



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE GRADUADOS**

**TÍTULO:**

**ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO DEL DESARROLLO DE BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EMBARAZADAS DE 12 – 18 SEMANAS DE GESTACIÓN HOSPITAL GINECO - OBSTÉTRICO ENRIQUE C. SOTOMAYOR. 2009 - 2010.**

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTÉTRICA.**

**Autor:**

**Dr. José Vicente Tordecilla Argel**

**Tutor:**

**Dr. Luis Rivadeneira Campodónico**

**2011**

**Guayaquil – Ecuador**



**HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO ENRIQUE C. SOTOMAYOR**

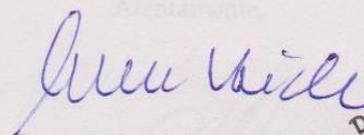
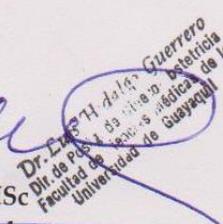
Guayaquil, 17 Octubre de 2011

Sr. Dr.  
**Sixto Buenaño**  
Director de la Escuela de Graduados  
Ciudad.-  
En su despacho.

De mis consideraciones.-

En mi calidad de Director del Post-grado de Ginecología y Obstetricia del Hospital Enrique C Sotomayor, **CERTIFICO** que he analizado el borrador final de la tesis presentada por la **DR. JOSE VICENTE TORDECILLA ARGEL**, como requisito previo para la obtención del título de especialista en Ginecología y Obstetricia cuyo título es **"ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO DEL DESARROLLO DE BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EMBARAZADAS DE 12 A 18 SEMANAS DE GESTACIÓN EN EL HOSPITAL GINECO-OBSTÉTRICO ENRIQUE C. SOTOMAYOR. 2009-2010"**, y puedo dar fe que cumple con los lineamientos metodológicos y de estilo requeridos por la Universidad de Guayaquil para su aprobación.

Atentamente,

**Luis Hidalgo, MD, MSc**  
Director del Post-Grado  
Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor



**HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO ENRIQUE C. SOTOMAYOR**

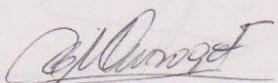
Guayaquil, 17 Octubre de 2011

Sr. Dr.  
**Sixto Buenaño**  
Director de la Escuela de Graduados  
Ciudad.-  
En su despacho.

De mis consideraciones.-

En mi calidad de Jefe de Docencia del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C Sotomayor, **CERTIFICO** que he analizado el borrador final de la tesis presentada por la **DR. JOSE VICENTE TORDECILLA ARGEL**, como requisito previo para la obtención del título de especialista en Ginecología y Obstetricia cuyo título es **"ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO DEL DESARROLLO DE BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EMBARAZADAS DE 12 A 18 SEMANAS DE GESTACIÓN EN EL HOSPITAL GINECO-OBSTÉTRICO ENRIQUE C. SOTOMAYOR. 2009-2010"**, y puedo dar fe que cumple con los lineamientos metodológicos y de estilo requeridos por la Universidad de Guayaquil para su aprobación.

Atentamente,

  
**Martha Gonzaga, MD, MSc**  
Jefe de Docencia  
Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor

*Dra: Martha Gonzaga F.*  
Responsable de Docencia  
Ho.p. Enrique C. Sotomayor



**HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO ENRIQUE C. SOTOMAYOR**

Guayaquil, 17 Octubre de 2011

Sr. Dr.  
**Sixto Buenaño**  
Director de la Escuela de Graduados  
Ciudad.-  
En su despacho.

De mis consideraciones.-

En mi calidad de Tutor de Tesis, **CERTIFICO** que he analizado el borrador final de la tesis presentada por la **DR. JOSE VICENTE TORDECILLA ARGEL**, como requisito previo para la obtención del título de especialista en Ginecología y Obstetricia cuyo título es **"ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO DEL DESARROLLO DE BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EMBARAZADAS DE 12 A 18 SEMANAS DE GESTACIÓN EN EL HOSPITAL GINECO-OBSTÉTRICO ENRIQUE C. SOTOMAYOR. 2009-2010"**, y puedo dar fe que cumple con los lineamientos metodológicos y de estilo requeridos por la Universidad de Guayaquil para su aprobación.

Atentamente,

**Dr. Luis Rivadeneira Campodónico**  
Tutor de Tesis  
Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor

**Dr. Luis Rivadeneira Campodónico**  
Médico - Consulta Externa  
Hosp. Gineco - Obstétrico  
Enrique C. Sotomayor



**HOSPITAL GINECO-OBSTETRICO ENRIQUE C. SOTOMAYOR**

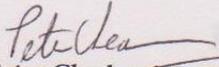
Guayaquil, 17 Octubre de 2011

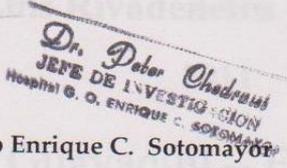
Sr. Dr.  
**Sixto Buenaño**  
Director de la Escuela de Graduados  
Ciudad.-  
En su despacho.

De mis consideraciones.-

En mi calidad de Jefe de Investigación del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C Sotomayor, y Asesor de Tesis, **CERTIFICO** que he analizado el borrador final de la tesis presentada por la **DR. JOSE VICENTE TORDECILLA ARGEL**, como requisito previo para la obtención del título de especialista en Ginecología y Obstetricia cuyo título es "ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO DEL DESARROLLO DE BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EMBARAZADAS DE 12 A 18 SEMANAS DE GESTACIÓN EN EL HOSPITAL GINECO-OBSTÉTRICO ENRIQUE C. SOTOMAYOR. 2009-2010", y puedo dar fe que cumple con los lineamientos metodológicos y de estilo requeridos por la Universidad de Guayaquil para su aprobación.

Atentamente,

  
Peter Chedraui, MD, MSc  
Jefe de Investigación  
Asesor de Tesis  
Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor

  
Dr. Peter Chedraui  
JEFE DE INVESTIGACION  
Hospital G. O. ENRIQUE C. SOTOMAYOR

## **CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR.**

En mi calidad de Tutor del Programa de Especialización en Ginecología y Obstetricia, nombrado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Medicina “Dr. Alejo Lascano Bahamonde” de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICO.

Que he analizado el Proyecto de Trabajo de Grado presentado como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación y propuesta para optar por el grado de Especialista en Ginecología y Obstetricia.

El problema de investigación se refiere a:

**“Estudio de Factores de Riesgo del Desarrollo de Bacteriuria Asintomática en Embarazadas de 12 – 18 Semanas de Gestación Hospital Gineco - Obstétrico Enrique C. Sotomayor 2009 – 2010”.**

Presentado por

Dr. José Vicente Tordecilla Argel  
CI: 092454926-4

Tutor: Dr. Luis Rivadeneira Campodónico

Año  
2011 - 2012  
**DEDICATORIA**

A Dios por iluminarme con sapiencia y sabiduría para seguir el camino, que me guía por el sendero de la felicidad.

A mis padres por darme la vida

A mi esposa e hijos por ser la razón de mí existir y la fuerza que me impulsa para seguir luchando cada día.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil por ser la cuna de mi formación académica superior y a todas aquellas personas que me han dado apoyo incondicional, para poder cumplir con mis metas propuestas.

A mis maestros de pregrado, docentes de la especialidad y director de la Escuela de postgrado Dr. Sixto Buenaño.

## **RESUMEN**

La bacteriuria asintomática representa una de las entidades clínicas más comunes en la gestación. Puede producir desde una cistitis, hasta progresar a una pielonefritis. Si no es diagnosticada a tiempo compromete el binomio madre e hijo, siendo responsable de hospitalización, partos pretérminos, restricción del crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer, lo que resulta común en mujeres embarazadas que no acuden a control prenatal de manera regular. Esto conlleva a un aumento de morbimortalidad tanto materna como fetal. En este contexto se realizó una investigación para determinar los riesgos del desarrollo de bacteriuria asintomática en embarazadas de 12 – 18 semanas de gestación, que acudieron al Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor de la ciudad de Guayaquil. En el período comprendido desde el 01-01-2009 hasta el 31-12-2010. Se utilizó metodología tipo descriptivo y correlacional, con diseño no experimental, longitudinal y retrospectivo. Con un universo de 58.566 total de atendidas se seleccionaron 3.513 (6%) mujeres embarazadas con urocultivo, que corresponde a la incidencia de BA. La muestra de 100 gestantes de 12 a 18 semanas cumplieron los criterios de inclusión. Los resultados señalan como probables factores de riesgo: el nivel socioeconómico bajo (55%), etnia mestiza (65%), primigestas (45%), el escaso control prenatal 85% ( 1-4 controles ) frente a las que nunca asistieron (15%). El agente etiológico con mayor incidencia escherichia coli (88%), las complicaciones maternas, perinatales y del recién nacido más relevantes: cistitis (26%), anemia ferropénica (18%), hipertensión arterial (13%), pielonefritis (7%), parto pretérmino (20%), bajo peso al nacer (18%), restricción de crecimiento intrauterino (7%).

## **PALABRAS CLAVES**

Bacteriuria - Asintomática – Urocultivo - Riesgos – Guía

## **SUMMARY**

Asymptomatic bacteriuria is one of the most common clinical entities in pregnancy. Can produce from cystitis to progress to pyelonephritis. If not diagnosed early commits the binomial mother and son and is responsible for hospitalization, preterm delivery, intrauterine growth restriction, low birth weight, which is common in pregnant women not attending antenatal care regularly. This leads to an increase in both maternal and fetal morbidity. In this context an investigation was conducted to determine the risks of development of asymptomatic bacteriuria in pregnant women 12 to 18 weeks gestation, who attended the Obstetric-Gynecologic Hospital Enrique C. Sotomayor of the city of Guayaquil. In the period from 01-01-2009 to the 31 to 12 - 2010. We used descriptive and correlational methodology, non-experimental design, longitudinal and retrospective. With a total universe of 58,566 attended were selected 3,513 (6%) pregnant women with urine, which corresponds to the incidence of BA. The sample of 100 pregnant women aged 12 to 18 weeks met the inclusion criteria. The results indicate as probable risk factors: low socioeconomic status (55%), mixed ethnicity (65%), primiparous (45%), poor prenatal care 85% (1-4 controls) versus those who never attended (15%). The etiologic agent *Escherichia coli* with the highest incidence (88%), maternal complications, perinatal and newborn most relevant: cystitis (26%), iron deficiency anemia (18%), hypertension (13%), pyelonephritis (7%) , preterm delivery (20%), low birth weight (18%), intrauterine growth restriction (7%).

## **KEYWORDS**

Bacteriuria - Asymptomatic - Urine culture - Risks - A Guide

## ÍNDICE GENERAL

Caratula	i
Carta de aceptación del tutor	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	v
Abstract	vi
Índice General	viii
Índice de Cuadro	ix
Índice de Gráficos	1
Introducción	
<b>CAPÍTULO 1</b>	
1.1. Determinación del Problema	3
1.1.2. Preguntas de investigación	3
1.1.3. Justificación	4
1.1.4. Viabilidad	5
1.1.5. Objetivos de la Investigación	5
1.2. Hipotesis	6
1.3. Variables de la Investigación	6
1.3.1. Variables intervinientes	6
1.3.2. Variables de Dependiente	6
1.3.3. Variables Independiente	6
1.3.4. Conceptualización de variables	6
1.3.5. Operacionalización de variables	7
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	7
2.1. Antecedente del estudio	7
2.2. Concepto	8
2.3. Agentes Etiológicos	9
2.4. Cuadro Clínico	9
2.5. Fisiopatología	11
2.6. Complicaciones relacionadas con la B.A materna	13
2.6.1. Pielonefritis	13
2.6.2. Anemia	14
2.6.3. Hipertensión Arterial	14
2.6.4. Enfermedad Renal Crónica	14
2.7. Fetales	14
2.7.1. Parto Pretérmino	14
2.7.2. Bajo Peso al nacer	15
2.7.3. Infección Fetal y Anomalías Congénitas	15
2.7.4. Cistitis	15
2.8. Diagnóstico	16
2.8.1. Recomendación	16
2.9. Criterios de Diagnósticos para Bacteriuria Asintomática	17
2.9.1. Recolección de la muestra de	17

	Orina de la mitad del Chorro	
	2.9.2. Muestra de Orina Recolectadas por Sonda Vesical	17
2.10.	Tratamiento	17
2.11.	Manejo de Bacteriuria Asintomática	18
	2.11.1. Dosis para el Tratamiento de Bacteriuria Asintomática en el Embarazo.	19
	2.11.2 Terapia Supresiva	19
	2.11.3. Terapia de Prevención	19
	<b>CAPÍTULO III</b>	20
	<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
3.1.	Materiales	20
	3.1.1. Lugar de la Investigación	20
	3.1.2.Periodo de la Investigación	20
	3.1.3.Recursos Utilizados	20
	3.1.4. Universo	21
	3.1.5. Muestra	21
	3.1.6. Criterios de Inclusión	21
	3.1.7. Criterios de Exclusión	21
3.2.	Métodos	21
	3.2.1. Tipo de Investigación	21
	3.2.2. Diseño de la Investigación	21
	<b>CAPÍTULO IV</b>	22
	Resultados	22
	Análisis e Interpretación	23
	<b>CAPÍTULO V</b>	38
	Discusión	38
	<b>CAPÍTULO VI</b>	
	Conclusiones	41
	Recomendaciones	42
	Bibliografía	43
	Anexos	45
	Guía Estratégica para el Manejo de la Bacteriuria Asintomática	54

## ÍNDICE DE CUADROS

4.1.	Grupos de edades de embarazadas estudiadas	23
4.2	Etnia de embarazadas estudiadas	24
4.3.	Procedencia de pacientes investigadas.	25
4.4.	Nivel socioeconómico de las gestantes evaluadas.	26
4.5.	Paridad de las pacientes gestantes.	27
4.6	Antecedentes gineco-obstétricos.	28
4.7.	Edad gestacional durante la prueba de urocultivo.	29
4.8.	Control prenatal de las pacientes valoradas	30
4.9.	Resultados de laboratorios: urocultivo.	31
4.10.	Agente etiológico aislado: urocultivo	32
4.11.	Tratamiento recibido por pacientes con bacteriuria asintomática.	33
4.12.	Complicaciones maternas relacionadas con bacteriuria asintomática.	34
4.13.	Termino del embarazo en pacientes estudiadas.	35
4.14.	Edad gestacional del recién nacido	36
4.15.	Complicaciones perinatales y del recién nacido.	37

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

4.1.	Grupos de edades de embarazadas estudiadas	23
4.2	Etnia de embarazadas estudiadas	24
4.3.	Procedencia de pacientes investigadas.	25
4.4.	Nivel socioeconómico de las gestantes evaluadas.	26
4.5.	Paridad de las pacientes gestantes.	27
4.6	Antecedentes gineco-obstétricos.	28
4.7.	Edad gestacional durante la prueba de urocultivo.	29
4.8.	Control prenatal de las pacientes valoradas	30
4.9.	Resultados de laboratorios: urocultivo.	31
4.10.	Agente etiológico aislado: urocultivo	32
4.11.	Tratamiento recibido por pacientes con bacteriuria asintomática.	33
4.12.	Complicaciones maternas relacionadas con bacteriuria asintomática.	34
4.13.	Termino del embarazo en pacientes estudiadas.	35
4.14.	Edad gestacional del recién nacido	36
4.15.	Complicaciones perinatales y del recién nacido.	37

## INTRODUCCIÓN

El término bacteriuria asintomática (BA) se refiere a la colonización del tracto genitourinario por bacterias que se multiplican de forma activa sin producir ningún tipo de sintomatología, la prevalencia de BA en la gestante oscila entre 4-7%, con un rango del 2-10% dependiendo de la población estudiada; la mayoría de esta BA tienen origen antes del embarazo (3-5%) y el porcentaje de adquiridas durante el embarazo es aproximadamente 1-2%. Al parecer su presentación depende del número de partos, la etnia y sus condiciones socioeconómicas.

Se calcula que el riesgo de adquirir BA en el embarazo aumenta de un 0.8% en la semana 12 al 1.93% en el tercer trimestre, alcanzando su máximo pico entre la semana 9-17 de gestación. Por lo anterior, la prueba de tamizaje para detectar BA se debe realizar entre las semanas 12 y 16 de gestación, parece ser la mejor época en la que su tratamiento permite tener una gestación libre de infección urinaria. [“McIsaac 2005; Tugrul 2005”](#)

En el Hospital San Bartolomé de Lima Perú, en junio de 2001 a diciembre del 2004. Villamonte, realizó un estudio de 3602 gestantes donde 720 ( 20%) presentaron bacteriuria significativa y en otras 1432 gestantes sin molestias urinarias se encontraron 304 (21,1%) casos de BA. Las primeras presentaron complicaciones como anemia, hipertensión, parto pretérmino, en el segundo grupo fueron tratadas sin complicaciones, en conclusión la detección y el tratamiento oportuno de la BA, deben ser norma en el cuidado prenatal.

En el Seguro Social de México, ciudad Obregón (2004), Hernández Blas y colaboradores, hicieron seguimiento mediante urocultivo a 72 embarazadas con menos de 24 semanas de gestación, 12 desarrollaron infección urinaria sintomática (16.7%), y 15 tuvieron urocultivo positivo sin síntomas de infección urinaria.

En el Hospital materno infantil “Reina Sofia” Cruz Roja Paraguaya (2001-2002). Filippi, realizó un estudio prospectivo de cohortes comparativas, con 322 embarazadas del cual 25 pacientes tuvieron urocultivo positivo (10,96%), el

gérmen más común fué *Escherichia coli*, la patología que se asocio con mayor frecuencia a la BA, fué la enfermedad hipertensiva del embarazo, los resultados perinatales fueron prematuridad y bajo peso al nacer.

En Ecuador, Endemain (2005 Quito), refiere que la colonización del tracto genitourinario, durante la gestación es más común en las embarazadas añosas, multíparas, de bajo nivel socioeconómico y con disfunción vejiga neurogenica y se encuentra en 4 a 7 % de las pacientes embarazadas con un promedio general hasta el 10%, cuyo gérmenes más comunes son la *escherichia coli*, entre otras gram (-).

La ayuda diagnóstica de BA es el urocultivo, que contenga más de 100.000 UFC/ml en una muestra tomada con la técnica adecuada. La importancia del presente estudio radica en la identificación de los factores de riesgo para presentar bacteriuria asintomática durante la gestación. Se utilizó metodología tipo descriptivo y correlacional, con diseño no experimental, longitudinal y retrospectivo. Los resultados de esta investigación demuestran a la *escherichia coli* (88%) como agente etiológico más habitual en la BA.

La complicación materna más incidente la cistitis (26%), en menor proporción anemia ferropénica (18%), complicaciones perinatales y del recién nacidos, partos pretérminos (20%), bajo peso al nacer (18%), los factores considerados de riesgo de mayor relevancia en la muestra de pacientes revisadas son: el nivel socioeconómico bajo (55%), etnia mestiza (65%) y por último el (70%) de las pacientes embarazadas con BA, recibieron antibiòticoterapia oportuna culminando su gestación sin complicaciones.

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA.**

En el Hospital Enrique C. Sotomayor de la ciudad de Guayaquil, diariamente se atiende un número significativo de embarazadas, tanto por consulta externa como por emergencia, que acuden a esta institución por su control prenatal u otra patología que pone en peligro su gestación.

La bacteriuria asintomática (BA), más que una patología clínica, es una condición médica frecuente en las mujeres gestantes durante el primer, segundo y tercer trimestre, en el medio local no se le da la importancia al seguimiento de los controles prenatales con un alto grado de responsabilidad por parte de las madres embarazada, esto podría darse debido al desconocimiento de las complicaciones al que están expuestas tanto la madre como el feto si no es diagnosticada a tiempo, generando mayores gastos económicos y estadías intrahospitalarias.

Aproximadamente un 30% de las mujeres con BA, desarrollan posteriormente una infección sintomática del aparato urinario (cistitis o pielonefritis 50%), en el curso del embarazo, estas gestantes presentan índice mayor de prematuridad, restricción del crecimiento intrauterino, aborto tardíos, hipertensión inducida por el embarazo, insuficiencia renal y shock séptico, por lo que es lógico que la prevención de las infecciones del aparato urinario en las gestantes reducirá la morbimortalidad materna y perinatal.<sup>11</sup>

### **1.1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los factores que contribuyen al desarrollo de la bacteriuria asintomática en el embarazo?

¿Cuál son los agentes etiológicos más frecuentes en la bacteriuria asintomática en el embarazo?

¿Cuáles son las complicaciones clínicas de la bacteriuria asintomática en el embarazo?

¿Deberá recibir tratamiento la madre gestante con diagnóstico de bacteriuria asintomática?

### **1.1.3 JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo de esta investigación sirvió para poder implementar medidas preventivas que contribuyan a disminuir la incidencia y complicaciones que están asociadas a esta entidad patológica, además servirá para concienciar en cada una de las gestantes la importancia que tiene el seguimiento adecuado y regular de los controles prenatales, con un alto grado de responsabilidad, efectividad y satisfacción por parte del especialista en el control, detección y tratamiento oportuno.

Con los resultados obtenidos se llevó a cabo un plan educativo y cultural que mejore el estilo de vida en los procesos reproductivos en beneficios de las 29.283 gestantes con infección de vías urinarias, que acudieron anualmente a esta prestigiosa institución y a su vez sirva como ejemplo a otras entidades prestadora de salud con un aporte innovador y generador de cambios sociales que caracterizan el positivo desarrollo humano.

En este sentido sin duda habrá mejoras en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades que constituye el eje central y la razón de ser de los servicios de salud, con esto se logrará disminuir la morbimortalidad y se reducirá los costos y estadías intrahospitalarias.

Siendo la BA una amenaza subestimada por el desconocimiento de los efectos adversos por parte de las madres gestantes; con los resultados logrados al final de este proyecto se podrá dar información que permitan tomar medidas

específica y clara sobre esta patología y complicaciones que compromete el binomio madre e hijos.

Con la información obtenida se implementó una metodología logística e investigativa que permitió abarcar un mayor número poblacional de gestantes susceptibles a factores de riesgos de BA, que no acuden a los centros maternos infantiles por falta de conocimientos.

#### **1.1.4 VIABILIDAD**

Fue factible la realización de esta investigación, por que se realizó con el respaldo de las autoridades institucionales para obtener la información documentada. Los datos se recopilaron en el área de estadística donde reposan todos los archivos de las historias clínicas del Hospital Enrique C. Sotomayor, realizado este proyecto contó con los recursos económicos, por gestión personal y la ayuda institucional.

#### **1.1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **OBJETIVO GENERAL**

- **Determinar** los factores de riesgos del desarrollo de bacteriuria asintomática en pacientes embarazadas de 12 – 18 semanas de gestación en el Hospital Enrique C. Sotomayor de la ciudad de Guayaquil, en el período 2009 - 2010.

##### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. **Identificar** las pacientes embarazadas con urocultivo positivo para bacteriuria asintomática en el Hospital Gineco – Obstétrico “Enrique C. Sotomayor”
2. **Establecer** los agentes etiológicos más frecuentes en la bacteriuria asintomática.

3. **Analizar** los resultados obtenidos en el laboratorio de las pacientes con urocultivo positivo para bacteriuria asintomática
4. **Realizar** las recomendaciones puntuales para el diseño de una guía de estrategia que permita dar información a la paciente con esta patología.

## 1.2 HIPÓTESIS

¿Haciendo prevención de los factores de riesgos de bacteriuria asintomática en embarazadas de 12 – 18 semanas de gestación se logrará disminuir las complicaciones tracto genitourinario en el embarazo?

## 1.3 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.3.1.- Variables intervinientes

- **Edad:** Expresada en años
- **Etnia:** Negra, blanca, mestiza, india
- **Paridad:** Número de partos
- **Agente Etiológico**
- **Urocultivo**
- **Nivel Socioeconómico:** Alto, medio, bajo

### 1.3.2.- Variables Dependientes

- Factores de riesgos
- Embarazo
- Edad gestacional

### 1.3.3.- Variable Independiente

- Bacteriuria Asintomática

### 1.3.4.- CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES

**Bacteriuria asintomática:** Es la presencia de 100.000/UFC o más de uno o más microorganismo en dos muestra consecutivas de orina y en ausencia de síntomas atribuibles a infecciones urinarias.

**Factores de riesgos:** Agente o factores con gran posibilidad de producir peligro o complicaciones de determinada patología.

**Embarazo:** Se conoce como embarazo al período de tiempo comprendido que va, desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide, hasta el momento del parto.

**Edad Gestacional:** Se refiere a la edad de un [embrión](#), un [feto](#) o un [recién nacido](#) desde el primer día de la última [regla](#). Es un sistema estandarizado para cuantificar la progresión del embarazo y comienza aproximadamente dos semanas antes de la [fertilización](#).

### 1.3.5.-OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

ÁREA	VARIABLES INDEPENDIENTE	INDICADOR	VARIABLES DEPENDIENTE	INDICADOR	VARIABLES INTERVINIENTE
Estadística	Bacteriuria asintomática	Historia clínica Laboratorio urócultivo	Factores de riesgos Embarazo Edad gestacional	Complicación materna Complicación fetal	Edad Etnia Paridad Agente etiológico Nivel socioeconómico

## 2.- MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES

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 ([Whalley 1967](#)).

Aunque las tasas informadas en los estudios más recientes, incluidos los estudios observacionales de los países en desarrollo, están dentro de este rango ([McNair 2000](#); [Mohammad 2002](#); [Bandyopadhyay 2005](#); [McIsaac 2005](#); [Tugrul 2005](#); [Fatima 2006](#)), se ha informado que la prevalencia de la bacteriuria asintomática es tan alta como del 86,6% en una población de Nigeria que incluyó *Staphylococcus aureus* como uropatógeno ([Akerele 2001](#)).

La prevalencia de la infección está más estrechamente relacionada con el nivel socioeconómico y es similar en las mujeres embarazadas y las no embarazadas ([Turck 1962](#); [Whalley 1967](#)). 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.<sup>12</sup>

El criterio original para el diagnóstico de la bacteriuria asintomática fue más de 100 000 bacterias/ml en dos muestras limpias consecutivas obtenidas ([Kass 1960a](#)). Como el rendimiento de las pruebas de detección de orina rápidas en el embarazo es deficiente, el cultivo cuantitativo se mantiene como el valor de referencia (gold standard) para el diagnóstico ([Bachman 1993](#); [Tincello 1998](#); [McNair 2000](#); [Garingalo-Molina](#)).

## **2.2.- CONCEPTO**

Se define como el aislamiento de un solo uropatógeno en dos muestras consecutivas de orina que contienen más de 100.000 UFC/ml del mismo microorganismo, en la primera orina de la mañana, a mitad del chorro, previa antisepsia del meato uretral. Este concepto sin modificaciones hasta hace poco, muestra una alta especificidad (99%), pero baja sensibilidad (51%) en detectar bacteriuria.

Se ha propuesto un nuevo criterio diagnóstico en mujeres con disuria aguda, pues los estudios detectaron que 30 a 50% de pacientes con infección del tracto urinario bajo en forma aguda caracterizado por disuria, urgencia y frecuencia, no superaba la cifra de 100.000 UFC/ml para infección, pero sí tenía bacilos gramnegativos aerobios patógenos a la punción suprapúbica. Este nuevo criterio de 100UFC/ml tendría una sensibilidad de 0.95 y especificidad de 0.85 y un alto valor predictivo (0.88) entre mujeres sintomáticas.<sup>4</sup>

### 2.3.- AGENTES ETIOLÓGICOS

*Escherichia coli* es el agente patógeno que se asocia con más frecuencia con la bacteriuria asintomática y representa al menos el 80% de los aislamientos. Otros microorganismos incluyen otras bacterias gramnegativas y estreptococos del grupo B. Estas bacterias colonizan el introito vaginal y el área periuretral. Las bacterias gramnegativas uropatógenas poseen factores de virulencia específicos que aumentan la colonización y la invasión urinaria; por ejemplo, las fimbrias P de ciertas cepas de *Escherichia coli* ([Stenqvist 1987](#); [Eisenstein 1988](#)).

La infección urinaria materna por estreptococos del grupo B se asocia con colonización vaginal por este microorganismo.

Etiología bacteriana de la infección del tracto urinario.

	% No complicada	% Complicada *
Gram negativos		
<i>Escherichia coli</i>	70-95	21-54
<i>Proteus mirabilis</i>	1-2	1-10
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1-2	2-17
<i>Citrobacter freundii</i>	<1	5
<i>Enterobacter cloacae</i>	<1	2-10
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<1	2-19
Otros	<1	6-20
Gram positivos		
Estafilococo coagulasa-	5-10**	1-4
Enterococo faecalis	1-2	1-23
Estreptococo del Grupo B	<1	1-4
<i>Staphylococcus aureus</i>	<1	1-2
Otros	<1	2

‘Datos de Nicolle LE. Una guía práctica para el manejo de infección del tracto urinario complicada \* *Staphylococcus saprophyticus*.<sup>8</sup>

### 2.4.- CUADRO CLÍNICO

Aunque la bacteriuria asintomática en las mujeres no embarazadas es generalmente benigna, la obstrucción del flujo de orina en el embarazo produce estasis y aumenta la probabilidad de que la pielonefritis sea una complicación de la bacteriuria asintomática. Si la bacteriuria asintomática no se trata, el 30% de las

madres desarrollarán pielonefritis aguda, en comparación con el 1,8% de los controles no bacteriúricos ([Whalley 1967](#)).

La compresión mecánica del útero por el aumento de tamaño del mismo es la causa principal de hidrouréter e hidronefrosis, pero la relajación del músculo liso inducida por la progesterona también puede desempeñar una función ([Sobel 1995](#)). Las diferencias en el pH urinario, la osmolaridad, la glucosuria inducida por el embarazo y la aminoaciduria pueden facilitar el crecimiento bacteriano. Los signos clínicos de la pielonefritis incluyen fiebre, escalofríos, sensibilidad costo-vertebral, disuria y polaquiuria.

Las náuseas y los vómitos son frecuentes y, si la infección se asocia con bacteriemia, las mujeres pueden debutar con fiebre alta, escalofríos e hipotensión. Las complicaciones maternas incluyen insuficiencia respiratoria materna, septicemia, disfunción renal y anemia ([Hill 2005](#)) y, en la era anterior a los antibióticos, la pielonefritis se asociaba con una incidencia del 20% al 50% de parto prematuro.

La relación entre la bacteriuria asintomática, el bajo peso al nacer y el parto prematuro es polémica. Cada vez hay más pruebas de que las citocinas proinflamatorias secretadas por los monocitos o los macrófagos maternos o fetales en respuesta a los productos bacterianos (por ejemplo, las endotoxinas) pueden iniciar el trabajo de parto (Gómez) y de que la infección intrauterina se asocia con parto prematuro ([Goldenberg 2000](#)).

Los hallazgos de la Cardiff Birth Survey, que estudió prospectivamente 25 844 nacimientos, informaron que la bacteriuria asintomática, corregida para los factores demográficos y sociales, no se asoció con parto prematuro. Los autores establecieron la conclusión de que si bacteriuria asintomática no progresa hacia la pielonefritis, no se asocia con parto prematuro.

Los resultados de un metanálisis de 17 estudios de cohorte mostraron una asociación entre la bacteriuria asintomática y el bajo peso al nacer y el parto prematuro pero no lograron resolver la cuestión de si la bacteriuria asintomática

era o no un marcador para el nivel socioeconómico bajo, que se asocia con bajo peso al nacer ([Romero 1989](#)). Los estudios del efecto del tratamiento de la bacteriuria asintomática podrían proporcionar la respuesta.<sup>3</sup>

El cribado y el tratamiento de la bacteriuria asintomática en el embarazo se han convertido en la atención obstétrica estándar y la mayoría de las normas prenatales incluyen el cribado sistemático para la bacteriuria asintomática. Al utilizar un análisis de decisión, se ha mostrado que el cribado y el tratamiento de la bacteriuria asintomática para prevenir la pielonefritis ha sido costo efectivo con una gran variedad de estimaciones, aunque el costo beneficio disminuye si la tasa de bacteriuria asintomática es inferior al 2% ([Wadland 1989](#); [Rouse 1995](#)).

Sin embargo, la prevalencia baja de la infección en ciertas poblaciones, el costo de diferentes pruebas de detección y la incertidumbre acerca de los beneficios del tratamiento para disminuir los resultados adversos del embarazo se han utilizado para argumentar en contra del cribado y el tratamiento como recomendaciones universales

## **2.5.- Fisiopatología**

La susceptibilidad de la gestante para contraer bacteriuria se debe a diversos factores, tales como la dilatación del sistema ureteropielocalicial, las modificaciones en la anatomía y la fisiología renal y la incompetencia temporal de las válvulas vesicoureterales, a lo que se podría agregar el nivel socioeconómico bajo. La dilatación ureteral, se presenta casi en el 90% de las gestantes, del lado derecho generalmente, y persiste durante todo el embarazo hasta el parto.<sup>14</sup>

El mecanismo de compresión que ejerce el agrandamiento del útero sobre el tercio inferior del uréter es la causa principal del hidrouréter y en condiciones extremas, de hidronefrosis. El aumento del volumen de la vejiga y la disminución del tono vesical con disminución adicional del tono ureteral por efecto de la progesterona, contribuyen a aumentar la estasis urinaria y el reflujo urétero-vesical.

Por otra parte, el aumento fisiológico del volumen plasmático durante el embarazo disminuye la concentración de orina. En general, el 70% de las mujeres embarazadas desarrollan glucosuria, fomentando el crecimiento bacteriano en la orina. El aumento de los estrógenos y progestinas urinarias puede llevar a una disminución de la habilidad del tracto urinario bajo para resistir la invasión de las bacterias.

Esta disminución de la habilidad puede ser causada además, por disminución del tono ureteral o posiblemente por permitir paso de algunas bacterias de crecimiento selectivo. Las diferencias entre el pH urinario, la osmolaridad, la glucosuria y la aminoaciduria inducidas por el embarazo pueden facilitar también el crecimiento bacteriano. En la microbiología de la bacteriuria asintomática encontramos *Echerichia coli* como el organismo más comúnmente aislado de la mujeres bacteriúricas.

La cepa *Escherichia Coli* aislada de mujeres con bacteriuria asintomática se caracteriza por ser poco virulenta en comparación con las aisladas de mujeres con infección sintomática. Otras enterobacterias (tales como *Klebsiella Pneumoniae*) y otros organismos que incluyen *Staphylococcus Coagulasa* negativa, especies *Intereoccus*, estreptococo del grupo B, *Gardnerella Vaginalis* (*Ureaplasma Urealyticum*) también son comunes.<sup>15</sup>

Lambrou N.MD. Morse A. MD. Wallach E. MD.<sup>9</sup>, la bacteriuria asintomática está asociada con aumento del riesgo de restricción del crecimiento intrauterino, niños de bajo peso al nacer, y el parto pretérmino.

Aunque se conoce poco acerca de los mecanismos que determinan la iniciación del parto de pretérmino, hay evidencia acumulada de que las citoquinas proinflamas secretadas por los monocitos-macrófagos de la madre o del feto en respuesta a los productos bacterianos, como las endotoxinas, podrían iniciar el trabajo de parto.

Otros estudios sugieren que los microorganismos pueden producir ácido araquidónico, fosfolipasa A2 y prostaglandinas que juegan un papel importante en

el ablandamiento cervical, y aumento en el contenido de calcio libre a nivel miometrial que estimula el tono uterino y las contracciones.

Éste podría ser también un mecanismo posible para causar trabajo de parto pretérmino. La alta prevalencia de bacteriuria asintomática durante el embarazo, se traduce en complicaciones para la mujer embarazada, pero la posibilidad de evitarlas con el tratamiento justifica el tamizaje para bacteriuria en todas las gestantes.

## **2.6.- Complicaciones relacionadas con la bacteriuria asintomática maternas**

**2.6.1.- Pielonefritis.** Es la complicación mejor descrita y asociada con la bacteriuria asintomática.

Basados en datos obtenidos usando diferentes métodos para localizar el sitio de la infección, parece que entre el 25 y el 50% de las mujeres embarazadas con B.A., tienen compromiso del tracto urinario superior.

Las pacientes que no responden satisfactoriamente a la terapia antimicrobiana convencional, son un subgrupo con alto riesgo de desarrollar pielonefritis durante el embarazo. La predisposición a la pielonefritis se entiende fácilmente con los cambios anatómicos ya revisados y a nivel fisiológico debemos recordar que el pH urinario aumenta, así como la aminoaciduria y glucosuria, las cuales crean un medio apropiado para la multiplicación bacteriana.

La era pre-antibiótica demostró la asociación entre la pielonefritis aguda del embarazo y el parto pretérmino con una frecuencia de 20 a 50%, corroborado recientemente por múltiples autores.

Varios mecanismos han sido postulados para esta asociación: Los pirógenos generados causarían aumento de la actividad miometrial y uretérica, resultando en contracciones miométrales reflejas. La endotoxina de los organismos gramnegativos, a menudo asociada con pielonefritis, puede tener un efecto

semejante a la oxitocina sobre el miometrio, y la endotoxina de los gramnegativos puede en efecto atravesar la placenta y producir parto pretérmino

**2.6.2.-Anemia.** Hay múltiples estudios a favor y en contra de la asociación bacteriuria-anemia. Se ha tratado de implicar el estado socioeconómico y la patología renal subclínica, sin llegar a ninguna conclusión al respecto.

**2.6.3.-Hipertensión.** Ha sido reportada una incidencia tanto de preeclampsia como hipertensión en pacientes con BA durante la gestación. Aunque esto puede ser reflejo de enfermedad renal subyacente, en un grupo de pacientes no hallaron cambios en la hipertensión con el tratamiento de la bacteriuria.

**2.6.4.-Enfermedad renal crónica.** Se ha sugerido que un pequeño grupo bien definido de mujeres embarazadas con pielonefritis, eventualmente desarrollarían enfermedad renal terminal, el riesgo exacto no es conocido. Cambios radiográficos sugiriendo pielonefritis crónica se observan entre 14 a 27% de mujeres en evaluaciones posteriores luego de la detección de la bacteriuria durante el embarazo.

En síntesis, el embarazo pone de manifiesto pacientes con riesgo de desarrollar condiciones subyacentes (enfermedad del parénquima renal, cálculos, anomalías del tracto urinario y dilataciones uretrales), que parece no son causados por la gestación y que deben ser manejados para evitar la progresión a enfermedad renal crónica.<sup>5</sup>

## **2.7.-FETALES**

**2.7.1.-Parto pretérmino.** Está relacionada la asociación entre pielonefritis aguda y parto pretérmino, pero directamente la BA con éste aún es debatido; la mayoría de estudios no confirman esta asociación.

Aún más discutidos, si el tratamiento de la BA disminuye en forma sustancial el parto pretérmino. Muchos apoyan esta posición, pero hay variables

de confusión que deben ser corregidas (estado socioeconómico, unidad en el criterio de prematuridad), para llegar a conclusiones válidas).

El mecanismo por el cual la infección sintomática causaría el parto pretérmino no es del todo clara, involucraría un parte microorganismos productores de fosfolipasa A2 (FLA2), la cual actúa liberando esteres del ácido Araquidónico de los fosfolípidos de las membranas que a su vez producirían PGE2 y PGF2, con inducción del parto. Estas prostaglandinas producen maduración y dilatación cervical, y las contracciones uterinas.

Muchas bacterias excluyendo Escherichia Coli y otras gramnegativas, pueden producir FLA2, sirviendo como gatillo al mecanismo ya expuesto.

El lactobacilo, la bacteria más común que habita en el tracto urinario bajo materno, tiene muy bajos niveles de actividad de la fosfolipasa A2, mientras que tres de las cinco especies bacterianas con los niveles más altos de la actividad de la fosfolipasa reemplazan al lactobacilo cuando se desarrolla vaginitis. Hay evidencia de que las bacterias pueden diseminarse al líquido amniótico desde el tracto urinario ocasionalmente amnionitis y parto pretérmino.

**2.7.2.-Bajo peso al nacer.** Los estudios son contradictorios. Una publicación reciente en aborígenes australianos apoya esta hipótesis.

**2.7.3.-Infección fetal y anomalías congénitas.** Varios estudios han llamado la atención sobre la muerte fetal y abortos en mujeres embarazadas con bacteriuria, aunque un gran número de autores no lo aceptan.

#### **2.7.4.-Cistitis.**

Es la inflamación superficial de la mucosa vesical que se caracteriza clínicamente por disuria, urgencia, polaquiuria, molestias suprapúbicas y con menor frecuencia hematuria e incontinencia urinaria.<sup>18</sup>

## 2.8.-DIAGNÓSTICO

Bacteriuria asintomática es un diagnóstico microbiológico determinado con una muestra de orina que ha sido recolectada de tal forma que se minimice la contaminación y el transporte al laboratorio sea en un tiempo mínimo que limite el crecimiento bacteriano. La definición cuantitativa es mayor o igual  $10^5$  ufc/ml en dos muestras consecutivas de orina, inicialmente propuestas después de estudios realizados en la década de 1940 y 1950.

En estos estudios, un recuento bacterial a  $10^5$  UFC/ml en una muestra recogida en forma limpia fue confirmado por un recuento concomitante de una muestra tomada por catéter. Piuria es la evidencia de inflamación en el tracto genito-urinario y es común en sujetos con bacteriuria asintomática. Piuria está presente en el 30 al 70% de mujeres embarazadas con bacteriuria asintomática.

Piuria también acompaña otras condiciones inflamatorias del tracto genito-urinario en pacientes con cultivos de orina negativos, éstas pueden ser infecciosas tales como tuberculosis renal y enfermedades sexualmente transmitidas, o no infecciosas como la nefritis intersticial. Por lo tanto, la presencia del piuria no es suficiente para el diagnóstico de bacteriuria, y la presencia o ausencia de piuria no diferencia infección sintomática de la asintomática.<sup>10</sup>

**2.8.1.-Recomendación:** el diagnóstico de bacteriuria asintomática podría ser basado en el cultivo de una muestra de orina recolectada en una forma que minimice la contaminación.

- Para mujeres asintomáticas, bacteriuria es definida como dos muestras de orina recolectadas consecutiva con aislamiento de la misma cepa bacteriana con un conteo a  $10^5$  ufc/ml.
- Una sola muestra de orina recolectada por catéter con una especie bacteriana aislada con un conteo  $10^2$  ufc/ml identifica bacteriuria en mujeres.<sup>20</sup>

## **2.9.-Criterios de diagnósticos para bacteriuria asintomática.**

### **2.9.1.-Recolección de la muestra de orina de la mitad del chorro (limpia):**

para mujeres dos muestras consecutivas con aislamiento de la misma especie y con un recuento de por lo menos 100.000 UFC por la orina.

**2.9.2.-Muestras de orina recolectadas por sonda vesical:** una sola muestra con aislamiento de una especie bacteriana y un recuento de por lo menos 100.000 UFC.

• UFC: unidades formadoras de colonia.<sup>13</sup>

## **2.10.- TRATAMIENTO.**

Las mujeres en la fase temprana de su embarazo que son identificadas con bacteriuria asintomática tienen 20 a 30 veces mayor riesgo de desarrollar pielonefritis durante el embarazo, comparado con mujeres sin bacteriuria. Estas mujeres también tienen mayor probabilidad de tener un parto pretérmino y tener recién nacidos de bajo peso al nacer.

Estudios clínicos prospectivos, comparativos han reportado consistentemente que el tratamiento antimicrobiano de bacteriuria asintomática durante el embarazo disminuye el riesgo posterior de pielonefritis desde un 20 a un 35% a 1-4%. Metanálisis de estudios de cohorte clínicos aleatorizados también soportan la conclusión que el tratamiento antimicrobiano de bacteriuria asintomática disminuye la frecuencia de recién nacidos de bajo peso y partos pretérmino.

La mayoría de estos estudios se realizaron en la fase temprana de la era antimicrobiana, con nitrofurantoína y sulfonamidas siendo los más comunes antimicrobianos. Una reciente revisión sistemática de Cochrane concluyó que hay una evidencia insuficiente para recomendar una duración de terapia antimicrobiana para mujeres embarazadas de dosis única, tres días, cuatro días, y siete días de

tratamiento. Así, la duración óptima de tratamiento antimicrobiano para la bacteriuria en mujeres embarazadas no ha sido determinada.<sup>14</sup>

Antibióticos orales para tratamiento de mujeres embarazadas con bacteriuria asintomática.

**Categoría B en embarazo FDA:** Seguridad para el uso en embarazadas no ha sido establecida.

Amoxicilina

Amoxicilina\clavulanato

(Clavulin) Ampicilina

Cefuroxime (zinat) Cefalexina

(Keflex) Nitrofurantoina

(Macrofantina)

**Categoría C en embarazo:** no se puede descartar la existencia de riesgo. No existen estudios en el ser humano. En animales indica riesgo o no se ha demostrado inocuidad. Solo deben usarse cuando los beneficios potenciales justifiquen los posibles riesgos fetales.

Ciprofloxacina (Cipro)

Gatifloxacina (Tequin)

Levofloxacina (Levaquin)

Norfloxacina (Zoroxin)

Trimetropin Sulfametoxazol

(Bactrin)

FDA = Administración de drogas y alimentos en los Estados Unidos.<sup>7</sup>

---

### **2.11.- Manejo de la bacteriuria asintomática**

Existe una variedad de antibióticos que pueden ser usados con resultados similares según meta-análisis de la base de datos Cochrane.

El manejo debe ser inicialmente empírico por la alta predictibilidad de los microorganismos causantes, pero el alto incremento de la resistencia bacteriana ha cambiado las terapias de manejo, pero su prevalencia no ha variado.

Dentro de los factores que deben ser considerados para la selección de la terapia antibiótica se encuentran:

- Área geográfica: porque la resistencia antibiótica varía
- Espectro de actividad del agente antibiótico
- Efectos colaterales
- Duración de la terapia
- Costo y farmacocinética.

### **2.11.1. Dosis de 3 días sugeridas para el tratamiento de la bacteriuria asintomática en el embarazo**

Múltiples estudios han propuesto esquemas de manejo con dosis única a 3 días con resultados muy buenos durante la gestación:

<b>Antibiótico</b>	<b>Dosis</b>	<b>Clasificación FDA</b>
Cefalexina	500 mg 4 veces al día	Clase B
Nitrofurantoína (macrocrisales)	1 00 mg 4 veces al día	Clase B
Nitrofurantoína (monohidrato)	1 00 mg 2 veces al día	Clase B
Amoxicilina	500 mg 4 veces al día	Clase B
Ampicilina	500 mg 4 veces al día	Clase B

Fuente: Cifuentes, B. et al. 2007. Urgencia en Obstetricia. Colombia-Cali

Los resultados han sido similares a los esquemas convencionales, Sin embargo no existen estudios apropiados para apoyar de manera absoluta esta conducta.

**2.11.2. La terapia supresiva** (mal llamada terapia profiláctica) se sugiere realizarla con los siguientes antibióticos:

- Cefalexina: 125-250 mg/día
- Nitrofurantoína: 50-100 mg/día

Estos esquemas de manejo se deben realizar a lo largo de la gestación incluyendo el puerperio.

**2.11.3. La terapia de prevención o profiláctica** en la gestación podría realizarse con Cranberrie, su presentación actualmente en jugo o tabletas suministrada sobre un periodo de 12 meses, según un metanálisis de la base de datos Cochrane reporta un RR 0.61 IC 95% 0.40-0.91 cuando se compara el suministro del fármaco con el

placebo, pero no existen ensayos que describan los efectos de este fármaco a lo largo de la gestación.

El seguimiento de las pacientes se debe realizar con urocultivo cada mes, a lo largo de la gestación.

### **3.- MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 MATERIALES**

##### **3.1.1, Lugar de la investigación:**

Hospital Gineco – Obstétrico “Enrique C. Sotomayor” de la ciudad de Guayaquil.

##### **3.1.2. Período de la investigación:**

01-01-2009 hasta el 31- 12- 2010.

##### **3.1.3 Recursos Utilizados**

###### **a. Recursos humanos:**

- Tutor
- Postgradista

###### **b. Recursos físicos:**

- Computadora
- Impresora
- Papeles
- Pendrive.

#### **3.1.4. Universo:**

El universo fueron todas las mujeres embarazadas con urocultivo realizado en el laboratorio central del hospital en el periodo antes mencionado.

#### **3.1.5. Muestra:**

La muestra estuvo compuesta por 100 gestantes de 12 a 18 semanas que cumplieron con los criterios de inclusión.

#### **3.1.6.- Criterios de Inclusión**

- Gestante con urocultivo con más de 100.000UFC.
- Embarazadas de 12 a 18 semanas de gestación.
- Historias clínicas de pacientes del Hospital Gineco – Obstétrico “Enrique C. Sotomayor”

#### **3.1.7.- Criterios de Exclusión**

- Gestante con urocultivo con menos de 100.000UFC.
- Embarazadas de menos de 12 y más de 18 semanas de gestación.
- Historias clínicas de pacientes que no sean del Hospital Gineco – Obstétrico “Enrique C. Sotomayor”

### **3.2 MÉTODOS**

#### **3.2.1. Tipo de investigación'.**

Descriptiva y correlacional

#### **3.2.2. Diseño de la investigación:**

No experimental, longitudinal y retrospectivo

## **CAPÍTULO IV**

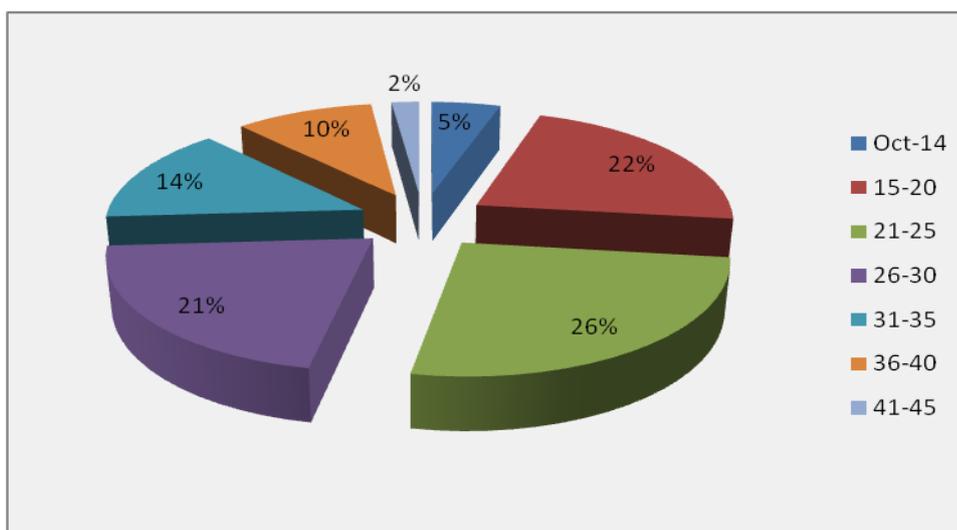
### **RESULTADOS**

La información obtenida para llevar a cabo este estudio fue recopilada a través de análisis de las historias clínicas que se encuentran en los archivos del área de estadísticas del Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor de la ciudad de Guayaquil, durante el periodo comprendido 1-01-2009 a 31-12-2010, y compilada en un formulario diseñado previamente e ingresado en una hoja de cálculos Excel luego analizado por el software respectivo.

**CUADRO No 1. GRUPOS DE EDADES DE EMBARAZADAS ESTUDIADAS**

GRUPOS DE EDADES		
AÑOS	CANTIDAD	%
10-14	5	5
15-20	22	22
21-25	26	26
26-30	21	21
31-35	14	14
36-40	10	10
41-45	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO No 1. GRUPOS DE EDADES DE EMBARAZADAS ESTUDIADAS.**



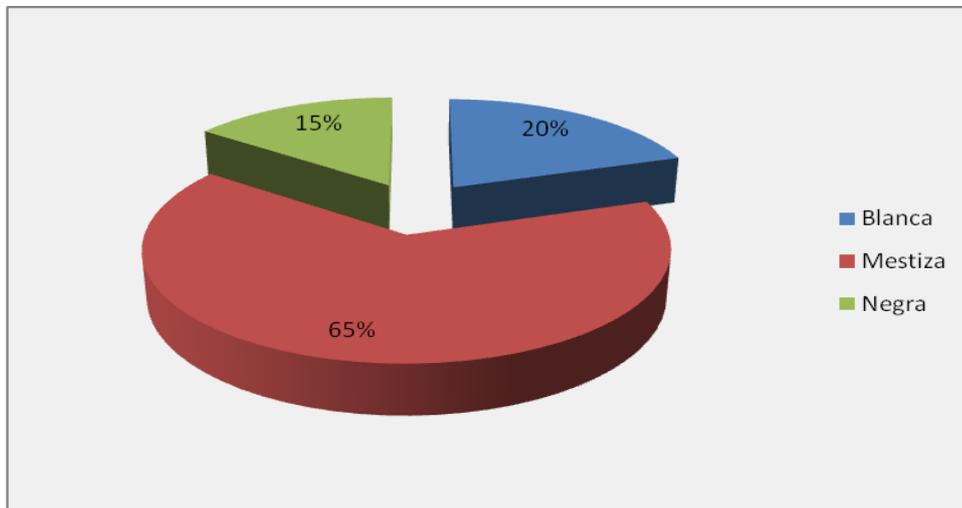
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

El mayor porcentaje comprende el grupo de 21 a 25 años (26%), las edades comprendidas de 10 a 14 años gestantes juveniles (5%) y el otro grupo 36 a 40 años (10%), estos dos últimos grupos de gestantes a pesar de tener BA son catalogados como embarazo de alto riesgo.

**CUADRO No 2. ETNIA DE EMBARAZADAS ESTUDIADAS**

<b>ETNIA</b>		
<b>CARACTERISTICA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>%</b>
<b>Blanca</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Mestiza</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
<b>Negra</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO No 2. ETNIA DE EMBARAZADAS ESTUDIADAS.**



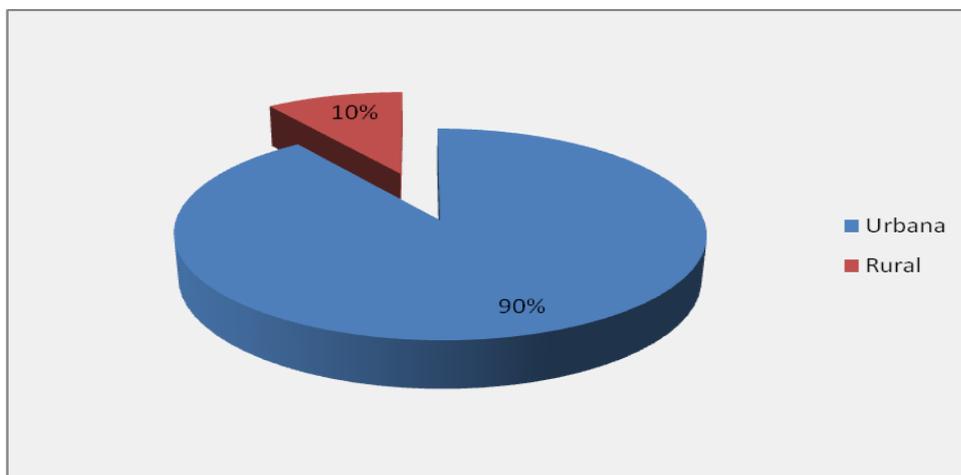
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

La etnia con mayor incidencia de bacteriuria asintomática fue la mestiza (65%), en orden descendente blanca (20%) y negra (15%).

**CUADRO No 3. PROCEDENCIA DE PACIENTES INVESTIGADAS.**

<b>PROCEDENCIA</b>		
	<b>CANTIDAD</b>	<b>%</b>
<b>Urbana</b>	90	90
<b>Rural</b>	10	10
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO No 3. PROCEDENCIA DE PACIENTES INVESTIGADAS.**



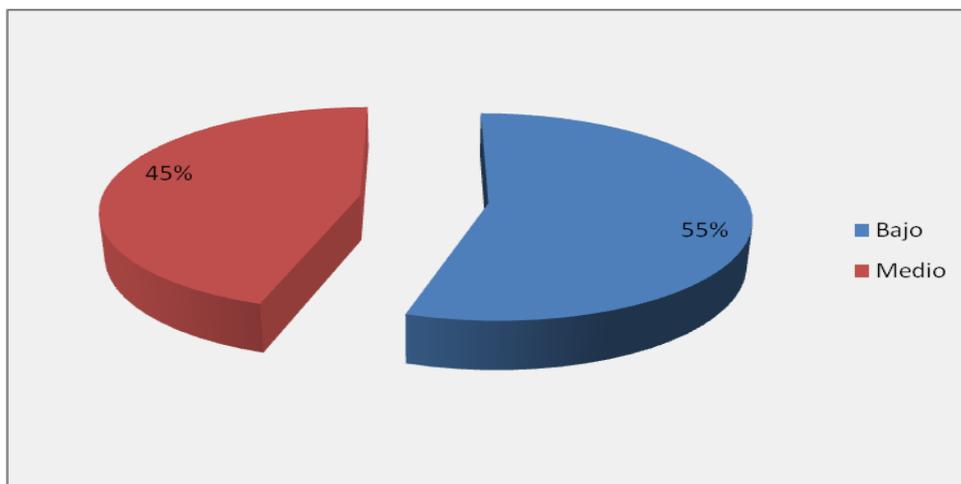
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

El mayor número de pacientes lo constituye la población urbana con un (90%), y en menor proporción la población rural el (10%), esto puede darse debido a que las gestantes de las áreas rurales acuden con menor frecuencia a los controles prenatales e ignoran los efectos adversos y consecuencias de la BA, en el desarrollo de su embarazo.

**CUADRO No 4. NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LAS GESTANTES EVALUADAS.**

<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>		
	<b>CANTIDAD</b>	<b>%</b>
<b>Bajo</b>	55	55
<b>Medio</b>	45	45
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO No 4. NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LAS GESTANTES EVALUADAS.**



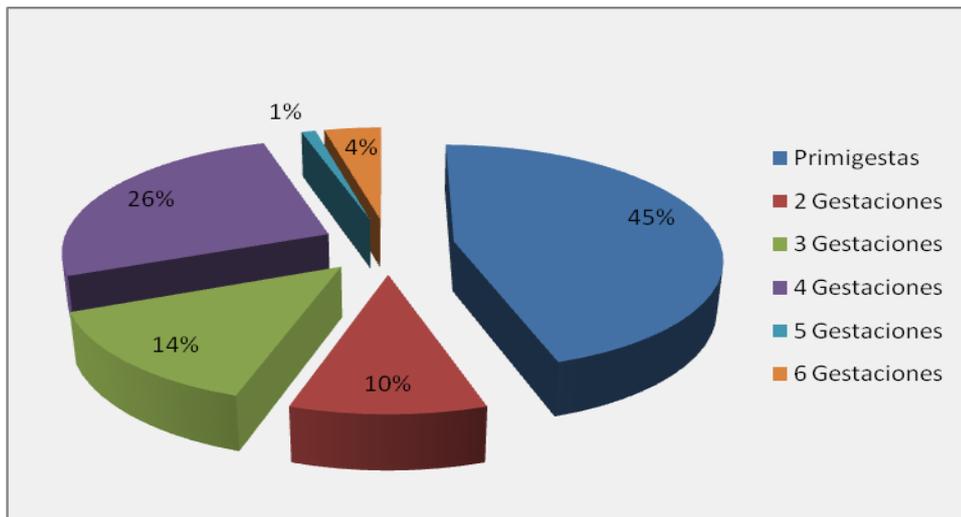
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

Se observa que hay una mayor incidencia de BA, en el nivel socioeconómico bajo (55%) mientras que el nivel medio (45%), hay menor predisposición a la bacteriuria asintomática. En el estudio no aparece ningún caso del nivel socioeconómico alto.

**CUADRO No 5. PARIDAD DE LAS PACIENTES GESTANTES.**

DETALLE	CANTIDAD	%
Primigestas	45	45
2 Gestaciones	10	10
3 Gestaciones	14	14
4 Gestaciones	26	26
5 Gestaciones	1	1
6 Gestaciones	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO No 5. PARIDAD DE LAS PACIENTES GESTANTES.**



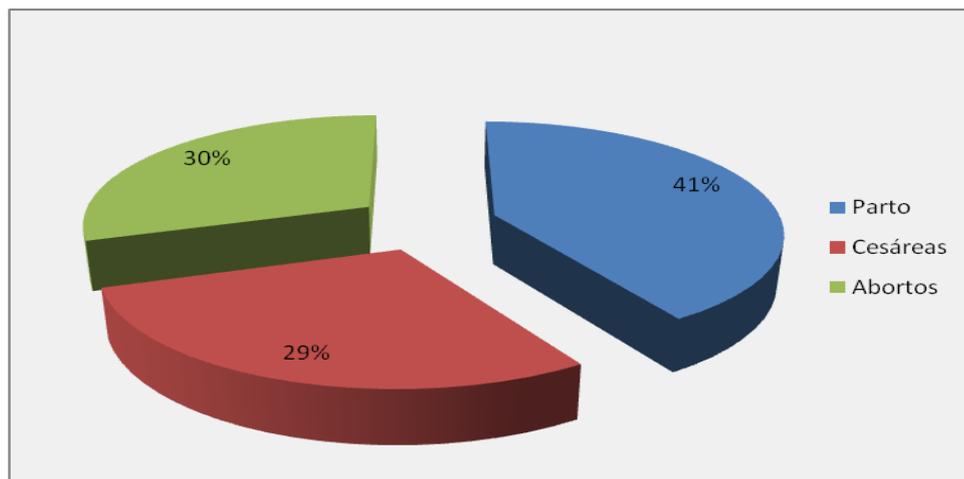
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

En lo relacionado con las gestaciones previas al embarazo actual la mayor proporción está conformada por las primigestas (45%) con mayor susceptibilidad a la bacteriuria asintomática, mientras que las cuatrigestas (26%) en segundo y tercer lugar encontramos las trigestas (14%), el resto lo conforman las segundigestas y múltiparas en menor proporción.

**CUADRO No 6. ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS.**

TIPOS DE PARTOS	CANTIDAD	%
Parto	41	41
Cesáreas	29	29
Abortos	30	30
TOTAL	100	100

**GRÁFICO No 6. ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS.**



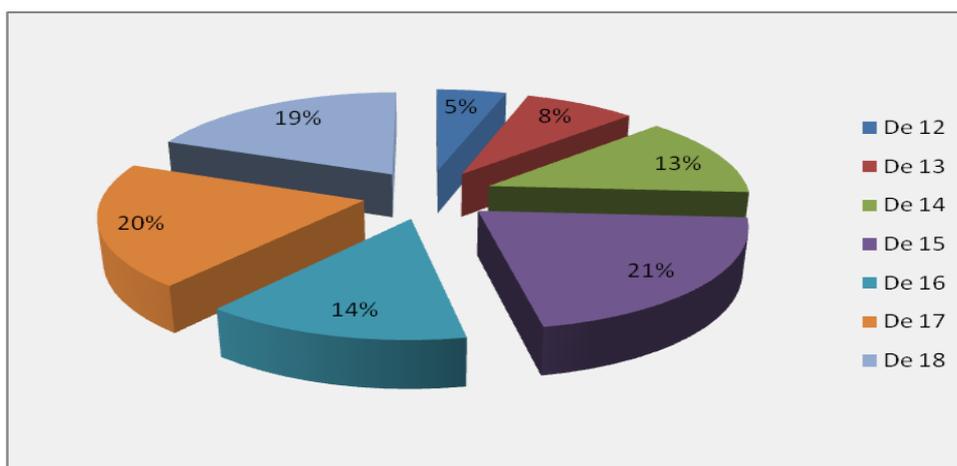
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

La terminación de los embarazos anteriores: (41%) corresponde a partos, el (30%) abortos y el (29%) en cesáreas, tomando en cuenta que el antecedente de partos normal es más frecuente en la muestra estudiada.

**CUADRO No 7. EDAD GESTACIONAL DURANTE LA PRUEBA DE UROCULTIVO**

SEMANA GESTACIONAL	CANTIDAD	%
De 12	5	5
De 13	8	8
De 14	13	13
De 15	21	21
De 16	14	14
De 17	20	20
De 18	19	19
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO No 7. EDAD GESTACIONAL DURANTE LA PRUEBA DE UROCULTIVO**



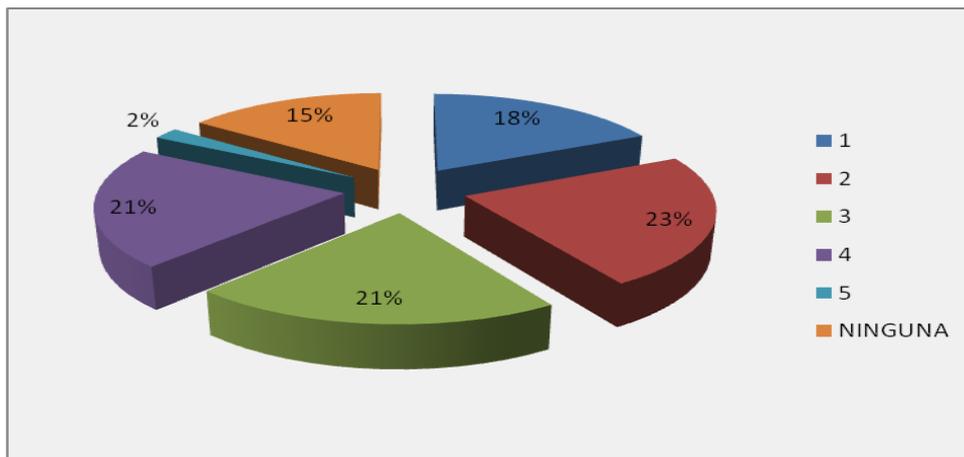
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

El grupo de gestantes de 15 semanas (21%), es el grupo de mayor incidencia de BA, y le sigue las de 17 semanas (20%), y en menor proporción 18 semanas (19%), el resto de gestantes embarazadas están con menor porcentaje de exposición a la bacteriuria asintomática.

**CUADRO No 8. CONTROL PRENATAL DE LAS PACIENTES VALORADAS**

CONTROLES	CANTIDAD	%
1	18	18
2	23	23
3	21	21
4	21	21
5	2	2
NINGUNA	15	15
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO No 8. CONTROL PRENATAL DE LAS PACIENTES VALORADAS**



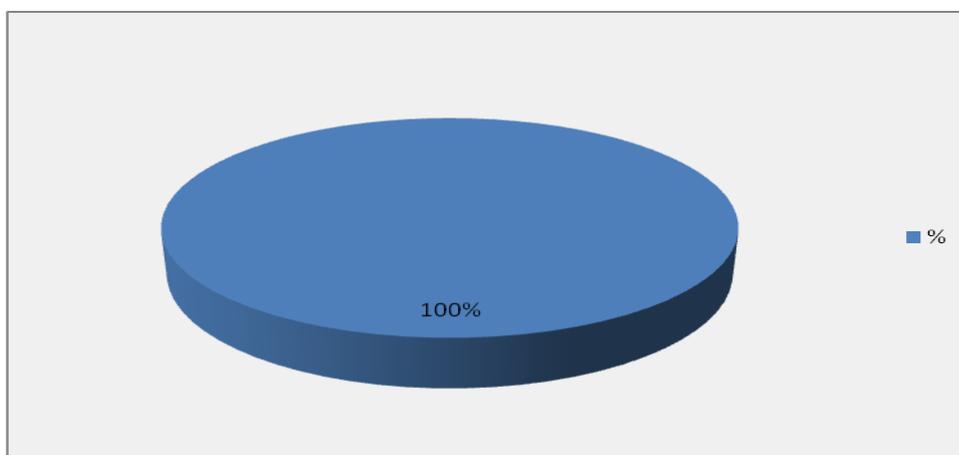
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

Existe una discreta mayoría de gestantes estudiadas que acudieron de uno a cuatro controles prenatales, frente a las que nunca concurren (15%).

**CUADRO No 9. RESULTADOS DE LABORATORIO: UROCULTIVO.**

RESULTADOS DE LABORATORIO		
UROCULTIVO	CANTIDAD	%
POSITIVO	100	100
NEGATIVO	0	0
TOTAL	100	100

**GRÁFICO No 9. RESULTADOS DE LABORATORIOS: UROCULTIVO.**



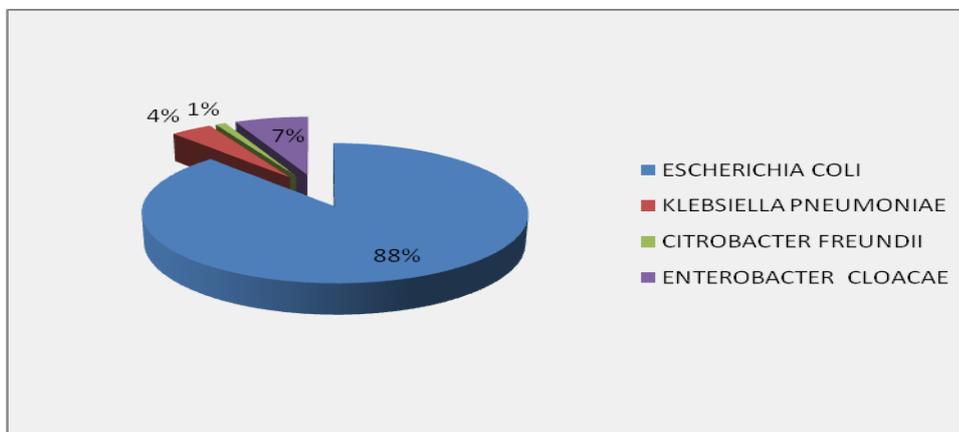
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

100 pacientes embarazadas que se tomaron como muestra de estudio, cada gestantes con 2 urocultivos positivos, cumpliendo con los criterios de inclusión.

**CUADRO No 10. AGENTE ETIOLÓGICO AISLADO: UROCULTIVO**

AGENTE ETIOLOGICO AISLADO	CANTIDAD	%
ESCHERICHIA COLI	88	88
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	4	4
CITROBACTER FREUNDII	1	1
ENTEROBACTER CLOACAE	7	7
TOTAL	100	100

**GRÁFICO No 10. AGENTE ETIOLÓGICO AISLADO: UROCULTIVO**



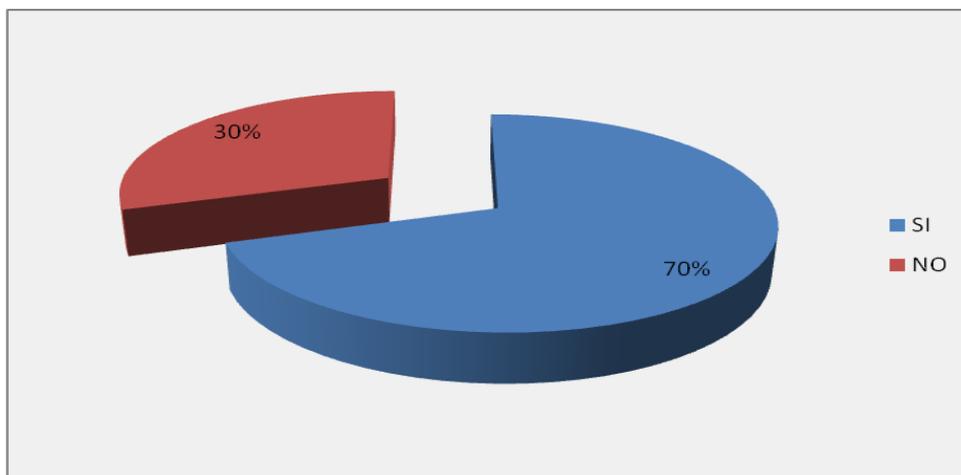
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

Como resultado analítico se puede evidenciar que el agente causal de BA con mayor incidencia en el estudio corresponde a la escherichia coli (88%), en menor proporción el enterobacter cloacae (7%), seguido de la klebsiella pneumoniae (4%) y el citrobacter freundii (1%). Dentro de los agentes etiológicos de la BA el más frecuentes de todos sigue siendo los gram negativos entre estos la escherichia coli.

**CUADRO No 11. TRATAMIENTO RECIBIDO POR PACIENTES CON BACTERIURIA ASINTOMÁTICA.**

<b>TRATAMIENTO RECIBIDO</b>		
<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	70	70
<b>NO</b>	30	30
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO No 11. TRATAMIENTO RECIBIDO POR PACIENTES CON BACTERIURIA ASINTOMÁTICA.**



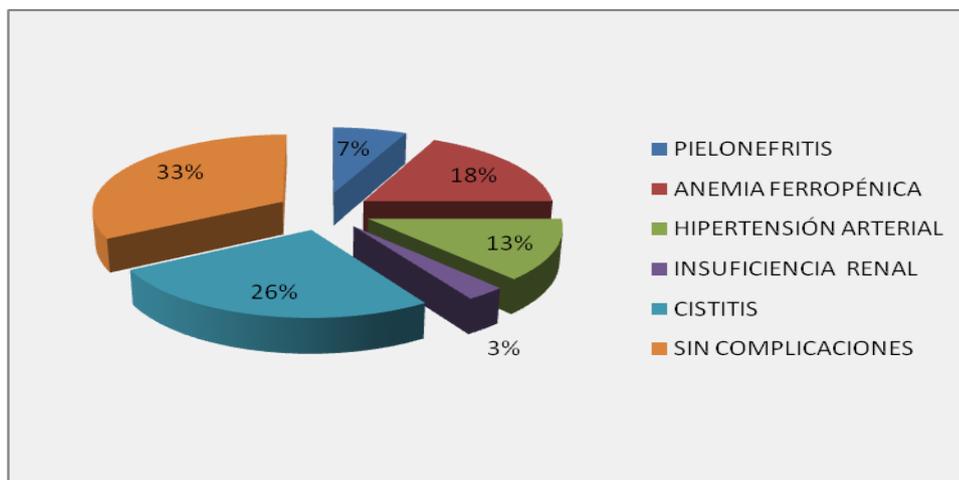
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

El (70%) de las gestantes estudiadas con bacteriuria asintomática, recibieron tratamiento, Amoxicilina o cefalexina 500mg 4 veces en 24 horas por 5 días, en su gran mayoría y otras tomaron Nitrofurantoína 400mg al día repartido en 4 dosis x 5 días, obteniendo buenos resultados al término de su embarazo, mientras (30%) no recibieron tratamiento y presentaron mayor incidencia de complicaciones asociadas a la BA.

**CUADRO No 12. COMPLICACIONES MATERNAS RELACIONADAS CON BACTERIURIA ASINTOMÁTICA.**

COMPLICACIONES	CANTIDAD	%
PIELONEFRITIS	7	7
ANEMIA FERROPÉNICA	18	18
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	13	13
INSUFICIENCIA RENAL	3	3
CISTITIS	26	26
SIN COMPLICACIONES	33	33
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO No 12. COMPLICACIONES MATERNAS RELACIONADAS CON BACTERIURIA ASINTOMÁTICA.**



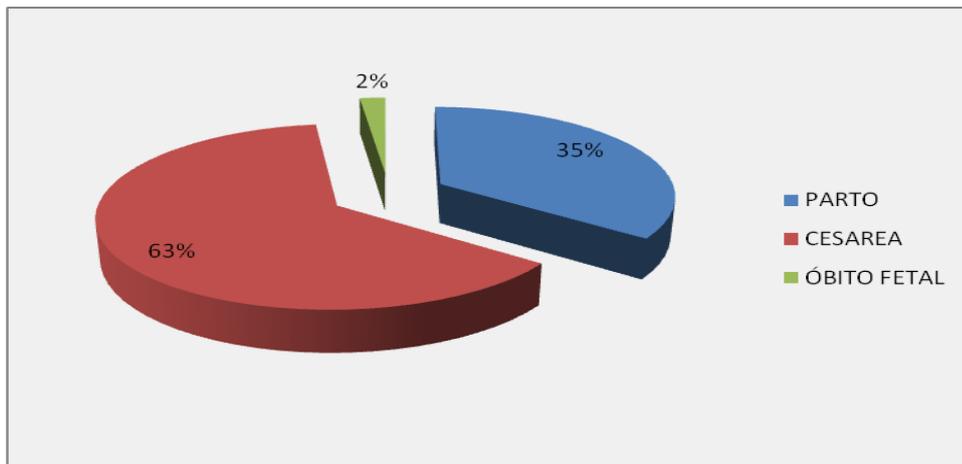
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

Las 100 gestantes estudiadas presentaron mayor índice de cistitis (26%), siendo la patología que más se asocia como complicación a la BA, seguidamente se encuentra la anemia ferropénica (18%), luego hipertensión arterial (13%) y en menor frecuencia pielonefritis (7%), insuficiencia renal (3%).

**CUADRO No 13. TERMINACIÓN DEL EMBARAZO EN PACIENTES ESTUDIADAS.**

TERMINACIÓN DEL EMBARAZO	CANTIDAD	%
PARTO	35	35
CESAREA	63	63
ÓBITO FETAL	2	2
TOTAL	100	100

**GRÁFICO No 13. TERMINACIÓN DEL EMBARAZO EN PACIENTES ESTUDIADAS.**



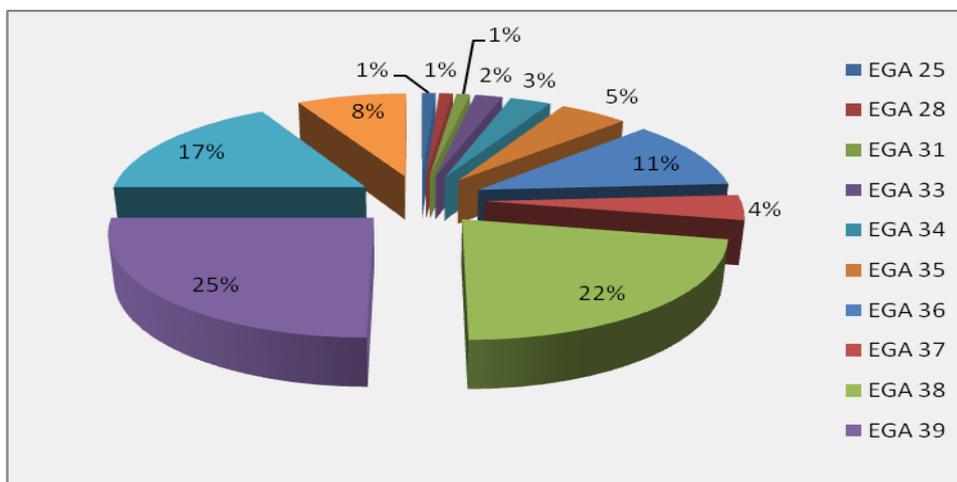
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

Existe un mayor índice de cesáreas (63%) en las pacientes estudiadas, proporción que se mantiene de manera general en la institución, mientras que el parto normal (35%) es menor. En lo anterior los embarazos terminados por cesáreas están en relación a las complicaciones asociadas a la BA.

**CUADRO No 14. EDAD GESTACIONAL DEL RECIEN NACIDO.**

SEMANAS DE EDAD GESTACIONAL DEL RECIEN NACIDO	CANTIDAD	%
EGA 25	1	1
EGA 28	1	1
EGA 31	1	1
EGA 33	2	2
EGA 34	3	3
EGA 35	5	5
EGA 36	11	11
EGA 37	4	4
EGA 38	22	22
EGA 39	25	25
EGA 40	17	17
EGA 41	8	8
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO No 14. EDAD GESTACIONAL DEL RECIEN NACIDO.**



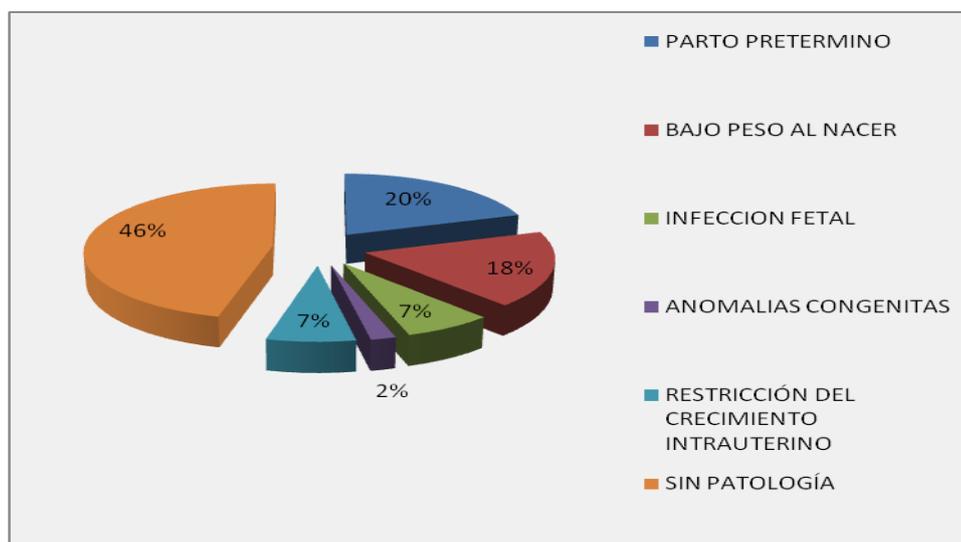
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

Los recién nacidos con edad gestacional de 25 hasta 36 semanas comprende en su totalidad (24%) partos pretérminos, complicación que se atribuye a la BA, (76%) corresponde a neonatos nacidos a término.

**CUADRO No 15. COMPLICACIONES PERINATALES Y DEL RECIEN NACIDO.**

<b>COMPLICACIONES PERINATALES Y DEL RECIEN NACIDO</b>		
<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>%</b>
<b>PARTO PRETÉRMINO</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>BAJO PESO AL NACER</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>INFECCION FETAL</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>ANOMALIAS CONGÉNITAS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>SIN PATOLOGÍA</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO No 15. COMPLICACIONES PERINATALES Y DEL RECIEN NACIDO.**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.-**

En el estudio se demuestra que la mayor incidencia de complicaciones perinatales y recién nacidos es el parto pretérmino (20%), seguido de bajo peso al nacer (18%) y en menor proporción el resto de patología asociadas a las BA, sin ninguna patología (46%) estos resultados están relacionados con el mayor números de controles prenatales y tratamientos oportuno que tuvieron los pacientes en estudio.

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN**

En el estudio realizado la prevalencia de bacteriuria asintomática (6%) y el agente etiológico más frecuente escherichia coli (88%), en menor proporción otros gram negativos, como factores de riesgo nivel socioeconómico bajo, etnia mestiza, la gran mayoría de las pacientes estudiadas proveniente del sector urbano (90%) y en menor porcentaje de las áreas rurales (10%), probablemente debido a que ignoran las consecuencias y complicaciones que se asocian a la bacteriuria asintomática durante el embarazo.

En Colombia, Cifuentes (2007), revisó 14.000 pacientes embarazadas con urocultivos positivos, se estudiaron factores de riesgos como gestantes tardía, bajo estrato socioeconómico, multiparidad, promiscuidad sexual, antecedente de vías urinarias, se determinó que la BA puede progresar a pielonefritis (20% - 40%), cistitis (30%), y al recibir tratamiento se reduce a (3%), el (80%-90%) de los casos fué producida por escherichia coli y la complicación más frecuente parto pretermino en el recién nacido.

En este reporte las complicaciones maternas y fetales más frecuentes son: cistitis (26%), anemia ferropénica (18%), hipertensión arterial (13%) y en menor proporción otras patologías asociadas a la bacteriuria asintomática, en el recién nacidos parto pretermino (20%), bajo peso al nacer (18%), infección fetal (7%) y restricción de crecimiento intrauterino (7%).

La gran mayoría de pacientes embarazadas terminaron su gestación por cesáreas (63%), cifra que supera los nacimientos por parto normal (35%).

Como herramienta diagnóstica se utilizó dos pruebas de urocultivo positivo para la bacteriuria asintomática.

Al usar análisis multivariado para una cohorte de registro perinatal de 25 746 pares de madre-lactante, Schieve et al. España (1994) informaron aumento de los riesgos de lactantes con peso bajo al nacer, parto pretérmino, hipertensión o preeclampsia, y anemia materna. Estos datos difieren de los encontrados por Gilstrap et al. México (198 Ib) y Whalley España (1967). Así, la bacteriuria asintomática probablemente tiene muy poco impacto, si es que lo tiene, sobre el resultado del embarazo, salvo por infecciones graves de las vías urinarias.

La American Academy of Pediatrics y el American College of Obstetricians and Gynecologists (2002) recomiendan pruebas de detección sistemáticas para bacteriuria durante la primera visita prenatal. Las pruebas de detección mediante urocultivo quizá no sean eficaces en relación con el costo cuando la prevalencia es baja. Debido a una prevalencia alta (2 a 8%) en el Parkland Hospital y en el University of Alabama Hospital, se efectúan pruebas de detección con cultivo. No se necesitan pruebas de sensibilidad, porque el tratamiento inicial es empírico.

En la actualidad, por lo expresado, el American College of Obstetrics and Gynecology (2008) recomienda la tamización de ITU por medio de la realización de urocultivo en la primera visita prenatal; o entre las semanas 12 a 16 de gestación como recomienda la U.S. Preventive Services Task Forcé.

Las pruebas de detección más económicas, como la tira sumergible de esterasa-nitrito de leucocitos, son eficaces en relación con el costo cuando la prevalencia es de alrededor de 2% o menos (Rouse et al., 1995). Millar et al. (2000) encontraron que un método en el que se usó la detección enzimática de la actividad de catalasa urinaria fue ineficaz.

En algunos estudios, la bacteriuria oculta se ha relacionado con neonatos pretérmino o con peso bajo al nacer (Kass, 1962). Hay controversias respecto a si la erradicación de la bacteriuria disminuye estas complicaciones.

La bacteriuria persiste o recurre después del parto en muchas de estas mujeres, y las infecciones sintomáticas son frecuentes. En algunas, se encuentran pruebas

pictográficas de infección crónica, lesiones obstructivas, o anomalías urinarias congénitas (Kincaid-Smith y Bullen, 1965; Whalley et al, 1965).

La identificación y el tratamiento oportuno de la BA, son importante porque permite evitar que las complicaciones tanto maternas y fetales se desarrollen.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

- Al término de este estudio se puede concluir lo siguiente:
- La incidencia obtenida de BA, de la muestra estudiada fue de un 6% que corresponde a 3.513 pacientes en estado de gravidez con resultados de urocultivos.
- Se puede considerar factores de riesgos para la bacteriuria asintomática los niveles socioeconómicos bajos, paridad, etnia de acuerdo a los datos obtenidos.
- El germen más frecuente aislado fue la escherichia coli con un 88%, dentro de las complicaciones maternas importantes: la cistitis, anemia ferropènica e hipertensión arterial.
- La mayor incidencia de complicaciones perinatales y del recién nacido se destaca: parto pretermino, bajo peso al nacer y en menor escala la restricción del crecimiento intrauterino e infección fetal.
- También se pudo evidenciar el bajo control prenatal que tuvieron las pacientes gestantes lo que es negativo por que dicha evaluación constituye la principal herramienta para poder diagnosticar precozmente la bacteriuria asintomática e instalar un tratamiento eficaz y oportuno.

## **RECOMENDACIONES**

En base a los resultados obtenidos en la conclusión se puede recomendar:

- Fortalecer el control prenatal de las embarazadas para tratar de disminuir la vulnerabilidad de las pacientes a los factores de riesgo de bacteriuria asintomática que se asocian al desarrollo de complicaciones materno fetales.
- Realizar tamizaje con urocultivo de rutina por lo menos uno en cada trimestre del embarazo para investigar la presencia de bacteriuria asintomática e instalar el tratamiento respectivo como norma del control prenatal.
- Efectuar tamizaje periódico de urocultivo para la bacteriuria recurrente, después de la terapia recibida.
- Aplicar la guía estratégica en las gestantes que acuden a los controles prenatales con la finalidad de optimizar con calidez y efectividad los servicios de la institución.
- Socializar los resultados de esta revisión con el equipo de salud institucional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cifuentes B. 2009. Ginecología y Obstetricia. Basadas en las nuevas evidencias. Colombia – Bogotá. Editorial Distribuna. Segunda Edición. Pág 23-31
2. Cifuentes, B. et. al. 2004. Texto de Obstetricia y Ginecología Sociedad Colombiana de Obstetricia y Ginecología. Colombia – Bogotá. Editorial Distribuna. Primera Edición. Pág. 65-70
3. Cabero, Ll. et. al. 2008. Protocolos de Medicina Materno-Fetal (Perinatología) España-Madrid. Editorial Arboleda. Edición Tercera. Pág. 30-38
4. Cifuentes, R. et. al. 2007. Urgencias en Obstetricia. Colombia- Cali. Editorial Feriva S.A. Primera Edición. Pág.105-107
5. Cifuentes, R. et. al. 2006. Obstetricia de Alto Riesgo. Colombia- Bogotá. Editorial Guadalupe. Primera Edición. Pág. 83-89
6. Colgan, R.et. al. 2006. Asymptomatic Bacteriuria in Adults. American Family Physician. Pág.45-46
7. Christiaens, T. et. al. 2002. Randomised controlled trial of nitrofurantoin versus placebo in the treatment of uncomplicated urinary tract infection in adult women. Br J Gen Pract. Pág.99-100
8. Delzell, J. et. al. 2008. Urinary Tract Infections during Pregnancy. Am Fam Phys. Pág.74-78
9. Endemain. et al. 2005. Encuesta demográfica y de salud materna e infantil. Cuarta edición . Editorial Cepar. Ecuador – Quito. Página 203 - 210
10. Gabbe, St. et. al. 2004. Obstetricia. Madrid España. Editorial Márban Libros. Pág.32-33
11. Hooton T. 2003. The current management strategies for community-acquired urinary tract infection. Infect Dis Clin N Am. Pág.60-63
12. Hooton, T. et. al. 2007. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. Infect Dis Clin North Am. Pág.48-51

- 13.Hooton, T. et. al. 2007. A prospective study of asymptomatic bacteriuria in sexually active young women. N Engl J Med. Pág.120-124.
- 14.Lindsay, E. et. al. 2005. Infectious Diseases Society of América Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Asymptomatic Bacteriuria in Adults, Clinical Infectious Diseases.Pág.140-141
- 15.Lambrou, N. et. al. Wallach E. MD. 2001. John s Hopkins Ginecología y Obstetricia. España – Madrid. Editorial Márban Libros S.L. Primera Edición.Pág.189-192
- 16.Mc.Graw-Hill.-2006. Obstetricia de Williams. U.S.A Norteamérica. Editores S. A. Vigésimosegunda edición.Pág. 232-239
- 17.Nicolle A. 2007. Practical approach to the management of complicated urinary tract infection. Drugs Aging.Pág.167-170
- 18.Pacheco J. 2003. Contribución al estudio de la prevalencia de la bacteriuria asintomática en gestantes. Ginecología y Obstetricia.Pág.123-127
- 19.Smaijñll.F. 2001. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. Cochrane Datábase Syst Rev.Pág.90-92
- 20.Stamm W. 2004. Measurement of pyuria and its relation to bacteriuria. Am J Med.Pág.199-201
- 21.Smaill, F. et. al. 2008. Antibióticos para la bacteriuria asintomática en el embarazo. Reproducción de una revisión Cochrane, traducida y publicada en La Biblioteca Cochrane Plus. Número 1.Pág.112-114

# **ANEXOS**

# **ANEXO 1**

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE GRADUADOS – POSTGRADO DE GINECOLOGIA Y**  
**OBSTETRICIA**

**ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGO DEL DESARROLLO DE**  
**BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EMBARAZADAS DE 12 A 18**  
**SEMANAS DE GESTACIÓN. HOSPITAL GINECO -OBSTÉTRICO**  
**“ENRIQUE C. SOTOMAYOR” 2009 – 2010**

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

**1.- ANAMNESIS**

Nombre: \_\_\_\_\_

Caso No \_\_\_\_\_ HC \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Raza \_\_\_\_\_ Estado  
Civil \_\_\_\_\_

Procedencia: Urbana \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

Lugar donde vive \_\_\_\_\_

Nivel de instrucción: Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Superior \_\_\_\_\_ Ninguna \_\_\_\_\_

Nivel socioeconómico: Bajo \_\_\_\_\_ Medio \_\_\_\_\_ Alto \_\_\_\_\_

**2.- ANTECEDENTE GINECO-OBSTÉTRICO:**

Gesta No: \_\_\_\_\_ Partos No. \_\_\_\_\_ Abortos No. \_\_\_\_\_ Cesáreas No. \_\_\_\_\_  
APP \_\_\_\_\_

Edad Gestacional durante la prueba de urocultivo \_\_\_\_\_  
AQX \_\_\_\_\_

Control Prenatal: No. \_\_\_\_\_

**3.- RESULTADOS DE LABORATORIOS**

Prueba de urocultivo: Positivo ( ) + 100.000UFC

Prueba de urocultivo: Negativo ( ) - 100.000UFC

**4.- AGENTE ETIOLOGICO AISLADO.**

**Gram negativos:** E.coli ( ) P.mirabüis( ) Klebsiella sp( ) Citrobacter sp( )  
Enterobacter sp( ) P. aeruginosa ( ) Otros ( )

**Gram positivos:** Estafilococo coagulasa-negativo ( ) Estreptococo del Grupo B  
( ) S. aureus ( ) Otros ( )

**5.- TRATAMIENTO RECIBIDO:** SI \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

**6.- COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LA BACTERIURIA ASINTOMÁTICA MATERNA:**

Pielonefritis ( ) Anemia ( ) Hipertensión Arterial ( ) Insuficiencia renal ( )  
Cistitis ( )

**7.- TERMINACIÓN DEL EMBARAZO:**

Parto\_\_\_\_\_ Cesáreas\_\_\_\_\_ Aborto \_\_\_\_\_ Edad gestacional del RN\_\_\_\_\_ Óbito fetal\_\_\_\_\_

**8.- COMPLICACIONES PERINATALES Y DEL RN**

Parto pretérmino ( ) Bajo peso al nacer ( ) Infección fetal ( ) Anomalías congénitas ( ) Restricción del crecimiento intrauterino ( )

**Elaborado por: J T A**

# **ANEXO 2**

## BASE DE DATOS

### ESTUDIOS DE FACTORES DE RIESGOS DEL DESARROLLO DE BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN EMBARAZADAS DE 12 – 18 SEMANAS DE GESTACIÓN EN EL HOSPITAL GINECO – OBSTÉTRICO “ENRIQUE C. SOTOMAYOR”. 2009 - 2010.

No.	NOMBRE APELLIDOS	HISTORIA CLINICA	No.	NOMBRE APELLIDOS	HISTORIA CLINICA
001	ABV	20598635	026	PMJ	20642435
002	ABJ	20563199	027	PMM	10972373
003	ACJ	20644165	028	PAM	20434635
004	AMM	20598242	029	PGR	20528167
005	APZ	20642936	030	QPS	20457697
006	ACH	20644475	031	RCL	20431715
007	AMB	20639250	032	TCR	20652444
008	ASL	20646172	033	TLC	20646218
009	BLK	20599767	034	VAC	20607670
010	CPL	20646812	035	VPS	20654348
011	CCM	20645774	036	NBJ	20617152
012	CBG	20062683	037	PVG	20606564
013	CHM	20606564	038	RMG	20655800
014	DAJ	20625193	039	UMM	20656034
015	FAM	20229811	040	ZFM	20009334
016	GLR	20654348	041	ALA	20577572
017	GAP	20623571	042	ASM	20656610
018	LQJ	20409093	043	ACC	20363099
019	MHM	20637112	044	ALL	20657813
020	MFL	20637058	045	APM	20482512
021	NCJ	20504147	046	ACY	20660802
022	NSE	20564448	047	BLA	20656651
023	PLP	20431633	048	BMM	20549984
024	PAR	10306784	049	BVS	20573498
025	PGM	20525801	050	CRL	20316068

**BASE DE DATOS CONTINUACIÓN**

<b>No.</b>	<b>NOMBRE APELLIDOS</b>	<b>HISTORIA CLINICA</b>	<b>No.</b>	<b>NOMBRE APELLIDOS</b>	<b>HISTORIA CLINICA</b>
051	CHD	20541744	074	MCM	20673364
052	CRE	20091867	075	PGX	20673600
053	CMI	20658291	076	PSA	10220368
054	COA	20662561	077	PMM	20674390
056	CED	20455118	078	CHT	20667409
057	CSC	20664345	079	CHQ	20229322
058	CME	11211755	080	EAM	20668951
059	CCL	20052588	081	FSE	20516827
060	EPM	10242683	082	FGA	20214081
061	EMA	20639845	083	FAK	20552145
062	GDJ	20666769	084	GBJ	20668877
063	GMM	20486600	085	GGN	20674100
064	JAK	20648579	086	JBR	20520845
065	JBM	20666589	087	KCN	20538870
066	JGM	20659332	088	MZS	20630472
067	LFL	20670176	089	MTG	20674239
068	LBD	20670229	090	MTI	20675951
069	MBM	20569999	091	M,AS	20374922
070	MGA	20670695	092	MQK	20536162
071	MGR	20667350	093	MGS	20344964
072	MCM	20672634	094	MGC	20676205
073	MGD	20447148	095	RSB	20426207

**BASE DE DATOS CONTINUACIÓN**

<b>No.</b>	<b>NOMBRE APELLIDOS</b>	<b>HISTORIA CLINICA</b>	<b>No.</b>	<b>NOMBRE APELLIDOS</b>	<b>HISTORIA CLINICA</b>
096	SRS	20512532	099	EOE	20676303
097	MJD	20638801	100	MQR	20481606
098	CHP	20672990			

# **ANEXO 3**

# **GUÍA ESTRATEGICA PARA EL MANEJO DE LA BACTERIURIA ASINTOMÁTICA**

## **BACTERIURIA ASINTOMATICA:**

### **1. GENERALIDADES.-**

Uno de los factores de riesgo más importante en las infecciones de vías urinarias es el embarazo. Generalmente el 20% de las gestaciones, debutan con infección vías urinarias bajas (ITU) en el desarrollo de su embarazo. El 10% de los ingresos hospitalarios en embarazadas se deben a infecciones de vías urinarias, la bacteriuria asintomática no tratada es un factor de riesgo de pielonefritis, bajo peso al nacer, amenaza de parto prematuro, restricción de crecimiento intrauterino, infección fetal, anemia, hipertensión y cistitis.

Durante la gestación se producen una serie de cambios fisiológicos que incrementa el riesgo de padecer infecciones del tracto urinario:

- Aumento del filtrado glomerular con glucosuria y amnioaciduria con elevación del pH urinario.
- Reflujo vesico-ureteral.
- Estasis vesical.
- Dilatación ureteral secundario a la acción de progesterona y a la compresión uterina.

### **2.- FACTORES DE RIESGO**

Los factores de riesgo de desarrollar bacteriuria asintomática en el embarazo son los siguientes:

- Historia de ITU de repetición
- Malformaciones uroginecológicas
- Enfermedades neurológicas (vaciado incompleto, vejiga neurógena...)
- Reflujo vesico-ureteral

- Insuficiencia renal.
- Enfermedades de base: Diabetes mellitus, inmunosupresión
- Multiparidad
- Bajo nivel socioeconómico

### **3. ETIOLÓGIA**

- Entre los diferentes agentes etiológicos que se conocen como causantes de la BA, en el embarazo, la *Escherichia coli* procedente de la flora enterobacteriana es el microorganismo más habitual y causante de la mayor parte de estas infecciones (80-90% casos).
- A mayor edad gestacional, mayor probabilidad de Gram positivos principalmente SGB.
- Le siguen por orden de importancia: *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus* *Staphylococcus saprophyticus*.

### **3.- CONCEPTO.-**

Se denomina bacteriuria asintomática (B.A.), a la presencia de bacterias en orina cultivada (más de 100.000 colonias por ml) sin que existan síntomas clínicos de infección del tracto urinario. La mayoría de bacteriurias asintomáticas se dan en el primer trimestre de la gestación.

#### **1. Prevalencia**

Aparece en un 2 % – 10% % de los casos. El 25% de las bacteriurias asintomáticas no tratadas desarrollarán cistitis y el 30% una pielonefritis aguda vs el 3% de las tratadas.

Hasta un 30% de las bacteriurias asintomáticas tratadas presentan una recaída a pesar del correcto tratamiento antibiótico.

De ahí la importancia del cribado gestacional. Aunque es cuestionable la frecuencia y el momento del cribado de la bacteriuria durante el embarazo, se recomienda el cribado gestacional alrededor de las 16 semanas y sólo repetirlo trimestralmente si el urocultivo es positivo o si la gestante presenta otros factores de

riesgo (patología renal materna, paciente morena, trasplantada renal, litiasis renal, historia de pielonefritis de repetición o de reflujo vésicoureteral....)

**2. Diagnóstico:** es microbiológico: cultivo orina 100.000 unidades formadoras de colonias (UFC). El diagnóstico se establece mediante el urocultivo cuantitativo. La orina usualmente es estéril y la sola presencia de gérmenes constituye un hecho patológico o indica contaminación de la muestra. La contaminación es casi inevitable, pero se reconoce porque el urocultivo, aunque muestra presencia de gérmenes, estos se encuentran en menor cantidad.

La muestra de orina debe ser obtenida bajo determinadas condiciones de asepsia: después de limpieza de genitales externos y recogida del chorro medio de la micción. No es necesario para realizar un urocultivo el sondaje vesical. Si el resultado del urinocultivo es de "orina contaminada", debe repetirse, haciendo hincapié en las medidas de asepsia para una correcta toma de la muestra.

**3. Tratamiento:** Normalmente se dispone de antibiograma. Utilizar el antibiótico de espectro más reducido: empezar por amoxicilina, después amoxicilina-clavulánico.

En caso de no disponer de antibiograma se propondrá como tratamiento empírico de la bacteriuria asintomática:

Amoxicilina-clavulánico 500 mg/8 h vo x 7 días. En caso de alergia a betalactámicos:

Fosfomicina trometamol 3 g vo (monodosis o pauta corta dos dosis separadas por 3 días). Otras alternativas terapéuticas de mayor espectro que deben reservarse para casos de resistencias son: Cefuroxima 250 mg/12 h vo x 7 días ó Cefixima 400 mg/24 h vo x 7 días ó En caso de alergia a betalactámicos:

Nitrofurantoína 50-100 mg/6 h vo x 7 días.

#### **4. Seguimiento:**

Comprobar curación con urinocultivo a los 15 días después de tratamiento

En caso de recidiva, actuar según antibiograma y si no se dispone de él, ampliar el espectro.

Repetir urinocultivo cada trimestre de gestación.

## **B.- CISTITIS AGUDA**

Es un síndrome caracterizado por una clínica de urgencia miccional, disuria y dolor suprapúbico en ausencia de síntomas de afectación sistémica (fiebre) y dolor lumbar.

### **1. Prevalencia.**

Aparece en un 1.3% de las gestaciones. La mayoría de cistitis agudas se presentan en el segundo trimestre del embarazo.

**2. Diagnóstico:** clínica sugestiva y cultivo orina positiva (>100.000 UFC). Puede aparecer hematuria macro/microscópica. Recordar normas de recogida de muestra de orina para urinocultivo: No requiere necesariamente de sondaje vesical, pero debe recogerse en determinadas condiciones de asepsia: después de limpieza de genitales externos y recogida del chorro medio de la micción.

**3. Tratamiento:** idealmente según antibiograma específico, pero puede tratarse empíricamente si la clínica es muy sugestiva y no se dispone de resultado de urinocultivo.

El tratamiento suele ser empírico porque no solemos disponer de antibiograma

Cefuroxima 250 mg/12 h vo x 7 días Si alergia a betalactámicos:

Fosfomicina trometamol 3g vo (monodosis o pauta corta dos dosis separadas por 3 días)

Si disponemos de antibiograma, se debe seguir la misma estrategia terapéutica que en el caso de bacteriuria asintomática y empezar con el antibiótico de menor espectro:

Amoxicilina 500 mg/8 h vo x 7 días

Amoxicilina-clavulánico 500 mg/8 h vo x 7 días

Cefixima 400 mg/24 h vo x 7 días En caso de alergia a betalactámicos:

Nitrofurantoína 50-100 mg/6 h vo x 7 días.

#### **4. Seguimiento:**

Comprobar curación con urinocultivo a los 15 días después de tratamiento

En caso de recidiva, actuar según antibiograma y si no se dispone de él, ampliar el espectro.

Repetir urinocultivo cada trimestre de gestación.

### **C.- PIELONEFRITIS AGUDA**

#### **1. Introducción**

Infección del parénquima renal que aparece en 1-2% de las gestaciones y cuya prevalencia aumenta al 6% en gestantes en las que no se ha realizado cribado de bacteriuria asintomática durante el embarazo. El 80-90% de las pielonefritis aparecen en el 2º, 3º trimestre de la gestación y en el puerperio.

La vía de entrada más frecuente es la ascendente a través de la vía urinaria aunque en pacientes inmunodeprimidos la vía de diseminación puede ser la hematogena (principalmente en diabéticos, tratamiento con corticoides, enfermedades sistémicas...).

La localización más frecuente es la afectación renal derecha (50% de los casos); en un 25% de casos la localización es izquierda y en un 25%, bilateral.

Si la paciente tuvo una bacteriuria asintomática, es posible que el germen causante de la pielonefritis sea el mismo.

#### **2.- Clínica**

- Dolor costovertebral con puño percusión lumbar positiva.
- Fiebre.
- Náuseas y vómitos

- En general, no cursa con clínica de cistitis aguda.

### **3.- Exploraciones complementarias**

- Historia clínica y exploración física: evaluar resultados de urinocultivo previo, si hubo bacteriuria asintomática, el germen identificado y si fue correctamente tratada. Analítica general (incluya hemograma, electrolitos, creatinina) + sedimento urinario.
- Urinocultivo. Recordar normas de recogida de muestra para urinocultivo: No requiere necesariamente de sondaje vesical (excepto en el puerperio para evitar contaminación de la muestra por sangre, loquios...), pero debe recogerse en determinadas condiciones: después de limpieza de genitales externos y recogida del chorro medio de la micción. Hemocultivo (bacteriemia presente en hasta 20 % de los pacientes con pielonefritis) Rx abdomen si se sospecha coexistencia de litiasis
- Ecografía renal: No es necesario realizarla de rutina. Indicada en las siguientes situaciones de riesgo: episodios recurrentes, afectación estado general, cuadro clínico compatible con absceso, hematuria, no respuesta a tratamiento médico.

### **4.- Tratamiento**

#### **4.1. Tratamiento ambulatorio**

Si NO cumple criterios de hospitalización, es posible el control ambulatorio en dispensario de curas de enfermería (CENF) cada 24h:

- De elección ceftriaxona 1 g/ 24 h iv o im.
- En caso de alergia a betalactámicos, gentamicina 240 mg/24h iv o 80 mg/8h im.

Si hay mejoría clínica del cuadro febril, a las 48-72 h podrá pasarse a terapia oral. Si se dispone de antibiograma, pasar al antibiótico de menor espectro:

amoxicilina, después amoxicilina-clavulánico. Si no se dispone de antibiograma, iniciar tratamiento empírico con cefuroxima 250 mg/12 h vo hasta cumplir 14 días de tratamiento. Sólo se utilizará como antibiótico alternativo la cefixima 400 mg /24 h vía oral x 14 días en caso de sospecha de resistencias a la cefuroxima (por antibiogramas de urinocultivos anteriores).

En caso de persistencia de síndrome febril y no respuesta clínica tras 72h (3 días) de tratamiento médico ambulatorio, indicar ingreso hospitalario.

#### **4.2. Tratamiento hospitalario**

En general el tratamiento de la pielonefritis será ambulatorio a excepción de aquellas pacientes que cumplan algunos de los criterios de ingreso hospitalario:

##### **Criterios de ingreso hospitalario**

- Fiebre  $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- Sepsis
- Deshidratación
- Edad gestacional  $> 24$  semanas
- Cuadro clínico de amenaza de parto prematuro
- Pielonefritis recurrente
- Intolerancia oral
- Fracaso de tratamiento ambulatorio tras 72 h (3 días)

1.- Hidratación agresiva: Primer día: Sueroterapia a una perfusión de 150 ml/h. Segundo día perfusión de 100 ml/h.

2.- Tratamiento parenteral antibiótico hasta 48 horas afebril:

**En gestante:**

Primera elección:

1.- Ceftriaxona 1 g/24 h iv

Alergia a betalactámicos:

2.- Gentamicina 80 mg/8 iv.

**En puérpera:**

Primera elección:

1.- Ceftriaxona 1 g/24 h iv + ampicilina 1 g/6 h iv (se debe cubrir también el *Enterococo faecalis*) Alergia a betalactámicos:

2.- Gentamicina 240 mg/24 h iv.

En ambos casos, deben revisarse los resultados de los urinocultivos y sus antibiogramas anteriores, considerando el germen causante y su espectro de sensibilidad. En caso de no respuesta, iniciaremos tratamiento con pautas más complejas como piperacilina-tazobactam 4g/8 h iv.

En casos de sepsis y/o pielonefritis con sospecha de gérmenes multiresistentes o pacientes con sondajes o vías con tiempo prolongado:

El tratamiento antibiótico deberá cubrir *Pseudomona auroginosa* u otros gérmenes multiresistentes:

1.- Ceftacidima 1 g/8 h iv

Alergia a betalactámicos:

2.- Amikacina 15 mg/kg/24h iv

En el caso de sospecha de infección por *Enterococo faecalis* añadir ampicilina 1 g/6 h iv o iniciaremos tratamiento en monoterapia con piperacilina-tazobactam 4g/8 h iv.

## 5. Seguimiento clínico

1.- Tras 48-72 horas afebril cambiar a tratamiento oral (según resultado de antibiograma) hasta completar 14 días de tratamiento. 2.- Considerar prueba de imagen (ecografía) e incluso pielografía si ecografía no concluyente y no respuesta a tratamiento.

.- Seguimiento clínico: urinocultivo a las 2 semanas de finalizar tratamiento antibiótico. Teniendo en cuenta que hasta un 20% de las pielonefritis recidivan, realizar un urinocultivo mensual si:

- Pielonefritis recidivada
- Ecografía renal sugestiva de patología
- Patología materna renal o de vías excretoras (trasplantada renal, reflujo.)

En estos casos parecería adecuado instaurar un tratamiento supresor desde el episodio de pielonefritis, durante el resto de la gestación y hasta 4-6 semanas postparto con:

- Nitrofurantoina 50-100 mg /24 horas (administrar por la noche) ó
- Cefalexina 250 mg/24 h vo (administrar por la noche). Insistir asimismo en una correcta hidratación.