

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**Factores de riesgo para bacteriuria
asintomática durante la gestación en el
Instituto Especializado Materno Perinatal, y
el año 2004**

TESIS Para optar el grado académico de ESPECIALISTA EN GINECO – OBSTETRICIA

AUTOR

Enrique Sánchez Villasante

LIMA – PERU 2005

ÍNDICE

CAPÍTULO I	Resumen	Pág. 3
CAPÍTULO II	Introducción	Pág. 5
CAPÍTULO III	Objetivos	Pág. 11
CAPÍTULO IV	Material y métodos	Pág. 12
CAPÍTULO V	Resultados	Pág. 15
CAPÍTULO VI	Discusión	Pág. 20
CAPÍTULO VII	Conclusiones	Pág. 26
CAPÍTULO VIII	Bibliografía	Pág. 27

Capítulo I

Resumen

Objetivo: Determinar los principales factores de riesgo para desarrollar bacteriuria asintomática durante la gestación en el Instituto Especializado Materno Perinatal de Lima – Perú durante el período comprendido entre el 01 enero y el 31 de diciembre de 2004.

Material y método: Se realizó un estudio retrospectivo transversal, observacional analítico de tipo casos y controles Se compararon 163 gestantes con diagnóstico de bacteriuria asintomática con igual número de gestantes sin bacteriuria asintomática. Se incluyó en el estudio a toda mujer embarazada de cualquier edad gestacional con bacteriuria asintomática diagnosticada por 1 urocultivo positivo

documentado en la historia clínica, con ausencia de síntomas sugestivos de infección de las vías urinarias, que no haya recibido tratamiento antimicrobiano por cualquier proceso infeccioso en las 2 semanas anteriores a la toma de la muestra de orina para el urocultivo, con historia clínica accesible y con información requerida completa.

Resultados: Los principales factores de riesgo para bacteriuria asintomática en la gestación fueron: antecedente de infección de las vías urinarias (OR 2,3; IC 95% 1,31 – 4,3), riesgo social alto (OR 1,5; IC 95% 1,1 – 1,9) y primiparidad (OR 1,2; IC 95% 1,1 – 1,4). La anemia materna, grado de anemia, antecedente de flujo vaginal, adolescencia y edad materna ≥ 35 años no se asociaron con un mayor riesgo de bacteriuria asintomática. Los gérmenes aislados con más frecuencia fueron: *Escherichia coli*, *Enterobacter agglomerans*, *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*.

Conclusiones: El antecedente de infección de las vías urinarias, el riesgo social alto y la primiparidad son factores de riesgo para bacteriuria asintomática en la gestación. El germen aislado más frecuentemente fue la *Escherichia coli*.

Palabras Clave: Factores de riesgo, bacteriuria asintomática, gestación.

CAPITULO II

Introducción

La infección de las vías urinarias representa una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo (1-3). Abarca desde la bacteriuria asintomática, cistitis, hasta la pielonefritis, y produce morbilidad y mortalidad notorias; tanto maternas como fetales (1). Los cambios fisiológicos vinculados con el embarazo convierten a mujeres, por lo demás sanas, en sujetos susceptibles a complicaciones infecciosas graves, lo que aumenta el peligro de infecciones urinarias, sintomáticas y asintomáticas (3-5).

La introducción de los cultivos cuantitativos de orina a mediados de los 1950s coincidió con la introducción y el uso extendido de los antibióticos. Los primeros estudios de bacteriología urinaria cuantitativa, de hecho, incluyeron un grupo

diverso de pacientes asintomáticos – diabéticos, gestantes, mujeres con cistoceles y pacientes cateterizados (2). La aplicación de una definición microbiológica de infección urinaria asintomática ($\geq 100\ 000$ unidades formadoras de colonias de microorganismos por mililitro en dos muestras consecutivas de orina) reveló que los cultivos de orina positivos eran frecuentes en ausencia de síntomas. Esto ocurrió en un momento en que la infección urinaria era considerada un importante contribuidor a la insuficiencia renal crónica, hipertensión y trastornos hipertensivos del embarazo, por lo tanto un cultivo de orina positivo, aún en ausencia de síntomas, era considerado potencialmente nocivo. Estas observaciones iniciales, junto con el interés de sus resultados a largo plazo, generó una serie de programas de despistaje, principalmente en grupos poblacionales bien definidos, como las gestantes y los pacientes ancianos y cateterizados (3).

Las infecciones de las vías urinarias representan el 10% de las consultas médicas de las mujeres, y el 15% de las mujeres padecen de infecciones de las vías urinarias en el transcurso de su vida (1,3). Durante el embarazo, la incidencia de infecciones de las vías urinarias puede representar hasta el 8% (4,5), siendo una de las complicaciones médicas más frecuentes de la gestación y responsable de la hospitalización de un número significativo de gestantes, por lo que es de gran importancia diagnosticarlas y tratarlas oportunamente debido a sus efectos adversos sobre la salud materna y/o fetal, que incluyen mayor incidencia de parto pretérmino y bajo peso al nacer (6).

Las infecciones urinarias pueden ser sintomáticas o asintomáticas. La bacteriuria asintomática se refiere a la multiplicación activa de bacterias dentro de las vías

urinarias sin síntomas de infección urinaria (1,2,6), y constituye el principal factor de riesgo para desarrollar infección sintomática de las vías urinarias durante el embarazo (7), debido a que aproximadamente 25% de las gestantes que la padecen desarrollan síntomas posteriormente (8).

La prevalencia de bacteriuria asintomática durante el embarazo generalmente varía del 2 al 10%, en los Estados Unidos de Norteamérica, Reino Unido y Australia; dependiendo de la población estudiada (6,9). En el Perú, se ha reportado una prevalencia de bacteriuria asintomática en gestantes del 7% – 16,4%, siendo este último valor, el reportado en el Instituto Especializado Materno Perinatal y se ha demostrado la asociación de la bacteriuria asintomática con resultados maternos fetales adversos (10-17).

Kass en su reporte de 1962 describió que el 6% de mujeres embarazadas tenían bacteriuria asintomática (18). La mitad de estas pacientes fueron tratadas con una sulfonamida de acción prolongada o nitrofurantoína y a la otra mitad se les dio placebo. Sus resultados obstétricos se compararon con un grupo control de 1000 mujeres con orina estéril. Este grupo control tuvo una incidencia de prematuridad de 9% y mortalidad perinatal de 20 por 1000, cifras muy altas para los estándares actuales. Las gestantes con bacteriuria asintomática que recibieron tratamiento tuvieron una incidencia de prematuridad del 10% pero en el grupo que no recibió tratamiento la prematuridad se presentó en el 24% y tuvo una mortalidad perinatal de 14%.

Kass también encontró similitudes entre las lesiones renales secundarias a la bacteriuria asintomática y aquellas a consecuencia de pielonefritis crónica (6).

Lucas y colaboradores (19) reportaron que las pacientes con bacteriuria asintomática sin tratamiento desarrollaron pielonefritis aguda en una proporción del 20% – 40%, pero aquellas tratadas adecuadamente tuvieron una reducción al 1% – 2%.

Existe evidencia que el 50% de pacientes con bacteriuria asintomática son positivos al anticuerpo de cubierta bacteriano, sugiriendo el compromiso del parénquima renal. En algunos casos, la bacteriuria asintomática se puede presentar con una disminución en la función renal, con alteraciones en los niveles de urea y creatinina. Después de un tratamiento adecuado se espera que estos niveles retornen a la normalidad dentro de las 6 semanas (20)

Según Nicolle, la bacteriuria asintomática se asocia raras veces con resultados adversos, y las gestantes y pacientes con intervenciones genitourinarias traumáticas tienen mayor riesgo de presentarla y se benefician de programas de despistaje y tratamiento (21); mientras que Uncu y colaboradores (22) y Kutlay y colaboradores (23) recomiendan el despistaje y tratamiento rutinario de la bacteriuria asintomática en todas las gestantes debido a la mayor frecuencia de complicaciones maternas y fetales como pielonefritis, hipertensión, anemia, parto pretérmino, bajo peso al nacer y restricción del crecimiento intrauterino.

Caputo y Ciardo (24) y Akerele y colaboradores (25) concuerdan en que la bacteriuria asintomática requiere tratamiento médico durante el embarazo, debido a que aproximadamente 20% – 40% de estas pacientes, si no reciben tratamiento, desarrollarán una infección sintomática de las vías urinarias. Rodríguez y Uceda reportaron una prevalencia de bacteriuria asintomática alta (16.4%) en un estudio

realizado en el Instituto Especializado Materno Perinatal y atribuyeron que esta podría deberse en parte al bajo nivel socioeconómico y cultural de la población en estudio y encontraron como principales factores de riesgo la nuliparidad, el bajo nivel cultural, la condición de casadas o convivientes (17).

Cornejo y colaboradores reportaron una prevalencia de bacteriuria asintomática en gestantes de 11,8%, y como principales factores asociados: adolescencia, nivel socio económico bajo, gran multiparidad y anemia (10), mientras que para Gomero y colaboradores el principal factor de riesgo para bacteriuria asintomática en la gestación es el antecedente de infección de las vías urinarias (11). Según Aburto y colaboradores la bacteriuria asintomática tiende a ser más frecuente a medida que la edad aumenta y se asoció con el nivel socioeconómico bajo y el antecedente de infección de vías urinarias (12). Mientras que Cerrón y colaboradores (13) observaron que la bacteriuria asintomática fue más frecuente en el tercer trimestre y en gran multíparas; García y colaboradores reportaron que el antecedente de flujo vaginal se asoció significativamente a la presencia de bacteriuria asintomática en gestantes (14).

Dos hechos evidenciados recientemente justifican que se preste una especial atención a la bacteriuria durante la gestación: el primero es el mayor riesgo de que una bacteriuria asintomática progrese a pielonefritis; el segundo es que durante la gestación existe una clara relación entre la infección urinaria sintomática y el parto pretérmino, la principal causa de morbimortalidad perinatal. Por todo esto, y debido a la evidencia de que el tratamiento antibiótico de la bacteriuria asintomática disminuye el riesgo de bajo peso al nacer, procedimiento costo

efectivo; la bacteriuria en la mujer embarazada debe considerarse un problema de salud pública y por lo tanto es necesario diseñar estrategias para su manejo. Sin embargo, se han utilizado factores como por ejemplo la baja prevalencia de bacteriuria asintomática en determinadas poblaciones estudiadas, el costo de las diferentes pruebas de tamizaje y la incertidumbre de los beneficios de su tratamiento en la reducción de los resultados adversos del embarazo para argumentar contra las pruebas de tamizaje y su tratamiento como recomendaciones universales. La importancia del presente estudio radica en que la identificación de los principales factores de riesgo para presentar bacteriuria asintomática durante la gestación; servirá para poder implementar medidas preventivas y diseñar estrategias que contribuyan a disminuir la morbimortalidad asociada a esta patología; más aún si consideramos que el estudio se realizó en una institución de referencia nacional de patología obstétrica.

CAPITULO III

Objetivos

Determinar los principales factores de riesgo para desarrollar bacteriuria asintomática durante la gestación en el Instituto Especializado Materno Perinatal de Lima – Perú durante el período comprendido entre el 01 enero y el 31 de diciembre de 2004.

Capítulo IV

Material y Métodos

En el Instituto Especializado Materno Perinatal de Lima – Perú, se realizó un estudio retrospectivo transversal, observacional analítico de tipo casos y controles. Se comparó gestantes que durante su control prenatal entre el 01 enero y el 31 de diciembre de 2004 fueron diagnosticadas de bacteriuria asintomática (casos) con igual número de gestantes que no presentaron bacteriuria asintomática (controles). Se calculó la muestra precisando que en el Instituto Especializado Materno Perinatal el año 2003 la prevalencia de bacteriuria asintomática fue 10%. Se escogió una muestra de 163 mujeres para obtener al menos un nivel de confianza del 95% y un grado de precisión de 0.05. La determinación de los casos y de los controles se realizó por medio de una tabla de números aleatorios.

Se incluyó en el estudio a toda mujer embarazada de cualquier edad gestacional con bacteriuria asintomática diagnosticada por 1 urocultivo positivo documentado en la historia clínica, con ausencia de síntomas sugestivos de infección de las vías urinarias, que no haya recibido tratamiento antimicrobiano ya sea por infección de las vías urinarias o por cualquier otro proceso infeccioso en las 2 semanas anteriores a la toma de la muestra de orina para el urocultivo, con historia clínica accesible y con información requerida completa.

Se excluyó a las gestantes con documentación de signos sugestivos de infección urinaria en la historia clínica, con urocultivo con recuento < 100 000 unidades formadoras de colonias / ml, con historia clínica no accesible y/o con información requerida incompleta.

Los datos fueron recolectados por el propio investigador y se requirió que la historia clínica de las pacientes cuente con un dosaje de hemoglobina, de no más de 3 meses de antigüedad a la toma del urocultivo.

La hipótesis planteada fue que el mayor riesgo de desarrollar bacteriuria asintomática durante la gestación depende de factores como: paridad, antecedente de infección de vías urinarias, anemia materna, grado de anemia, antecedente de flujo vaginal, adolescencia, edad materna > 35 años, riesgo social alto y edad gestacional.

Se diagnosticó bacteriuria asintomática por la presencia de un urocultivo positivo, definido por recuento > 100 000 unidades formadoras de colonias (UFC) por mililitro en una muestra de orina de chorro medio, documentado en la historia clínica.

La edad gestacional se definió como la duración del embarazo expresada en semanas y la anemia materna como el dosaje de hemoglobina menor de 11 gramos.

El antecedente de infección de vías urinarias y de flujo vaginal se basó en el diagnóstico documentado en la historia clínica.

Se consideró gestante adolescente a la mujer embarazada en edad fértil entre 11 y 19 años de edad y gestante añosa a la mujer embarazada con una edad > 35 años.

El riesgo social se obtuvo del estudio social que realiza el Servicio de Asistencia Social del Instituto Especializado Materno Perinatal a la paciente, el que se estratifica en 3 grupos (bajo, mediano y alto) y que consta en la historia clínica.

Los datos se registraron en una base elaborada en la hoja de cálculo del programa *SPSS 13.00* tomando en cuenta todas las variables e indicadores. El análisis descriptivo y analítico se realizó con el apoyo de los paquetes estadísticos *EPIINFO 6* y *SPSS 13.0*. Se determinaron características demográficas de la población. En el análisis descriptivo de las variables cualitativas se determinaron frecuencias y porcentajes y para la variable cuantitativa edad y edad gestacional se determinó medidas de tendencia central (promedio y mediana) y la medida de dispersión desviación estándar. En el análisis inferencial se determinó el grado de asociación de los factores de riesgo estudiados en el grupo de casos con bacteriuria asintomática versus el grupo de controles, sobre la base del cálculo del *Odds ratio* y del intervalo de confianza al 95%. Las variables estadísticamente significativas en el análisis univariado fueron objeto de un *análisis de regresión logística múltiple*.

CAPITULO V

Resultados

En el Instituto Especializado Materno Perinatal, durante el período comprendido entre el 1 enero y el 31 de diciembre de 2004, un total de 163 gestantes cumplieron los criterios de inclusión. Los principales distritos de procedencia de la población estudiada fueron: San Juan de Lurigancho (24,1%), Cercado de Lima (10,5%), La Victoria (6,4%), San Martín de Porres (6,1%), Ate (5,2%), San Juan de Miraflores (4,2%), Villa El Salvador (4,1%), El Agustino (4,0%), Rímac (3,7%), Villa María del Triunfo (3,5%), Comas (3,2%), Los Olivos (3,1%), Santa Anita (2,9%), y Chorrillos (2,6%).

La edad del total de la población estudiada varió entre los 11 y 42 años de edad, con un promedio de 23,6 +/- 7,3 años (ver figura 1). Para las gestantes con

bacteriuria asintomática y el grupo control, la edad promedio fue 23,5 +/- 6,9 y 23,6 +/- 7,8 años; respectivamente. No se observó diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos de pacientes. Sin embargo, para los casos y controles, la mayor concentración de pacientes se registró entre los 16 y 18 años de edad.

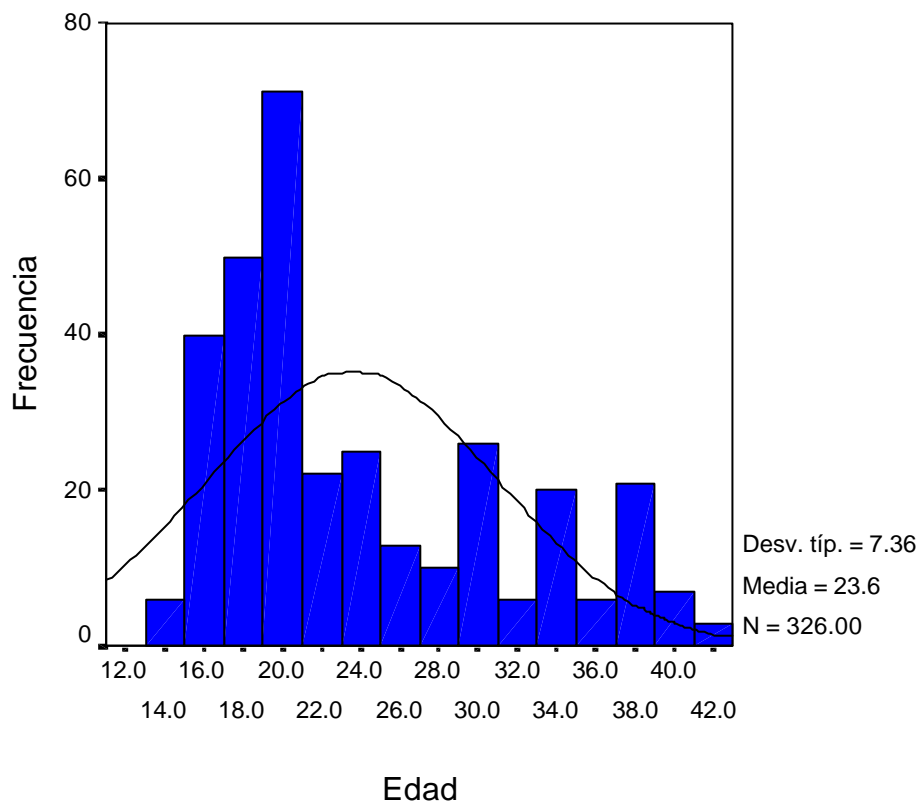


Figura 1. Distribución de la población estudiada según edad.

La edad gestacional de la población estudiada varió entre las 5 y 39 semanas, con un promedio de 25,1 +/- 8,8 (ver figura 2). La edad gestacional al momento del diagnóstico de bacteriuria asintomática varió entre las 7 y 38 semanas, con un promedio de 22,0 +/- 9,3, mientras la edad gestacional del grupo control varió entre las 5 y 39 semanas, con un promedio de 28,2 +/- 7,1 semanas ($P < 0.0001$).

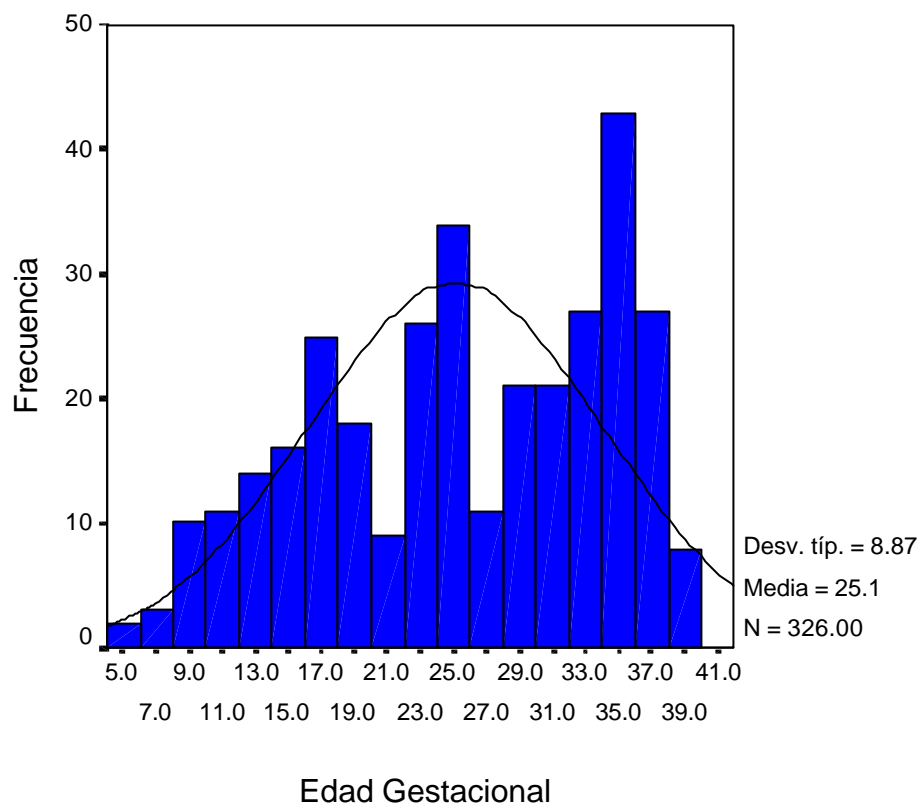


Figura 2. Distribución de la edad gestación de la población estudiada

La tabla 1 resume las principales características de la población estudiada.

Tabla 1. Características demográficas de la población estudiada

Característica	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Paridad		
Nulípara	184	54,6
Primípara	68	20,9
Multípara	58	17,8
Gran múltipara	16	4,9
Riesgo Social		
Bajo	10	3,1
Mediano	140	42,9
Alto	176	54,0

Los diferentes factores de riesgo que se correlacionaron con bacteriuria asintomática durante la gestación se analizan en la tabla 2. No se encontró correlación significativa entre la probabilidad de bacteriuria asintomática y cualquiera de las siguientes variables: anemia materna, grado de anemia, antecedente de flujo vaginal, gestante adolescente y gestante añosa.

Tabla 2. Análisis univariado de factores de riesgo para bacteriuria asintomática durante la gestación entre casos y controles

Factor	Casos	Controles	Valor P
Primiparidad (%)	25,8 (42 / 163)	16,0 (26 / 163)	0,002 *
Antecedente de ITU (%)	23,9 (39 / 163)	11,6 (19 / 163)	0,004 *
Riesgo social alto (%)	60,7 (99 / 163)	47,2 (77 / 163)	0,003 *
Anemia materna	41,1 (67 / 163)	32,5 (53 / 163)	0,06
Antecedente de flujo vaginal (%)	55,2 (90 / 163)	59,5 (97 / 163)	0,43
Gestante adolescente (%)	41,1 (67 / 163)	55,8 (91 / 163)	0,08
Gestante añosa (%)	9,2 (15 / 163)	11,7 (19 / 163)	0,46

* Estadísticamente significativo ($P < 0.05$)

Los factores con riesgo elevado de bacteriuria asintomática en base al análisis univariado fueron: primiparidad, la menor edad gestacional, antecedente de infección de vías urinarias y el riesgo social alto.

El análisis multivariado con regresión logística múltiple demostró que los factores de riesgo para bacteriuria sintomática independientes y significativos fueron: antecedente de infección de vías urinarias (**OR** 2,3; 95% IC 1,31 – 4,3), riesgo social alto (**OR** 1,5; 95% IC 1,1 – 1,9), y primiparidad (**OR** 1,2; 95% IC 1,1 – 1,4). Ver tabla 3.

Tabla 3. Análisis de regresión logística múltiple de factores de riesgo para conversión

Factor de riesgo	Odds ratio	IC al 95%	Valor P multivariado
Antecedente de ITU	2,3	1,31 – 4,3	< 0,001
Riesgo social alto	1,5	1,1 – 1,9	< 0,001
Primiparidad	1,2	1,1 – 1,4	0,003

La distribución de las bacterias aisladas se muestra en la Tabla 4. No se observó diferencia significativa ($P < 0.05$) en la prevalencia de patógenos entre los grupos de gestantes adolescentes y con edad ≥ 35 años y en los diferentes trimestres de la gestación.

Tabla 4. Distribución de las bacterias aisladas en el urocultivo en gestantes con bacteriuria asintomática

Bacteria aislada	Frecuencia	Porcentaje (%)
Escherichia coli	137	84,0
Enterobacter agglomerans	9	5,5
Proteus mirabilis	5	3,1
Klebsiella pneumoniae	4	2,5
Enterobacter cloacae	2	1,2
Acinetobacter spp	2	1,2
Staphylococcus aureus	1	0,6
Streptococcus pyogenes	1	0,6
Pseudomona spp	1	0,6

Capítulo VI

Discusión

La infección de las vías urinarias es la colonización, invasión y propagación de agentes infecciosos en las vías urinarias, incluyendo la uretra, vejiga, pelvis y/o parénquima renal (26,27). Representa una de las enfermedades más frecuentemente diagnosticadas en las mujeres y es la infección bacteriana más común durante el embarazo. Es una enfermedad multifactorial y diferentes factores pueden actuar independientemente o en conjunción en su patogénesis, siendo los más importantes los del huésped y la agresividad de la bacteria.

La bacteriuria asintomática se refiere a la presencia en las vías urinarias de bacterias que se multiplican en forma activa sin producir síntomas. En las mujeres no embarazadas su prevalencia es del 5 - 6% y su incidencia durante el embarazo

varía entre el 2 y el 7%, dependiendo de las características de la población estudiada, lo que está estrechamente relacionado con el nivel socioeconómico y es similar tanto en mujeres embarazadas como en aquellas que no lo están (6,9,28). La mayoría de las bacteriurias asintomáticas preexisten ya antes del embarazo y por tanto son detectables en la primera visita prenatal. El porcentaje de aquellas adquiridas durante la gestación se sitúa alrededor del 1-2%, calculándose que el riesgo de adquirir una bacteriuria asintomática en el transcurso de un embarazo aumenta progresivamente desde un 0,8% en la semana 12 hasta un 1,9% al final del tercer trimestre; y que el riesgo de iniciar una bacteriuria alcanza su máximo entre las 9 y 17 semanas de gestación; coincidiendo con lo observado en el presente estudio. Por ello el *American College of Obstetricians and Gynecologists* (29) recomienda su *screening* en el primer control prenatal o entre las 12 - 16 semanas de gestación, ya que su tratamiento permite un buen número de semanas gestacionales libres de bacteriuria.

El significado y manejo clínico de la bacteriuria asintomática difiere en los diferentes grupos de pacientes (30). Durante el embarazo, el aparato urinario de una mujer se ve afectado de manera tanto directa como indirecta. La expansión del volumen sanguíneo conlleva un aumento en la tasa de filtración glomerular y el gasto urinario, y también del volumen de las vías urinarias (1,2,31). Por ello, las gestantes presentan un riesgo incrementado de infecciones de las vías urinarias, debido que a partir de la semana 6 y con un pico en la semana 22-24, aproximadamente el 90% de las mujeres gestantes desarrollan dilatación ureteral (hidronefrosis del embarazo) principalmente por relajación tónica secundaria a la

producción masiva de hormonas por el trofoblasto en crecimiento (20). La mayor producción de progesterona, en particular, produce pérdida de tono ureteral que, aunada a un aumento del gasto urinario, produce estasis de orina (1,7,19). El volumen incrementado de la vejiga con disminución del tono vesical, además de la disminución del tono ureteral, contribuye a incrementar el estasis urinario y el reflujo vesico-ureteral (24). Adicionalmente, el incremento fisiológico del volumen plasmático disminuye la concentración urinaria, y en más del 70% de las mujeres gestantes la composición química de la orina misma se ve enriquecida por productos de desecho del embarazo, como glucosa, aminoácidos y hormonas fragmentadas, que pudieran facilitar la proliferación bacteriana (32). Asimismo, el problema de la estasis urinaria se complica por los efectos obstructivos del útero creciente (7,19).

El criterio original para el diagnóstico de la bacteriuria asintomática era un recuento $> 100\ 000$ bacterias / ml en dos muestras de orina consecutivas sin contaminación (33). Sin embargo, la detección de colonias que superan este valor en una sola muestra del chorro medio de orina es una opción más práctica y adecuada (34) y debido a que la calidad de los análisis de orina rápidos en el embarazo es poco confiable, el cultivo cuantitativo continúa siendo el criterio de referencia para el diagnóstico (34,35).

Los microorganismos recuperados en pacientes con bacteriuria asintomática son las mismas bacterias que causan cistitis, siendo la más frecuente la *Escherichia coli*, encontrándose este germen en el 75% - 80% de gestantes infectadas. En este estudio confirmamos la preponderancia de la *Escherichia coli*, *Enterobacter*

agglomerans, *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae* como los organismos infectantes asociados a bacteriuria sintomática en la gestación (7,8,25, 32,34,35).

Entre otros microorganismos se incluyen las bacterias gram negativas y los estreptococos del grupo B, que colonizan el introito vaginal y la zona periuretral. Las bacterias uropatógenas gram negativas poseen factores de virulencia específicos como por ejemplo, las fimbrias P de determinadas cepas de *Escherichia coli*, que intensifican tanto la colonización como la invasión de las vías urinarias (36). La infección de las vías urinarias maternas por estreptococos del grupo B está asociada con la colonización vaginal con dicho microorganismo. El proceso de adhesión de los patógenos al uroepitelio involucraría: a) depósito de placas (films) condicionantes, b) fuerzas de van der Waals que influyen en la adhesión por interacciones electrostáticas, c) interacciones hidrofóbicas, que conducen a una d) unión receptor-ligando específica en algunos casos, y a la e) formación del biofilm (33)

Si bien la bacteriuria asintomática en mujeres no embarazadas suele ser benigna, la obstrucción del flujo de orina en el embarazo produce estasis y aumenta las probabilidades de que la pielonefritis complique la bacteriuria asintomática. Si esta patología no se trata, entre un 20 y un 30% de las embarazadas desarrollan pielonefritis aguda (37). La compresión mecánica producida por el aumento del tamaño uterino es la principal causa de hidrouréter e hidronefrosis; no obstante, la relajación del músculo liso inducida por la progesterona puede también estar asociada a estas patologías (38). Además, las diferencias entre el pH y la osmolalidad de la orina y la glucosuria y la aminoaciduria inducidas por el

embarazo pueden facilitar el crecimiento bacteriano. Todos estos factores que explican el mayor riesgo de infección de las vías urinarias durante la gestación, también justifican que el principal factor de riesgo para bacteriuria asintomática durante el embarazo sea la historia de episodios previos de infección de vías urinarias (2,20,21); lo que también se confirma en este estudio.

A diferencia de otras series que informan mayor incidencia de bacteriuria asintomática en mujeres multíparas, en este estudio la primiparidad se asoció a un mayor riesgo de bacteriuria asintomática durante la gestación (17,21,24,25). Asimismo, no se observó que la adolescencia, la edad materna > 35 años, la anemia materna y el antecedente de flujo vaginal constituyan factores de riesgo para bacteriuria asintomática durante la gestación, a diferencia del riesgo social alto; concordando con investigaciones previas (11,17,25). Todo esto podría explicarse por las características de la población estudiada (casos y controles), principalmente jóvenes amas de casa a tiempo completo sin fuentes viables de ingresos, con gran número de carencias, lo que reflejaría su higiene personal a consecuencia de su estado socio económico y riesgo social.

La relación entre la bacteriuria asintomática y el parto prematuro / bajo peso al nacer es un tema polémico (39,40). Cada vez se dispone de más y mejor evidencia que indica que las citocinas proinflamatorias, secretadas por los macrófagos / monocitos maternos o fetales en respuesta a los productos bacterianos (por ejemplo, las endotoxinas), pueden desencadenar el trabajo de parto (41), y que la infección intrauterina está asociada al parto prematuro (41-44). Los resultados de un meta análisis de 17 estudios de cohorte evidenciaron una relación entre la

bacteriuria asintomática, el bajo peso al nacer y el parto prematuro, pero no permitieron determinar si la infección era meramente un indicador de bajo nivel socioeconómico, factor relacionado con el bajo peso al nacer (39)

Por lo tanto; debido a la posibilidad de complicaciones maternas y neonatales, se recomienda rutinariamente como parte del manejo de la bacteriuria asintomática en la gestación, dar tratamiento antibiótico, para lo cual continúa siendo importante el despistaje y el enfoque de riesgo.

Capítulo VII

Conclusiones

Los principales factores de riesgo para bacteriuria asintomática en la gestación fueron: antecedente de infección de las vías urinarias, primiparidad y riesgo social alto.

La anemia materna, grado de anemia, antecedente de flujo vaginal, adolescencia y edad materna > 35 años no se asociaron con un mayor riesgo de bacteriuria asintomática en la gestación.

Los gérmenes más frecuentemente aislados en gestantes con bacteriuria sintomática fueron: *Escherichia coli*, *Enterobacter agglomerans*, *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*.

Capítulo VIII

Referencias Bibliográficas

1. Stein G, Funfstuck R. Asymptomatic bacteriuria. *Med Klin* (Munich) 2000; 95: 195 – 200.
2. Nicolle L. Asymptomatic Bacteriuria – Important or Not? *N Engl J Med* 2000; 343: 1037 – 39.
3. Mikhail M, Anyaegbunam A. Lower urinary tract dysfunction in pregnancy: a review. *Obstet Gynecol Surv* 1995; 50: 675 - 83.
4. Delzell J, Lefevre M Urinary tract infection in pregnancy. *Am Fam Physician* 2000; 61: 713 - 21.
5. Patterson T, Andriole V. Bacteriuria in pregnancy. *Infect Dis Clin North Am* 1987; 1: 807 - 22.

6. Santos J, Ribeiro R, Rossi P, Haddad J, Guidi H, Pacetta A. Urinary Tract Infections in Pregnant Women. *Int Urogynecol J* 2002; 13: 204 – 09.
7. Raz R. Asymptomatic bacteriuria. Clinical significance and management. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2003; 22: S45 – S47.
8. Patterson T, Andriole V. Detection, significance and therapy of bacteriuria in pregnancy; update in the managed health care era infection. *Infectious Disease Clinics of North America* 1997; 11: 593 – 608.
9. Schieve L, Handler R, Hershov R, Persky W, Davis F. Urinary Tract Infection during Pregnancy: Its Association with Maternal Morbidity and Perinatal Outcome. *Am J Public Health* 1994; 84: 405 – 10.
10. Cornejo C, Purizaca M, Arroyo M, Troncos S. Infección Urinaria en gestantes del Hospital II ESSALUD Cayetano Heredia de Piura. XIII Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología; 12 – 17 de Marzo 2000.
11. Gomero R, Saona P, Serpa J. Prevalencia de Bacteriuria Asintomática en gestantes que acuden a control prenatal en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH). XIII Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología; 12 – 17 de Marzo 2000.
12. Aburto C, Jesús D, Portillo J, Vargas E, Orrego C, Pérez J. Prevalencia de la Bacteriuria Asintomática en gestantes. XIV Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología; 15 – 19 de Julio 2002.
13. Cerrón C, Quispe E, Cornejo M, Cruz R. Bacteriuria asintomática en gestantes en una población rural de Lima. XIV Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología; 15 – 19 de Julio 2002.

14. García A, Huamaní R, Huacachi H, Hernández A, Zamora J, Huamaní P. Bacteriuria asintomática en gestantes. XIV Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología; 15 – 19 de Julio 2002.
15. Gonzáles M, Chirinos P, Santa Cruz A, Altamirano E, Alcántara M, Seminario A. XIV Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología; 15 – 19 de Julio 2002.
16. Siu A, Chung-Joo B. Pielonefritis y gestación. *Ginecología y Obstetricia* 2001; 47: 3.
17. Rodríguez A, Uceda A , García A, Prevalencia de Bacteriurea Asintomática en el Embarazo en pacientes que acuden a su control prenatal en el Instituto Especializado Materno perinatal Tesis 1998
18. Kass E. Pyelonephritis and bacteriuria. A major problem in preventive medicine. *Ann Int Med* 1962; 56: 46 – 53.
19. Lucas M, Cunningham F. Urinary infection in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 1993; 44: 855 – 68
20. Lobel R, Sand P, Bowen L. The urinary tract in pregnancy. In: Ostergard D, Bent A, eds. Urogynecology and urodynamics – theory and practice, 4th edn. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996; 323 – 37.
21. Nicolle L. Asymptomatic bacteriuria: when to screen and when to treat. *Infect Dis Clin North Am* 2003; 17: 367 – 94.
22. Uncu Y, Uncu G, Esmer A, Bilgel N. Should asymptomatic bacteriuria be screened in pregnancy? *Clin Exp Obstet Gynecol* 2002; 29: 281 – 5.

23. Kutlay S, Kutlay B, Karaahmetoglu O, Ak C, Erkaya S. Prevalence, detection and treatment of asymptomatic bacteriuria in a Turkish obstetric population. *J Reprod Med* 2003; 48: 627 – 30.
24. Caputo S, Ciardo A. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Clin Ter* 2001; 152: 315 – 8.
25. Akerele P, Abhulimen F, Okonofua J. Prevalence of asymptomatic bacteriuria among pregnant women in Benin City, Nigeria. *Jour Art* 2001; 21: 141 – 44.
26. Heilberg I, Schor N. Infecção do trato urinário inferior. In: Giraoo M, Lima G, Baracat E eds. *Uroginecologia*. Sao Paulo: Editora Artes Médicas, 1997; 129 – 140.
27. Williams D; Schaeffer A. Current concepts in urinary tract infections. *Minerva Urol Nefrol* 2004; 56: 15 – 31.
28. Kolstrup N, Vold C, Melbye H. Asymptomatic bacteriuria in pregnant women. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2003; 123: 2027 – 8.
29. ACOG Educational Bulletin Nº. 245: Antimicrobial therapy for obstetric patients. Washington, D.C. *American College of Obstetricians and Gynecologists*, 1998; 245: 8-10.
30. Mohammad M, Mahdy Z, Omar J, Maan N, Jamil M. Laboratory aspects of asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2002; 33: 575 – 80.
31. Pinotti J. Uncomplicated Urinary Tract Infection in Women. *Int Urogynecol J* 2002; 13: 189.

32. Connolly A, Thorp J. Urinary tract infections in pregnancy. *Urol Clin North Am* 1999; 26: 779 – 87.
33. Reid G. Current scientific understanding of urinary tract infection in women: an overview. *World J Urol* 1999; 17. 336 – 38.
34. Kass E. In Quinn E, Kass E. *Biology of Pyelonephritis*. Boston: Little Brown and Company 1960; 399 – 412.
35. Millar L, Cox S. Urinary tract infection complicating pregnancy. *Infectious Disease Clinics of North America* 1997; 11: 13 – 26.
36. McNair R, MacDonald S, Dooley S, Peterson L. Evaluation of the centrifuged and Gram – stained smear, urinalisys and reagent strip testing to detect asymptomatic bacteriuria in obstetric patients. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182. 1076 – 9.
37. Eiseinstein B, Jones G. The spectrum of infectious and pathogenic mechanism of Escherichia coli. *Advances in Internal Medicine* 1988; 33: 231 – 52.
38. Smaill F. Antibióticos para la bacteriuria asintomática en el embarazo. En: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2005.
39. Sobel J, Kaye D. In Mandell J, Bennet J, Dolin R , eds. *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious disease*. 4 th Edition. New York: Churchill Livingstone 1995: 662 – 90.
40. Gómez R, Romero R, Edwin S, David C. Pathogenesis of preterm labor and premature rupture of membranes associated with intramniotic infection. *Infectious Disease Clinics of North America* 1997; 11: 135 – 76.

41. Goldenberg R, Hauth J, Andrews W. Mechanisms of disease: intrauterine infection and preterm delivery. *N Engl J Med* 2000; 342: 500 – 7.
42. Hill J, Sheffield J, Cunningham G, Wendel G. Acute pyelonephritis in pregnancy in the era of routine antepartum screening for asymptomatic bacteriuria. *Am J Obstet Gynecol* 2001, 189: 125.
43. Teppa R, Roberts J. The Uriscreeen Test to Detect Significant Asymptomatic Bacteriuria During Pregnancy. *J Soc Gynecol Invest* 2005; 12: 50 – 3.
44. Pierre-Yves A. Perspectives in the prevention of premature birth. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2004; 117: S2 – S5.