



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 32**

TEMA

**“EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CORTO ENTRE NITROFURANTOINA Y
AMPICILINA EN EMBARAZADAS CON BACTERIURIA ASINTOMÁTICA”**

**QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO
MARISA MOLINA TÉLLEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

**DR. NÉSTOR MEJÍA MIRANDA
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA
DE MEDICINA FAMILIAR DEL IMSS**

**DR. DAVID ARMENGOL AGÍS
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
ASESOR CLÍNICO**

**LIC. JESÚS MÁXIMO VENTURA
LICENCIADO EN ENFERMERÍA
ASESOR METODOLÓGICO**

**DR. HORACIO GABRIEL DORANTES PEÑA
MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA SALUD CON ÁREA DE
CONCENTRACIÓN EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS
ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO**

**PERÍODO DE LA ESPECIALIDAD
2010-2013**

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C.ESP.JOSÉ MARÍA BUSTO VILLARREAL
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE SALUD DE LA U.A.E.H.

DR. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA DEL ICsa.

DR. ERNESTO FRANCISCO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
COORDINADOR DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DRA. LOURDES CRISTINA CARRILLO ALARCÓN
CATEDRÁTICA TITULAR Y ASESOR
EN METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

DR.HORACIO GABRIEL DORANTES PEÑA
MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA SALUD CON AREA DE
CONCENTRACION EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS
ASESOR METODOLOGICO UNIVERSITARIO

POR EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 32

DRA. GRESS MARISELL GÓMEZ ARTEAGA
COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL.
DELEGACIÓN IMSS, HIDALGO.

DRA. ELBA TORRES FLORES
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN
SALUD DELEGACIÓN IMSS, HIDALGO.

DR. JUAN JOSE CABAÑAS NAVARRO
DIRECTOR DE LA U.M.F. NO. 32
IMSS, PACHUCA DE SOTO HIDALGO

DR. JESÚS MARTÍNEZ ÁNGELES
COORDINADOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
U.M.F. NO.32 IMSS, PACHUCA DE SOTO HIDALGO

DR. NÉSTOR MEJÍA MIRANDA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA FAMILIAR, PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS

DR. DAVID ARMENGOL AGÍS
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
ASESOR CLÍNICO

LIC. JESÚS MÁXIMO VENTURA
LICENCIADO EN ENFERMERÍA.
ASESOR METODOLÓGICO

DEDICATORIA

A ti Dios, que me diste la oportunidad de vivir y de
Regalarme una familia maravillosa.

Con mucho cariño, principalmente a mi esposo, que ha
Sido el motor y que ha estado conmigo en todo momento,
A mi padre (†) que siempre fue una fuente de inspiración
Y perseverancia, por darme una carrera, un fruto y por creer en mí.

A mis hijos, Marco, Paulina y Alejandro, por robarles el tiempo que les pertenecía
para realizar este sueño.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a mi esposo. Marco Antonio por contar con su apoyo
En todo momento.

A mis hijos Marco, Paulina y Alejandro por soportar
Mi ausencia durante este proyecto.

A mi madre y hermanas por estar conmigo y apoyarme en todo momento.

De manera muy especial agradezco a mi tía Mercedes Téllez Pineda por cuidar a
mis hijos y ser como una madre para ellos.

Índice	Página
II.- Resumen.....	2
III.- Marco Teórico.....	3
IV.- Justificación.....	11
V.- Planteamiento del Problema.....	13
VI.- Objetivos.....	14
VII.- Hipótesis.....	15
VIII.- Material y Métodos.....	16
8.1.- Tipo de estudio	
8.2.- Diseño metodológico	
8.3.- Universo de trabajo	
8.4.- Muestra	
8.5.- Lugar donde se desarrolló el estudio	
8.6.- Criterios de selección	
8.7.- Descripción general del estudio	
8.8.- Procedimientos	
8.9.- Procesamiento de datos	
8.10.- Aspectos estadísticos	
8.11.- Variables	
IX.- Aspectos éticos.....	20
X.- Recursos, Financiamiento y Factibilidad.....	21
XI.- Resultados.....	22
XII.- Conclusión.....	32
XIII.- Discusión.....	33
XIV.- Sugerencias.....	34
XV.- Referencias bibliográficas.....	35
XVI.- Cronograma de actividades.....	49
Anexos	
a) Formato para registros de resultados de las variables de estudio.....	41
b) Carta de consentimiento informado.....	42

II.-Resumen:

Título: Efectividad del Tratamiento Corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en Embarazadas con Bacteriuria Asintomática.

Durante el embarazo se producen modificaciones anatómicas y funcionales que aumentan el riesgo a padecer una infección urinaria. Entre ellas se destacan: la hidronefrosis del embarazo, el aumento del volumen urinario en los uréteres que produce una columna líquida continua que ayuda a la propagación de la infección desde la vejiga al riñón, 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. Del 2 al 10% de las embarazadas sin antecedentes, desarrollan bacteriuria asintomática y sin tratamiento, el 30 al 50% evolucionarán a pielonefritis, ésta por su parte puede asociarse a insuficiencia renal aguda, sepsis y shock séptico.

Objetivo general: embarazadas con bacteriuria asintomática Conocer la efectividad del tratamiento corto entre Ampicilina y nitrofurantoína, en, en la consulta de Medicina Familiar del HGZMF No. 1, IMSS, delegación, Hgo.

Material y métodos

Tipo de estudio: Cuasi experimental, observacional.

Diseño metodológico: Longitudinal, ya que se realizó la medición de la variable Bacteriuria asintomática en un inicio y posteriormente se evaluó para ver el efecto de la variable antibioticoterapia.

Universo de trabajo: Embarazadas en primero y segundo trimestre atendidas en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1, de Pachuca Hgo, de abril a mayo de 2012.

Población: 1024 embarazadas que acuden a la consulta externa de medicina familiar a control prenatal.

Muestra: La muestra fue de tipo probabilística. Estuvo conformada por 75 embarazadas, del turno matutino y vespertino, atendidas en la consulta externa de Medicina Familiar.

Aspectos estadísticos: Los datos obtenidos se procesaron para obtener medidas de tendencia Central como media, mediana y moda, así como medidas descriptivas de dispersión como varianza, desviación típica y coeficiente de variación.

Recursos Humanos: 1 médico residente de Medicina Familiar, 1 Asesor metodológico, 1 Asesor clínico. **Materiales:** estudios de laboratorio para EGO de inicio y termino, nitrofurantoína, ampicilina tabletas V.O. **Financieros:** Los recursos financieros fueron cubiertos por el investigador en coordinación con el IMSS.

Tiempo de duración del estudio: Posterior a la autorización del protocolo por el Comité Local de Investigación en Salud, se aplicó durante 3 meses.

Resultados: De la muestra se identificaron a 35 embarazadas con Gesta 1, de ellas 9 tienen entre 18 y 29 años, 16 entre 21 y 25 años y 10 entre 26 y 30 años. En Gesta 2 fueron 27 de ellas 1 entre 18 y 20 años, 9 entre 21 y 25 años y 17 entre 26 y 30 años. Partiendo de la hipótesis de investigación: La nitrofurantoína es más efectiva que la ampicilina y la ampicilina es más efectiva que la nitrofurantoína, se encontró que a 39 pacientes se les dio nitrofurantoína y de ellos a 26 si se erradicó la Bacteriuria asintomática y 13 no, por otro lado a 36 se les dio ampicilina de los cuáles 23 si se erradicó el proceso infeccioso y a 13 no. Por lo tanto al aplicar la prueba chi-cuadrado para muestras independientes esta arrojó un $p=0.509 > 0.05$, $gl=1$, 75 casos válidos.

Conclusión:

De acuerdo a los objetivos del estudio se concluye que: el grado de infección en promedio fue severa, pues 71 pacientes (94.6%) de las embarazadas presentó bacteriuria (+++----). Con relación a la leucocituria se observó una alta prevalencia de igual manera con un nivel severo. En cuanto a los fármacos, los resultados demuestran que la nitrofurantoína demostró ser más efectiva que la ampicilina

III Marco Teórico:

Durante el embarazo se producen modificaciones anatómicas y funcionales que aumentan el riesgo a padecer una infección urinaria. Entre ellas se destacan: la hidronefrosis del embarazo, el aumento del volumen urinario en los uréteres que produce una columna líquida continua que ayuda a la propagación de la infección desde la vejiga al riñón, disminución del tono uretral y vesical que se asocia a un aumento del volumen urinario en la vejiga aumentando su capacidad vesical y disminuyendo su vaciamiento (éstasis urinaria), obstrucción parcial del uréter por el útero grávido y rotado hacia la derecha, aumento del Ph de la orina especialmente por la excreción aumentada de bicarbonato que favorece la multiplicación bacteriana, hipertrofia de la musculatura longitudinal del uréter, aumento de la filtración glomerular que determina la presencia de glucosa en la orina lo que favorece la aparición de los gérmenes, aumento.-

del reflujo vesicoureteral, menor capacidad de defensa del epitelio del aparato urinario bajo, incremento de la secreción urinaria de estrógenos y el ambiente hipertónico de la médula renal(1).

La infección del tracto urinario, es considerada generalmente como la existencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario con o sin presencia de síntomas. El origen bacteriano de la infección, es el más frecuente (80%-90%); en este caso, la definición exacta exige no solo la presencia de gérmenes en las vías urinarias, sino también su cuantificación en al menos 10⁵ unidades formadoras de colonias por ml de orina (2).

Estas infecciones, son de las más comunes que afectan al ser humano a lo largo de su vida y son de las más frecuentes tanto en el ámbito comunitario como en el nosocomial después de los procesos respiratorios. El término de infección de las vías urinarias (IVU) se aplica a una diversidad de trastornos clínicos que van desde bacteriuria asintomática hasta abscesos perinefríticos y urosepsis (3).

Cuando se presentan durante el embarazo, el riesgo es mayor en las embarazadas de mayor edad, multíparas, y de bajo nivel socioeconómico, pero sobre todo en aquellas con historia previa de infección urinaria. Del 2 al 10% de las embarazadas sin antecedentes, desarrollan bacteriuria asintomática y sin tratamiento, el 30 al 50% evolucionarán a pielonefritis, ésta por su parte puede asociarse a insuficiencia renal aguda, sepsis y shock séptico (4,5).

La Bacteriuria Asintomática (BA), o infección urinaria asintomática, es la presencia de bacterias en la orina en ausencia de síntomas y signos clínicos de infección urinaria en una persona. La definición microbiológica es cuando hay más que o igual a 10⁵ unidades formadoras de colonias por mililitro del mismo organismo u

organismos en dos muestras consecutivas de orina. La frecuencia y la historia natural de la bacteriuria asintomática varían en diferentes poblaciones. La importancia clínica de la bacteriuria asintomática había sido controversial desde el uso difundido del urocultivo cuantitativo dando un significado de confianza para su identificación (6).

3.1.-Etiología.

Muchos microorganismos distintos pueden infectar las vías urinarias, pero los agentes habituales son los bacilos Gram negativos. Los más frecuentes: Escherichiacoli, que origina el 80% de las infecciones agudas en personas sin riesgo; proteusy klebsiellase han aislado con mayor frecuencia en personas con litiasis; enterobacter, serratiay pseudomonas se encuentran en menor proporción. Entre los microorganismos Gram positivos más frecuentes están: Staphylococcussaprophyticus, Streptococcusagalactiae, Enterococos, que indican infección mixta o patología urinaria orgánica. Ante la presencia de staphylococcus aureus debe descartarse la vía hematógena si el paciente no es portador de sonda urinaria. Candida es más frecuente en diabéticos, pacientes con sonda urinaria, y aquellos que han recibido tratamiento antibiótico previamente. La actividad sexual, el embarazo, la existencia de obstrucción urinaria, la disfunción neurógena, el reflujo vesicoureteral y los factores genéticos son circunstancias (7, 8,9).

3.2.-Diagnóstico

La sospecha de infección se sustenta en el cuadro clínico y el análisis de orina y se confirma con el sedimento urinario y el urocultivo. Diagnóstico de Bacteriuria Asintomática (BA): el Urocultivo al principio del embarazo es el procedimiento diagnóstico de elección, el momento para hacerlo es al final del primer trimestre a inicio del segundo entre las 9 y 17 semanas. Si éste revela más de 100.000 UFC/ml de un único microorganismo considerado uropatógeno, es suficiente para el diagnóstico de BA(10). La presencia de más de una especie bacteriana así como bacterias que normalmente no causan BA, es indicativo de contaminación. En caso de contajes entre 10.000 y 100.000 UFC/ ml debe repetirse el cultivo. En caso de un urocultivo negativo, el control se hará mensualmente con examen general de orina. Es infrecuente que después de un urocultivo negativo en la rutina diagnóstica del primer trimestre, desarrollen una infección sintomática. En caso de urocultivo positivo se dará el tratamiento antibiótico y se realizará control con urocultivo y examen general de orina a las 2 semanas de terminado el tratamiento, y continuará con urocultivo y examen general de orina mensuales durante el resto del embarazo. La persistencia de un urocultivo positivo después del tratamiento sugiere infección del parénquima renal (11).

Para el diagnóstico de cistitis, Bent y col. Realizaron una revisión sistemática de la literatura entre los años 1996 y 2001, seleccionando artículos que evaluaban la exactitud de la historia clínica y del examen físico en el diagnóstico de la Infección Urinaria (UI), describiendo cuatro síntomas y un signo que incrementan significativamente la probabilidad de IU: Disuria, Polaquiuria, Hematuria, Dolor lumbar, Dolor a la palpación en el ángulo costovertebral. A su vez, cuatro síntomas y un signo disminuyen la probabilidad de IU: Ausencia de disuria, Ausencia de dolor lumbar, Historia de flujo o irritación vaginal, Evidencia al examen genital de flujo vagina (12).

El análisis de orina suele mostrar:

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

Diagnóstico de Pielonefritis aguda: la clínica se confirma con el urocultivo con > 100.000 UFC/ ml de orina. En el sedimento se encuentra leucocituria, también puede haber cilindros leucocitarios, proteinuria y hematíes (13).

Principales microorganismos identificados en urocultivos:(14)

- Especies uropatógenas comunes (crecen en 24 horas)
 - Escherichia coli
 - Klebsiella spp
 - Proteus spp
 - Pseudomonas aeruginosa
 - Enterobacter spp
 - Enterococcus spp
 - Staphylococcus saprophyticus
 - Staphylococcus aureus
 - Morganella morganii
 - Streptococcus agalactiae
- Especies que pueden ser uropatógenas: requieren incubación prolongada o siembra
 - Gardnerella vaginalis
 - Haemophilus influenzae
 - Haemophilus parainfluenzae
 - Corynebacterium urealyticum
- Especies no uropatógenas (flora residente)
 - Lactobacillus
 - Difteroides (Corynebacterium)
 - Streptococcus grupo viridans
 - Micrococcus
 - Staphylococcus coagulasa negativa diferentes de S. saprophyticus y S. epidermidis

- Actinomyces spp
- Bacillus spp
- Especies uropatógenas poco comunes (no crecen en medios de rutina)
- Neisseria gonorrhoeae
- Chlamydia trachomatis
- Ureaplasma urealyticum
- Mycobacterium tuberculosis
- Especies uropatógenas relacionadas a catéteres vesicales de corta duración
- Escherichia coli
- Providencia stuartii
- Klebsiella pneumoniae
- Proteus mirabilis
- Pseudomonas aeruginosa
- Staphylococcus coagulasa negativa (S. epidermidis)
- Enterococcus spp
- Candida spp
- Especies uropatógenas relacionadas a catéteres vesicales de larga duración
- Providencia stuartii
- Morganella morganii
- Proteus mirabilis
- Escherichia coli
- Pseudomonas aeruginosa
- Klebsiella pneumoniae
- Staphylococcus coagulasa negativa
- Enterococcus spp
- Candida spp

3.3.-Tratamiento:

El embarazo representa un problema terapéutico único porque hay dos pacientes involucrados, la madre y el feto. Así, una enfermedad materna puede beneficiarse con una determinada actitud terapéutica que a su vez puede ser perjudicial para el feto (15). En la elección del fármaco, deben considerarse los cambios farmacocinéticos que ocurren durante el embarazo y a su vez la variabilidad de la capacidad del fármaco para llegar al feto, ya sea a través de la placenta o de la leche materna (16). Así el metabolismo de los fármacos en la gestante se ve modificado por los siguientes factores: náuseas y vómitos, hemodilución: conlleva una disminución de la cantidad del fármaco ligado a proteínas, aumentando la cantidad de fármaco libre, trastornos en la depuración renal, presencia del feto y la placenta (17). Así mismo, ante la prescripción se debe tomar en cuenta que la dosis única de régimen de antibióticos puede ser menos efectiva que el régimen de siete días. Para el caso de mujeres con bacteriuria asintomática en el

embarazo, deben ser tratadas por el régimen estándar de antibióticos hasta que haya más datos disponibles, las pruebas de siete días en comparación con tres o cinco días de los regímenes (18).

3.4.-Esquema de tratamiento de las infecciones urinarias durante el embarazo:

Bacteriuria Asintomática:

1º Trimestre:(19)

1ª opción:

- Amoxicilina/ Clavulanato 875/ 125 mg (VO c/ 12 hs por 7- 10 días) o Ampicilina/ Sulbactan 375 mg (VO c/ 12 hs por 7- 10 días)
- Cefalexina 500 mg (VO c/ 6 hs por 7- 10 días).

2ª opción: alternativa o alergia a betalactámicos

- Nitrofurantoína 100mg (VO c/ 6 hs por 7- 10 días). Debe evitarse en el último trimestre.
- 2º trimestre: Se utilizan los mismos antibióticos y con mismo esquema o Trimetoprima/ Sulfametoxazol 400/ 80 mg (v.o. c/ 12 hrs por 7 días)
- 3º trimestre: Ampicilina/ Sulbactan, Amoxicilina/ Clavulanato o Cefalexina con los mismos esquemas citados anteriormente. Pielonefritis.

1º, 2º, 3º trimestre:

- Amikacina 1 gr (IV c/ 24 hs) más
- Ceftriaxona 1gr (IV c/ 24 hs)
- Esquema alterno:
- Claritromicina 500 mg (IV c/ 12 hs) más
- Amikacina 1 gr (IV c/ 24 hs)

3.5.-Nitrofurantoina

Efecto antibacteriano, espectro: Integra la familia de nitrofuranos, junto con furazolidona. Desde el punto de vista de su estructura está formada por un grupo nitro (NO₂) unido a un anillo heterocíclico. Son compuestos poco solubles en agua y se dispone de ellos en forma de cristales y macrocristales (20).

La nitrofurantoina tiene un efecto bacteriostático y, a concentraciones elevadas, también bactericida. Su mecanismo de acción todavía no se ha esclarecido en detalle. El efecto antibacteriano, se reproduce tras la reducción del grupo nitro en el metabolismo bacteriano (21). Cuando se encuentra en forma reducida, se producen aductos de ADN, cuya consecuencia son la rotura de las hebras, la inhibición de síntesis de proteínas y otros procesos. El espectro del fármaco incluidos gérmenes habituales de las infecciones urinarias como E. coli, con una concentración mínima inhibitorio de 0.16 mg/l (22). La actividad antibacteriana aumenta en el medio ácido de la orina. Citobacter en la mayoría de las cepas de klebsiella, y enterobacter también son sensibles. Existen tasas de resistencias relativamente elevadas en especies como proteus, providencia y serratia, mientras

que pseudomonasauroginosas y acinetobacter casi siempre son resistentes. Cabe destacar su buena sensibilidad frente a cocos gram positivos como *S. aureus*, *S. epidermidis* y también enterococos. La nitrofurantoina incluso cubre los enterococos, vancomicina resistentes (23). El patrón de resistencias se ha mantenido prácticamente inalterado durante los últimos decenios de utilización terapéutica, lo que se explica por los diferentes niveles en los que incide el principio activo de la célula bacteriana (24). La nitrofurantoina en la orina tiene poder bactericida. El mecanismo de acción es diferente a todos los antimicrobianos existentes y es reducida por las flavoproteínas bacterianas a componentes altamente reactivos los cuales inactivan o alteran a las proteínas ribosomales y a otras macromoléculas bacterianas (25).

Como resultado de inactivar estos elementos, los procesos bioquímicos vitales de la síntesis de proteínas bacterianas, el metabolismo aeróbico, la síntesis de DNA y RNA y la síntesis de la pared bacteriana son inhibidos (26). Este mecanismo de acción puede explicar la falta de resistencia bacteriana a la nitrofurantoina, así como las múltiples mutaciones de las macromoléculas que son letales para la bacteria (27).

El desarrollo de resistencia a la nitrofurantoina no ha sido un problema significativo desde su lanzamiento en 1953. No se ha observado resistencia cruzada con otros antibióticos y sulfonamidas y la resistencia por transferencia es, cuando mucho, un raro fenómeno.

La mayoría de las especies de *Escherichiacolison* particularmente sensibles a la nitrofurantoina. Es efectiva contra los *Enterococci* in vitro, así como contra otras especies de grampositivos incluyendo *Estafilococo*, *Streptococo* y *Corynebacterium*. Los *Enterobacter* y *Klebsiella* spp son menos sensibles y algunos pueden desarrollar resistencias. *Pseudomonasaeruginosa* es habitualmente resistente y la mayoría de las especies de *Proteus* spp son moderadamente resistentes.

Los organismos con CMI menor de 32 µg/ml son sensibles, estas concentraciones son fácilmente obtenidas en orina, en tanto que las especies resistentes tiene Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) mayor de 128 µg/ml. La nitrofurantoina es generalmente bactericida en concentraciones poco mayor que la CMI. Es más activo en orina ácida, y con un pH mayor de 8 se pierde la actividad antibacteriana. Es raro el desarrollo de resistencia durante el tratamiento con el medicamento, pero puede presentarse durante tratamiento prolongados (28).

3.6.-Ampicilina:

La ampicilina es una penicilina semisintética de amplio espectro con acción bactericida que actúa a nivel de la pared celular de las bacterias. Es estable en ácido y se absorbe de 30 a 60% después de su administración oral, los niveles

sanguíneos máximos se alcanzan después de 90-120 minutos. Con la administración intramuscular, los niveles máximos en plasma se alcanzan después de 30-60 minutos. Difunde rápidamente en la mayoría de los líquidos y tejidos del organismo (29).

Su penetración al líquido cefalorraquídeo y al cerebro se lleva a cabo cuando las meninges están inflamadas. La ampicilina se excreta en grandes cantidades por la orina sin cambios y dicha eliminación. La forma activa se encuentra en la bilis en concentraciones más elevadas que en el suero. De todas las penicilinas, la que menos se fija en el suero es la ampicilina, promediando casi 20% comparado con 60-90%, aproximadamente, de las demás.

Tiene acción en infecciones causadas por:

- *Escherichiacoli*
- *Proteusmirabilis*, *Enterococcus*
- *Listeria monocytogenes*
- *Salmonella spp*
- *Haemophilus influenzae* tipo B no productor de betalactamasa
- *Streptococos* y *Streptococcus pneumoniae*

La adición de inhibidores de la betalactamasa como el clavulanato o sulbactam expanden marcadamente el espectro de este antibiótico.

La ampicilina tiene un amplio espectro antibacteriano y es utilizado contra:

1.-Bacterias gramnegativas:

Escherichiacoli, *Proteusmirabilis*, *Enterococcus*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.* y un 80% de *Haemophilus influenzae* tipo B no productor de betalactamasa (30).

2.-Bacterias grampositivas: *Streptococos* y *S. pneumoniae*: *Shigella*, *Klebsiella*, *Acinetobacter* y *Proteus* indol positivo son resistentes, pero la adición de inhibidores de la betalactamasa como el clavulanato o sulbactam aumentan marcadamente el espectro de este antibiótico. Se anula el efecto de la ampicilina al asociarla con antibióticos bacteriostáticos como eritromicina, tetraciclina y cloranfenicol (31)

Tanto en las Cistitis como en las Pielonefritis, el tratamiento empírico debe iniciarse inmediatamente antes de disponer el resultado del urocultivo y antibiograma (32). Se debe valorar el riesgo del fármaco para el feto y la tasa de resistencia del centro hospitalario, debido a que puede diferir de un centro a otro, y

lo que es más importante, puede cambiar a través del tiempo en una misma población, por lo tanto es de gran importancia en la elección del esquema terapéutico cuando se inicia en forma empírica en espera del cultivo. Se pueden dividir 2 grupos de antibióticos:

1. Sin efectos nocivos conocidos sobre el desarrollo embrionario:
 - Aminopenicilinas
 - Cefalosporinas
 - Penicilinas
 - Carboxipenicilinas
 - Monobactámicos
2. Con efectos nocivos, por lo tanto están estrictamente contraindicados:
 - Aminoglucósidos
 - Tetraciclinas
 - Quinolonas
 - Ácidonalidixico (33)

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

- Trimetoprima/ Sulfametoxazol: está contraindicado en el 1º Trimestre y después de las 28 sem.
- Nitrofurantoína y Sulfamidas: contraindicados en el 3º Trimestre
- Cloranfenicol: contraindicado antes de las 12 semanas y después de 28 semanas. En cuanto a la duración del tratamiento en el embarazo, deben evitarse las pautas cortas de tratamiento ya que su eficacia no está adecuadamente evaluada y el riesgo es elevado (34).

Los antibióticos orales son el tratamiento de elección para la bacteriuria asintomática y la cistitis. El curso estándar de tratamiento para la pielonefritis es la hospitalización y antibióticos por vía intravenosa.

Aunque el costo condición específica de la bacteriuria asintomática o infección del tracto urinario durante el embarazo es desconocido, la detección de estas enfermedades en mujeres embarazadas es coste-efectiva en comparación con el tratamiento de la infección del tracto urinario y pielonefritis sin cribado (35).

IV.-Justificación

Áreas específicas:

Metodológica: La ampicilina y nitrofurantóina, son medicamentos de fácil acceso en las instituciones de salud, por lo que, medir su efectividad en las infecciones de vías urinarias y en especial de la bacteriuria asintomática, permitirá tomar mejores decisiones médicas.

Teórica: La infección de vías urinarias (IVU), es una de las complicaciones médicas más frecuentes en el embarazo; los cambios fisiológicos asociados al embarazo predisponen al desarrollo de complicaciones que pueden afectar significativamente a la madre y al feto. Estas incluyen la Bacteriuria Asintomática (BA), la Cistitis Aguda y la Pielonefritis Aguda. A pesar del desarrollo de nuevos antibióticos, la infección de vías urinarias continúa asociándose a morbilidad elevada a nivel materno y fetal (36).

Práctica: La (BA) ocurre en el 17-20% de los embarazos. Existen motivos fisiopatológicos que relacionan la IVU en el embarazo con el parto pretérmino y la rotura prematura de membranas. Su evolución sin tratamiento puede llevar a mayor morbilidad de la embarazada y, con menos frecuencia, mortalidad, por lo que la detección de fármacos efectivos en su tratamiento, permitirá disminuir las tasas de morbilidad y las posibles complicaciones, considerando que la detección de la efectividad de estos fármacos (ampicilina y nitrofurantóina), no requiere de altos costos para la institución, puesto que forman parte del fondo básico de medicamentos (37).

Aspectos metodológicos:

Pertinencia: El presente estudio de investigación, es pertinente, ya que en la consulta externa de medicina familiar se atienden a 1024 mujeres embarazadas, que acuden a control prenatal aparentemente sin infecciones urinarias y, con síntomas presentes. De las pacientes asintomáticas, son detectadas al solicitar por decisión médica estudios de orina, que reflejan en gran medida la presencia de infección de vías urinarias, que por consiguiente se deduce a asintomática.

Magnitud: El 10-30% de las mujeres que tienen BA sin tratamiento desarrollan infección de la vía urinaria superior en el segundo trimestre del embarazo, la más frecuente es la pielonefritis aguda. Un estudio longitudinal prospectivo reciente informa una incidencia de hospitalización por pielonefritis aguda en el embarazo del 1.4%. Lo que hace necesario realizar un cultivo de orina desde la primer consulta prenatal. De acuerdo con estudios observacionales, la epidemiología de la bacteriuria en el embarazo es similar a la observada en mujeres no embarazadas, y muchos de los factores de riesgo para bacteriuria en el embarazo son similares en ambos grupos. Se debe valorar el riesgo del fármaco para el feto y la tasa de resistencia. Se pueden utilizar sin riesgo los antibióticos de la categoría B (penicilinas, inhibidores de las betalactamasas como amoxicilina-ácido clavulánico, cefalosporinas, aztreonam, nitrofurantoina y fosfomicina-trometamol).

Trascendencia: Con el incremento de la población de mujeres embarazadas, se correlaciona un incremento de infección de vías urinarias, aunado a ello, la situación sociocultural de las pacientes, genera mayores factores de riesgo para éste tipo de infecciones, lo que demuestra el impacto y trascendencia que tendrá el presente estudio de investigación.

Relevancia: Las infecciones urinarias en el embarazo representan grandes riesgos para la salud del binomio, una de las principales metas en salud es el control prenatal que garantice un parto normal, de allí que el estudio de estas variables es relevante pues al ser detectada y tratada eficazmente esta infección se disminuirá riesgos.

Factibilidad: El estudio es factible, puesto que en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1, se tiene una población 1024 mujeres embarazadas, a las cuales se les podrá realizar examen general de orina para identificar la presencia de bacteriuria asintomática y a su vez, dar tratamiento con ampicilina y nitrofurantoína para medir su efectividad (38).

Político: Una de las principales preocupaciones del sistema nacional de salud, son los problemas en la reproducción humana, por lo que la identificación y tratamiento oportuno y efectivo de riesgos durante el embarazo, es una de las tareas principales de los programas de atención perinatal.

Administrativo: De acuerdo a los lineamientos administrativos institucionales, se justifica éste estudio, ya que cumple con los criterios organizacionales de la institución como son los turnos y horarios, así como se apega a la normatividad administrativa institucional con la coordinación directa con los jefes de servicio de la consulta externa de Medicina Familiar.

Aspectos éticos: La investigación en seres humanos, deberá considerar principalmente la orientación y conocimiento de la participación del sujeto de estudio, por lo que para aplicar los instrumentos y estrategias para el presente estudio, se invitará a las mujeres embarazada a firmar consentimiento informado y se hará del conocimiento que no agredirá emocional ni físicamente el estudio.

Viabilidad: Esta investigación, es viable, pues existe un área de consulta externa con espacios suficientes para el abordaje de los pacientes, así mismo se tiene un total de 27 consultorios de medicina familiar, en donde se da consulta a las mujeres embarazadas.

Interesante: La variables de estudio son interesantes, ya que, la atención de la concepción ocupa los primeros lugares en demanda de atención en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 y, la presencia de infección de vías urinarias en la población de mujeres embarazadas, ha sido evidente.

Novedoso: Existe una amplia gama de estudios de investigación relacionados a medición de efectividad de antibióticos, sin embargo; en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1, no se encontraron estudios relacionados a las variables, lo que con los resultados traerá una nueva evidencia científica.

V.-Planteamiento del problema:

La bacteriuria asintomática, definida en general como la bacteriuria real en ausencia de síntomas específicos de infección urinaria aguda, ocurre en el 2% al 10% de todos los embarazos. La prevalencia de la infección está más estrechamente relacionada con el nivel socioeconómico y es similar en las mujeres embarazadas y las no embarazadas. Otros factores contribuyentes reconocidos que se asocian con un mayor riesgo de bacteriuria incluyen los antecedentes de infecciones urinarias recurrentes, la diabetes y las anomalías anatómicas urinarias.

El embarazo y los cambios fisiológicos del árbol urinario que acontecen durante el mismo, incrementa significativamente el riesgo de progresión hacia una pielonefritis. El parto prematuro y el subdesarrollo fetal normalmente tienen una prevalencia de 6.7 %, y la coexistencia con Bacteriuria asintomática o infección de vías urinarias sintomática, eleva el porcentaje hasta el 11.8 %.

Los microorganismos involucrados en las infecciones de vías urinarias y principalmente en Bacteriuria Asintomática son principalmente las enterobacterias, entre ellas *Escherichiacoli*(80% de los casos), *Klebsiellasp*, *Proteusmirabilis*, *Enterobacterssp*. Existen además otros agentes que siguen en frecuencia, como son *Streptococcus* del grupo B y *Staphylococcuscoagulasa* negativo. Cuando se enfrenta la infección asintomática o bacteriuria asintomática en las pacientes que acuden a consulta prenatal, debe decidirse el momento justo y el tipo de terapia apropiada para su manejo, en caso de requerirse, así como cuando dicha bacteriuria se torna sintomática por disuria y frecuencia urinaria o, en el peor de los casos, se acompaña de signos inflamatorios sistémicos, la antibioticoterapia debe garantizar la efectividad para la erradicación del proceso infeccioso, a fin de disminuir y/o eliminar el efecto de éste padecimiento en el desarrollo de la gestación. Dentro de la amplia gama de antibióticos y antisépticos urinarios, se tiene principalmente betalactámicos, aminoglicosidos y sulfas.

Dada la situación anterior, se deduce la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la efectividad del tratamiento corto entre Ampicilina y nitrofurantoína en embarazadas con bacteriuria asintomática, en la consulta de Medicina Familiar del HGZMF No. 1, IMSS, delegación, Hgo?

VI.-Objetivos

General:

- Conocer la efectividad del tratamiento corto entre Ampicilina y nitrofurantoína, en embarazadas con bacteriuria asintomática, en la consulta de Medicina Familiar del HGZMF No. 1, IMSS, delegación, Hgo.

Específicos:

- Detectar el grado e infección urinaria de las pacientes.
- Evaluar el nivel de leucocituria previo al tratamiento.
- Evaluar la disminución de leucocituria posterior al tratamiento.

VII.-Hipótesis:

De investigación:

- La Ampicilina y nitrofurantoína, Son altamente efectivas como tratamiento corto, en embarazadas con bacteriuria asintomática, en la consulta de Medicina Familiar del HGZMF No. 1, IMSS, delegación, Hgo. Ya que, erradican de manera total el proceso infeccioso.

Hipótesis nula:

- La Ampicilina y nitrofurantoína, no son efectivas como tratamiento corto, en embarazadas con bacteriuria asintomática, en la consulta de Medicina Familiar del HGZMF No. 1, IMSS, delegación, Hgo.

VIII.-Material y métodos.

8.1.-Tipo de estudio: cuasi experimental, observacional.

8.2.-Diseño metodológico: Longitudinal, ya que se realizó la medición de la variable Bacteriuria asintomática en un inicio y posteriormente se evaluó para ver el efecto de la variable Antibioticoterapia.

8.3.-Universo de trabajo: Embarazadas en primero y segundo trimestre atendidas en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1, de Pachuca Hgo, de abril a mayo de 2012.

8.4.-Muestra: La muestra fue de tipo probabilística. Estuvo conformada por 75 embarazadas, del turno matutino, atendidas en la consulta externa de Medicina Familiar. Muestra obtenida, por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1024 \times 1.96^2) (0.05 \times 0.95)}{0.05^2 (1024-1) + 1.96^2 (0.05 \times 0.95)}$$

$$n = \frac{(1024 \times 3.8416) (0.0475)}{0.0025 (1023) + 3.8416 (0.0475)}$$

$$n = \frac{(3933.79) (0.0475)}{2.55 + 0.182476}$$

$$n = \frac{186.855025}{2.732476}$$

$$n = 68.38 = 68 + 10\% = 75$$

8.5.-Lugar donde se desarrollo el estudio: se llevó a cabo en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 de Pachuca Hidalgo, siendo este un hospital de segundo nivel que proporciona atención médica de medicina familiar.

8.6.-Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Embarazadas atendidas en el HGZMF No.1 en el turno matutino.
- Embarazadas que se encontraran en el primero y segundo trimestre de edad gestacional.
- Embarazadas atendidas por la consulta externa de medicina familiar.
- Que se encontraran en el rango de edad de 18 a 30 años.
- Embarazadas que supieran leer y escribir.
- Embarazadas sin complicaciones o embarazos de alto riesgo.
- Embarazadas que firmaron consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Embarazadas atendidas en el HGZMF No.1 en el turno vespertino.
- Embarazadas que se encontraban en el tercer trimestre de edad gestacional.
- Embarazadas que no fueran atendidas en la consulta externa de medicina familiar.
- Que no se encontraran en el rango de edad de 18 a 30 años.
- Embarazadas que no supieran leer y escribir.
- Embarazadas con complicaciones o embarazo de alto riesgo.
- Embarazadas que no firmaron consentimiento informado.

Criterios de eliminación:

- Embarazadas, que durante el estudio presentaron alguna complicación.
- Embarazadas que no siguieron el tratamiento con atibioticoterapia.
- Embarazadas que no se realizaron el segundo Examen General de Orina.

8.7.-Descripción general del estudio:

Material:

Se utilizó un formato para concentración de los datos, en donde se registraron de manera permanente los cambios en elementos bioquímicos (Examen General de Orina).

8.8.-Procedimientos:

- El presente estudio se desarrolló a partir de la autorización del comité de enseñanza e investigación del HGZMF No.1 del IMSS.
- Se hicieron los trámites para solicitar a las autoridades del HGZMF No.1 para la realización de la investigación en el servicio de Consulta externa.
- Se elaboraron trípticos y volantes para invitar a los pacientes que deseen participar en el estudio.
- Se atendieron a las embarazadas en el consultorio(s) de medicina familiar.

- Se procedió a medir las variables en un periodo de 15 días y se hará la segunda medición a los 15 días.
- Se tomó una primera muestra de EGO
- Se realizó una segunda muestra de EGO.
- Se realizó la captura de los datos a través del paquete estadístico SPSS versión 19.
- Se hizo el análisis estadístico de los datos en el tiempo comprendido, de acuerdo al cronograma de actividades.
- Se realizó la presentación de los resultados a través de cuadros y gráficas.
- Se redactó el informe final y se sometió a la revisión del asesor metodológico para proceder a las respectivas correcciones.

8.9.-Procesamiento de datos.- Los datos fueron procesados a través del programa estadístico SPSS versión 19.

8.10.-Aspectos estadísticos: De los datos obtenidos se procesaron para obtener medidas de tendencia Central como media, mediana y moda, así como medidas descriptivas de dispersión como varianza, desviación típica y coeficiente de variación.

8.11.-Variables

Variable Dependiente: Bacteriuria Asintomática en el embarazo.

Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Cuantitativa	Es el aislamiento cuantitativo de bacterias de una muestra de orina apropiadamente recolectada, obtenida de una persona sin signos ni síntomas atribuibles a una infección de las vías urinarias.	Proceso patológico que puede o no, modificar el desarrollo de la gestación.	Cuantitativo.

Variable independiente: Efectividad de la Antibioticoterapia.

Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicadores	Dimensiones
Cualitativa	Tratamiento farmacológico a través de drogas bacteriostáticas y bactericidas.	Grado de efecto de los antibióticos para disminuir o erradicar el proceso infeccioso.	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Leucocituri a • Nitritos • Bacteriuria • 100 000 UFC/ml um solo germen • EGO con resultados de laboratorio solo disminuidos y no erradicados • Ego Normal 2 semanas posterior al tratamiento 	<p>1.-Baja efectividad</p> <p>2.- Efectividad media</p> <p>3.-Alta efectividad</p>

IX.-Aspectos éticos

Con base a la Declaración de Helsinki de 1975, Finlandia en 1964, de la Asociación Médica Mundial, Leyes y Códigos de México, Ley General de Salud, Título Segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo I, se respetará el anonimato de las participantes, será bajo el consentimiento informado del paciente sobre los riesgos y beneficios del estudio y podrán negarse a contestar la encuesta.

Con riesgo de la investigación de acuerdo a la clasificación del artículo 17 de la ley general de salud capítulo I.

De acuerdo a los objetivos planteados en el presente estudio, no se afecta la integridad física ni emocional de las pacientes, sin embargo, de acuerdo a los lineamientos éticos no se encuestará a ningún paciente sin tener el consentimiento informado firmado.

X.-Recursos:

Humanos:

- 1 médico Residente de Medicina Familiar
- 1 Asesor metodológico
- 1 Asesor clínico.

Materiales:

- Estudios de laboratorio para Examen General de Orina.
- Fármacos: Nitrofurantoina y ampicilina tabletas.
- Estudios de laboratorio para Examen General de Orina.
- Consultorio
- Hojas blancas

Financieros: Los recursos financieros serán cubiertos por el propio investigador.

XI.- Resultados:

Para poder proporcionar el tratamiento farmacológico, en primer lugar se le solicitó examen general de orina al grupo de embarazadas de la consulta externa de medicina familiar del Hospital General de Zona No. 1. Una vez obtenido el resultado, se diagnosticó Bacteriuria asintomática y se tomó una $n=75$, dado que toda la bibliografía consultada recomienda en el caso de mujeres embarazadas el cribado mediante urocultivo en el primer trimestre del embarazo, en los casos de BA debido a las frecuentes recurrencias se deben realizar posterior al tratamiento urocultivos de control durante toda la gestación.

De la muestra se identificaron a 35 embarazadas con Gesta 1, de ellas 9 tienen entre 18 y 29 años, 16 entre 21 y 25 años y 10 entre 26 y 30 años. En Gesta 2 fueron 27 de ellas 1 entre 18 y 20 años, 9 entre 21 y 25 años y 17 entre 26 y 30 años. Por último con Gesta 3 fueron 6, de ellas 2 entre 21 y 25 años y 4 con 26 a 30 años. Como se puede observar la edad más prevalente ($P=49.3$) fue la de 26 y 30 años, en cuanto a la gestación, la más prevalente ($P=46.6$) fue la Gesta 1 (**tabla 1**).

Con relación a la edad gestacional, la **figura 1**, describe una media=1.68, $\sigma=0.47$ con $n=75$. Demostrando que se encontraron a 24 pacientes entre 0-13 SEG, 51 con 14-27 SEG.

De acuerdo a la edad gestacional y si han presentado con anterioridad infección de vías urinarias, 9 pacientes respondieron que sí, lo que demuestra infección recidivante probablemente o bien en embarazos anteriores (**tabla 2**).

En la **tabla 3**, se muestra que solo 2 pacientes presentan complicaciones del embarazo donde se identificó 1 con VPH y 1 con trombosis venosa (tabla 3).

Partiendo de la hipótesis de investigación: La nitrofurantoína es más efectiva que la ampicilina y la ampicilina es más efectiva que la nitrofurantoína, se encontró que a 39 pacientes se les dio nitrofurantoína y de ellos a 26 si se erradicó la Bacteriuria asintomática y 13 no, por otro lado a 36 se les dio ampicilina de los cuáles 23 si se erradicó el proceso infeccioso y a 13 no (**figura 2**). Por lo tanto al aplicar la prueba chi-cuadrado para muestras independientes esta arrojó un $p=0.509 > 0.05$, $gl=1$, 75 casos válidos, lo que demuestra que las variables de estudio son independientes, por lo tanto como $p=0.509 > 0.05$, se deduce que la nitrofurantoína es más efectiva que la ampicilina. Esta con base a la descripción y tamaño de la fracción de la muestra de 39 para nitrofurantoína y 36 para ampicilina (**Tabla 4 y 5**).

Con relación al análisis de cada uno de los elementos en el pre tratamiento y pos tratamiento, se observa que en el aspecto de la orina 14 tenían un aspecto claro

y 61 turbio. De los de aspecto claro a 5 se les dio nitrofurantoína y a 9 ampicilina, y en después del tratamiento 10 presentaron aspecto claro y 4 turbio. De los 10 con aspecto claro a 4 se les dio nitrofurantoína y a 6 ampicilina. Los de turbio en el pos tratamiento a 1 se le dio nitrofurantoína y 3 ampicilina. De los 61 con aspecto turbio en el pre tratamiento a 34 se les dio nitrofurantoina y de ellos 24 presentaron aspecto claro en el pos tratamiento y 10 continuaron con turbio. A 27 se les dio ampicilina y de ellos 16 cambiaron a claro y 11 continuaron con turbio (**tabla 6**).

La densidad que es un factor clave en IVU, mostró que 9 pacientes presentaban en el pre tratamiento entre 1000-1010 de ellos a 4 se les dio nitrofurantoina y en el pos tratamiento 6 continuaron con el mismo nivel de densidad, a 5 ampicilina y 2 cambiaron a 1015-1025. Por otra parte a los 10 que presentaron en el pre tratamiento 1030-1040, a 6 se les dio nitrofurantoina y de ellos 3 cambiaron a 1000-1010 y a 4 se les dio ampicilina y de ellos los 4 mejoraron cambiando a 1025-1025(**Tabla 7**).

La **tabla de contingencia 8**, se vincula lo relacionado al pH. 12 pacientes presentaron un pH de 7-8.5 en el pre tratamiento, de ellos a 7 se les dio nitrofurantoina y en el pos tratamiento 6 cambiaron a pH de 5-6.5 y solo 1 conservo el mismo pH. Por otra parte a 5 se les dio ampicilina y los 5 cambiaron a pH de 5-6.5.

En cuanto al nivel de leucocitos, la **tabla 9**, muestra que 16 pacientes presentaron 2xc, a 8 se les dio nitrofurantoina de los cuales 3 cambiaron a 1xc y los otros 5 continuaron con el mismo valora, a las otras 8 pacientes embarazadas se les dio ampicilina y de ellas 5 modificaron a 1xc y 3 quedaron con el mismo valor en el pos tratamiento. 5 pacientes 3xc, 6 pacientes 4xc, 5 pacientes 5xc y 32 pacientes 6xc o más. En cuanto a los de 3xc que fueron 5 a 3 se les dio nitrofurantoina y estas pacientes 2 cambiaron a 1xc y a las otras 2 ampicilina y no se observa ningún cambio. Lo impactante es que de las 32 embarazadas con 6xc que muestra una infección severa; a 19 se les dio ampicilina y 5 cambiaron a 2xc, 4 a 5xc y 10 se mantuvieron. A 13 embarazadas se les dio ampicilina y en el pos tratamiento 1 cambio a 1xc, 2 a 2xc, 2 a 5xc y 8 se conservaron el mismo nivel.

En relación a las células epiteliales, 14 pacientes presentaron ++ en el pre tratamiento, que se les dio a 9 nitrofurantoina modificándose 5+, 2++, 1+++ y 1++++. Por otra parte se obtuvieron 3 con +++ células epiteliales en el pre tratamiento y se les indicó a 2 nitrofurantoina en donde las 2 embarazadas modificaron a +, y a las que se le dio ampicilina se conservó el nivel de células

epiteliales. Así mismo se detectaron a 5 pacientes con +++++ o más, y a 1 se le dio nitrofurantoina misma que modificó a +++, por otro lado a 4 se les dio ampicilina y 1 cambió a +, 1 a +++ y 2 conservaron el nivel de células (**tabla 10**).

Con relación a bacterias, en el pre tratamiento se observó de acuerdo al EGO, que 4 presentaban ++ de ellas, a 2 se les indicó nitrofurantoína de ellas 1 se conservó y una aumentó a +++, a las otras 2 embarazadas se les indicó ampicilina y ambas mejoraron a +; se encontraron 53 con +++ de bacterias por consiguiente a 26 se les dio nitrofurantoina y de ellas 17 mejoraron a +, 4 a ++ y 4 se conservaron, de ese mismo grupo a 27 se les dio ampicilina en donde 17 modificaron mejorando a +, 9 a ++, 1 se conservó en +++. Así mismo se identificaron 18 embarazadas con +++++ en el pre tratamiento, a 11 de ellas se les dio nitrofurantoina en donde 5 modificaron a +, 4 a ++ y 2 a +++. Por otro lado a 7 se les dio ampicilina y + modificaron a + y 3 a +++ (**tabla 11**).

En cuanto al color, la **tabla 12**, describe que 66 de las 75 embarazadas presentaron color amarillo ámbar, de este grupo a 37 se les dio nitrofurantoina y en el pos tratamiento 35 conservaron el amarillo ámbar y 2 cambiaron a oscuro, de este mis grupo a 29 se les dio ampicilina y en el pos tratamiento 26 conservaron amarillo ámbar, 2 cambiaron a claro y una a oscuro. Del total de la muestra solo 1 embarazada presentó amarillo oscuro, a quien se le dio ampicilina y mejoró a amarillo ámbar en el pos tratamiento.

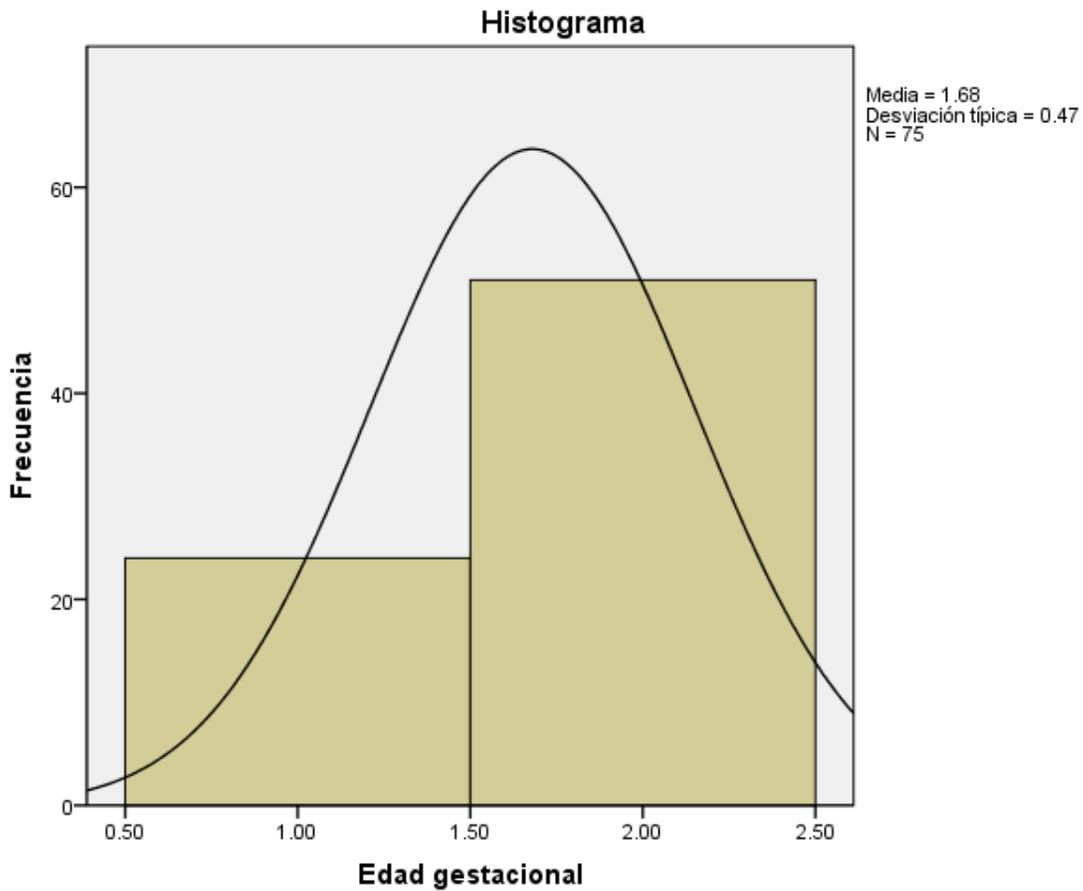
Finalmente y en relación a la dosis y días de prescripción, la **tabla 13**, describe que ambos fármacos se dieron por 10 días, para el caso de la nitrofurantoina, se les dio a un promedio de 39 pacientes y la ampicilina a 36. La dosis de nitrofurantoina fue de 100 mg y la dosis de ampicilina de 500 mg, ambos vía oral.

Tabla 1
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

		Gesta			
		1ra. gestación	2da. gestación	3ra. gestación	4ta. gestación o más
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
Edad	18-20 años	9	1	0	0
	21-25 años	16	9	1	2
	26-30 años	10	17	6	4

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Figura 1
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática



Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 2
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

		Gesta			
		1ra. gestación	2da. gestación	3ra. gestación	4ta. gestación o más
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
Ha presentado ya IVU	Si	3	3	0	3
	No	32	24	7	3

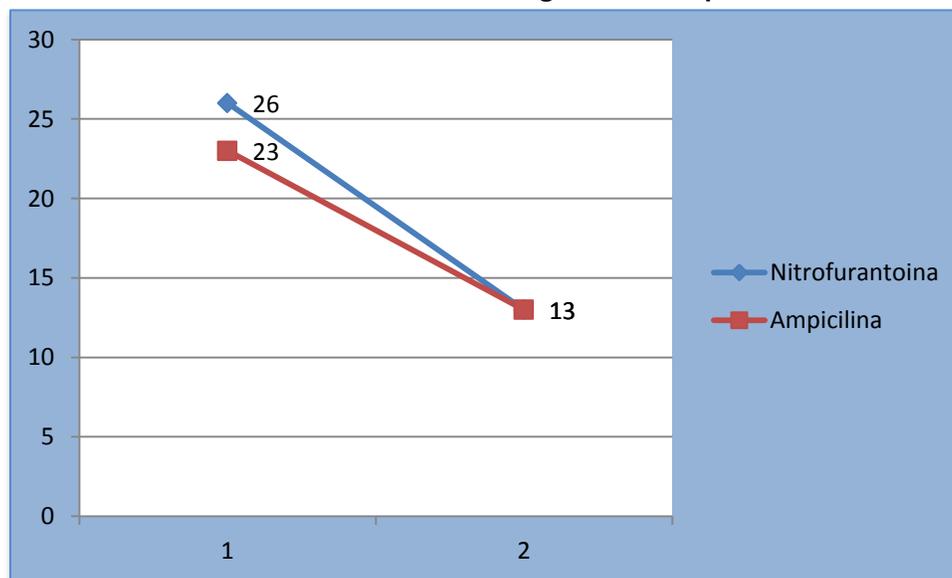
Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 3
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

		¿Cuál?		
		Ninguna	VPH	Trombosis venosa
		Recuento	Recuento	Recuento
Presenta alguna enfermedad actualmente	Si	0	1	1
	No	73	0	0

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Figura 2
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática
Erradicación de la infección según fármaco prescrito.



Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 4
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoina y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

Tabla de contingencia Fármaco * DESAPARICIÓN DEL PROCESO INFECCIOSO				
Recuento				
		DESAPARICIÓN DEL PROCESO INFECCIOSO		Total
		SI	NO	
Fármaco	Nitrofurantoina	26	13	39
	Ampicilina	23	13	36
Total		49	26	75

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 5
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoina y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.436^a	1	.509		
Corrección por continuidad ^b	.180	1	.671		
Razón de verosimilitudes	.437	1	.509		
Estadístico exacto de Fisher				.638	.336
Asociación lineal por lineal	.430	1	.512		
N de casos válidos	75				

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14.40.
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 6
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoina y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

Tabla de contingencia Fármaco * POST TX ASPECTO * PRE TX ASPECTO					
Recuento					
PRE TX ASPECTO			POST TX ASPECTO		Total
			Claro	Turbio	
Claro	Fármaco	Nitrofurantoina	4	1	5
		Ampicilina	6	3	9
	Total		10	4	14
Turbio	Fármaco	Nitrofurantoina	24	10	34
		Ampicilina	16	11	27
	Total		40	21	61

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 7
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoina y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

Tabla de contingencia Fármaco * POST TX DENSIDAD * PRE TX DENSIDAD						
Recuento						
PRE TX DENSIDAD			POST TX DENSIDAD			Total
			1000-1010	1015-1025	1030-1040	
1000-1010	Fármaco	Nitrofurantoina	3	1		4
		Ampicilina	3	2		5
	Total		6	3		9
1015-1025	Fármaco	Nitrofurantoina	15	13	1	29
		Ampicilina	12	15	0	27
	Total		27	28	1	56
1030-1040	Fármaco	Nitrofurantoina	3	0	3	6
		Ampicilina	3	1	0	4
	Total		6	1	3	10

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 8
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

Tabla de contingencia Fármaco * POST TX Ph * PRE TX pH					
Recuento					
PRE TX pH			POST TX Ph		Total
			5-6.5	7-8.5	
5-6.5	Fármaco	Nitrofurantoina	31	1	32
		Ampicilina	29	2	31
	Total		60	3	63
7-8.5	Fármaco	Nitrofurantoina	6	1	7
		Ampicilina	5	0	5
	Total		11	1	12

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 9
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

Tabla de contingencia Fármaco * POST TX LEUCOCITOS * PRE TX LEUCOCITOS								
Recuento								
PRE TX LEUCOCITOS			POST TX LEUCOCITOS					Total
			1 x C	2 x C	3 x C	4 x C	5 x C	
1 x C	Fármaco	Nitrofurantoina	3					3
		Ampicilina	7				1	8
	Total		10				1	11
2 x C	Fármaco	Nitrofurantoina	3	5				8
		Ampicilina	5	3				8
	Total		8	8				16
3 x C	Fármaco	Nitrofurantoina	0	1	1	1		3
		Ampicilina	1	0	0	1		2
	Total		1	1	1	2		5
4 x C	Fármaco	Nitrofurantoina		2	1			3
		Ampicilina		2	1			3
	Total			4	2			6
5 x C	Fármaco	Nitrofurantoina		2	1			3
		Ampicilina		2	0			2
	Total			4	1			5
6 x C o más	Fármaco	Nitrofurantoina	0	5			4	19
		Ampicilina	1	2			2	13
	Total		1	7			6	32

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 10
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

Tabla de contingencia Fármaco * POST TX CELULAS EPIT * PRE TX CELULAS EPITELIALES								
Recuento								
PRE TX CELULAS EPITELIALES			POST TX CELULAS EPIT					Total
			+	++	+++	++++	+++++ o más	
+	Fármaco	Nitrofurantoina	26		1			27
		Ampicilina	26		0			26
	Total		52		1			53
++	Fármaco	Nitrofurantoina	5	2	1	1		9
		Ampicilina	4	1	0	0		5
	Total		9	3	1	1		14
+++	Fármaco	Nitrofurantoina	2		0			2
		Ampicilina	0		1			1
	Total		2		1			3
+++++ o más	Fármaco	Nitrofurantoina	0		1	0	0	1
		Ampicilina	1		0	1	2	4
	Total		1		1	1	2	5

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 11
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

Tabla de contingencia Fármaco * POST TX BACTERIAS * PRE TX BACTERIAS							
Recuento							
PRE TX BACTERIAS			POST TX BACTERIAS				Total
			+	++	+++	++++	
++	Fármaco	Nitrofurantoina	0	1	1		2
		Ampicilina	2	0	0		2
	Total		2	1	1		4
+++	Fármaco	Nitrofurantoina	17	4	4	1	26
		Ampicilina	17	9	1	0	27
	Total		34	13	5	1	53
+++ +	Fármaco	Nitrofurantoina	5	4	2		11
		Ampicilina	4	0	3		7
	Total		9	4	5		18

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 12
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

Tabla de contingencia PRE TX COLOR * Fármaco * POST TX COLOR					
Recuento					
POST TX COLOR			Fármaco		Total
			Nitrofurantoin a	Ampicilin a	
Amarillo ámbar	PRE TX COLOR	Amarillo ámbar	35	26	61
		Amarillo claro	0	2	2
		Amarillo oscuro	2	1	3
	Total	37	29	66	
Amarillo claro	PRE TX COLOR	Amarillo ámbar	0	1	1
		Amarillo claro	1	1	2
		Amarillo oscuro	1	4	5
	Total	2	6	8	
Amarillo oscuro	PRE TX COLOR	Amarillo ámbar		1	1
	Total		1	1	

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

Tabla 13
Efectividad del tratamiento corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática

Tabla de contingencia Fármaco * Dosis * Días de prescripción					
Recuento					
Días de prescripción			Dosis		Total
			100 mg	500 mg	
10 días	Fármac o	Nitrofurantoin a	39	0	39
		Ampicilina	0	36	36
	Total		39	36	75

Fuente: Formato para registros de resultados de las variables de estudio

XII.- Conclusión:

De acuerdo a los objetivos del estudio se concluye que: el grado de infección en promedio fue severa, pues 71 pacientes (94.6%) de las embarazadas presentó bacteriuria (+++++++). Con relación a la leucocituria se observó una alta prevalencia de igual manera con un nivel severo. En cuanto a los fármacos, los resultados demuestran que la nitrofurantoína demostró ser más efectiva que la ampicilina, pues al aplicar la prueba chi-cuadrado para muestras independientes esta arrojó un $p=0.509 > 0.05$, $gl=1$, 75 casos válidos, lo que demuestra que las variables de estudio son independientes, por lo tanto como $p=0.509 > 0.05$, se deduce que la nitrofurantoína es más efectiva que la ampicilina. Esto permite no rechazar la hipótesis que dice: La nitrofurantoína es más efectiva que la ampicilina como tratamiento corto en bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas.

XIII.- Discusión:

La nitrofurantoína demostró ser más afectiva en la reducción del proceso infeccioso, como se pudo observar disminuyó a mayor significancia la bacteriuria (nitrof=26:13, ampi=23:13). Para el caso de la ampicilina, esta demostró ser más efectiva en la disminución de algunos parámetros sobre todo en lo relacionado a células epiteliales y pH. Como lo muestran otros estudios, un tratamiento corto resulta ser efectivo sin embargo; a pesar del tratamiento, este proceso infeccioso puede ser recidivante. En cuanto a esto, se demostró que el 30% de las 75 pacientes, no modificó parámetros en el EGO encontrados en el pre tratamiento, por lo que podrían considerarse otros factores y no precisamente la efectividad de los fármacos utilizados.

XIV.- Sugerencias:

El tratamiento con antibióticos de la bacteriuria asintomática (BA) está indicado para reducir el riesgo de pielonefritis en el embarazo. Se requiere una mejor comprensión de los mecanismos básicos por los cuales el tratamiento de la BA podría prevenir el bajo peso al nacer. Cualquier estudio de la relación entre otras infecciones y los resultados adversos del embarazo debe controlar la BA y su tratamiento, pero es improbable que la contribución particular de este padecimiento al parto prematuro y al bajo peso al nacer se determine alguna vez de forma concluyente.

- Por lo tanto, con base en los resultados de esta investigación, se sugiere lo siguiente:
- Realizar de manera periódica examen general de orina a todas la embarazadas en el primero o segundo trimestre.
- Definir con exactitud la necesidad real del uso de antibioticoterapia, en casos necesarios no indicar fármacos, si se indican, solicitar examen general de orina para evaluar el impacto.
- Que los resultados de esta investigación sean difundidos para que los médicos familiares consideren a la nitrofurantoína como primera elección en el tratamiento de Bacteriuria asintomática.
- Realizar otros estudios longitudinales con la intención de conocer posibles reacciones adversas a la nitrofurantoína y ampicilina en la madre y el producto.
- Realizar estudios de adherencia al tratamiento farmacológico con antibioticoterapia dado que puede ocasionar sesgos en los resultados.
- Elaborar guías clínicas médicas en donde se contemple el uso de la nitrofurantoína.

XV.-Referenciasbibliográficas:

1. Girishbabu RJ, Srikrishna R, Ramesh ST, Asymptomatic bacteriuria in pregnancy, International Journal of Biological & Medical Research, Tumkur, India 2011; 2 (3): 740-742
2. Caicedo PS, Martínez MT, Meneses DEJWG, Imbachí IR, Mahe PDA, Ramírez E, Etiología y resistencia bacteriana en infección de vías urinarias en el hospital universitario san José de Popayan, Colombia, entre enero y diciembre de 2008, Urología Colombia, 2009; 18 (3): 45 – 52
3. García GMF., “Infección de vías urinarias en mujeres embarazadas” Artículo Científico, México, 2011: 13 – 34
4. Filippi FJA., Medina AG, Detección y tratamiento de la bacteriuria asintomática en el embarazo, Revista Instituto Médico Sucre, Bolivia, 2007; 69 (124): 19 – 29
5. Lindsay EN, Bacteriuria asintomática ¿Cuándo monitorearla y cuando tratarla?, Infectious Disease Clinics of North America, E.U.A. 2007; 17: 367 – 394
6. Sánchez MJM, Guillán MC, Fuster FC, Madrid GFJ, Jiménez RM, García AJ, Sensibilidad microbiana de escherichiacoli en infecciones urinarias extra hospitalarias, Actas Urológicas Españolas, España, 2007, 27 (10): 783 – 787
7. Álvarez GL, Cruz EJ, Garau AA, Lens A. A., “Infección urinaria y embarazo: diagnóstico y terapéutica” Revista de Posgrado de Medicina, 2007, 20 – 23.
8. Valdevenito JP, Infección urinaria recurrente en la mujer, Revista de Infectología al día, Chile, 2008; 25 (4): 235 – 329
9. Beltrán DA, Crespo GAE, “Infecciones urinarias en el embarazo: diagnóstico y tratamiento” Artículo Científico, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, 2007; 35 – 48
10. Urbina O, Fernández O, Salas E, Grau S, Seguridad de nitrofurantoina en el embarazo, Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 2010. 6: 419 – 484

11. Abarca VK, Infecciones en la mujer embarazada transmisibles al feto, Revista Chilena de Infectología, Chile, 2008; 20 (1): S41 – S46
12. Lindsay EN, Bradley S, Colgan R, Rice JC, Schaeffer A, HootonTM, Infectious diseases society of americaguilidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults, IDSA Guidelines for Asymptomatic Bacteriuria, E.U.A., 2007; 40: 641 - 728
13. Gobierno Federal, Prevención, diagnóstico y tratamiento de infección de vías urinarias no complicadas, Guía de práctica clínica, Secretaría de salud, México, 2008; 12: 288 – 369
14. García M. M. A., Roche R M, Ruiz NS, Fármacos y embarazo, Libro electrónico de Temas de Urgencia, Servicio Navarro de Salud: Ginecológicas, España, 2007; 12: 285 – 369
15. Villar J, Widmer M, Lyndon-Rochelle MT, Gülmenzoglu AM, Roganti A, La duración del tratamiento para la bacteriuria asintomática durante el embarazo, Biblioteca Nacional de Medicina de los Institutos Nacionales de Salud, E.U.A., 2011; 12: 263 – 291
16. Laosa ZO, Ochoa MD, Utilización de medicamentos durante el embarazo y la lactancia, Farmacología, España, 2008; 30: 395 – 399
17. Vázquez JC, Smaill F, Antibióticos para la bacteriuria asintomática en el embarazo, The Cochrane Collaboration, UPDATE, EE. UU., 2008; 2: 357 – 395
18. Tolosa JE, Antibióticos para la bacteriuria asintomática en el embarazo, Biblioteca de la salud reproductiva, O.M.S., Ginebra, 2009; 8: 284 – 316
19. Zhanel GG, Hisanaga TL, Laing NM, DeCorby MR, Nichol KA, Palatnik LP, et al., Antibiotic resistance in escherichia coli outpatient urinary isolates: final results from the North American urinary tract infection collaborative alliance (NAUTICA), International Journal of Antimicrobial Agents, EE.UU. 2007; 27 (6): 468 – 475,
20. Asociación Española de Urología, Cistitis no complicada en la mujer, guía multidisciplinar, Asociación Española de Urología, 2010; 6: 14 – 26

21. Málaga GS, Evidencias científicas en la infección urinaria, Anales de Pediatría, Barcelona, 2007; 67 (5): 145 – 168
22. Hernández BJJ, Documento de consenso sobre el manejo clínico de las infecciones del tracto urinario, Revista de Avances en enfermedades infecciosas, Andalucía, 2007; 8 (2): 226 – 257
23. Maldonado FH, Antolinez LY, Solano MNC, Tejeiro ML, Valbuena AR, Prevalencia de bacteriuria asintomática en embarazadas de 12 a 16 semanas de gestación, Revista IMBIOMED, 2011; 11 (1) 47 – 56
24. Ferreira FE, Olaya XS, Zúñiga P, “Infección urinaria durante el embarazo” Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, Colombia, 2007; 56 (3): 317 – 340
25. Ochoa SC, Conde RF, Utilidad de los distintos parámetros del perfil urinario en el diagnóstico de infección urinaria, Anales de pediatría, Barcelona, 2007; 67 (5): 162 – 189
26. Perruca E, Cazenave H, Barra A, Ochoa N, Vera H, Inostroza E, et al. Pielonefritis aguda complicada durante el embarazo, Revista Chilena de obstetricia y ginecología, Chile, 2007; 67 (5): 368 – 371
27. Serrano SM, Bautista SL, Arrieta PT, “Efectividad del tratamiento corto entre amoxicilina y ampicilina en embarazadas con bacteriuria asintomática”, Revista de Medicina Familiar, México, 2007; 6 (2): 48 – 65
28. Casas-P RL, Ortiz M, Erazo-Bucheli D, Et. al., “Prevalencia de la resistencia a la ampicilina en gestantes con infección urinaria” Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, Colombia, 2009; 60 (4): 68 – 81
29. Schwarcz R, Belitzky R, Díaz A. G., Horacio FR, “Bacteriuria asintomática en el embarazo” Revista Médica Uruguay, 2007; 4: 26 – 38
30. Sharifa A, Sibiani A, Asymptomatic bacteriuria in pregnant women in jeddah, western region of Saudi Arabia: call for assessment, Revisit of medicine scientific JKAU, Saudi Arabia, 2010; 17 (1): 29 – 42
31. Andreu A, Planells L, Grupo Cooperativo Español para el Estudio de la Sensibilidad Antimicrobiana de los Patógenos Urinarios. “Etiología de la infección urinaria baja y resistencia de escherichiacolia los antimicrobianos

- de primera línea. Estudio nacional multicéntrico”. MedClin, Barcelona 2008; 130(13): 481-486
32. Hazhir S, Asymptomatic bacteriuria in pregnant women, Urology Journal, Iran, 2007; 4 (1)24 – 27
 33. Enrique DA, “De la bacteriuria asintomática a la infección de vías urinaria” Artículo Científico, Hospital San Ignacio, Bogotá, 2008; 49 (2): 206 – 220.
 34. Tolosa JE, “Antibióticos para la bacteriuria asintomática en el embarazo”. Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS; Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2008; 3: 14 – 19
 35. Carmona de la Morena J, Moreno FJA, Bacteriuria asintomática en la consulta de atención primaria, Sistema Nacional de Salud, España, 2008; 32 (2): 45 – 51
 36. Quiroga FG, Robles TRE, Ruelas MA, Gómez AAV, “Bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas” Revista Médica, IMSS, 2007, 45 (2): 169 – 172
 37. Vallejos MC, López VMR, Enríquez GMA., Ramírez VB, “Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas” Artículo Científico, BUAP, México, 2010;30 (4): 118 - 122
 38. Archivo Clínico SAIS, Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.1, Pachuca de Soto, Hidalgo, 2012

XVI.- Cronograma de actividades.

Año	2011			2012									
Mes	octubre	noviembre	Diciembre	enero	febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep	Oct
Delimitación del tema a estudiar	Realizado	Realizado											
Realizado													
Recuperación, revisión y selección de la bibliografía	Realizado	Realizado											
Realizado													
Elaboración del protocolo			Realizado	Realizado	Realizado								
Realizado													
Presentación al comité						Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado			
Realizado													
Planeación operativa											Realizado		
Realizado													
Recolección de la información											Realizado	Realizado	Realizado
Realizado													
Análisis de los resultados													Realizado
Realizado													
Escritura de tesis e informes													Realizado
Realizado													
Otras actividades.													Realizado
Realizado													

ANEXOS



Anexo a) Formato para registro de resultados de las variables de estudio

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL EN HIDALGO**



**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NUM 1
Efectividad del Tratamiento Corto entre Nitrofurantoína y Ampicilina en
Embarazadas con Bacteriuria Asintomática.**

Anexo a) FORMATO PARA REGISTROS DE RESULTADOS DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO.

Examen General de Orina.

Fecha _____

FOLIO _____

1.-Gesta _____

2.- Edad _____

3.-Edad gestacional _____

4.-Ha presentado ya IVU SI () NO ()

5.-Presenta alguna enfermedad actualmente SI () NO () ¿Cuál? _____

6.- ¿Ha presentado alguna complicación en su embarazo actual? SI () NO ()

¿Cuál? _____

	Resultado 1	Fármaco y dosis			Resultado 2.
		Fecha	Fármaco	Dosis	
Color					
Aspecto					
Densidad					
pH					
Proteínas					
Bilirrubinas					
Cetonas					
Hemoglobina					
Leucocitos					
Sedimento urinario					
Células epiteliales					
Bacterias					

Nombre y firma del médico

Nombre y firma del Investigador Responsable

Anexo b) Carta de consentimiento informado

	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</p>
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	Efectividad del tratamiento a corto plazo entre Nitrofurantoína y Ampicilina, en Embarazadas con Bacteriuria Asintomática.
Lugar y fecha:	Pachuca de Soto a _____ del mes de _____ de 2012.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Conocer la efectividad del tratamiento corto entre Ampicilina y nitrofurantoína, en embarazadas con bacteriuria asintomática, en la consulta de Medicina Familiar del HGZMF No. 1, IMSS, delegación, Hgo.
Procedimientos:	Se le otorgará una cita para consulta médica exclusivamente para la explicación del estudio, posteriormente se le solicitará una muestra de orina, en caso de haber infección de vías urinarias, se le dará tratamiento con nitrofurantoína y ampicilina, y a las 2 semanas se le citará para proporcionar otra muestra de orina para evaluar la efectividad del tratamiento.
Posibles riesgos y molestias:	Posibles riesgos adversos a los medicamentos sin que éstos alteren o lesionen mi embarazo y mucho menos a mí producto.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Eliminar el proceso infeccioso de vías urinarias
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como responder a cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que se le plantee acerca de los procedimientos que se llevan a cabo, los riesgos benéficos o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.
Participación o retiro:	Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Las respuestas a las preguntas así como mis resultados de laboratorios se manejarán de manera confidencial.
Beneficios al término del estudio:	Los beneficios serán compartidos, ya que otras mujeres embarazadas que como yo pudieran presentar Bacteriuria asintomatica, sus médicos tendrán una mejor elección de su tratamiento.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Lic. Máximo Ventura Jesús
Investigador residente:	Dra. Marisa Molina Téllez
Colaborador:	Dr. David Armengol Agís.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

<p>_____</p> <p>Nombre y firma del sujeto</p>	<p>_____</p> <p><u>Dra. Marisa Molina Téllez</u></p> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>
<p>Testigo 1</p> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>Testigo 2</p> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>