



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 45  
DE SAN LUIS POTOSÍ.

PREVALENCIA DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN  
EMBARAZADAS Y GÉRMESES CAUSALES EN LA UMF 45.

TESINA PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR.

PRESENTA  
SERGIO ORTÍZ LUÉVANO.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PREVALENCIA DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN  
EMBARAZADAS Y GÉRMENES CAUSALES EN LA UMF 45.

PRESENTA:  
SERGIO ORTÍZ LUÉVANO

A U T O R I Z A C I O N E S

DR. CARLOS VICENTE RODRIGUEZ PEREZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO ESPECIALIZADO EN MEDICINA  
FAMILIAR.

DR. HECTOR DE JESUS ANDRADE RODRIGUEZ  
ASESOR METODOLOGICO DE TESIS  
MÉDICO FAMILIAR DE LA UMF No 45 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL  
SEGURO SOCIAL  
MAESTRIA EN CIENCIAS E INVESTIGACIÓN.

DRA. SILVIA ZAVALA MATA  
ASESOR DEL TEMA DE TESIS  
MÉDICO FAMILIAR DE LA UMF 45 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL  
SEGURO SOCIAL

DR. JOSE FERNANDO VELASCO CHAVEZ  
CORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA DE  
LA UMF 45 DEL INSTITUTO MEXACANO DEL SEGURO SOCIAL,  
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

PREVALENCIA DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN  
EMBARAZADAS Y GÉRMENES CAUSALES EN LA UMF 45.

PRESENTA:  
SERGIO ORTIZ LUEVANO

A U T O R I Z A C I O N E S

DR MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ ORTEGA  
JEFE DE DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M

DR. ARNULFO IRIGOYEN CORIA  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS POR DARME SABIDURIA.**

**A MI ESPOSA E HIJAS POR SU INFINITA PACIENCIA.**

**A MIS PADRES POR SU APOYO INCONDICIONAL.**

**A MIS ASESORES Y PROFESORES POR COMPARTIR SUS  
CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIA.**

**A TODO EL PERSONAL DE LA UMF 45 S.L.P. EN LA REALIZACION DE  
ESTA INVESTIGACION.**

**LA VIDA ES UN MILAGRO Y LA MUERTE UN MISTERIO.**

**S.O.L**

# ÍNDICE

1. Antecedentes Científicos	1
2. Planteamiento Del Problema	10
3. Justificación	11
4. Objetivo General	12
4.1 Objetivos Específicos	12
5. Material Y Métodos	12
5.1 Diseño Del Estudio	13
5.2 Población De Estudio	13
6. Tamaño De Muestra	13
7. Técnica Muestral	13
8. Criterios De Selección	13
8.1 Criterios De Inclusión	13
8.2 Criterios De Exclusión	14
8.3 Criterios De Eliminación	14

9. Variables	15
9.1 Instrumento De Recolección	16
9.2 Manejo Estadístico	16
10. Ética	17
11. Resultados	17
12. Discusión	18
12.1 Conclusión.	20
13. Referencias	21
14. Anexos	24

## 1. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS:

Las infecciones del tracto urinario son causa frecuente de morbilidad y se encuentran entre los diez primeros motivos de consulta en medicina familiar.

Las infecciones del tracto urinario se dividen en: complicadas y no complicadas.

Las infecciones del tracto urinario (ITU): bajas (uretritis o cistitis) altas (pielonefritis).

En las mujeres se presenta el mayor número de casos de urosepsis, en relación al hombre en una proporción de 30 a 1.

Infección no complicadas de tracto urinario (cistouretritis y pielonefritis) que ocurren en individuos sin factores de riesgo para complicaciones<sup>1,2</sup>

Factores de riesgo para complicación:

- ° Diabetes mellitus.
- ° Embarazo.
- ° Inmunosupresión.
  
- ° Insuficiencia renal.
- ° Oliguria o anuria por otros padecimientos.
- ° Hospitalización en las 2 últimas semanas.
- ° Falla del tratamiento antimicrobiano en los últimos 3 meses.
- ° Litiasis renal.
- ° Anomalías estructurales o funcionales del tracto urinario.
- ° Trastornos de la estática pélvica.
- ° Más de tres episodios de ITU en el último año.

La *E. coli* es con mucho el agente etiológico más frecuente, seguido por otras enterobacterias como: *Proteus* y *Klebsiella*, es el *Estafilococo saprophyticus* patógeno del tracto urinario. *Pseudomonas*, *Serratia*, *Enterobacter* en los pacientes hospitalizados o que han recibido antimicrobianos de amplio espectro pueden ser infectados por este tipo de bacterias<sup>3,4</sup>

## **ETIOLOGIA.**

La ITU puede ser causada por bacterias, virus u hongos. *E. coli* causa el 80 a 90% de los casos de ITU, Parvovirus y Adenovirus (11 y 21) y *Cándida albicans*.

Se estima que del 7 al 16% de los pacientes hospitalizados requieren de cateterismo urinario; de ellos hasta un 80% se puede presentar urosepsis, de los cuales el 1% progresará a bacteriemia. En general se considera que el tracto urinario es altamente resistente a ITU<sup>5,6,7,8</sup>

El desarrollo bacteriano va a depender del tamaño del inóculo, virulencia y del estado de los mecanismos de defensa del huésped.

## **FISIOPATOGENIA.**

Casi todas las ITU son ascendentes por bacterias procedentes de la flora fecal que colonizan el periné y penetran a la vejiga a través de la uretra.

Las bacterias ascienden desde la vejiga al riñón, ocasionando una pielonefritis aguda, *E. coli* fimbriae I,II(P), *E. coli* (P) produce pielonefritis entre el 76 y el 94% ya que posee endotoxinas.

Las bacterias tienen la capacidad de unirse al epitelio urinario, se han correlacionado con la presencia de otros elementos bacterianos conocidos como fimbriae o pili. Existen los de tipo I que se unen a la manera de algunos receptores en células uroteliales y del epitelio vaginal. El tipo II (fimbriae P) causa hemoaglutinación, es manosa resistente y también causa adherencia pero es menos importante que la tipo I.

La E. coli se adhiere más ávidamente en las células mucosas del introito en mujeres susceptibles que en aquellas resistentes <sup>9,10,11</sup> La colonización del introito por enterobacterias en sujetos susceptibles es un pre requisito para la preinfección del tracto urinario y se asocia a ausencia de anticuerpos cervicovaginales específicos.

### **MECANISMOS QUE EVITAN LA INVASIÓN DEL TRACTO URINARIO.**

- ° Ausencia de hierro y glucosa.
- ° El Ph.
- ° Osmolaridad baja que impide el crecimiento bacteriano.
- ° La presencia de la proteína de Tamm Horsfall.
- ° Vaciado completo y periódico de la vejiga.
- ° Factores humorales e inmunológicos como el efecto fagocítico de la mucosa vesical.
- ° Producción local de IgA.

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS.**

Cistitis aguda no complicada de la mujer:

- ° Disuria.
- ° Poliaquiuria.
- ° Urgencia urinaria.
- ° Tenesmo vesical.
- ° Hematuria.

Pielonefritis aguda:

- ° Datos clínicos de ITU.
- ° Fiebre >38° C.
- ° Escalofríos.
- ° Dolor en fosa renal.
- ° Náuseas.
- ° Vómito.

Signos de respuesta inflamatoria sistémica:

- ° Taquicardia.
- ° Taquipnea.
- ° Deshidratación.
- ° Ataque al estado general.

## **DIAGNÓSTICO.**

La investigación de un paciente con sospecha de ITU se debe considerar tres propósitos:

- 1.- Confirmar el diagnóstico.

2.- Intentar localizar el sitio de la ITU.

3.- Identificar al paciente con malformación o disfunción urológica.

- ° Historia clínica completa sigue siendo la base de la sospecha diagnóstica.
- ° Antecedentes previos de ITU.
- ° Cuadros febriles no explicados.
- ° Uso de antimicrobianos.
- ° Características alteradas de la micción (frecuencia, cuantía, aspecto etc.)
- ° Exploración física completa, signos vitales, medición de tensión arterial, la presencia de masa abdominal (globo vesical), percusión de fosas renales y revisión completa de genitales.

1.- Examen general de orina.

2.- Tinción de gram en orina sin centrifugar.

3.- Urocultivo.

La sospecha clínica se hace más evidente en base a la presencia de leucocitos, si se acompañan de densidad baja, ph alcalino, hematuria o proteinuria leves y/o nitritos positivo, la sospecha será mayor <sup>1,2,10,11</sup> Recordar que el uroanálisis nunca confirma, sólo incrementa la sospecha de ITU. Otras patologías que cursan con leucocituria y alteraciones en el examen general de orina son: Deshidratación, vulvovaginitis, litiasis. Acidosis tubular renal, síndrome nefrótico, apendicitis etc.

El urocultivo cuantitativo sigue siendo el estándar de oro para la confirmación del diagnóstico de ITU, se requiere como mínimo 100,000 UFC/ml. Si es mayor de 10.000 UFC/ml se tendrá solo un 50% de probabilidad de infección, pero si es < 10.000UFC/ml, se interpretará como contaminación <sup>15,16,17</sup>

## TRATAMIENTO.

Preventivo no farmacológico:

- ° Aumento en la ingesta de agua (al menos 8 vasos)
- ° Información acerca de los signos de alarma (exantema, vómito y agravamiento de los síntomas).
- ° Educación para favorecer el cumplimiento del tratamiento indicado.
- ° Educación sobre factores de riesgo que favorecen la ITU: inicio de vida la vida sexual activa, falta de vaciamiento posterior a la relación sexual, uso de condón, práctica sexual anal, en hombres coito anal <sup>18,19</sup> la ausencia de circuncisión y contacto con parejas sexuales cuya vagina este colonizada por enterobacterias.

Farmacológico cistouretritis:

Primera elección: Trimetoprim con sulfametoxazol 160/800 2 veces al día 3 días en mujeres y 7 días en hombres.

Segunda elección: Nitrofurantoina 100mg 2 veces al día 3 días en mujeres y 7 días en hombres. Ciprofloxacina 250mg 2 veces al día 3 días en mujeres y 7 días en hombres .

Farmacológico pielonefritis:

Primera elección: Ciprofloxacina 500mg 2 veces al día por 14 días en ambos sexos.

Segunda elección: Trimetoprim con sulfametoxazol 160/800 2 veces al día por 14 días en ambos sexos.

El síndrome uretral agudo (SUA) es un trastorno que padecen las mujeres con síntomas de ITU bajas y piuria. Estas pacientes pueden sufrir una cistitis o uretritis bacteriana provocada por: Chlamydia trachomatis, ureplasma

urealyticum y N. gonorrhoeae, siendo el tratamiento con cualquiera de las siguientes opciones: <sup>1,10</sup>

- ° Doxiciclina 100mg c/12hrs por 7 días.
- ° Azitromicina 1 gr. Dosis única.
- ° Eritomicina c/6hrs por 7 días.

Las infecciones del tracto urinario (ITU) se encuentran dentro de la patología infecciosa más frecuente del humano, y representan una de las complicaciones más comunes de la gestación<sup>1</sup>, ya que se ha visto que durante el embarazo el tracto urinario sufre cambios anatómicos y fisiológicos extensos, que podrán ser también influidos por alteraciones en la función renal y patologías concurrentes en el embarazo<sup>2,3</sup>. Muchas de la ITU en pacientes embarazadas son relativamente asintomáticas, o producen síntomas tan sólo en forma intermitente, a pesar de la persistencia de la infección activa<sup>1,4</sup>.

La prevalencia de bacteriuria asintomática en embarazadas va del 4 a 10% en estudios realizados en el norte de América, Australia, Gran Bretaña y Portugal<sup>5,6,7</sup>. En México la prevalencia varía de 5 a 8%<sup>1</sup>.

Se ha demostrado que aproximadamente una de cada cinco mujeres con bacteriuria asintomática en la etapa temprana del embarazo (menos de treinta semanas) esta en riesgo de tener infección aguda sintomática en el curso de la gestación, manifestándose como pielonefritis o cistitis aguda<sup>5,8,9,10</sup>.

Patogénesis: La mujer embarazada tiene un riesgo incrementado de padecer infecciones de vías urinarias (IVUS). Iniciando en la semana 6 y con un pico máximo entre la 22 y 24 semanas de gestación, el 90% de las mujeres embarazadas desarrollan dilatación ureteral, que persistirá hasta el parto (hidronefrosis del embarazo). Un aumento en el volumen vesical y una disminución del tono vesical, contribuye a un aumento en la estasis urinaria y a

tener reflujo vesicoureteral. Además, el incremento fisiológico de volumen plasmático durante el embarazo disminuye la concentración urinaria. Hasta el 70% de las mujeres embarazadas desarrollan glucosuria, la cual promueve el crecimiento bacteriano en la orina. Un aumento en las progestinas urinarias y los estrógenos pueden conllevar a una disminución del tracto urinario a combatir bacteria invasora. Este decremento puede estar causado por la disminución del tono ureteral o la posibilidad de permitir algunas cepas de bacteria crecer. Estos factores pueden contribuir al desarrollo de ITU durante el embarazo<sup>6</sup>.

La bacteriuria se asocia con un aumento del 20 al 30% en el riesgo de peso bajo al nacimiento, y un aumento significativo en el riesgo de parto pretérmino, preeclampsia, hipertensión, anemia y endometritis postparto<sup>4,11,12,13</sup>. La *Escherichia coli* es el patógeno más comúnmente aislado en embarazadas<sup>5,12</sup>. Los microorganismos Gram negativos (*E. coli*, *Proteus*, *Klebsiella*) son los agentes de uroinfección en el 95.4% de los casos entre 1988-1989. Después de 10 años los gram negativos son etiología de uroinfección en el 66.1% de los casos. Los Gram positivos (*S. aureus*, *Enterococcus*, *Streptococo* del grupo B(GBS) han crecido en importancia ya que son responsables del 33.9% de los casos hasta el 2003<sup>14</sup>. Además está documentado que el tratamiento efectivo de la bacteriuria asintomática reduce significativamente la incidencia de pielonefritis, partos pretérmino y recién nacidos de bajo peso<sup>6,8,11,13</sup>.

El estándar de oro para la detección de bacteriuria durante el embarazo es urocultivo, pero el examen es caro y tarda tiempo<sup>15,16</sup>, el médico familiar juega un papel importante ya que es el primero en tener contacto con pacientes embarazadas y al tener conocimiento del tipo de bacteria (s) más común que afectan al tracto urinario de las embarazadas de nuestro medio así como la sensibilidad y resistencia a los antimicrobianos que se utilizan del cuadro básico, coadyubará a elevar la calidad de la atención de la mujer en etapa

grávida y representará un apoyo eficaz y mejorara la calidad de la atención en uno de los grupos más vulnerables. En el IMSS <sup>16</sup> el médico familiar juega el papel más importante en cuanto a control y seguimiento de mujeres en estado grávido ya que tiene el primer contacto prácticamente hasta la resolución del mismo, por ende el conocer a fondo el germen causal así como la sensibilidad y resistencia a los antimicrobianos que se encuentran disponibles en el cuadro básico de medicamentos.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante el embarazo ocurren cambios anatómicos y fisiológicos en el tracto urinario que predisponen a la aparición de bacteriuria, la que puede ser sintomática o asintomática<sup>2,4</sup>. La prevalencia de bacteriuria asintomática en embarazadas va del 4 al 10% en diferentes estudios<sup>1,5,6,7</sup>.

La bacteriuria asintomática es un problema frecuente en la embarazada, situación que se relaciona con un incremento de complicaciones, que afectan la salud materna y en consecuencia el curso del embarazo y la salud del feto y/o del recién nacido<sup>4,8,11</sup>. Se ha registrado un incremento en los Gram positivos como gérmenes causales de bacteriuria asintomática.

### 3. JUSTIFICACIÓN:

La infección de vías urinarias es una de las patologías más frecuentes en la consulta externa de control durante el embarazo. Frecuentemente se ve asociada con numerosas complicaciones para la madre y el producto, entre las cuales se mencionan los partos pretermino, recién nacidos con bajo peso al nacer, pielonefritis y cistitis aguda.<sup>13,14,17,18.</sup>

Un problema frecuentemente visto en la consulta externa es la necesidad de exámenes de laboratorio a la paciente embarazada a fin de diagnosticar infección urinaria y justificar el tratamiento antimicrobiano, especialmente en los casos de bacteriuria asintomática, donde la misma ausencia de síntomas dificulta el diagnóstico. La realización de un rastreo en embarazadas en busca de bacteriuria asintomática por urocultivo, nos permitirá saber en nuestra comunidad cuales son los gérmenes causales más frecuentes, para en un momento dado iniciar el tratamiento. En San Luis Potosí se atendieron en el 2004 al 2005 8553 nacidos vivos de esos 687 fueron prematuros de entre 20 y 37.6 SDG de los cuales fallecieron 76, el costo promedio diario para la institución (día-cama) es de 22 mil pesos diarios por prematuro en unidad de cuidados intensivos (UCI), La UMF 45 dio atención a 552 embarazadas durante el año pasado en consulta externa reportando 110 casos con ITU, corresponde al 19.9%, de estos 22 casos (20%) fueron prematuros y fallecieron 4.

Teniendo en cuenta al apoyo de los servicios de la unidad como son laboratorio clínico, trabajo social y archivo así como una población adscrita hace posible que el trabajo sea vulnerable y factible, el estudio ayudara al médico familiar a conocer la problemática local y tener un mejor control y tratamiento en los casos de ITU en embarazadas.

#### **4. OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la prevalencia de ITU en embarazadas y gérmenes causales, sensibilidad y resistencia a los antimicrobianos, en la UMF 45 IMSS en San Luis Potosí.

##### **4.1 Objetivos específicos:**

Determinar los gérmenes causales más frecuentes mediante urocultivo

Determinar sensibilidad y/o resistencia a los antimicrobianos del cuadro básico en los gérmenes encontrados con antibiograma.

#### **5. MATERIAL Y METODOS**

Se realiza el estudio, con una población de estudio de mujeres embarazadas de la UMF 45 en San Luis Potosí con un intervalo de confianza del 95%, habiéndose realizado el tamaño de la muestra e cálculo de una proporción con resultado de una N de 228 embarazadas. La técnica muestral se captó de los grupos de embarazadas primigestas y multigestas las que se les dan pláticas quincenalmente de alimentación, cuidados maternos y signos de alarma en las que participa el médico familiar participa y al término de la misma se les invita a formar parte del estudio, posteriormente después de haber firmado su carta de consentimiento informado se realiza cultivo a todas las pacientes captadas (228) y que aceptaron entrar al estudio realizándose en el laboratorio de la UMF 45 en agar sangre medio no selectivo y agar MacConkey medio selectivo que manifiesta los gram negativos, fermentadores y no fermentadores de lactosa, las pruebas presuntivas para identificación de bacterias se realizaron con catalasa, coagulasa y oxidasa, las pruebas confirmatorias son con kliger, citrato, fenilalanina, indol y urea, el antibiograma se hace con el procedimiento de difusión en disco a través de la técnica de Kirby-Bauer, con fecha de inicio del 1 de Noviembre del 2004 al 30 de Septiembre del 2005.

##### **5.1 Diseño del estudio:**

Observacional, Descriptivo, Transversal.

##### **5.2 Población de estudio:**

Mujeres embarazadas de la UMF 45 del IMSS en San Luis Potosí.

#### **6. TAMAÑO DE MUESTRA:**

Cálculo de la muestra con EPI INFO versión 6.

#### **7. TÉCNICA MUESTRAL:**

Se efectuara por cuota, a los grupos de embarazadas que reciben orientación prenatal tanto por el personal de trabajo social como el personal médico y al término de la plática se solicita su participación en el estudio bajo consentimiento informado.

## **8. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **8.1 Criterios de inclusión:**

- Derechohabientes que se encuentren cursando un embarazo adscritos a la UMF 45 del IMSS
- Derechohabientes que acudan a plática del grupo de embarazadas de trabajo social sobre alimentación, cuidados maternos y factores de riesgo en el embarazo.

### **8.2 Criterios de exclusión.**

- Derechohabientes que se encuentren cursando un embarazo adscritos a la UMF 45 del IMSS pero que no acepten acudir a los grupos de embarazo primigestas y multigestas de trabajo social
- Administración previa de antimicrobianos por cualquier causa.
- Enfermedad activa no relacionada con la ITU

### **8.3 Criterios de eliminación**

- Pacientes embarazadas que no acudieron a efectuarse urocultivo.
- Cambio de adscripción.
- Derechohabiente que no haya firmado el consentimiento informado.

## 9. VARIABLES:

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala
Embarazo	Gestación o proceso de crecimiento y desarrollo de un nuevo producto en el seno materno, abarca desde el momento de la concepción hasta el nacimiento.	Gestación o proceso de crecimiento y desarrollo de un nuevo producto en el seno materno, abarca desde el momento de la concepción hasta el nacimiento.	Nominal - si - no
Infección del aparato Urinario (ITU)	Enfermedad causada por la invasión de microorganismos patógenos en el tracto urinario.	Enfermedad causada por la invasión de microorganismos patógenos en el tracto urinario, sin producir síntomas y signos.	Nominal - si - no
Bacteriuria asintomática.	Presencia de una cantidad igual o mayor a $10^5$ unidades formadoras de colonias por mililitro en donde se encuentra un microorganismo dominante y no hay síntomas urinarios.	Presencia de una cantidad igual o mayor a $10^5$ unidades formadoras de colonias por mililitro en donde se encuentra un microorganismo dominante y no hay síntomas urinarios.	Nominal - si - no
Germen causal de la ITU.	Microorganismo patógeno en el tracto urinario.	Microorganismo patógeno en el tracto urinario.	Nominal E. Coli Enterobacter sp Streptococo F. Providencia sp Aerobacter A. Streptococo gpo. B Proteus Klebsiella
Sensibilidad.	Capacidad de sentir, transmitir o reaccionar frente a un estímulo.	Sensibilidad a una sustancia o fármaco.	Nominal - si - no

Resistencia.	Que resiste, muy fuerte.	Que resiste a un fármaco.	Nominal - si - no
Antimicrobiano Ampicilina. Amikacina. Nitrofurantoina.	Contra la vida.	Que inhibe o elimina infecciones bacterianas.	Nominal - si - no

### 9.1 Instrumento de recolección:

Se recolectaron los datos con el resultado del urocultivo y antibiograma en agar sangre y agar MacConkey y antibiograma con técnica de Kirby-Bauer y enviados al consultorio #1 de la UMF 45 para su revisión.

### 9.2 Manejo estadístico:

Se efectuó con medidas de tendencia central y proporciones.

## 10. ÉTICA:

Se solicitó cooperación voluntaria oral y por escrito para efectuarse un urocultivo, respetando la declaración de Helsinki de la 52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia, Octubre 2000. Esta investigación se apega a la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud Título Segundo Capítulo I en lo que respecta a los aspectos éticos de la investigación de Seres humanos de los artículos 13 al 27 de dicho reglamento.

## 11. RESULTADOS

Se realizaron un total de 228 cultivos de orina por consenso en embarazadas en los meses de Noviembre del 2004 al mes de Septiembre del 2005.

Encontramos cultivos de orina positivos en 16 casos (7.0%) y negativos en 212 casos (93.0%), (Fig. 1). La *Escherichia Coli* (EC) se presentó en 8 casos (50%), *Streptococcus Fecalis* (SF) en 4 casos (25%), *Aerobacter aerogenes* en 2 casos (12.5%), *Enterobacter spp* en 1 caso (6.25%) y *Providencia spp* en 1 caso (6.25%) (Fig. 2).

Se realizó antibiogramas a los cultivos con nitrofurantoina, ampicilina y amikacina que son los reactivos disponibles en la unidad siendo la *E. Coli* sensibilidad a la amikacina en los 14 casos (87.5%) solo en 2 hubo resistencia (12.5%) el resto de los patógenos encontrados en los cultivos fueron amikacina sensibles (100%), (Fig. 3), la nitrofurantoina mostró 100% de efectividad en contra de *E. Coli*, nitrofurantoina sensibilidad en *Streptococcus fecalis* en (75%) resistencia en (50%) (Fig. 4), con *Aerobacter aerogenes* y aunque solo fue un caso pero nitrofurantoina resistente a *Enterobacter spp* en el (100%) no así con *Providencia spp* siendo (100%) efectiva. La sensibilidad antimicrobiana a la ampicilina (AMP) dio las siguientes: ampicilina resistencia a *E. Coli* en (87.5%), (75%) de resistencia a *Streptococcus fecalis*, con (50%) de sensibilidad a *Aerobacter aerogenes*, la ampicilina mostró efectividad en el (100%) con *Enterobacter spp* no así ampicilina resistencia a *Providencia spp* (100%). (Fig. 5).

## 12. DISCUSIÓN

El problema de las infecciones urinarias en embarazadas continúa siendo un problema latente y causa frecuente de productos de bajo peso, abortos y partos pretermino así como morbimortalidad materno-fetal y alto costo económico por estancia hospitalario tanto de la madre como del producto <sup>16</sup> Este estudio nos permite contar con la seguridad del agente causal así como de la sensibilidad y resistencia, Escherichia Coli continúa siendo el germen causal más común en nuestra unidad médica, el antimicrobiano usado debe ser seguro tanto para el producto como para la madre entre otros antimicrobianos que podemos usar, que no se encuentran en el cuadro básico esta la cefalexina en la categoría B <sup>17,18</sup>. es importante recalcar que el urocultivo sigue siendo el “estándar de oro” para la detección de infección en el tracto urinario ya sea en mujer embarazada o no, los mismos autores encuentran un problema al comparar costo-beneficio, ya que tenemos que el (labstick, urianális y tinción de gram) son más baratos y con resultados inmediatos en comparación con el urocultivo que tarda de 24 a 48 hrs. pero en contraparte tenemos que el incremento de falsos positivos y la pobre valoración del valor predictivo hace a estos métodos rápidos de detección poco usables.

Conforme se estuvieron dando las reuniones en el grupo de embarazadas que se realizan cada 2 semanas encontramos posteriormente una mayor afluencia a sus citas prenatales con su médico familiar esto reviste una gran importancia

ya que el promedio de visitas como mínimo que toda embarazada debe acudir es de 5, lográndose un 5.8 esto es casi 6, esto tomando en cuenta solo a embarazadas con urocultivo positivo, esto garantiza de alguna forma el control y la menor probabilidad de complicaciones de toda índole en el binomio. Delzeli y Lefevre <sup>18,19</sup> y el colegio americano de ginecología y obstetricia recomiendan un urocultivo en la primera visita al médico y otro en el tercer trimestre.

El hallazgo de encontrar como segunda causa de infección en nuestra unidad médica fue el Streptococcus fecalis, en estudios previos encuentra una proporción aún menor de esta bacteria <sup>1,11,12,13</sup> que afortunadamente es altamente sensible a los antimicrobianos comunes no así a la ampicilina a la cual tiene también alta resistencia del 75%.

En este estudio cabe recalcar que de los 16 cultivos positivos 13 de ellos (81.25%) tenían al momento de la toma más de 20 SDG, esto reviste gran importancia ya que nos indica que a mayor edad gestacional las IVU asintomáticas se incrementan.

Queda entonces la pregunta ¿porque tanta resistencia a la ampicilina a la bacteria más común de infección del tracto urinario en embarazadas en nuestra población?, algunas respuestas pueden ser como el desconocimiento de la tasa local de resistencia ampicilina <sup>3,7</sup> uso indiscriminado <sup>9,10</sup> para otro tipo de infecciones y de manera empírica, así como tiempo y dosis inadecuada. Este estudio

nos dará una mejor perspectiva en cuanto al agente causal, sensibilidad, resistencia, así como mencionar que los falsos positivos con otros

métodos de detección<sup>17</sup> nos obligan a tratar a la paciente sin justificarlo aún.

### **12.1 Conclusión.**

En nuestro estudio la prevalencia encontrada es de 7% de ITU por otra parte recomendamos que en cada hospital, unidad médica de primero, segundo y tercer nivel deben tener sus propias tasa de sensibilidad y resistencia, solicitando urocultivos tanto en el primer como en el tercer trimestre al menos, queda claro que en nuestro medio el antimicrobiano de primera elección es la nitrofurantoina por su amplio margen de seguridad y eficacia hasta la semana 32 de gestación ya que existen el riesgo de anemia hemolítica y recientemente con la introducción de la amoxicilina está tiene un margen de seguridad B y utilizarse en casos de ITU en mujeres grávidas con más de 32 SDG .Sugerimos que la terapéutica farmacológica sea por espacio de 7 a 10 días, la E. Coli sigue siendo el agente más frecuente de ITU en embarazadas a cualquier edad gestacional. Y mencionar que la ampicilina es prácticamente obsoleta en el tratamiento de la ITU en embarazadas en esta unidad médica.

### 13. REFERENCIAS

1. Calderon JE. Urinary infection prevention during pregnancy in patients with asymptomatic bacteriuria. *Ginec Obst Mex* 1989; 57: 90-96.
2. Chaliha C. Urological problems in pregnancy. *BJU International* 2002; 89: 469-476.
3. Wijma J. Anatomical and functional changes in the lower urinary tract during pregnancy. *Br J Obstet gynaecol* 2001; 108: 726-732.
4. Christensen B. Which antibiotics are appropriate for treating bacteriuria in pregnancy? *J Antimicrob Chemother* 2000; 46 Suppl: 29-34.
5. MacLean AB. Urinary tract infection in pregnancy. *British Journal of Urology* 1997; 80, Suppl. 1: 10-13.
6. Delzeli JE. Urinary tract infections during pregnancy. *American Family Physician* 2000; 61 Number 3: 713-20.
7. Baleiras C. Urinary tract infections and pregnancy. *Acta Med Port* 1998 Oct; 11(10): 839-46.
8. Gebre-Selassie S. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: epidemiological, clinical and microbiological approach. *Ethiop Med J* 1998 Jul; 36(3): 185-92.
9. Christensen B. Which antibiotics are appropriate for treating bacteriuria in pregnancy? *J Antimicrob Chemother* 2000 Sep; 46 Suppl: 29-34; discussion 63-5.
10. Kremery S. Treatment of lower urinary tract infection in pregnancy. *Int J Antimicrob Agents* 2001 Apr; 17(4):279-82.
11. Smaill F. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(2):CD000490.
12. MacLEAN AB. Urinary tract infection in pregnancy. *Int J Antimicrob Agents* 2001 Apr; 17(4):273-6; discussion 276-7.
13. Connolly A. Urinary tract infections in pregnancy. *Urol Clin North Am* 1999 Nov; 26(4):779-87.

1. Shopoua E. Dimitrou A. Nikolou A. Causes of urinary tract infection in pregnant women. *Akush Ginekol (Sofia)*. 2004;43(3):17-20.
2. Teppa RJ. Robeets J.M. The uriscreen test to detect significant asymptomatic bacteriuria during pregnancy. *J. Soc. Gynecol Investig.* 2005 Jan;12(1):50-3.
3. Hortensia Morales. Humberto Guía clínica para la atención de infección de vías urinarias no complicada. *Rev. Med. IMSS* 2003, 41 (Supl): S91-S98.
4. Kolstrup N. Voldc. Nelbye H. Asymptomatic bacteriuria in pregnant women. *Tidsskr Nor Laegetoren* 2003 Aug 14;123(15):2027-8.
5. John Delzeli, Michael Lefevre. Urinary Tract Infections During Pregnancy. University of Missouri-Columbia School of Medicine, Columbia Missouri. *Am Fam Physician* 2000; 61:713-721.
6. Coinnolly A. Thorp JM Jr. Urinary Infection During Pregnancy Department of Obstetrics and Gynecology, University of North Carolina School of Medicine, Chapel Hill, USA. *Urol Clin North Am* 1999 Nov;26(4):779-87.

**14. ANEXOS.**

**PREVALENCIA Y GERMEN CAUSAL DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN EMBARAZADAS EN LA UMF 45 S.L.P.**

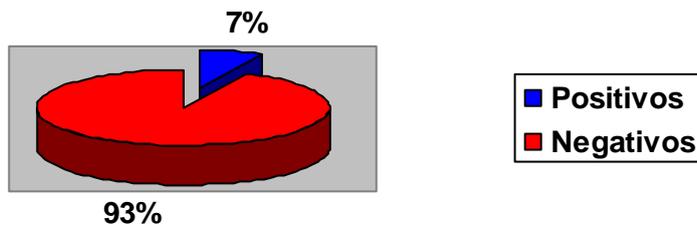


Fig. 1

Fuente: Urocultivos del Departamento de laboratorio de la UMF 45

**Positivos (16 Casos)**

**Negativos (212 Casos)**

**PREVALENCIA Y GERMEN CAUSAL DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN EMBARAZADAS EN LA UMF 45 S.L.P.**

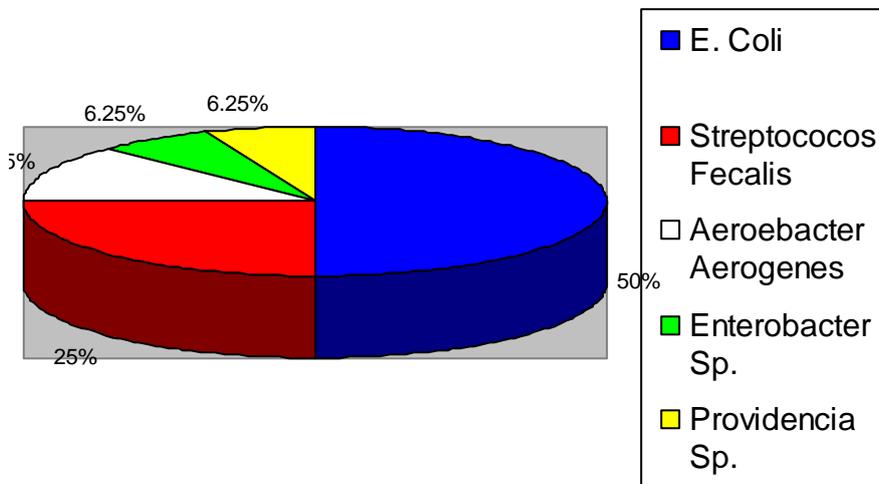


Fig. 2

Fuente: Urocultivos del Departamento de laboratorio de la UMF 45

E. Coli.-	8 casos	50%
Streptococos Fecalis.-	4 casos	25%
Aerobacter Aerogenes.-	2 casos	12.5%
Enterobacter Sp.-	1 caso	6.25%
Providencia Sp.-	1 caso	6.25%
Total: 16 Casos		100%

(ANTIBIOGRAMA) SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA  
AMIKACINA

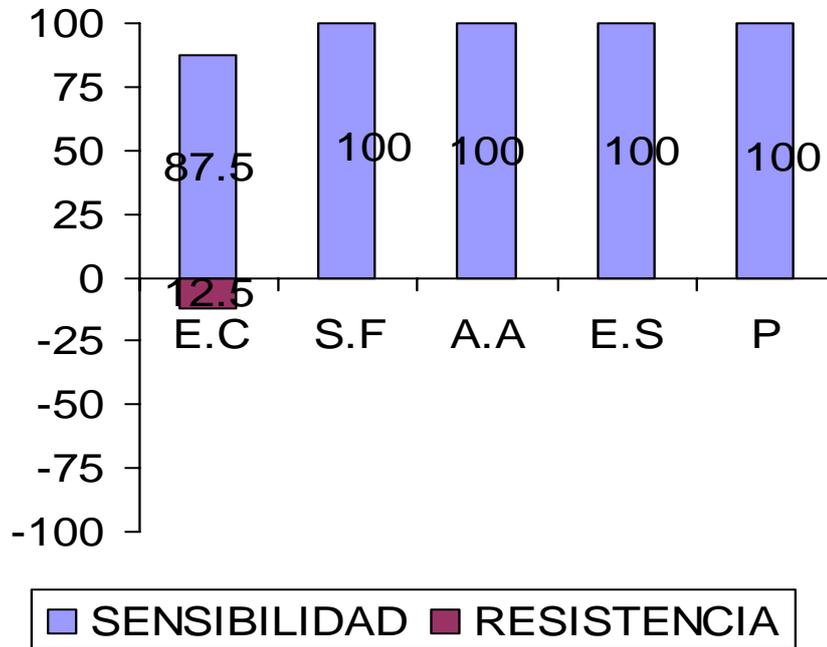
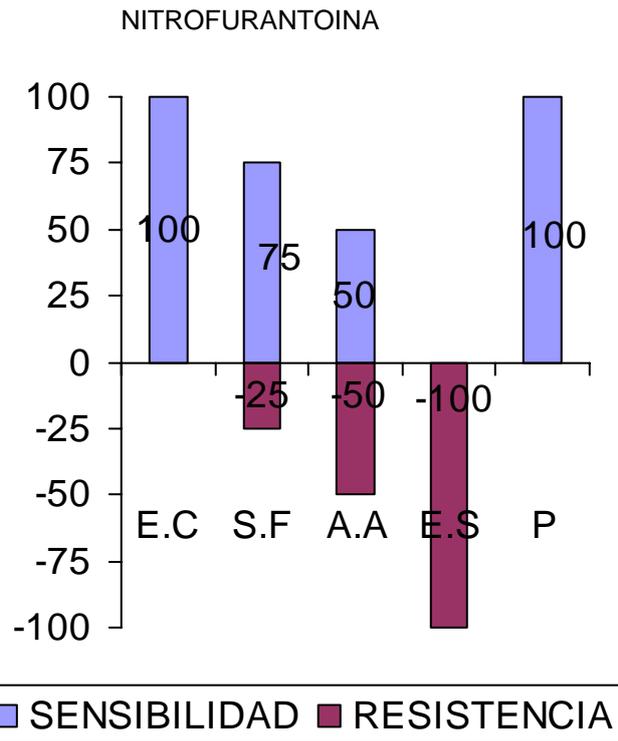


Fig. 3

Fuente: Antibiogramas del Departamento de laboratorio de la UMF 45

EC.- Escherichia Coli  
SF.- Streptococos Fecalis.  
AA.- Aerobacter Aerogenes.  
ES.- Enterobacter Sp  
P.- Providencia Sp.

**(ANTIBIOGRAMA) SEINSIBILIDAD Y RESISTENCIA.**



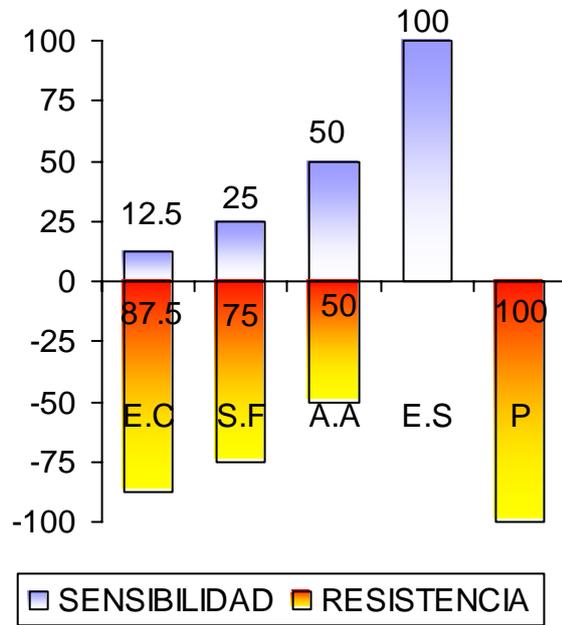
(Fig. 4),

Fuente: Antibiogramas del Departamento de laboratorio de la UMF 45.

- EC.- Escherichia Coli
- SF.- Streptococos Fecalis.
- AA.- Aerobacter Aerogenes.
- ES.- Enterobacter Sp
- P.- Providencia Sp

(ANTIBIOGRAMA) SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA

AMPICILINA



(Fig. 5),

Fuente: Antibiogramas del Departamento de laboratorio de la UMF 45.

- EC.- Escherichia Coli
- SF.- Streptococos Fecalis.
- AA.- Aerobacter Aerogenes.
- ES.- Enterobacter Sp
- P.- Providencia Sp

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

San Luis Potosí, SLP. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación PREVALENCIA DE INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO EN EMBARAZADAS Y GERMENES CAUSALES EN LA UMF 45, registrado ante el Comité de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social con el número \_\_\_\_\_ cuyo objetivo consiste en buscar la causa mas frecuente de infección en nuestra orina y su tratamiento mas eficaz.

Se me ha Informado que mi participación consiste en permitir proporcionar una muestra de orina para su cultivo.

Declaro que se me ha informado ampliamente del estudio y que no conlleva ningún riesgo y se guardara total discreción sobre mi persona así como de los beneficios derivados de mi Participación en el estudio, se me a informado que puedo desistir de participar en cualquier momento.

\_\_\_\_\_

Firma del paciente

\_\_\_\_\_

Firma del investigador

\_\_\_\_\_

Testigo

\_\_\_\_\_

Testigo

