultivo extremando las precauciones de la toma de la muestra y envío al laboratorio. La presencia de más de una especie de bacterias, así como la presencia de bacterias que normalmente no causan bacteriuria asintomática, p.e. corinebacterias (difteroides) o lactobacilos, en general, indica contaminación.<sup>16</sup>

No son válidos para el diagnóstico ni el estudio microscópico de la orina ni las tiras reactivas (esterasa leucocitaria, nitritos etc...), pues la mayoría cursan sin leucocituria.

- La recogida de la orina debe ser cuidadosa para evitar la contaminación de la muestra.
- Lavado de manos y genitales externos con agua y jabón.
- Micción de primera hora de la mañana, separando con la mano los labios vulvares y orinando de manera que el chorro salga directamente sin tocar genitales externos. Debe despreciarse la primera parte de la micción y recoger el resto directamente en un recipiente estéril. Se debe enviar al laboratorio cuanto antes o conservar la muestra en nevera a 4° C (máximo 24 horas).

---

<sup>16</sup> Ariel E. Altamirano, Ricardo F. Damián, Roberto V. Zesati. Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. (Artículo en Internet) Julio-Septiembre 2010. (Acceso 20 de Mayo de 2015); Volumen 24 (3): pág 182.

## 8.2 Cistitis y Síndrome Uretral:

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). La cistitis asociada a dolor lumbar, signos sistémicos de infección y fiebre indican siempre afectación renal. Hasta en un 50% de mujeres con clínica de cistitis, el urocultivo es negativo y estos casos se denominan síndrome uretral agudo o cistitis abacteriúrica y están asociados en ocasiones a Chlamydias. El diagnóstico microbiológico del síndrome uretral requiere orina sin contaminación (lo que puede necesitar sondaje o punción suprapúbica) y usar métodos especiales de cultivo.

## 8.3 Pielonefritis Aguda

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.

## 8.4 Análisis de Orina

La realización de un examen de orina exacto comienza con una adecuada técnica de recolección. Existen diversos métodos utilizables para su recolección dependiendo del tipo de muestra necesaria. Se utiliza para la recolección frascos estériles para la recolección del examen general de orina y para la recolección del urocultivo.<sup>17</sup>

Métodos de Recolección:

Una muestra al azar es por lo general suficiente para la realización de la mayoría de las pruebas selectivas; pero como la primera micción matinal es más concentrada, resulta por lo general la muestra de elección.

1. Cateterización de la vejiga: a veces es necesaria para la obtención de muestras confiables, este método se puede usar si el paciente presenta dificultad a la micción y también en pacientes del sexo femenino para evitar la contaminación vaginal, en especial durante el periodo menstrual. Este método lleva la posibilidad de llevar a la vejiga microorganismos

---

<sup>17</sup> Laurine Graff. Introducción al Análisis de Orina y Examen Químico. En: Análisis de Orina: Atlas Color. 2da Reimpresión. México: Editorial Panamericana, 1987, Pág. 20.

que pueden causar infección, por lo cual no debería utilizarse en la recolección de muestras para cultivo.

2. Aspiración Suprapúbica: consiste en la inserción de una aguja directamente en la vejiga distendida. Esta técnica evita la contaminación vaginal y uretral, también puede ser útil en la recolección de orina de lactantes y niños de corta edad. La muestra obtenida con este método puede utilizarse en estudios citológicos.
3. Muestra de chorro medio: es fácil de realizar y proporciona una muestra que puede usarse para el examen bacteriológico, así como para el análisis de rutina.

Antes de la recolección se limpian bien los genitales con una solución antiséptica suave. Se deja escapar la porción inicial del chorro de orina y se recolecta la porción media en un frasco estéril. La mujer debe de separar los labios en el momento de la micción y también se debe de descartar la porción final del chorro de orina.

La recolección de chorro medio sin el lavado previo y sin usar un envase estéril, proporciona una muestra satisfactoria para el examen de rutina.

#### Conservación:

De modo ideal, la muestra para el análisis de rutina debería de ser examinada, estando aun fresca; si esto no es posible debe ser refrigerada hasta el momento de ser examinada. Las muestras dejadas a temperatura ambiente comienzan a descomponerse con rapidez, principalmente por presencia de bacterias. Las bacterias desdobladoras de urea producen amoníaco, que se combina luego con iones hidrógeno produciendo amonio; de este modo se incrementa el pH de la orina. Este aumento de pH da lugar a la descomposición de cualquier cilindro que pueda estar presente, ya que estas estructuras tienden a disolverse en orinas alcalinas. Si existe glucosa, las bacterias pueden usarla como fuentes de energía y es posible que esto de lugar a falsos negativo para glucosuria.

Aún en el caso que no exista contaminación bacteriana, algunos componentes de la orina, tales como células sanguíneas y cilindros tienden a deteriorarse. Sin embargo, si el pH de la muestra es bajo y la densidad es elevada (mayor 1,015) el deterioro tarda más tiempo en producirse.

## Características Físicas del Examen General de Orina

El análisis de orina de rutina comprende el examen:

- 1) Las características físicas: color, aspecto y densidad
- 2) Las características químicas: pH, el contenido de proteínas, glucosa, cetonas, sangre oculta y a veces bilirrubinas, urobilinógenos y nitritos.
- 3) Las estructuras microscópicas presentes en el sedimento.

La muestra enviada para un análisis completo, sea obtenida en cualquier momento del día o sea la primera micción de la mañana, debe tener por lo menos un volumen de 15 ml

### **Características Físicas:**

**Color:** la orina normal presenta una amplia gama de colores, lo cual está determinado por su concentración. El color puede variar de un amarillo pálido a un ámbar oscuro, según la concentración de los pigmentos. Sin embargo existen muchos factores y constituyentes que pueden alterar el color normal de la orina, incluyendo medicaciones y dieta, así como diversos productos químicos que pueden estar presentes en situaciones patológicas.

**Aspecto:** la orina normal habitualmente es clara pero puede tornarse turbia por precipitación de partículas de fosfato amorfo en orinas ácidas. También puede ser turbia por presencia de leucocitos o de células epiteliales, esto se confirma por el examen microscópico de sedimento.

**Densidad:** constituye un índice de la concentración del material disuelto en la orina; sin embargo, depende no solo del número de partículas sino también del peso de éstas en la solución. El peso específico se utiliza para medir el poder de concentración y diluyente del riñón en su esfuerzo por mantener la homeostasis del organismo.

El intervalo normal para una muestra tomada al azar es de 1003-1035, el valor varía según el estado de hidratación y el volumen

urinario. Por lo general, el peso específico se eleva cuando la ingesta de líquidos es baja y desciende cuando es alta.

### **Características Químicas:**

**pH:** en situaciones fisiológicas el pH oscila entre 4.6 a 8.0 con una media de 6.0, de modo que por lo general es ligeramente ácido . No hay un intervalo anormal ya que la orina puede normalmente variar de ácida a alcalina.

**Proteínas:** La presencia de proteinuria puede ser el indicador más importante en una alteración renal. Sin embargo luego de actividad física, en estado febril, estrés y exposición al frío, puede haber un aumento en la excreción de proteínas en la orina. Normalmente en el riñón sano se excreta solo una pequeña cantidad de proteínas de bajo peso molecular. Esto se debe a que la estructura de la membrana glomerular no permite el pasaje de proteínas de alto peso molecular. Se puede predecir el tipo de enfermedad renal por la cantidad y el tamaño de las proteínas presentes:

- Proteinuria mínima: < 0.5 g / 24 hs.
- Proteinuria moderada: 0.5 – 3.5 g /24 hs.
- Proteinuria grave: >3.5 g / 24 hs.

**Glucosa:** En orina aparece glucosa cuando el nivel de glucemia supera 180 mg / dl. Cuando esto sucede los túbulos renales no pueden reabsorber toda la glucosa filtrada y se produce la glucosuria.

**Cetonas:** Aparecen en la orina como parte del metabolismo incompleto de los ácidos grasos. En un individuo con dieta normal el valor medio es de 20 mg/dl. La cetonuria se observa frecuentemente en la diabetes mellitus, en personas no diabéticas puede aparecer cetonuria: estado febril, vómitos, diarrea, ayuno prolongado.

**Sangre:** La presencia de eritrocitos intactos en la orina se denomina hematuria. También se considera hematuria cuando en orinas muy alcalinas o de muy baja densidad se produce lisis de los eritrocitos con la liberación de la hemoglobina.

**Nitritos:** Muchas bacterias producen la enzima reductasa, la cual reduce los nitratos urinarios a nitritos. Un resultado negativo no debe interpretarse como indicador de ausencia de infección urinaria, ya que existen bacterias que no forman nitritos.

**Bilirrubina:** En condiciones normales la bilirrubina conjugada no está presente en la orina. Aparece en la orina debido a obstrucción del tracto biliar extrahepática (cálculos en colédoco, carcinoma en cabeza de páncreas) o extrahepática (hepatitis, cirrosis activa).

**Urobilinógenos:** Es producido por el metabolismo de las bacterias intestinales sobre la bilirrubina conjugada. El urobilinógeno está aumentado en las anemias hemolíticas y hepatopatías (hepatitis, cirrosis).

**Sedimento:** Es una práctica de mucha utilidad a pesar de su extremada sencillez y su escasa complejidad. Su máximo aprovechamiento dependerá de la relación que el médico realice con el resultado obtenido y la clínica del paciente.

El sedimento urinario se compone de elementos de distintos orígenes. Ellos pueden ser productos metabólicos del riñón como los cristales, células derivadas del flujo sanguíneo y del tracto urinario, células de otros órganos del cuerpo, elementos originados en el riñón como los cilindros y otros elementos que no tienen origen humano y que aparecen como elementos contaminantes (bacterias y levaduras).

**Células:** Eritrocitos o glóbulos rojos: Se considera normal la eliminación de una cantidad de 0 a 1 o 2 eritrocitos por campo de 40 x. Al ser la membrana de los eritrocitos permeable a varios solutos de la orina, los cambios en la forma y tamaño de los mismos depende del gradiente osmótico de la orina por lo cual los eritrocitos se ven hinchados, crenados o de tamaño normal.

Significado clínico: Un aumento en el número de glóbulos rojos en la orina (hematuria) indica enfermedad de las vías urinarias bajas o enfermedad renal.

Glóbulos blancos: Bajo condiciones anormales los polimorfonucleares son los glóbulos blancos más frecuentemente encontrados en el sedimento urinario. Aparecen como granulocitos y son característicos de los procesos inflamatorios del riñón y de las vías urinarias. Es menos común encontrar linfocitos, monocitos o eosinófilos. En un sedimento normal se eliminan desde 0 a 5 leucocitos por campo de 40 x.

Significado clínico: un incremento en el número de glóbulos blancos en la orina (leucocituria), representa el síntoma fundamental de pielonefritis aguda o crónica, así como también de las enfermedades inflamatorias de la vía urinaria descendente como uretritis, prostatitis, cistitis, pielitis y tuberculosis.

**Células epiteliales escamosas:** se originan en la vagina y en uretra tanto del hombre como de la mujer. Pueden presentarse en pequeña o en gran cantidad o también estar ausentes. Son células grandes de aspecto algo irregular con núcleo pequeño y redondo.

**Células epiteliales de transición:** se originan desde la pelvis renal, uréter y vejiga hasta la uretra. Se diferencian de las escamosas porque son poliédricas a esféricas.

**Células epiteliales del túbulo renal:** se originan del epitelio de revestimiento de los túbulos renales. Son difíciles de diferenciar de las de transición. Son algo más grandes que los leucocitos, tienen cierta granulación y no siempre se reconoce su núcleo.

**Cilindros:** La formación de los cilindros ocurre en los túbulos distales y colectores cuando la acidificación y la concentración de la orina llega a su máximo alcance. Se originan por el espesamiento o precipitación de proteínas, son estructuras longitudinales que se corresponden con la luz de los túbulos. Así como en las orinas concentradas se favorece la formación de los cilindros, en las orinas diluidas tienden a disolverse. Existen diferentes tipos de cilindros: Hialinos, granuloso, céreos, eritrocitarios y leucocitarios.

**Cristales:** Se presentan normalmente en todas las orinas, lo más importante es saber diferenciar cristales normales de la orina con aquellos que están asociados con alguna patología.

Cuando la orina está sobresaturada con algún compuesto cristalino en particular o cuando las propiedades de solubilidad de esta se encuentran alterados se produce la formación de los mismos.

Se observan cristales amorfos de uratos, ácido úrico y oxalatos de calcio en orinas ácidas, mientras que los de fosfatos siempre se encuentran en orinas alcalinas.

Los cristales pueden tomar diferentes formas que dependen del compuesto químico y del pH de la orina.

**Bacterias:** No existen bacterias a nivel renal ni vesical. A pesar de que la orina está libre de ellas, ésta puede contaminarse con bacterias presentes en la uretra o en la vagina.

Significado clínico: cuando una muestra de orina es recolectada en forma estéril y contiene gran número de bacterias y además es acompañada por muchos leucocitos, es muy factible encontrar una infección del tracto urinario.

**Hongos:** Son estructuras incoloras de forma ovalada. A veces se los puede confundir con eritrocitos pero son algo más pequeños que éstos, además con frecuencia presentan evaginaciones tubulares o filamentosas, (hifas).

Significado clínico: es común encontrarlos en pacientes con enfermedades metabólicas (diabetes mellitus).

**Mucus:** Se trata de filamentos irregulares de forma acintada, largos, delgados y ondulantes, de longitud variable. De estos filamentos mucosos muchas veces cuelgan células epiteliales, leucocitos, eritrocitos e incluso cristales.

Significado clínico: existen normalmente en la orina en pequeñas cantidades, pero pueden ser muy abundantes en caso de inflamación o irritación del tracto urinario.

## 8.5 Tiras Reactivas

En el laboratorio de análisis clínicos es corriente el uso de tiras reactivas para investigar la presencia de varios elementos químicos en la orina.

Las tiras reactivas de orina consisten en unas pequeñas cintas de plástico rígido a las que van pegados unos cuadraditos impregnados de reactivos, que son diferentes dependiendo de lo que se quiera analizar. Si el compuesto que se quiere analizar se encuentra en la muestra, se pone en contacto con los reactivos presentes en el cuadradito, produciendo una reacción de color fácilmente observable. Además de ser positivo (cambio de color) o negativo (sin cambio), las diferentes intensidades de color darán idea de la cantidad de compuesto analizado presente en la muestra, permitiendo una semicuantificación de dicho compuesto. La semicuantificación se logra por comparación del color desarrollado por la muestra con una curva de calibración que provee el fabricante como 5-6 recuadros con tonalidades relacionadas con la concentración correspondiente a cada metabolito que se quiere analizar. Si el

análisis de un metabolito da positivo con las tirillas reactivas, su cuantificación exacta deberá realizarse con otro método químico, más específico y sensible. De esta manera se puede determinar: densidad, pH, leucocitos, nitritos, proteínas, glucosa, cuerpos cetónicos, urobilinógenos, bilirrubina, hemoglobina y sangre. La ventaja de este método es que es muy rápido y muy específico ya que cada tira tiene diversos segmentos en los cuáles está el reactivo apropiado para cada determinación.

## **8.6 Urocultivo**

El urocultivo es el cultivo de orina para diagnosticar infección sintomática del tracto urinario o infección asintomática (bacteriuria asintomática) en pacientes con riesgo de infección. Está basada en la presencia de un número significativo de bacterias (generalmente >100.000 bacterias/ml.)

La piuria, junto con la bacteriuria, es un dato muy importante para el diagnóstico de infección del tracto urinario, ya que prácticamente está presente en todas las infecciones urinarias. Una excepción es la bacteriuria asintomática en la que la piuria puede estar ausente.

Debe permitir el aislamiento y el recuento cuantitativo desde 1.000 ó 10.000 Unidades Formadoras de Colonias (UFC)/ml. de los uropatógenos más comunes:

Se sembrará cuantitativamente, generalmente con asa calibrada de 1 ó 10 ml. en uno de los siguientes medios en placa:

- Cled
- Agar cromogénico de orina o
- Agar sangre + agar MacConkey (Levine)

Incubar a 35-37° C en aerobiosis durante 24-48 horas.

### Lectura de cultivo en UFC/ml:

- Menos de 1.000 ó 10.000 UFC, se informará: "Menos de 1.000 ó 10.000 UFC/ml".
- De 10.000 a 100.000 UFC. - Un patógeno sin células epiteliales: informar microorganismo, número de colonias, antibiograma y valorar clínicamente

- Dos patógenos: informar microorganismos, número de colonias y solicitar nueva muestra.

- Más de dos patógenos: informar "Cultivo mixto, probable contaminación".

-> 100.000 ó más UFC: Uno o dos patógenos: informar identificación más antibiograma. Más de dos especies: informar "cultivo mixto, probable contaminación".

## **V. MARCO REFERENCIAL**

### **Municipio de Apopa y Cantón Amayon**

#### **Departamento de San Salvador**

#### **Municipio de Apopa**

El municipio de Apopa, está ubicado en el Distrito de Tonacatepeque, del departamento de San Salvador. Limita al Norte con los municipios de Nejapa y Guazapa, al Sur con los de Ciudad Delgado, Mejicanos, Ayutuxtepeque y Cuscatancingo, al Este con los de Ciudad Delgado y Tonacatepeque y al Oeste con el de Nejapa. (Ver Anexos Figura 3)

El topónimo Apopa significa "Lugar de neblinas" o "Lugar de vapores y agua".

#### **Geografía:**

**Hidrografía:** Riegan el municipio los ríos Acelhuate, Las Cañas, Guaycume y Tomayate; asimismo nace en el municipio el río Chacalapa, que cambia su nombre por el de El Ángel a su paso por el Ingenio del mismo nombre, desembocando en el río Tomayate.

**Orografía:** Dentro del municipio se encuentran los Cerros: El Sartén y Guaycume.

**Clima:** El clima es caluroso y pertenece al tipo de tierra caliente. Apopa está ubicada en el Valle Interior de El Salvador.

**Dimensiones:** El municipio tiene una extensión de 51.84 km<sup>2</sup>.

**Población:** Apopa es uno de los municipios más densamente poblados de El Salvador, ya que posee una población de 131,286 habitantes, según el censo del año 2007, lo cual significa una densidad de 2,532.52 habitantes por kilómetro cuadrado, ocupando el puesto número 6 en la población.

La cabecera del municipio es la ciudad de Apopa, la cual se divide en los barrios El Perdido, Centro, El Calvario, El Tránsito y San Sebastián y varias colonias y comunidades, entre las que están: Jardines del Norte I y II, Reparto Apopa RA, Vista Bella, Colonia Cuscatlán, San Sebastián, La Obrera, Nueva Apopa, San Andrés, Madre Tierra, La Ermita, María Elena, Guadalupe, Las Orquídeas, Los Naranjos, Las Jacarandas, El Álamo, Santa Marta, Popotlan I y II, Valle Verde I, II, III, IV.

La ciudad de Apopa se caracteriza por ser un centro de desarrollo de la zona norte del Área Metropolitana de San Salvador y una de las ciudades clave del Plan de Desarrollo Territorial (2001-2015) para dicha zona. En este municipio se halla gran cantidad de fábricas que se dedican a la textilera, como la empresa INSINCA, elaboración de ladrillos de cemento, productos metálicos, etc. Así mismo tiene dos centros comerciales, varios supermercados, farmacias, restaurantes de comida rápida, etc. En los últimos años, Apopa, ha recibido un mayor impulso con la finalización del Periférico Norte. Cabe mencionar que este municipio cuenta con una variedad de medios de comunicación local propio (Canales de televisión, radio y periódicos) donde los apopenses pueden enterarse del que hacer de su municipio, además Cabe destacar que el 1 de abril de 2001, en las proximidades del Cementerio Municipal, junto al río Tomayate, se descubrió un yacimiento de fósiles, considerado como el más diverso y grande de Centroamérica, sus talentos y riqueza cultural está llena de grandes artistas que han surgido y han sobresalido con el paso del tiempo como lo es Cohession, La Orquesta American Junior y muchos más escritores. Sus fiestas patronales son celebradas en honor a Santa Catarina Virgen y Mártir del 16 al 25 de noviembre. Entre sus personalidades destacadas están Vicente Acosta (escritor), Noé Canjura (pintor), Hilhebrando Juárez (escritor), Salvador Juárez (escritor).

### **Cantón Amayón municipio de Panchimalco**

Panchimalco es un municipio del departamento de San Salvador, ubicado a 17 Km de la capital y se encuentra a 545 msnm; según el censo oficial de 2007 tiene una población de 41,260 habitantes. Panchimalco posee un área de 89.97 Km<sup>2</sup>; limita al norte con los municipios de San Salvador y San Marcos, al sur con La Libertad, al este con Olocuilta y Santo Tomás y al oeste con Rosario de Mora y Huizucar.

Administrativamente el municipio se divide en 5 barrios, 14 cantones y 65 caseríos; en el área urbana se divide en los barrios El Centro, San José, El Calvario, San Esteban y Concepción: sus cantones son Amayón, Azacualpa, El Cedro, El Divisadero, El Guayabo, Loma y Media, Los Pajales, Los Palones, Los Troncones, Panchimalquito, Planes de Renderos, Quezalapa, San Isidro y Las Crucitas.

Los ríos principales de la localidad son el Muerto o Cuitapán, Tihuapa y Huiza. En su orografía destacan los cerros Chulo, El Candelerero, Guayuma o Chanchate. Su clima es fresco, su vegetación consiste en un bosque húmedo subtropical y tropical, incluye las especies: ceiba, maquilishuat, conacaste, pino, laurel, ciprés, cedro, café, amate y frutales.

#### Orígenes y Etimología

Panchimalco es una población de origen precolombino y fue fundada por emigrantes toltecas (yaquis o pipiles) a raíz de la dispersión o éxodo de los pueblos nahoas en el undécimo o duodécimo siglo de la Era Cristiana. En idioma nahuatl, Panchimalco significa literalmente "Lugar de escudos y banderas.

### **San Luis La Herradura**

#### **Departamento de La Paz**

San Luis La Herradura es un municipio del departamento de La Paz, El Salvador. Según el censo oficial de 2007, tiene una población de 20.405 habitantes. (Figura 4, Anexos)

A fines del siglo XVIII los habitantes del pueblo de San Juan Talpa fundaron en el Partido de Olocuilta, la aldea de San Luis, el cual fue erigido en pueblo y cabecera del municipio homónimo entre los años 1841 y 1855.

El municipio tiene un área de 65,96 km<sup>2</sup>, y la cabecera una altitud de 45 msnm. Las fiestas patronales se celebran en el mes de febrero en honor a San Luis Gonzaga.

Elevación: 486 m

Tiempo: 23 °C, viento O a 6 km/h, 90 % de humedad

#### CANTONES:

1. El Cordoncillo
2. San Rafael Tasajera
3. El Zapote
4. San Antonio los Blancos
5. El Llano
6. Las Anonas
7. El Escobal

8. San Sebastián La Zorra
9. San Sebastián El Chingo
10. Guadalupe La Zorra
11. La Calzada

## **VI. HIPOTESIS**

Los factores como: deficientes hábitos higiénicos, bajo nivel socioeconómico, cultural y académico, área geográfica de procedencia, edad materna avanzada y multiparidad están asociados a infección de vías urinarias en pacientes embarazadas. Además se presentan con mayor frecuencia en primer y tercer trimestre de gestación.

## VII. DISEÑO METODOLOGICO

### Tipo de Estudio:

Descriptivo de corte transversal.

### Período de Investigación:

Mayo a Julio de 2015

### Universo

Toda paciente embarazada entre 20 a 35 años que acuden a control prenatal

En Unidades Comunitaria de Salud Familiar de San Luis La Herradura, La Paz, Unidad Comunitaria de Salud Familiar Apopa y Equipo Comunitario de Salud Familiar Amayon.

Obteniendo los siguientes datos:

Unidad Comunitaria de Salud/ Equipo Comunitario de Salud	No de Pacientes embarazadas inscritas en control prenatal (20 a 35 años)
UCSF – Apopa	121
UCSF- San Luis La Herradura	105
ECOSF- Amayón	70
Total:	296

### Muestra (Cálculo y diseño muestral)

Toda paciente embarazada entre 20 a 35 años que acuden a control prenatal y que se le diagnóstica infección de vías urinarias en Unidades Comunitaria de Salud Familiar de San Luis La Herradura, La Paz, Unidad Comunitaria de Salud Familiar Apopa y Equipo Comunitario de Salud Familiar Amayon.

Obteniendo los siguientes datos:

Unidad Comunitaria de Salud/ Equipo Comunitario de Salud	No de Pacientes embarazadas con IVU (20 a 35 años)
UCSF – Apopa	35
UCSF- San Luis La Herradura	50
ECOSF- Amayón	40
Total:	125

**Variables:**

Mujer embarazada de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.

Factores epidemiológicos y socioculturales asociados a infección de vías urinarias.

Factores Epidemiológicos:

- Paridad
- Edad Gestacional
- Infección previa

Factores Socioculturales:

- Nivel de escolaridad
- Edad
- Estado familiar
- Empleo
- Recursos Económicos
- Costumbres
- Higiene personal.
- Lugar de Procedencia

## Operacionalización de variables

(Matriz de congruencia, relación objetiva, variable, instrumento de colección de datos):

Objetivo General: Conocer los factores asociados a infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años en Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Apopa y San Luis La Herradura y Equipo Comunitario de Salud Amayon en el periodo Mayo-Julio del 2015.					
OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	VALOR	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la incidencia de infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años inscritas en control prenatal.</li> </ul>	Examen general de orina  Tira rápida de orina	Hallazgos positivos en examen general de orina y tira rápida de orina	Nitritos  Leucocitos por campo  Hematíes por campo  Bacterias abundantes	Presencia de indicadores de infección en examen general de orina y tira rápida de orina	Examen general de orina  Tira rápida de orina
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los factores epidemiológicos asociados a</li> </ul>	Factores Epidemiológicos	Son aquellos que rigen la frecuencia y la distribución de las	Paridad  Edad Gestacional	Presencia de infección de vías urinarias de acuerdo a la paridad,	Encuesta

infección de vías urinarias en la población en estudio.		enfermedades en una comunidad	Infección previa	frecuencia en los diferentes trimestres de un embarazo y antecedente de infección de vías urinarias.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar los factores socioculturales asociados a infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años.</li> </ul>	Factores Socioculturales	Son los elementos sociales, económicos y culturales; los que contribuyen a la evolución de una enfermedad.	Edad Nivel socioeconómico Nivel de escolaridad Practica de hábitos higiénicos Actividad Sexual Área geográfica de procedencia	Presencia de los factores socioculturales en los sujetos de investigación.	Encuesta
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer por medio de la historia</li> </ul>	Síntomas de infección de vías urinarias	Hallazgos clínicos relacionados	Disuria Fiebre	Presencia de sintomatología en las	Encuesta Revisión de

<p>clínica el porcentaje de infección de vías urinarias sintomáticas y asintomáticas durante el embarazo.</p>		<p>con infección de vías urinarias</p>	<p>Hematuria Dolor lumbar Dolor pélvico</p>	<p>embarazadas que consultan.</p>	<p>Expedientes.</p>
---	--	--	---	-----------------------------------	---------------------

**Criterios de Inclusión:**

Mujeres embarazadas de 20 a 35 años que acuden a control prenatal en Unidades Comunitaria de Salud Familiar Apopa y San Luis La Herradura y Equipo Comunitario de Salud Familiar Amayon.

Mujeres embarazadas con diagnóstico de infección de vías urinarias.

Mujeres embarazadas que cumplan con los dos criterios anteriores que deseen participar en el estudio.

**Fuentes de Información**

Primaria: Entrevista

Secundaria: Revisión de Expediente clínico.

**Técnica de obtención de Información**

Entrevista

**Herramientas para obtención de información**

Encuesta

Examen General de Orina y Tira rápida de orina.

**Mecanismo de confidencialidad y resguardo de datos:**

Consentimiento informado.

**Procesamiento de información.**

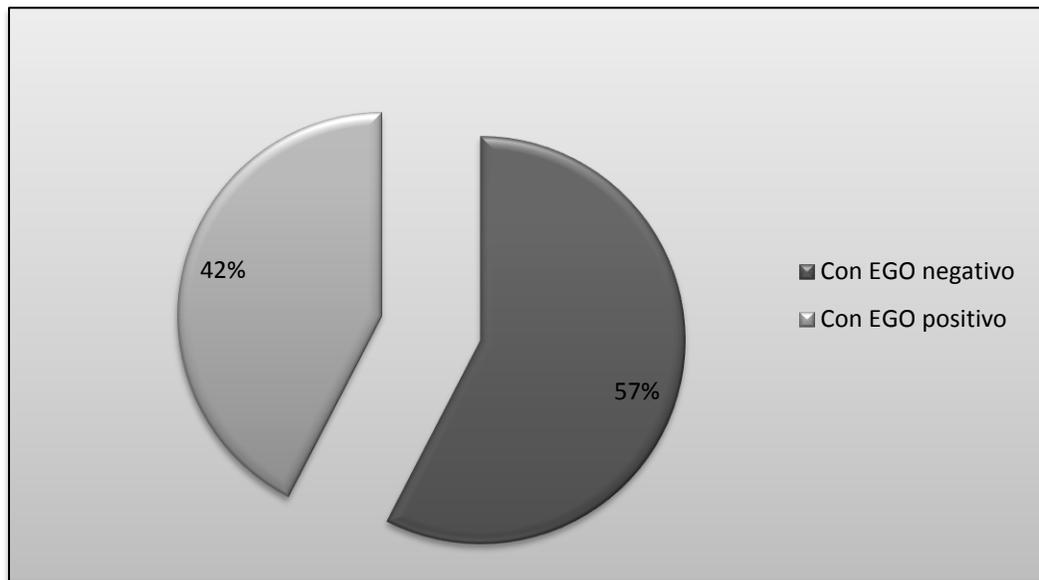
Microsoft Word y Excel.

## VIII. RESULTADOS

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

- Infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años inscritas en control prenatal.

**Gráfico No 1**  
**Infección de vías urinarias en pacientes embarazadas de 20 a 35 años inscritas en control prenatal**



Fuente: Tabla No 1, Anexo No 9

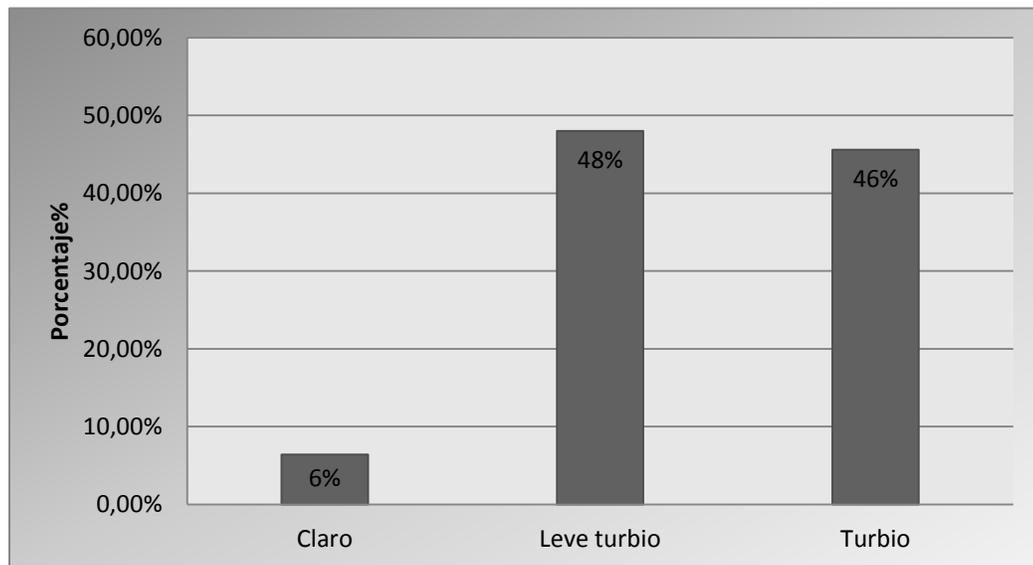
#### ÁNÁLISIS:

Este gráfico muestra que el 42% de pacientes inscritas en control prenatal de 20 a 35 años se le diagnosticó infección de vías urinarias por medio del Examen general de orina y en su defecto tira rápida, el 57% son pacientes sanas.

## INTERPRETACIÓN:

La prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes embarazadas de 20 a 35 años corresponde al 42%, por lo tanto las gestantes de este grupo etario poseen mayor riesgo de padecer dicha enfermedad.

**Parámetros Diagnósticos del Examen General de Orina**  
**Gráfico No 2.1**  
**Aspecto del Examen General de Orina**



Fuente: Tabla No 2. Anexo No 10.

## ÁNALISIS:

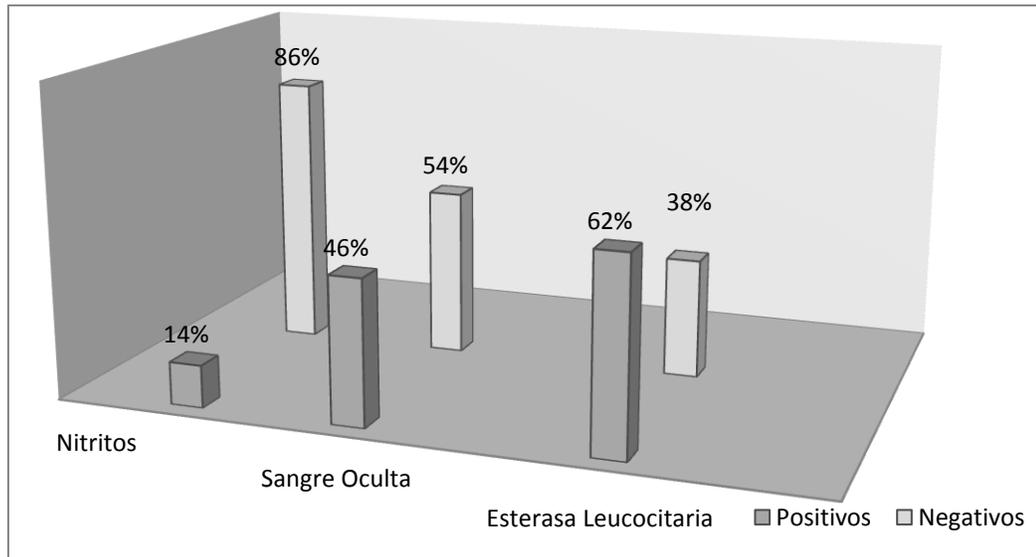
En cuanto al aspecto del examen general de orina el 46% fue turbio, el 48% leve turbio y el 6% claro.

## INTERPRETACIÓN:

El aspecto del examen general de orina es un parámetro diagnóstico de IVU en nuestras pacientes la mayoría lo presento positivo.

**Gráfico No 2.2**

**Presencia de nitritos, sangre oculta y esterasa leucocitaria.**



Fuente: Tabla No 2, Anexo No 10.

**ANÁLISIS:**

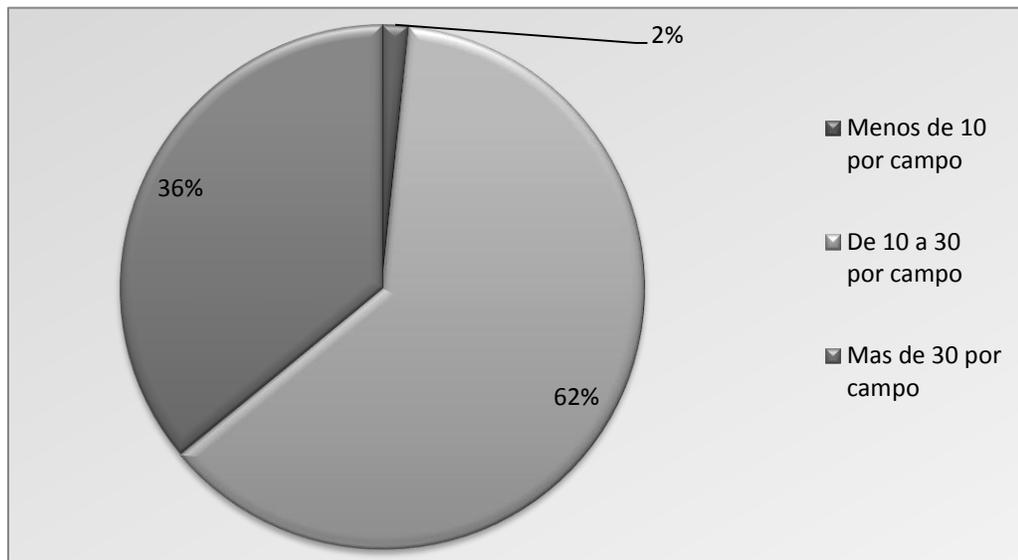
Este gráfico muestra que: en cuanto a los nitritos el 86% son negativos en tanto que el 14% positivo, del parámetro sangre oculta podemos decir que el 54% es negativo y el 46% positivo, y finalmente la esterasa leucocitaria muestra un 62% de positividad y un 38% negativo.

**INTERPRETACIÓN:**

Estos tres parámetros diagnósticos de EGO son de suma importancia sobre todo nitritos y esterasa leucocitaria que solamente aparecen cuando hay infección del tracto urinario, el que más se observa en nuestra población estudiada es la esterasa leucocitaria.

### Gráfico No 2.3

#### Leucocitos por campo en el EGO



Fuente: Tabla No 2, Anexo No 10.

#### ÁNALISIS:

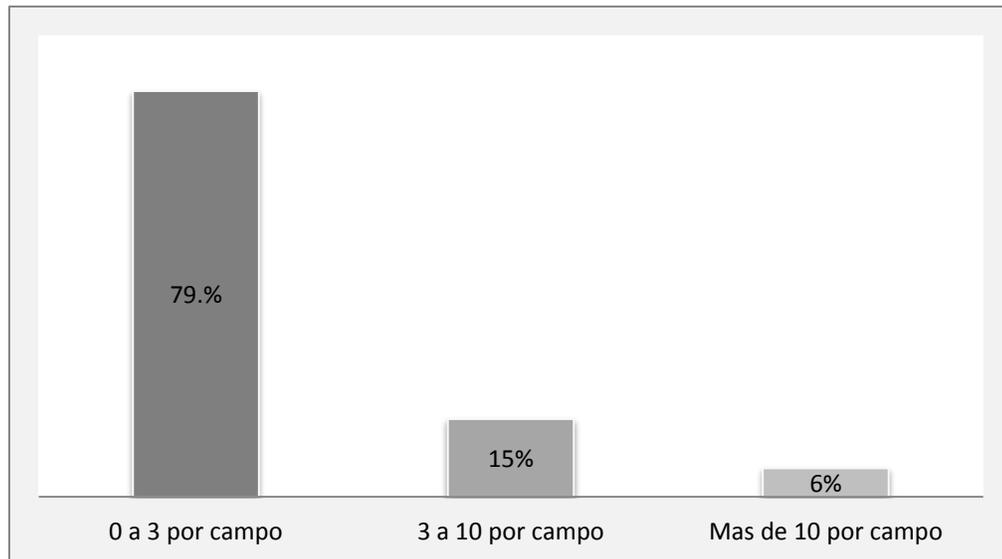
Este gráfico nos muestra que de todas las pacientes estudiadas el 62% presenta de 10 a 30 leucocitos por campo, el 36% más de 30 leucocitos por campo y solo un 2% menos de 10 leucocitos por campo.

#### INTERPRETACIÓN:

Los leucocitos son un parámetro de suma importancia para realizar diagnóstico de IVU, y en el 98% de nuestras pacientes es positivo.

## Gráfico No 2.4

### Hematíes por campo en el EGO



Fuente: Tabla No 2, Anexo No 10.

#### ANÁLISIS:

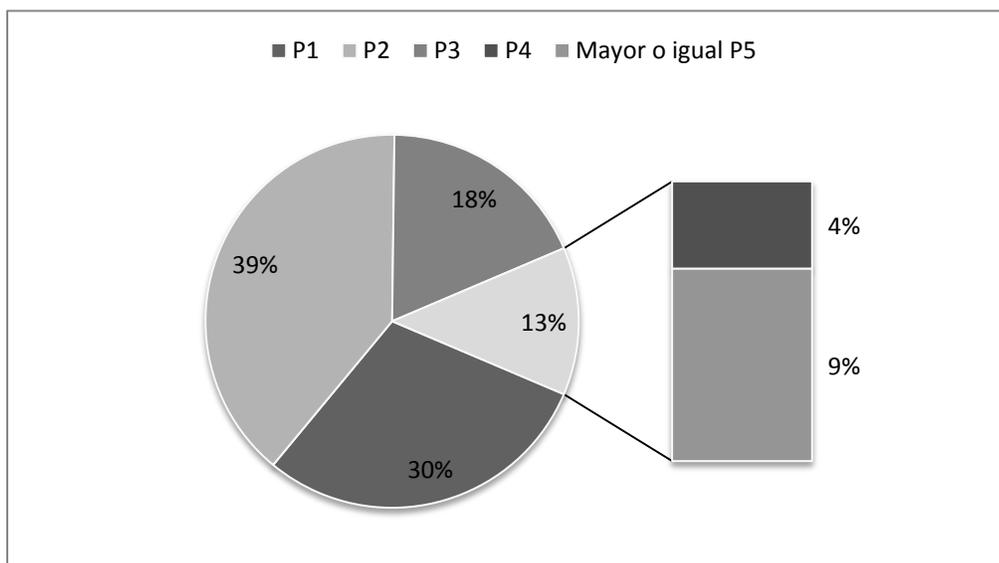
En este gráfico se observa que el 79% de nuestras pacientes presento en el EGO menos de 3 hematíes por campo, siguiéndole un 15% con 3 a 10 hematíes por campo y solamente el 6% más de 10 hematíes por campo.

#### INTERPRETACIÓN:

En cuanto a los hematíes observados en el EGO este parámetro presento poca incidencia en nuestra población estudiada.

- Factores epidemiológicos asociados a infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años inscritas en control prenatal.

**Gráfico No 3**  
**Paridad en embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias**



Fuente: Tabla No 3, Anexo 11.

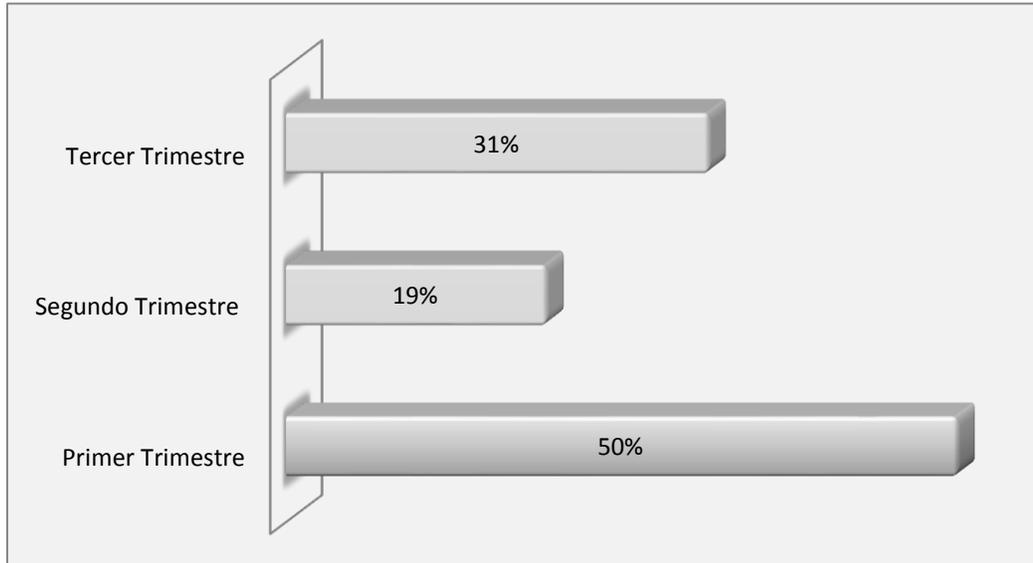
### **ANÁLISIS:**

El 30% son primigestas, el 39% se encuentran en su segundo embarazo, un 18% en su tercer embarazo, el 13% restante se distribuye de la siguiente manera: 4% en su cuarto embarazo y un 9% en su quinto o número mayor de embarazos.

### **INTERPRETACIÓN:**

En nuestra población encuestada, la mayoría de las pacientes se encontraban en su primera y segunda gestación y una minoría en su tercer o más gestación, pese a que la múltipara se considera con más riesgo encontramos que en nuestra población se encuentran en mayor porcentaje las pacientes con un primer y segundo embarazo, siendo estas últimas las más afectadas.

**Gráfico No 4**  
**Edad gestacional en embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias**



Fuente: Tabla No 4, Anexo No 12.

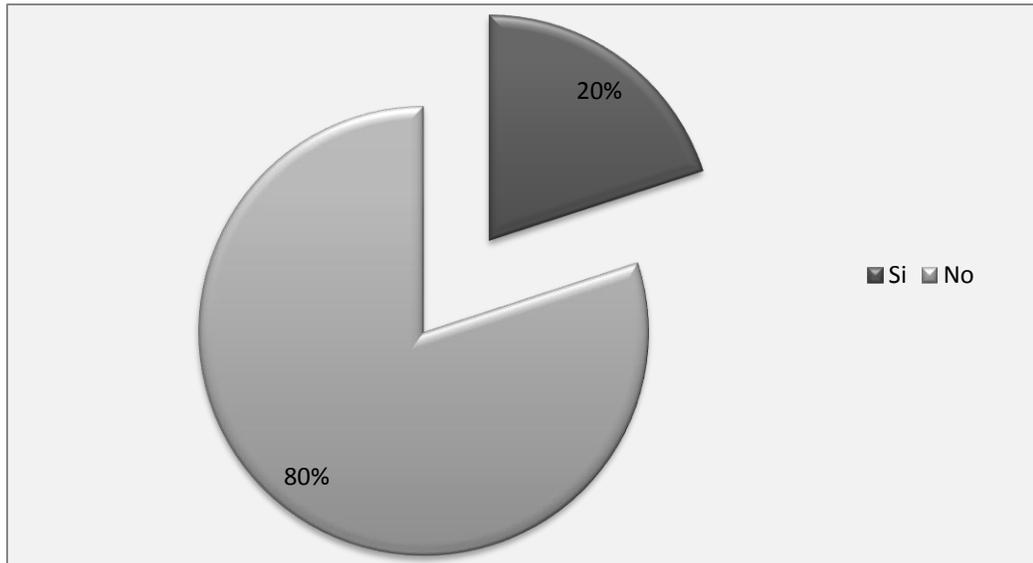
### **ANÁLISIS:**

Un porcentaje del 50% de la población se encuentran en el primer trimestre de gestación, el 19% en el segundo trimestre y finalmente un 31% en el tercer trimestre.

### **INTERPRETACIÓN:**

La mayoría de las pacientes se encuentran en su primer trimestre de embarazo constituyendo la mayor parte de la población afectada en nuestro estudio, por lo cual en nuestra población no aplica como mayor riesgo epidemiológico los embarazos en su tercer trimestre, ya que estas se encontraron en segundo lugar de prevalencia. Probablemente también el diagnóstico temprano con las técnicas para toma de tira rápida en el momento de la primera consulta de la embarazada ayuda a diagnosticar oportunamente en el primer trimestre.

**Gráfico No 5**  
**Infección Previa en embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias**



Fuente: Tabla No 5, Anexo 13.

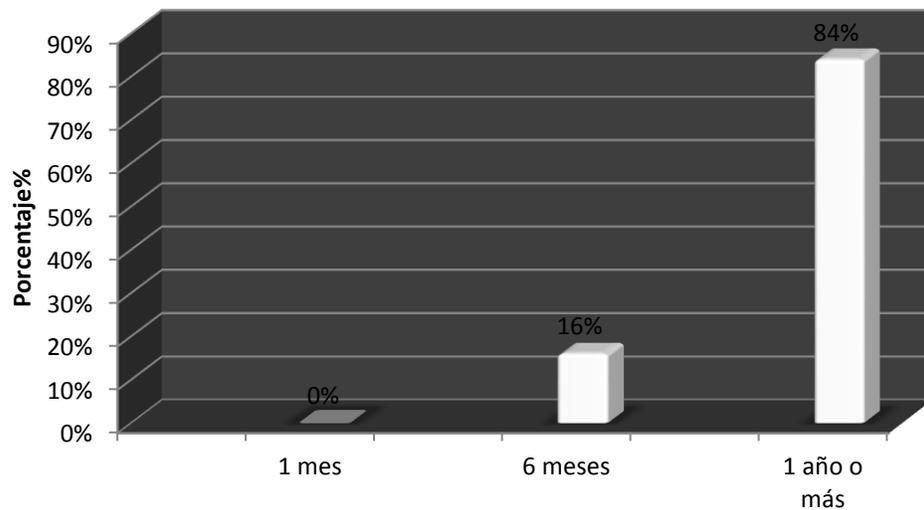
### **ANÁLISIS:**

De la población un 20% presento infección de vías urinarias previas a su embarazo actual y un 80% no había presentado anteriormente.

### **INTERPRETACIÓN:**

Dentro de nuestra población no se encuentra como un factor de riesgo evidente las infecciones de vías urinarias previas a la gestación; siendo este parámetro poco confiable debido a que la mayor parte de las infecciones urinarias son asintomáticas por lo cual es bastante probable que pacientes no hayan consultado antes estas infecciones.

**Gráfico No 6**  
**Tiempo de infección previa en embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de Infección de Vías Urinarias**



Fuente: Tabla No 6, Anexo 14.

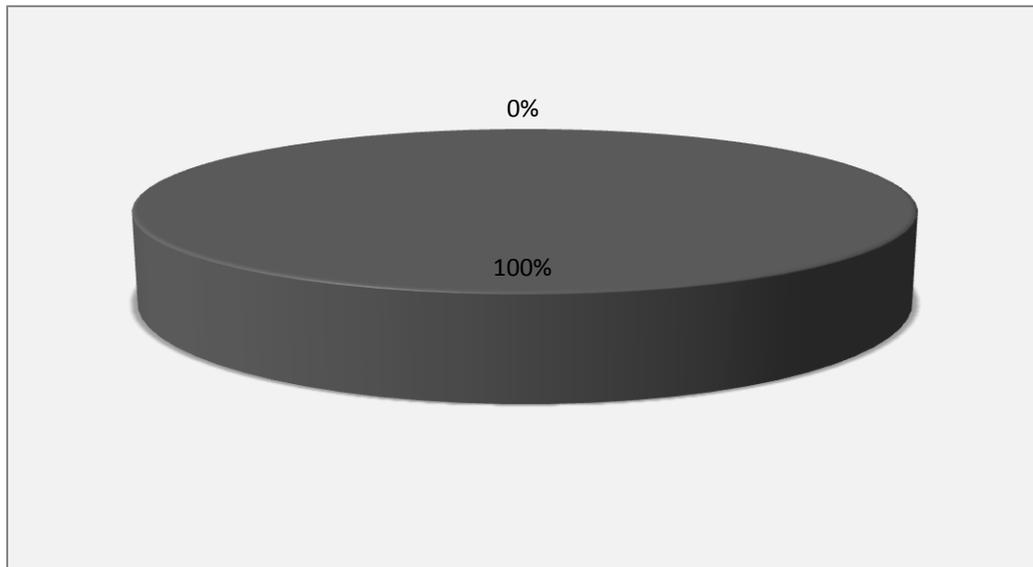
### **ANÁLISIS:**

De las 25 pacientes que presento infección de vías urinarias previo a embarazo, un 0% hace un mes, un 16% hace 6 meses y el 84% hace 1 año o más tiempo.

### **INTERPRETACIÓN:**

La mayoría de las pacientes presentaron la infección de vías urinarias hace un año o más y en notablemente menor hace 6 meses; por lo cual se considera como una infección de vías urinarias nueva que han iniciado en su embarazo.

**Gráfico No 7**  
**Embarazadas que recibieron tratamiento antibiótico (en su infección previa al embarazo actual)**



Fuente: Tabla No 7, Anexo No 15.

**ANÁLISIS:**

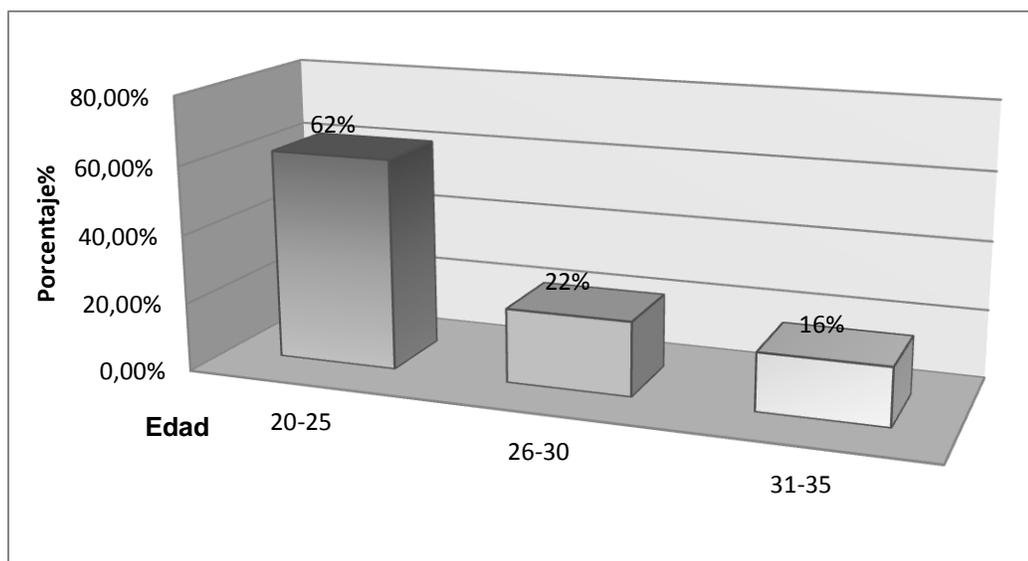
Un 100% de las pacientes que habían presentado infecciones de vías urinarias recibieron tratamiento antibiótico.

**INTERPRETACIÓN:**

Toda la población que padeció una infección de vías urinarias (previa al embarazo actual) fue tratada con antibióticos, por lo cual no se valora como infecciones con mal tratamiento o no resueltas, ya que se demostró que la mayor parte de la población las presentó hace 1 año o más tiempo.

- **Factores socioculturales asociados a infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años inscritas en control prenatal.**

**Gráfico No 8**  
**Grupo etario en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**



Fuente: Tabla No 8, Anexo No 16.

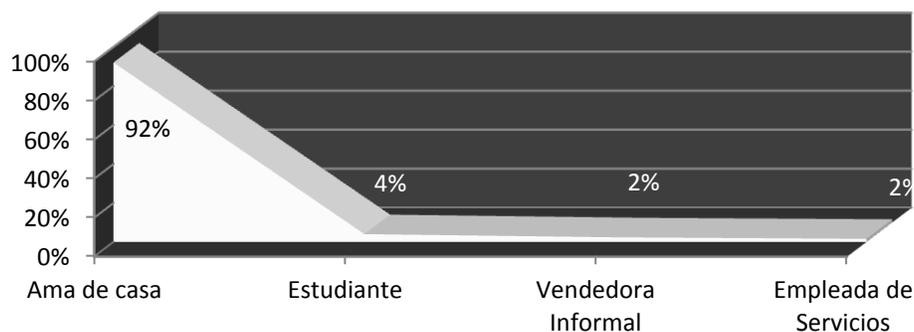
**ANÁLISIS:**

Un 62% de la población se encuentran entres 20 a 25 años de edad, el 22% entre edades de 26 a 30 años y 16% oscilan entre los 31 a 35 años de edad.

**INTERPRETACIÓN:**

Las gestantes mayormente involucradas son pacientes jóvenes con 20 a 25 años, retomando que la mayoría se encuentra en el primer trimestre del embarazo, siendo pacientes sexualmente activas lo cual presenta un factor de riesgo para infecciones del tracto urinario. Podemos confirmar como disminuye las infecciones en embarazadas de más edad, esto correlacionado a que la mayoría de embarazadas son primigestas o secundigestas debido a los altos índices de embarazos en jóvenes de nuestro país.

**Gráfico No 9**  
**Ocupación en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**



Fuente: Tabla No 9, Anexo 17.

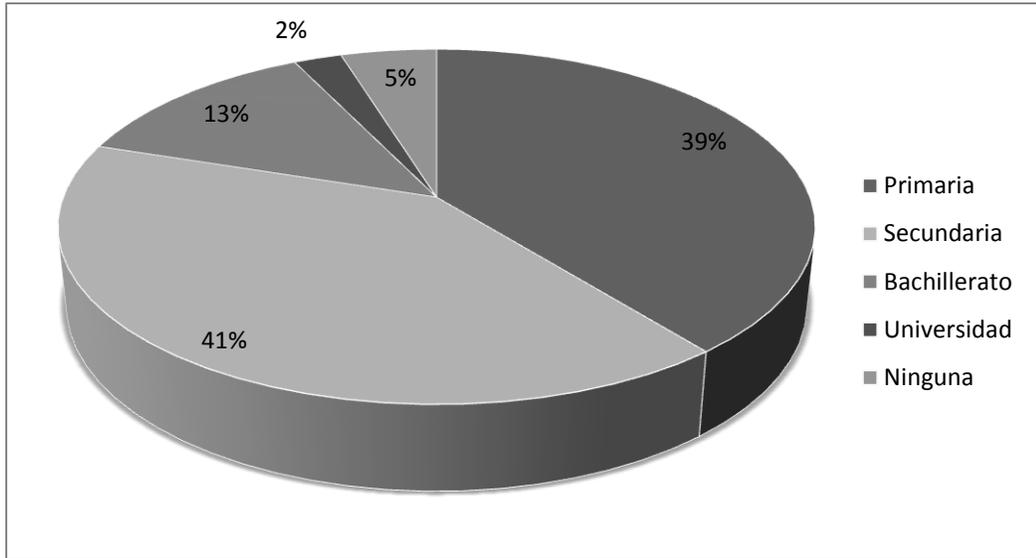
### **ANÁLISIS:**

El gráfico refleja que la ocupación que del total de pacientes estudiadas (125) 92% su ocupación es ama de casa, el resto se distribuye de la siguiente manera un 4% corresponde a población que es estudiante, 2% vendedoras informales y finalmente 2% se dedica a realizar servicios varios.

### **INTERPRETACIÓN:**

Este gráfico muestra que la mayoría de la población de pacientes embarazadas estudiadas no tiene una ocupación profesional alguna y que su ámbito de desempeño es su mismo hogar ya que esta población corresponde al 92%, el resto de la población no poseen un empleo formal. Lo que nos ayuda a determinar que el desempleo como un factor social influye en la prevalencia de I.V.U

**Gráfico No 10**  
**Nivel de escolaridad en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**



Fuente: Tabla No 10, Anexo 18.

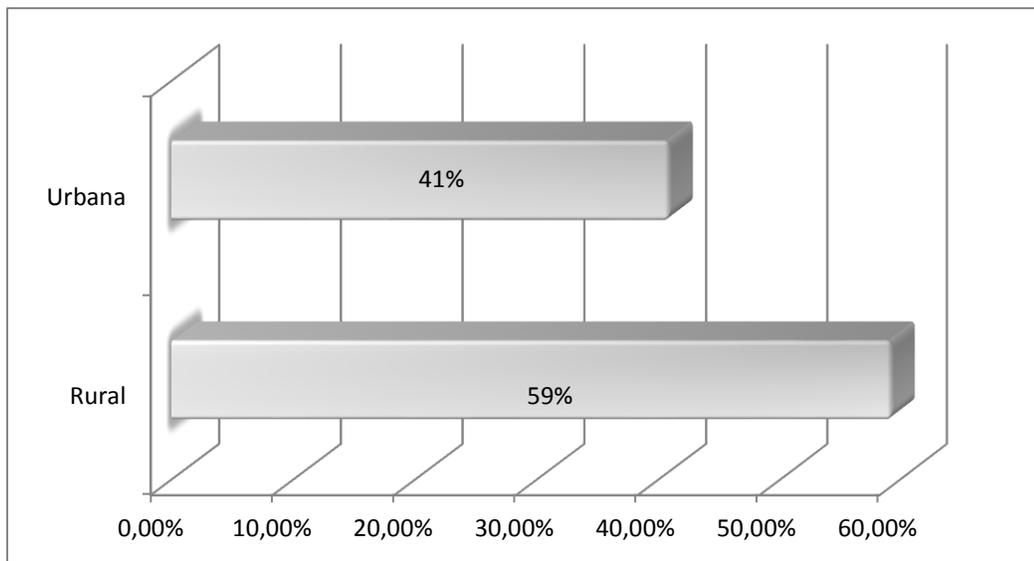
### **ANÁLISIS:**

El gráfico muestra que de toda la población estudiada el 41% ha alcanzado un nivel de estudio hasta secundaria (tercer ciclo), siguiéndole con un porcentaje del 39% con estudios hasta primaria (1ro a 6to grado), el 13% hasta bachillerato, el 5% sin ningún nivel académico alcanzado y finalmente 2% ha logrado obtener un título universitario.

### **INTERPRETACIÓN**

Claramente podemos ver que el mayor riesgo de presentación de infección de vías urinarias en el embarazo se enmarca en dos poblaciones las que han logrado un nivel académico de noveno grado y las que han logrado solamente formación básica ocupando esta un segundo lugar, es evidente que un menor nivel de estudio se relaciona con hábitos de vida más precarios y poco conocimiento y comprensión de la enfermedad y su prevención. Por lo tanto se demuestra que a menor nivel de escolaridad hay mayor riesgo de presentar infección de vías urinarias.

**Gráfico No 11**  
**Área geográfica de procedencia de pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**



Fuente: Tabla No 11, Anexo 19.

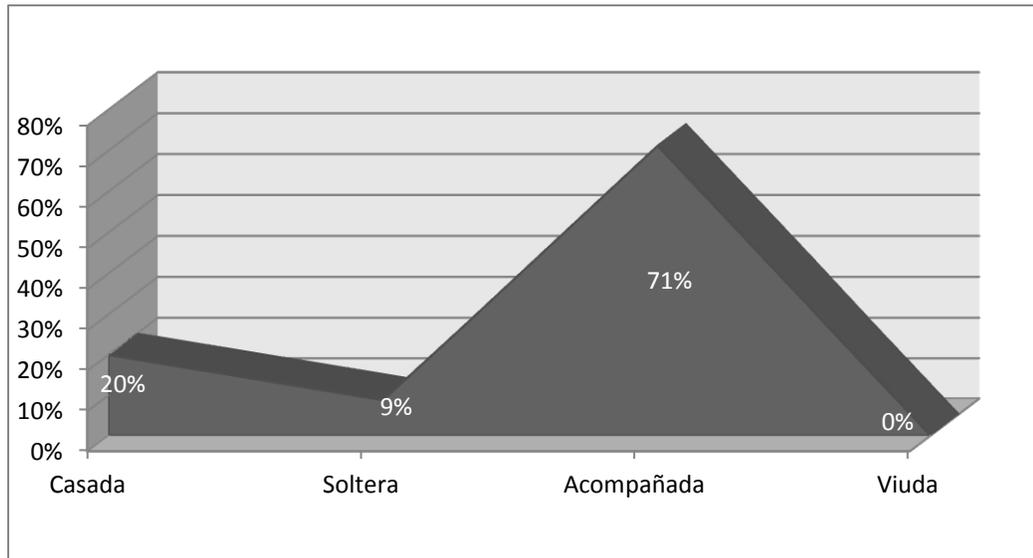
### **ANÁLISIS:**

El gráfico muestra que de toda la población estudiada el 59% su área geográfica de procedencia es la zona rural y el 41% corresponde a embarazadas provenientes de zona urbana.

### **INTERPRETACIÓN:**

Este gráfico muestra que el mayor porcentaje de embarazadas proceden del área geográfica correspondiente a la zona rural, teniendo correlación con su nivel de estudio alcanzado y su bajo nivel socioeconómico, por lo que se demuestra que el área geográfica de procedencia es un factor de riesgo de aparición de IVU en embarazadas sobre todo en aquellas del área rural.

**Gráfico No 12**  
**Estado civil de pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**



Fuente: Tabla No 12, Anexo No 20.

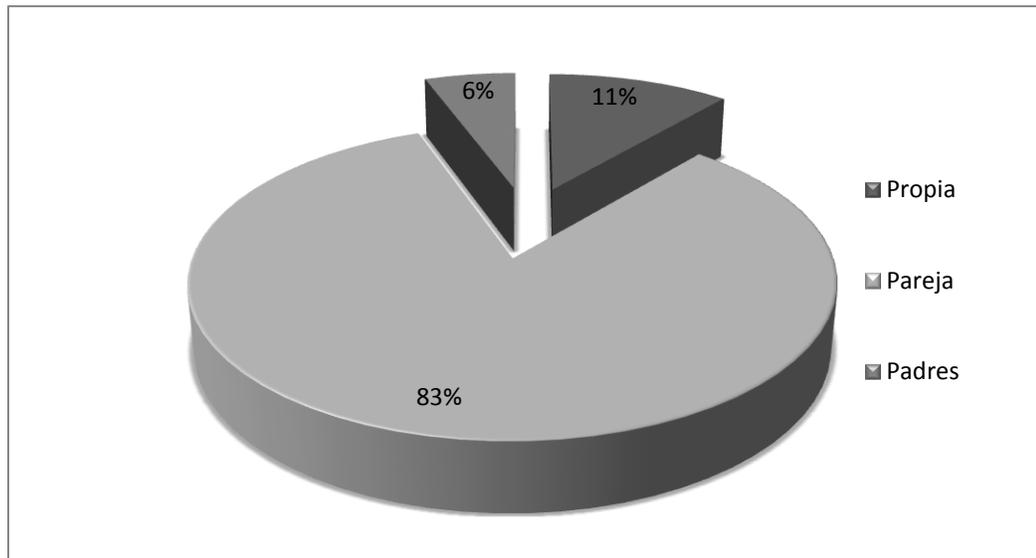
### **ÁNÁLISIS:**

El gráfico muestra que de toda la población de pacientes embarazadas estudiadas el mayor porcentaje correspondiente al 71% su situación familiar es acompañada (unión libre), siguiéndole con el 20% a pacientes casadas y el 9% corresponde a pacientes embarazadas solteras.

### **INTERPRETACIÓN:**

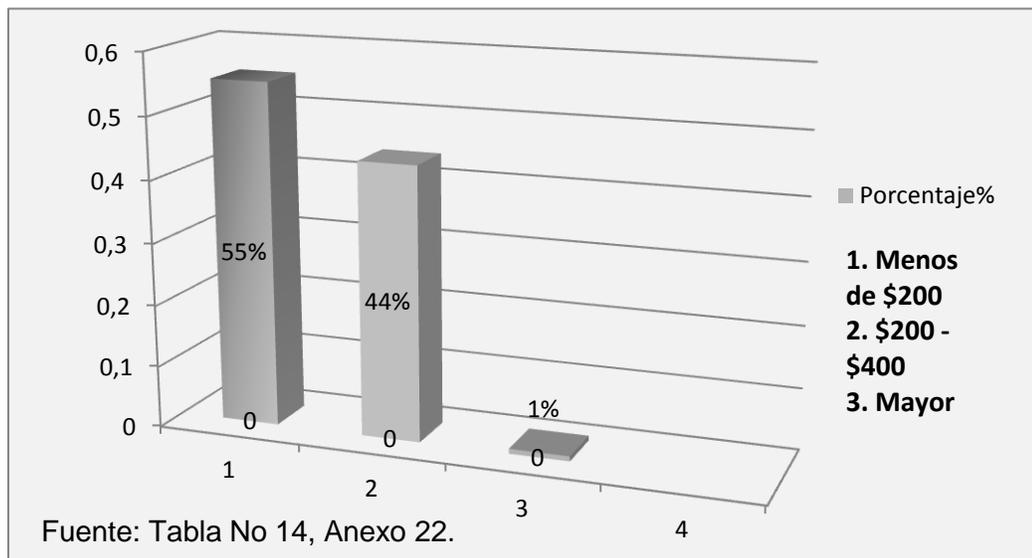
Este gráfico nos ayuda a demostrar, que el porcentaje de infecciones de vías urinarias, es mayor en las pacientes acompañadas y disminuye en las pacientes casadas, lo que implica que al no tener un estado familiar estable, es un factor predisponente a padecer infecciones de vías urinarias.

**Gráfico No 13**  
**Nivel socioeconómico de pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**  
**Fuente de ingreso económico en el hogar**



Fuente: Tabla No 13, Anexo 21.

**Gráfico No 14**  
**Nivel socioeconómico de pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**  
**Ingreso Económico mensual en el hogar.**



Fuente: Tabla No 14, Anexo 22.

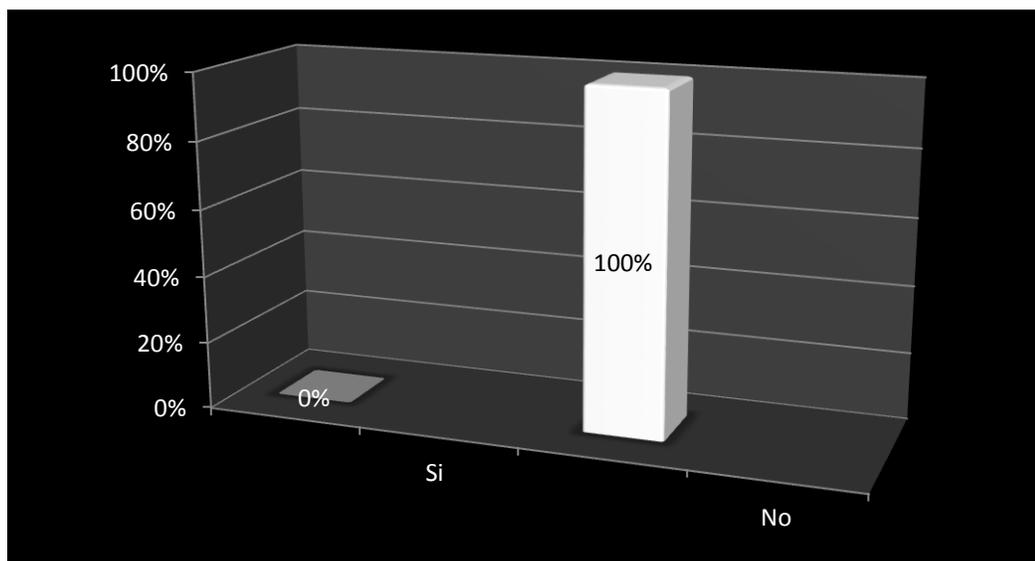
## ANÁLISIS:

Según estos dos gráficos el 83% de pacientes embarazadas con diagnóstico de infección de vías urinarias no posee una fuente de ingreso económico propia sino que el proveedor de la economía en el hogar es su pareja, el 11% se provee así mismo económicamente y el 6% aún dependen de sus padres. Además de toda la población estudiada el 55% perciben ingresos monetarios menor a \$200 (mensuales), el 44% corresponde a ingresos que rondan entre \$200 – 400 y solo el 1% perciben ingresos mayores a \$400 al mes.

## INTERPRETACIÓN:

El análisis de este gráfico nos demuestra que el mayor porcentaje de pacientes embarazadas con diagnóstico de infección de vías urinarias poseen un bajo nivel socioeconómico (teniendo un ingreso mensual menor de \$400), demostrando así que un bajo nivel socioeconómico es un factor de riesgo determinante en la prevalencia e incidencia de IVU en las embarazadas.

**Gráfico No 15**  
**Hábitos higiénicos en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**  
**Cambios en la práctica de hábitos higiénicos.**



Fuente: Tabla No15, Anexo No 23.

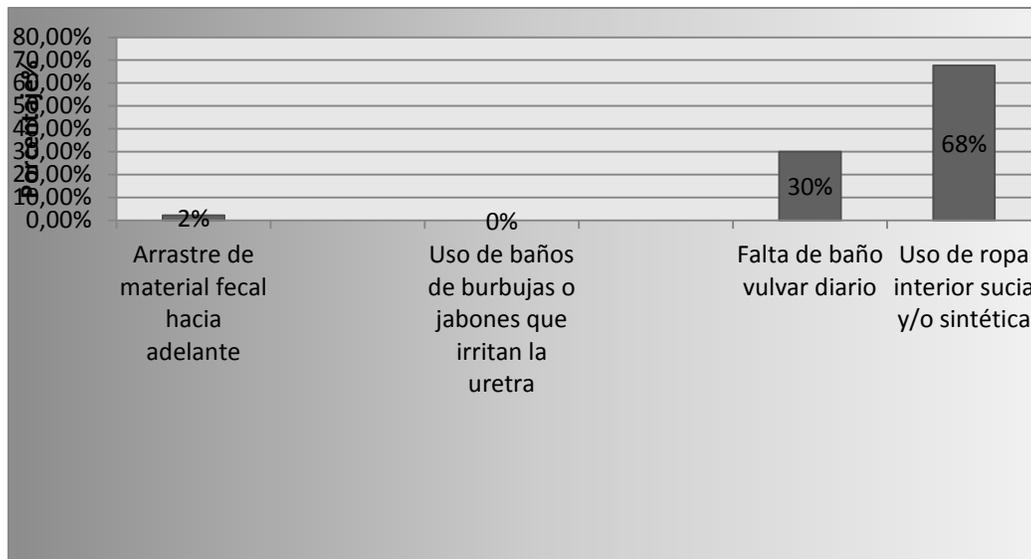
## ANÁLISIS:

Este gráfico nos revela que el 100% de las pacientes embarazadas con diagnóstico de IVU afirmaron no tener cambios en sus prácticas de hábitos higiénicos.

## INTERPRETACIÓN:

El análisis anterior nos demuestra que con o sin práctica de hábitos higiénicos la infección de vías urinarias siempre se presenta en pacientes embarazadas, sin embargo este dato lo podemos correlacionar con el siguiente gráfico ya que aunque el 100% de pacientes aseguro no cambiar sus hábitos higiénicos en la siguiente pregunta se buscó más a fondo cambios en estos.

**Gráfico No 16**  
**Hábitos higiénicos en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**



Fuente: Tabla No 16, Anexo No 24.

## ANÁLISIS:

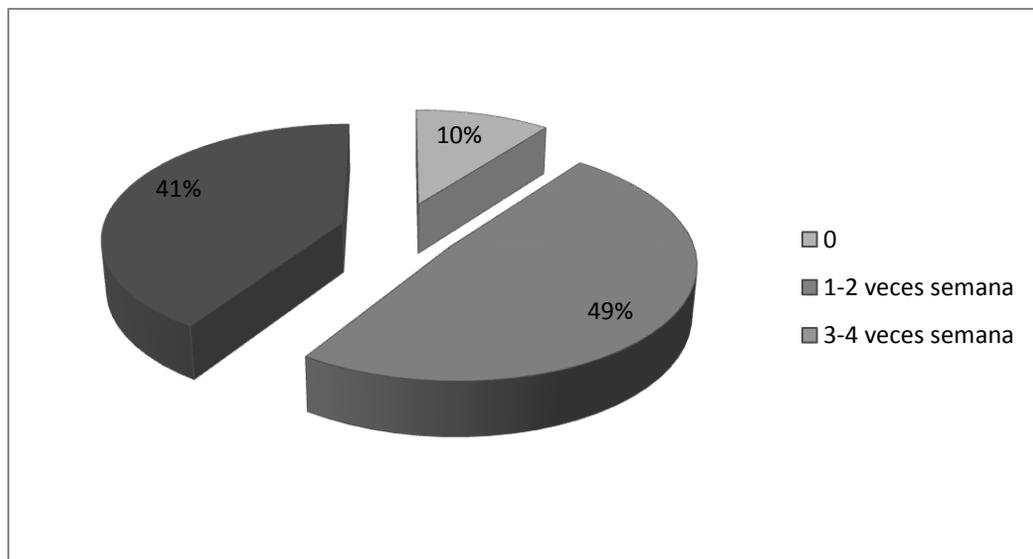
De la población estudiada un 68% el habito que mayormente practican es el uso de ropa interior sucia y/o sintética, seguido de un 30% que corresponde a

falta de aseo o baño vulvar diario. El 2% refiere arrastre de material fecal hacia adelante. El uso de baños de burbujas o jabones que irritan la uretra no se realiza en la población en estudio.

### **INTERPRETACION:**

Se observa en la población que los malos hábitos higiénicos son factores predisponentes para padecer infección de vías urinarias durante el embarazo y está asociado más frecuentemente a uso de ropa interior sucia o sintética.

**Gráfico No 17**  
**Actividad sexual en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**



Fuente: Tabla No 17, Anexo 25.

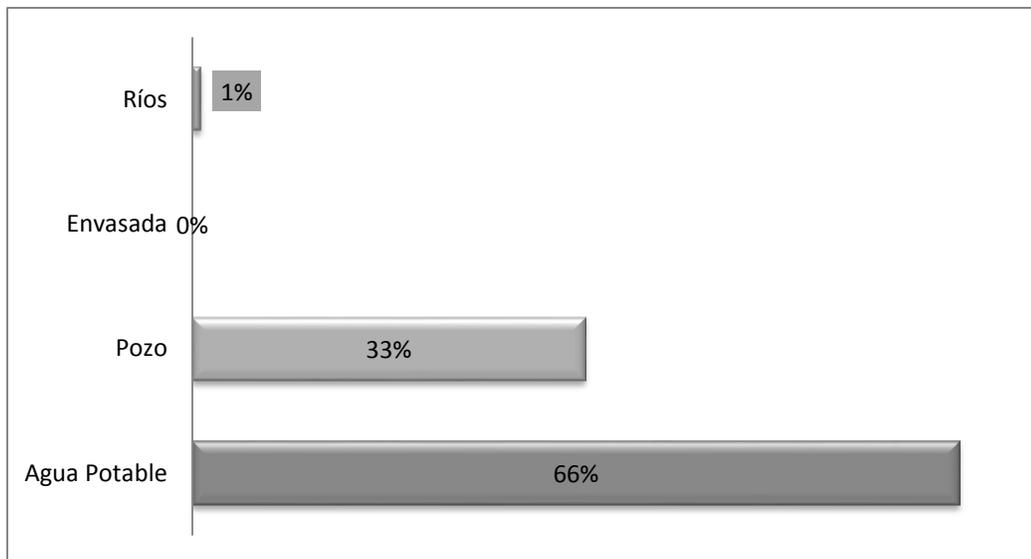
### **ÁNALISIS:**

De la población estudiada el 49% tiene actividad sexual 1 a 2 veces por semana, el 41% de 3 a 4 veces por semana y el 10% no realiza actividad sexual.

### **INTERPRETACIÓN:**

La actividad sexual puede aumentar la posibilidad de padecer infección de vías urinarias, por lo que se puede observar que de las pacientes en estudio el 89.60% realiza actividad sexual durante su embarazo, lo cual las hace propensas a padecer IVU.

**Gráfico No 18**  
**Fuente de agua en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**



Fuente: Tabla No 18, Anexo No 26.

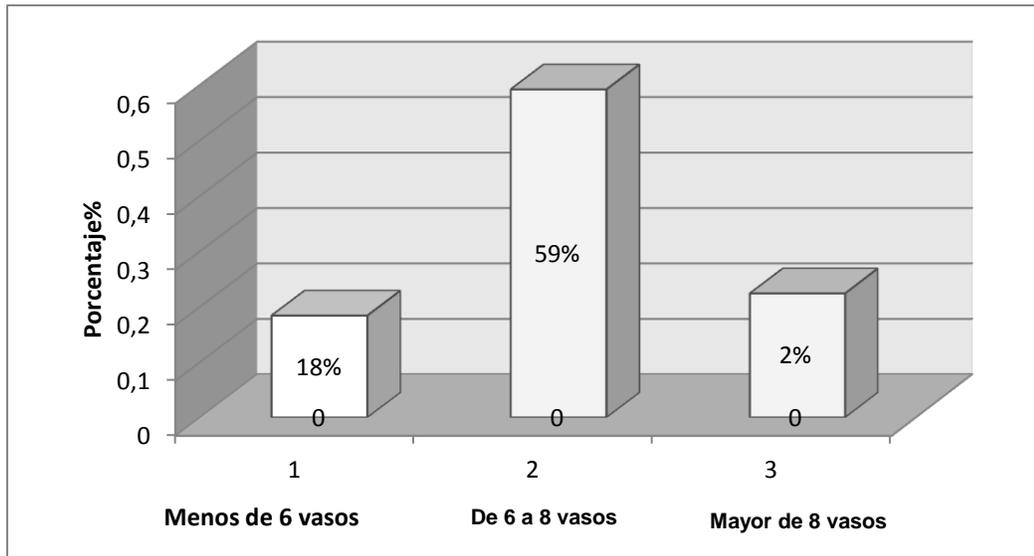
### **ÁNÁLISIS:**

El 66% de las pacientes el agua que consumen es potable, el 33% de pozo y el 1% de ríos

### **INTERPRETACIÓN:**

La mayoría de pacientes que presentan IVU consumen agua potable, seguidas de las pacientes que consumen agua de pozo, por lo tanto se demuestra que la fuente de agua no es un factor de alta predisposición para padecer dicha enfermedad durante el embarazo.

**Gráfico No 19**  
**Consumo de agua diario en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**



Fuente: Tabla No 19, Anexo No 27.

**ANÁLISIS:**

De las pacientes encuestadas el 59% toma de 6 a 8 vasos de agua al día, el 23% y el 18% menos de 6 vasos.

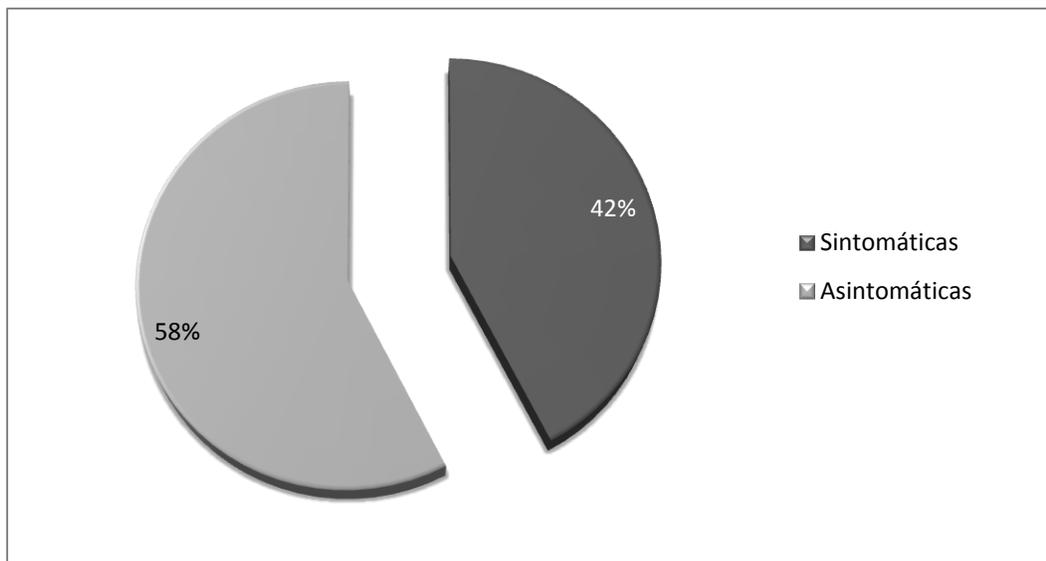
**INTERPRETACIÓN:**

Las pacientes embarazadas que no consumen la cantidad adecuada de líquidos al día, están predispuestas a desarrollar IVU durante el embarazo, El 78% consumen menos de ocho vasos de agua al día con lo que se demuestra que una ingesta menor de líquidos durante el embarazo, está asociado al apareamiento de IVU.

- **Infección de vías urinarias sintomáticas y asintomáticas en embarazadas de 20 a 35 años inscritas en control prenatal.**

**Gráfico No 20**

**Presencia de síntomas en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**



Fuente: Tabla No 20, Anexo No 28.

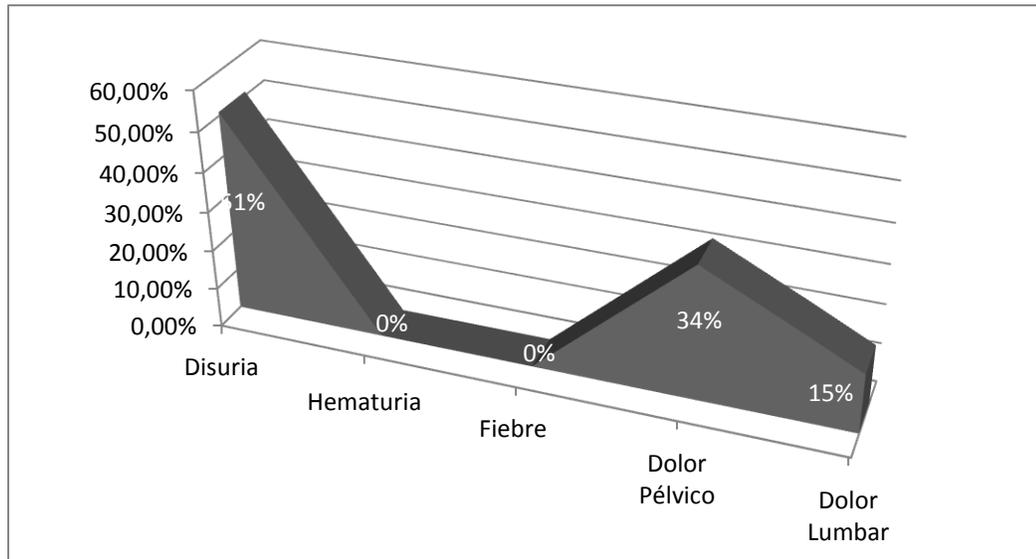
### **ÁNALISIS:**

El 58% de embarazadas son asintomáticas y el 42% de las embarazadas presentan síntomas.

### **INTREPRETACION:**

Según la literatura la mayoría de infecciones de vías urinarias se presenta de forma asintomática, lo cual se acopla a los resultados en nuestra población, pero cabe recalcar que a pesar que los resultados se inclinan a mayor frecuencia la presentación asintomática, un 42% si presentaron síntomas durante el embarazo.

**Gráfico No 21**  
**Síntomas en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**



Fuente: Tabla No 21, Anexo 29.

### **ANÁLISIS:**

El síntoma más frecuente que presentan las pacientes embarazadas con IVU es disuria con un 51%, seguido de dolor pélvico con 34% y dolor lumbar con 15%. De las pacientes en estudio ninguna presentó fiebre o hematuria.

### **INTERPRETACIÓN:**

Del porcentaje de pacientes con IVU sintomática, el síntoma que mayormente se presenta y es identificado por las pacientes embarazadas es la disuria, con menor frecuencia presentan dolor pélvico y lumbar.

## IX. DISCUSIÓN

Nuestro estudio enfocado a pacientes embarazadas de 20 a 35 años inscritas en control prenatal en Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Apopa (San Salvador) y San Luis La Herradura (La Paz) y Equipo Comunitario de Salud Amayon (San Salvador) comprendió un total de 125 con diagnóstico de infección de vías urinarias establecido por medio del examen general de orina y en su defecto tira rápida, nos permite hacer un detección oportuna de aquellos factores de riesgo más frecuentemente asociados al desarrollo de la misma la prevalencia de la infección fue del 42%. Comparando nuestro estudio con investigaciones internacionales encontramos que en México se atendieron 4 657 pacientes en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario de Puebla en el periodo que comprendió el estudio (entre 2007 y 2009), de las cuales 83 mujeres reunieron los criterios de inclusión. Se realizó un estudio transversal, descriptivo y retrospectivo. El establecimiento del diagnóstico de ITU se realizó mediante el cuadro clínico y a través de examen general de orina y urocultivo, para ellos los resultados más importantes fueron los siguientes: Durante el periodo comprendido entre el 1º de enero de 2007 y el 1º de diciembre de 2009 se encontraron 83 casos de pacientes embarazadas con infección de vías urinarias, estimándose la prevalencia en 1.78%. Los casos por grupos de edad fueron de 15-19 años, 20 casos (24.10%); de 20-24, 23 casos (27.7%); de 25-29 años, 17 casos (20.48%); de 30-34 años, 14 casos (16.78%); y de 35-39 años, 9 casos (10.84%). La edad promedio de presentación fue de 25-30 años, con una desviación estándar de 6.29, una moda y una mediana de 24 años. Para la edad de gestación se encontró un promedio de 5.59 meses, con una desviación estándar de 2.51, una moda de 8 meses y una mediana de 6 meses.

La literatura a nivel mundial reconoce que el factor de riesgo más importante en las infecciones de vías urinarias es el embarazo. El 5-10% de las embarazadas presentan una infección vías urinarias bajas en el curso de la gestación, varios factores de riesgo se asocian con mayor posibilidad de infección urinaria durante el embarazo. El riesgo es aumentado en embarazadas de mayor edad, múltipara, y de bajo nivel socioeconómico, pero sobre todo en aquellas con historia previa de infección urinaria. Existen otros factores que pueden desencadenar infecciones de vías urinarias como son:

medidas higiénico-dietéticas, clima, material de la ropa interior, escolaridad, edad de la gestación, actividad sexual.

Desde la definición aportada en nuestro marco teórico clasificamos los factores de riesgos en dos grandes grupos: factores de riesgo epidemiológicos los cuales comprenden paridad, edad gestacional y el antecedente de infección previa al embarazo actual; y factores de riesgo socioculturales entre los que están: nivel de escolaridad, edad, estado familiar, empleo recursos económicos, costumbres e higiene personal.

Al realizar un análisis e interpretación de nuestros resultados encontramos que:

Los factores de riesgo más frecuentemente encontrados en nuestras pacientes son, en primer lugar los de orden epidemiológico: Paridad El 30% son primigestas, el 39% se encuentran en su segundo embarazo, un 18% en su tercer embarazo lo que establece que a medida que aumenta la paridad hay mayor riesgo de IVU en el embarazo, aunque la literatura determina que el riesgo es mayor en multíparas nuestro estudio reveló que el grupo más vulnerable son las secundigestas. En cuanto a la edad gestacional el 50% de la población se encuentran en el primer trimestre de gestación, el 19% en el segundo trimestre y el 31% en el tercer trimestre determinando que el mayor riesgo es en el primer trimestre y tercer trimestre tal como se establece en la teoría. En cuanto a la infección previa solo el 20% de la población cumplió con este antecedente, a pesar que es reconocido como uno de los principales factores de riesgo asociado.

En el grupo de los factores socioculturales se determinó lo siguiente: el 62% de la población se encuentran entre los 20 a 25 años de edad, el 22% entre edades de 26 a 30 años y 16% oscilan entre los 31 a 35 años, demostrando así lo establecido en la teoría se considera la edad de entre 20 y 30 años como pacientes sexualmente activas las cuales son más vulnerables a desarrollar infecciones de vías urinarias pero no así la edad avanzada.

Para la ocupación se encontró que el 92% de la población estudiada su ocupación es ama de casa el 8% restante se distribuye de la siguiente manera: 4% corresponde a estudiantes, 2% vendedoras informales y finalmente 2% se

dedica a realizar servicios varios podemos correlacionar este dato con dos factores más el nivel de escolaridad y el nivel socioeconómico cuya dinámica se manifestó así el 41% ha alcanzado un nivel de estudio hasta secundaria (tercer ciclo), siguiéndole con un porcentaje del 39% con estudios hasta primaria (1ro a 6to grado), además el 83% de pacientes embarazadas con diagnóstico de infección de vías urinarias no posee una fuente de ingreso económico propia y de toda la población estudiada el 55% perciben ingresos monetarios menor a \$200 (mensuales), el 44% corresponde a ingresos que rondan entre \$200 – 400 demostrando claramente que el nivel de escolaridad y económico bajo así como el desempleo son factores de riesgo que precipitan en gran manera el apareamiento de IVU en el embarazo.

En cuanto al área geográfica de procedencia el 59% son del área rural exponiendo este como un factor de riesgo de suma importancia ya que la población que proviene de estas áreas existe un menor acceso a servicios de salud, etnoprácticas y creencias que limitan la comprensión de la relevancia del tema en las pacientes. El 71% de las embarazadas no poseen una relación de pareja estable: acompañadas el riesgo aumenta en ellas. En cuanto a la práctica de hábitos higiénicos el 100% aseguro no tener cambios en estos, sin embargo al ahondar en este asunto se estableció que el uso de ropa sintética y falta de aseo vulvar así como poca ingesta de líquidos diarios son factores precipitantes. Y finalmente el 49% tiene actividad sexual 1 a 2 veces por semana y el 41% de 3 a 4 veces por semana Muchas mujeres desarrollan regularmente infecciones vesicales en los dos días siguientes después de haber mantenido relaciones sexuales demostrando así que la actividad sexual puede aumentar las posibilidades de desarrollar una infección de las vías urinarias si el pene contusiona la uretra de la mujer durante la relación o si el pene u otra actividad sexual introducen bacterias que producen enfermedades en la uretra de la mujer. Las mujeres, en una edad posterior a los veinte años son hasta 60 veces más propensas a desarrollar una infección de las vías urinarias dentro de las 48 horas posteriores a una relación vaginal que las mujeres de la misma edad que no tienen relaciones.

Finalmente de la población estudiada el 58% de embarazadas son asintomáticas y el 42% de las embarazadas presentan síntomas, la IVU asintomática es considerada un factor de riesgo importante.

## X. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos podemos concluir:

1. Deficientes hábitos higiénicos, bajo nivel socioeconómico, cultural y académico, están asociados a infección de vías urinarias en pacientes embarazadas. Además se presentan con mayor frecuencia en primer y tercer trimestre de gestación por lo tanto concluimos que nuestra hipótesis de trabajo es aceptada.
2. Las pacientes embarazadas de 20 a 35 años inscritas en control prenatal son 296 de las cuales 125 se diagnosticaron con infección de vías urinarias, por lo tanto la incidencia es del 42%; dentro de la Unidad Comunitaria de Salud Intermedia de Apopa, Equipo Comunitario de Salud Familiar El Amayon del departamento de San Salvador y Unidad Comunitaria de Salud Familiar de San Luis La Herradura departamento de La Paz. Las pacientes se diagnosticaron mediante exámenes general de orina y tiras rápidas de orina con el cual el parámetro más significativo fueron los leucocitos positivos, seguidos por nitritos, esterasa leucocitaria y sangre oculta.
3. Los factores epidemiológicos que se identificaron y que están estrechamente relacionados en la incidencia de infección de vías urinarias en las pacientes embarazadas estudiadas son: La edad gestacional en la que se presentan las infecciones de vías urinarias con mayor frecuencia, es 50% en el primer trimestre de gestación, un 18% en el segundo trimestre y en el tercer trimestre con un 31% por lo que primer y tercer trimestres es donde existe mayor riesgo de IVU en el embarazo siendo el factor epidemiológico de mayor importancia, en cuanto a la multiparidad no se identifico como factor de riesgo epidemiológico de gran peso ya que el 30% se encontró en su primera gestación y el 39% en su segundo embarazo sólo se puede afirmar que a medida aumenta la paridad aumenta el riesgo de IVU.
4. En cuanto al antecedente de infección de vías urinarias previa no es factor epidemiológico de mayor relevancia debido a que de nuestra población el 80% no han presentado infección de vías urinarias previa al embarazo actual.

5. Dentro del grupo de los factores socioculturales en nuestras encuestadas el 62% de la población se encuentran entre 20 a 25 años de edad por lo tanto la edad avanzada no es un factor determinante para el desarrollo de IVU.
6. En cuanto a la ocupación el 92% son amas de casa y pacientes de escasos recursos económicos ya que sus ingresos monetarios son de \$200 mensuales en el 55% y el 49% entre \$200 y \$400, además el porcentaje de escolaridad baja es alto ya que el 80% ha cursado primaria y secundaria; por lo cual podemos asegurar que el nivel socioeconómico bajo ahunado a baja escolaridad son factores de riesgo socioculturales importantes para la presentación de infecciones de vías urinarias en embarazadas, debido a la poca disponibilidad de recursos o conocimientos para un cuidado adecuado. Estas pacientes en su mayoría tienen hábitos higiénicos inadecuados tales como uso de ropa interior sintética y sucia, falta de aseo y baño vulvar diario.
7. La actividad sexual puede aumentar la posibilidad de padecer infección de vías urinarias, de las pacientes en estudio el 90% realiza actividad sexual durante su embarazo, lo cual las hace propensas a padecer IVU. El 71% de las embarazadas no poseen una relación de pareja estable (acompañadas) siendo este un factor sociocultural importante.
8. Dentro de los factores socioculturales el área de procedencia de las pacientes hay un incremento en la incidencia de las pacientes que viven en zonas rurales en comparación de pacientes de zonas urbanas, esto lo podemos correlacionar a la baja escolaridad y nivel socioeconómico. Además la ingesta de agua en nuestras embarazadas es un factor de riesgo ya que en su mayor parte no hay una ingesta diaria adecuada, lo cual lo relacionamos por un gran porcentaje de pacientes que su suministro de agua es por medio de un pozo.
9. En cuanto a la presentación de IVU en embarazadas de 20 a 35 años concluimos que el 58% son asintomáticas y el 42% sintomáticas. El síntoma principal de consulta es disuria seguido por dolor pélvico.

## **XI. RECOMENDACIONES**

### **MINISTERIO DE SALUD:**

La infección de vías urinarias en mujeres embarazadas se ha vuelto muy frecuente en el transcurso del tiempo, por lo que se ha convertido en un problema de salud pública y el ministerio de salud ha creado una guía técnica para atención de la embarazada enfocado a lo curativo, sin embargo con nuestro estudio queda demostrado existen una diversidad de factores de riesgo que intervienen en el apareamiento de IVU, es importante que el ministerio de salud incluya en dichos lineamientos un apartado sobre la prevención y modificación de factores predisponentes a padecer IVU durante el embarazo; Además fomentar programas de educación en salud dirigido a embarazadas donde promuevan estilos de vida saludables con el fin de disminuir la frecuencia de IVU en las embarazadas.

Que el ministerio de salud proporcione los recursos tanto humanos como materiales para mejorar la calidad de atención de las embarazadas, mejore el servicio de laboratorio, incluya en la batería de exámenes el urocultivo en todos los establecimientos de salud.

Que el gobierno local por medio de las Alcaldías gestione ayuda, a instituciones nacionales o internacionales para promover el desarrollo de los municipios donde se llevo a cabo nuestra investigación y poder solucionar los problemas sociales económicos y de salud, especialmente en las mujeres embarazadas, que es la población que más afectada.

### **UNIDADES DE SALUD Y EQUIPOS COMUNITARIOS DE SALUD**

Capacitar semestralmente al personal de salud para identificar precozmente factores asociados a IVU y diagnosticar precozmente dicha patología.

Crear club de embarazadas donde por medio de charlas educativas se expliquen los factores de riesgo, etiología, identificación de síntomas y complicaciones relacionadas a IVU durante el embarazo o por medio de la promoción a nivel comunitario.

Elaborar un libro de registro de EGO positivos en embarazadas con el fin de identificar rápidamente a las pacientes con IVU y verificar si han recibido

tratamiento para tener un mayor control sobre dichas pacientes y realizar el seguimiento correspondiente debido al gran número de complicaciones que conlleva padecer IVU durante el embarazo e influir en la disminución de estas.

#### **AL PERSONAL MEDICO:**

Dar una atención con calidad y calidez orientada a la prevención, modificación de factores de riesgo a todas las mujeres en edad fértil, reconocimiento temprano de síntomas, importancia de cumplir tratamiento, ya que es una patología que puede ser recurrente al no ser tratada adecuadamente. Además dar a conocer las complicaciones que esta patología trae tanto como para la madre y el feto.

#### **A LAS EMBARAZADAS:**

Asistir a sus controles prenatales, realizarse los exámenes indicados por el médico en el momento preciso, seguir el tratamiento completo recetado por el médico, modificar malos hábitos higiénicos, aumentar la ingesta de agua al día, consultar rápidamente a los centros de salud al presentar sintomatología relacionada con IVU, acatar la consejería brindada por el personal de salud y material de apoyo.

## XII. BIBLIOGRAFIA

- 1) Ariel E. Altamirano, Ricardo F. Damián, Roberto V. Zesati. Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. (Artículo en Internet) Julio-Septiembre 2010. (Acceso 20 de Mayo de 2015); Volumen 24 (3): pág 182-186, Disponible en: <http://www.medigraphic.com>.
- 2) Cabero Roura L, Cabrillo Rodríguez E, Davi Armengol. Orientación diagnóstica de la ITU durante la gestación. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (Revista en Internet) 2001 [acceso 11 de Mayo de 2015] .Disponible en: <http://www.zambon.es/areasterapeuticas/03mujer/infuri naria/orientacion.htm>
- 3) Carlos Restrepo López, Espacio Femenino Ginecología y Obstetricia (Página Web), Medellín-Colombia, Julio 2013; (Acceso 18 de Abril de 2015). Disponible en: <http://www.espaciofemenino.com/index.php>.
- 4) Clotilde Vallejos Medic, María del Rosario López Villegas, Miguel Ángel Enríquez Guerra, Benito Ramírez Valverde. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla. Enfermedades Infecciosas y Microbiología (Artículo en internet), Octubre – Diciembre 2010. (Acceso Mayo 2015); Vol. 30 (4): 118-122. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2010/ei104b.pdf>
- 5) De Cherney A. Pernoll M. Trastornos renales y del aparato urinario. En: Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos. 11ª edición. México: Manual Moderno; 1997. pág. 573 – 575.
- 6) F. Gary Cunningham, Kenneth J. Leveno, Steven L. Bloom, John C. Haunth, Dwight J. Rouse, Catherine Y. Spong. Trastornos Renales y de las Vías Urinarias. En: Williams Obstetricia. 23 Edición. México: Mc Graw Hill, 2011, pág. 1033 – 1038.

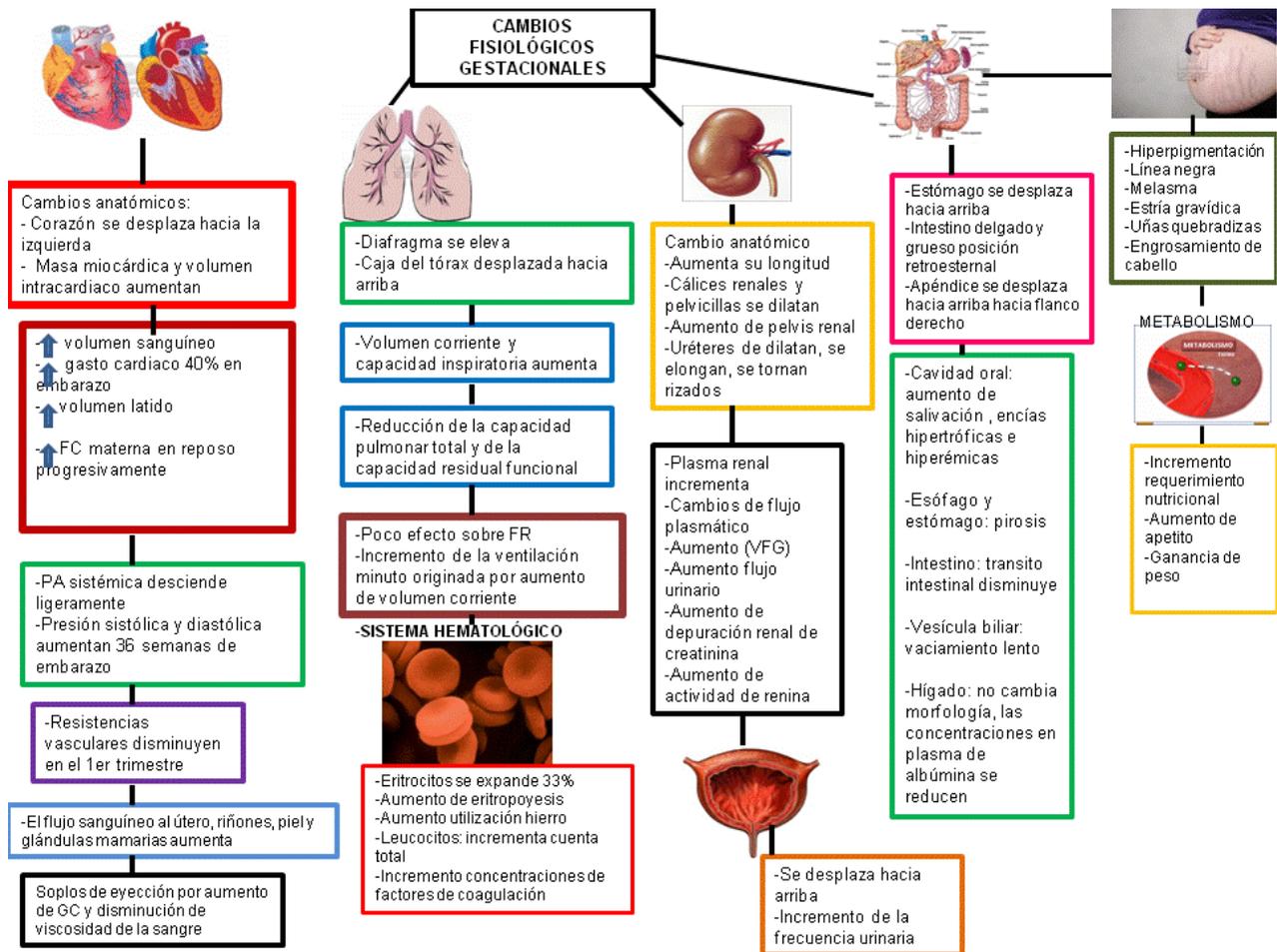
- 7) Gerardo E. Sánchez. Embarazo e infección urinaria revisión clínica y bibliográfica. (Monografía en Internet). México: Veracruz; 2004 (Acceso Mayo 2015). Disponible en: <Http://cdigital.uv.mx/bitstream/12345678/821/1/-63.pdf>
- 8) Infogen (Página en internet) Disponible: <Http://infogen.org.mx/infeccion-urinaria-durante-el-embarazo/>
- 9) Laurine Graff. Introducción al Análisis de Orina y Examen Químico. En: Análisis de Orina: Atlas Color. 2da Reimpresión. México: Editorial Panamericana, 1987, Pág. 19 – 60.
- 10) Lomanto Moran A, Sánchez Angarita J. Infección Urinaria y gestación. En: Obstetricia Integral siglo XXI Tomo I. Bogotá – Colombia. Editado por Universidad Nacional de Colombia- Facultad de Medicina, 2009, Pág. 248 – 263
- 11) M. López, T Cobo, M Palacio, A Goncé. Protocolo: infección vías urinarias. (Monografía en Internet) Instituto Clínico de Ginecología, Obstetricia y Neonatología. Hospital Clínico de Barcelona; Junio 2012 (acceso Abril 2015). Disponible en: [http://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia\\_materna\\_obstetrica/infecciones%20urinarias%20y%20gestaci%3n.pdf](http://www.medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia_materna_obstetrica/infecciones%20urinarias%20y%20gestaci%3n.pdf)
- 12) Ministerio de Salud de El Salvador. Infección de Vías Urinarias. En: Guías Clínicas de Ginecología y Obstetricia. San Salvador, 2012, Pág 212.
- 13) M. Torres, A. Mattera. Infección de Vías Urinarias. Temas de Bacteriología y Virología Médica. Departamento de Bacteriología y Virología. 3ª Edición. México: Librería Médica Editorial, 2008, Pág: 189 – 192.
- 14) Silvestre A. Infección Urinaria. Conferencia II jornada de Educación Médica continua. (Revista en Internet). Bolivia: Colegio médico de Cochabamba. 18 de Febrero del 2006 (Acceso 14 de Abril de 2105); Vol. 18 (2). Disponible en: [http://www2.bago.com.bo/sbp/revista\\_ped/Vol45\\_1/REV%20PED%2045-1.pdf](http://www2.bago.com.bo/sbp/revista_ped/Vol45_1/REV%20PED%2045-1.pdf)

- 15) Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). Infección urinaria y embarazo. En: Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud. (Revista en Internet) 2005. (Acceso 20 de Mayo de 2015); Vol 29 (2): Pág. 34-39. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol29\\_2InfecUrinariaEmbarazo.pdf](http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol29_2InfecUrinariaEmbarazo.pdf).
- 16) Teresa Pino García, Algimiro Sabina. Evaluación de la prescripción de Gentamicina en gestantes ingresadas con infección del tracto urinario. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología (Revista en internet) 2005 Enero – Abril. (Acceso: 22 de Abril de 2015); Vol.31 (1): 1 – 6. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2005000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2005000100009).

### XIII. ANEXOS

#### Anexo No 1

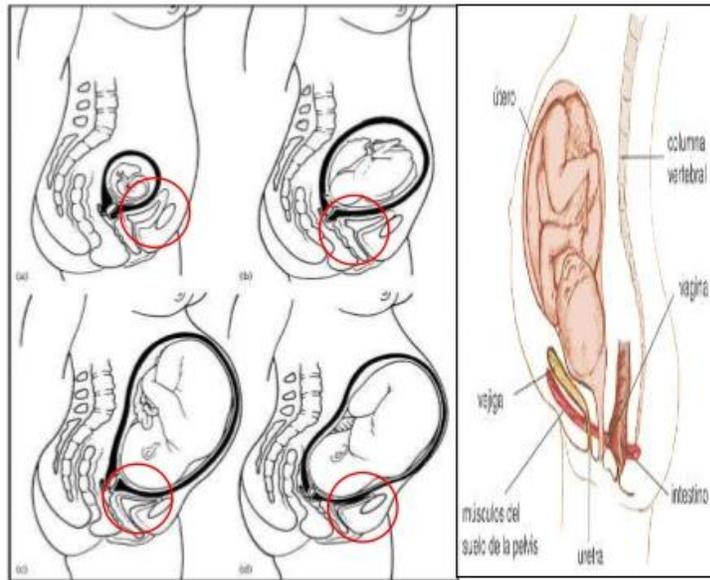
#### Figura No 1



Anexo 2  
Figura No 2

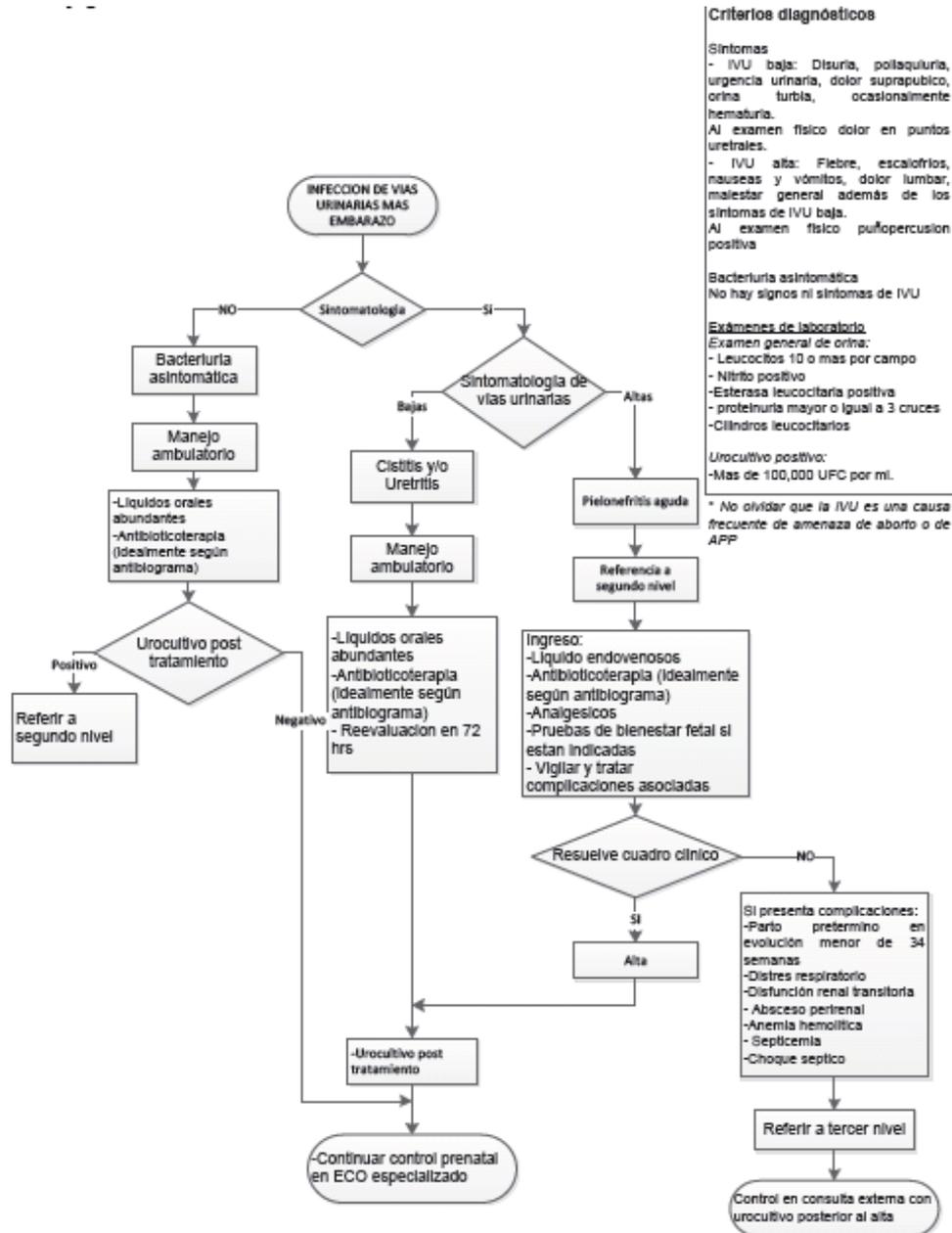
**Vejiga**

Elevación vejiga y  
trígono vesical  
↓  
Acorta porción  
intramural  
↓  
Trayecto menos  
oblicuo



### Anexo 3

## Clasificación y manejo de Infección de Vías Urinarias en embarazo.



Ministerio de Salud de El Salvador. Infección de Vías Urinarias. En: Guías Clínicas de Ginecología y Obstetricia. San Salvador, 2012, Pág 212.

Anexo No 4

Figura No 3



## Anexo No 5

### Figura No 4



## Anexo No 6

**Instrumento de Investigación  
Universidad de El Salvador  
Departamento de Medicina  
Carrera de Doctorado en Medicina**



**Universidad de El Salvador**  
*Hacia la libertad por la cultura*

- **Objetivo:** Determinar los factores asociados a infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años en Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Apopa y San Luis La Herradura y Equipo Comunitario de Salud Amayon en el periodo Mayo-Julio del 2015.

Fecha: \_\_\_\_\_

Unidad de Salud: \_\_\_\_\_

### I. Datos generales:

- Edad: \_\_\_\_\_
- Ocupación: \_\_\_\_\_
- Escolaridad

- a) Primaria
- b) Secundaria
- c) Bachillerato
- d) Universidad
- e) Ninguna

- Área geográfica
  - a) Rural
  - b) Urbana
- Estado civil:
  - a) Casada
  - b) Soltera
  - c) Acompañada
  - d) Viuda
- Fuente de ingreso
  - a) Propia
  - b) Pareja
  - c) Padres
  - d) Otros

Detalle:

- a) Menos de \$200
- b) \$200-\$400
- c) Mayor de \$400

## II. Datos obstétricos:

- Formula obstétrica:

G\_\_ P\_\_ P\_\_ A\_\_ V\_\_

- Edad gestacional:  
Semanas de gestación:\_\_\_

- a) Primer trimestre
- b) Segundo trimestre
- c) Tercer trimestre

- **Factores asociados a infección de vías urinarias**

- ¿Ha cambiado sus hábitos higiénicos durante su embarazo?  
Si\_\_\_ No\_\_\_

- Afirme cual de los siguientes hábitos práctica con mayor frecuencia:

- a) Arrastre de material fecal hacia adelante
- b) Uso de baños de burbujas o jabones que irritan la uretra.
- c) Falta de baño vulvar diario
- d) Uso de ropa interior sucia y/o sintética,

- ¿En su actual embarazo con qué frecuencia práctica actividad sexual?:

\_\_\_\_\_

- ¿Ha presentado infección de vías urinarias previas a su embarazo actual?

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

- Si su respuesta es sí:

Hace cuanto tiempo padeció la infección:

1 mes\_\_\_

6 meses\_\_\_

1 año o más\_\_\_\_\_

Ha recibido tratamiento antibiótico si\_\_\_ no\_\_\_

- ¿Cuál es la fuente de ingreso de obtención de agua para consumo?
  - a) Agua potable
  - b) Agua de pozo
  - c) Agua envasada
  - d) Agua de ríos
  
- ¿cuántos vasos de agua consume en el día?
  - A) Menor de 6 vasos
  - B) De 6 a 8 vasos
  - C) Mayor de 8 vasos
  
- **Sintomatología:**
  
- ¿Ha presentado algún síntoma relacionado a infección de vías urinarias?  
 Si \_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
 

Si su respuesta es sí, conteste la siguiente pregunta
  
- ¿Cuáles de los siguientes síntomas ha presentado?
  - A) Disuria
  - B) Hematuria
  - C) Fiebre
  - D) Dolor pélvico
  - E) Dolor lumbar

## Anexo No 7

### Consentimiento informado

- **Objetivo:** Determinar los factores asociados a infección de vías urinarias en embarazadas de 20 a 35 años en Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Apopa y San Luis La Herradura y Equipo Comunitario de Salud Amayon en el periodo Mayo-Julio del 2015.

Se me ha explicado en qué consiste la investigación, su importancia y la confidencialidad de los datos que brindaré por lo tanto consiento voluntariamente a participar en esta investigación.

Nombre completo:

---

Firma o huella digital:

---

Fecha:

---

## Anexo No 8

### Instrumento para revisión de expedientes (Examen general de orina y tira rápida)

#### Parámetros de examen general de orina y tira rápida

1. Aspecto:

Claro\_\_\_ leve turbio\_\_\_ Turbio\_\_\_

2. Presencia de nitritos:

Positivos\_\_\_ negativos\_\_\_

3. Sangre oculta: \_\_\_\_\_

4. Esterasa leucocitaria: \_\_\_\_\_

5. Leucocitos:

Menos de 10 x campo\_\_\_\_\_

De 10 a 30 x campo\_\_\_\_\_

Más de 30 x campo\_\_\_\_\_

6. Hematíes:

0 a 3 por campo:\_\_\_\_\_

De 3 a 10 por campo:\_\_\_\_\_

Más de 10 por campo:\_\_\_\_\_

## Anexo No 9

### Tabla No 1

#### Infección de vías urinarias en pacientes embarazadas de 20 a 35 años inscritas en control prenatal

Embarazadas de 20 a 35 años	No	%
Con EGO negativo	171	57%
Con EGO positivo	125	42%
Total (inscritas en control prenatal)	296	100

Fuente: Diseño metodológico: Universo y Muestra, Página 34 – 35.

**Anexo10**  
**Tabla No 2**  
**Parámetros Diagnósticos del Examen General de Orina**

Parámetros Diagnósticos del EGO	Resultados del EGO en embarazadas de 20 a 35 años						Total	
	Claro		Leve Turbio		Turbio			
Aspecto	No	%	No	%	No	%	No	%
	8	6%	60	48%	57	46%	125	100%
Nitritos	Positivos		Negativos		Total			
	No	%	No	%	No	%	No	%
	17	14%	108	86%	125	100%		
Sangre Oculta	Positivo		Negativo		Total			
	No	%	No	%	No	%	No	%
	58	46 %	67	54%	125	100%		
Esterasa Leucocitaria	Positivo		Negativo		Total			
	No	%	No	%	No	%	No	%
	77	62%	48	38%	125	100%		
Leucocitos por campo	Menos de 10 por campo		10 a 30 por campo		Más de 30 por campo		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
	2	2%	78	62%	45	36%	125	100%
Hematíes por campo	De 0 a 3 por campo		De 3 a 10 por campo		Más de 10 por campo		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
	99	79%	19	15%	7	6%	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 8.

**Anexo No 11**

**Tabla No 3**

**Paridad en embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias**

Paridad	No de Embarazadas	Porcentaje
P1	37	30%
P2	49	39%
P3	23	18%
P4	5	4%
Mayor o igual P5	11	9%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

**Anexo No 12**

**Tabla No 4**

**Edad gestacional en embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias**

Trimestre de Gestación	No de Embarazadas	Porcentaje
Primer Trimestre	62	50%
Segundo Trimestre	24	19%
Tercer Trimestre	39	31%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

### **Anexo No 13**

#### **Tabla No 5**

#### **Infección Previa en embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias**

Infección Previa	No de embarazadas con infección Previa	Porcentaje
Si	25	20%
No	100	80%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

### **Anexo No 14**

#### **Tabla No 6**

#### **Tiempo de infección previa en embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de Infección de Vías Urinarias**

Tiempo de infección previa	No de embarazadas con infección previa	Porcentaje
1 mes	0	0%
6 meses	4	16%
1 año o más	21	84%
Total	25	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

**Anexo No 15**

**Tabla No 7**

**Embarazadas que recibieron tratamiento antibiótico (en su infección previa al embarazo actual)**

Recibió Tratamiento	No de embarazadas con infección previa que recibió tratamiento	Porcentaje
Si	25	100%
No	0	0%
Total	25	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

**Anexo No 16**

**Tabla No 8**

**Grupo etario en pacientes embarazadas con diagnóstico de infección de vías urinarias.**

Grupo Etario	No de Embarazadas	Porcentaje
20-25	77	62%
26-30	27	22%
31-35	21	16%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

**Anexo No 17**

**Tabla No 9**

**Ocupación en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**

Ocupación	No de embarazadas	Porcentaje%
Ama de casa	115	92%
Estudiante	5	4%
Vendedora Informal	3	2%
Empleada de Servicios	2	2%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

**Anexo 18**

**Tabla No 10**

**Nivel de escolaridad en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**

Nivel de Escolaridad	No de Embarazadas	Porcentaje%
Primaria	49	39%
Secundaria	51	41%
Bachillerato	16	13%
Universidad	3	2%
Ninguna	6	5%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

## **Anexo No 19**

### **Tabla No 11**

**Área geográfica de procedencia de pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**

Área geográfica	No de Embarazadas	Porcentaje%
Rural	74	59%
Urbana	51	41%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

## **Anexo No 20**

### **Tabla No 12**

**Estado civil de pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de Infección de vías urinarias.**

Estado Civil	No de embarazadas	Porcentaje%
Casada	25	20%
Soltera	11	9%
Acompañada	89	71%
Viuda	0	0%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

## **Anexo No 21**

### **Tabla No 13**

**Nivel socioeconómico de pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.  
Fuente de ingreso económico en el hogar**

Fuente de Ingreso	No de embarazadas	Porcentaje
Propia	14	11%
Pareja	104	83%
Padres	7	6%
Otras	0	0%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

## **Anexo No 22**

### **Tabla No 14**

**Nivel socioeconómico de pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.  
Ingreso Económico mensual en el hogar.**

Ingreso monetario	No de Embarazadas	Porcentaje%
Menos de \$200	69	55%
\$200-\$400	55	44%
Mayor de \$400	1	1%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

**Anexo No 23**

**Tabla No 15**

**Hábitos higiénicos en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.  
Cambios en la práctica de hábitos higiénicos.**

Cambios de Hábitos higiénicos durante el embarazo	No de embarazadas con cambios en sus hábitos higiénicos	Porcentaje%
Si	0	0%
No	125	100%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

**Anexo No 24**

**Tabla No 16**

**Hábitos higiénicos en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**

Hábitos	No de embarazadas	Porcentaje%
Arrastre de material fecal hacia adelante	2	2%
Uso de baños de burbujas o jabones que irritan la uretra	0	0%
Falta de baño vulvar diario	27	30%
Uso de ropa interior sucia y/o sintética	61	68%
Total	90	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

**Anexo No 25**  
**Tabla No 17**  
**Actividad sexual en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con**  
**Diagnóstico de infección de vías urinarias.**

Actividad Sexual en una Semana	No de Embarazadas	Porcentaje%
0	13	10%
1-2 veces semana	61	49%
3-4 veces semana	51	41%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

**Anexo No 26**  
**Tabla No 18**  
**Fuente de agua en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con**  
**diagnóstico de infección de vías urinarias.**

Fuente de Agua	No de Embarazadas	Porcentaje%
Agua Potable	82	66%
Pozo	42	33%
Envasada	0	0%
Ríos	1	1%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

## **Anexo No 27**

### **Tabla No 19**

**Consumo de agua diario en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**

Consumo de agua diario	No de Embarazadas	Porcentaje%
Menor de 6 vasos	23	18%
De 6 a 8 vasos	74	59%
Mayor de 8 vasos	28	23%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

## **Anexo 28**

### **Tabla No 20**

**Síntomas en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**

Presencia de Síntomas	No de Embarazadas sintomáticas o asintomáticas	Porcentaje%
Si	53	42%
No	72	58%
Total	125	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

**Anexo No 29**

**Tabla No 21.**

**Síntomas en pacientes embarazadas de 20 a 35 años con diagnóstico de infección de vías urinarias.**

Síntomas	No de embarazadas	Porcentaje%
Disuria	27	51%
Hematuria	0	0%
Fiebre	0	0%
Dolor Pélvico	18	34%
Dolor Lumbar	8	15%
Total	53	100%

Fuente: Instrumento de investigación, Anexo No 6.

