

BACTERIURIA ASINTOMÁTICA EN LA GESTANTE DE ALTURA

RESUMEN

OBJETIVOS: Conocer la incidencia y los resultados neonatales de las gestantes con bacteriuria asintomática, en la altura. **DISEÑO:** Estudio prospectivo comparativo. **LUGAR:** Hospital Nacional Sureste de EsSalud. **PARTICIPANTES:** Trescientas mujeres con gestación única. **INTERVENCIONES:** A mujeres con gestación única que acudieron a control prenatal, entre enero 2002 y diciembre 2004, se les tomó dos urocultivos, con la técnica del chorro medio. **PRINCIPALES MEDIDAS DE RESULTADOS:** Bacteriuria asintomática y resultados de los recién nacidos. **RESULTADOS:** La incidencia de bacteriuria asintomática fue 17,7%, siendo el germen comúnmente hallado *Escherichia coli* (71,7%). Tuvo significación estadística el antecedente de parto pretérmino y realización del urocultivo en el primer trimestre ($p < 0,05$). No hubo diferencia significativa en la edad materna, vía del parto, peso, sexo, edad gestacional, Apgar al primer y 5 minutos del recién nacido, relación entre peso del neonato y edad gestacional, reanimación, unidad de ingreso, motivo de ingreso a la unidad de cuidados intensivos del neonato y tiempo de hospitalización de los recién nacidos. **CONCLUSIONES:** En la altura, la incidencia de bacteriuria asintomática es elevada y semejante a la del nivel del mar. Las gestantes que tuvieron embarazos pretérmino previamente tuvieron con mayor frecuencia bacteriuria asintomática. Es recomendable tomar un urocultivo en el primer trimestre.

PALABRAS CLAVE: Bacteriuria asintomática, Infección urinaria, Restricción del crecimiento, Parto pretérmino, Altura

Wilfredo Villamonte¹, María Jeri¹,
Rocio Callahui², Nelly Lam³

Rev Per Ginecol Obstet. 2007;53(2):135-139

Trabajo presentado para publicación el 23 de abril de 2007.
Trabajo aceptado para publicación el 10 de mayo de 2007.

1. Departamento Materno Infantil del Hospital Nacional Sureste de EsSalud. Lima
2. Actividad privada
3. Instituto Especializado Materno Perinatal. Lima

ABSTRACT

OBJECTIVES: To determine the incidence and neonatal outcomes of asymptomatic bacteriuria in pregnant women at high altitude. **DESIGN:** Comparative and prospective study. **SETTING:** EsSalud's Southeast national hospital. **PARTICIPANTS:** Three hundred pregnant women with singletons. **INTERVENTIONS:** Midstream urine samples for culture were taken from women who had prenatal control at our hospital from January 2002 through December 2004. **MAIN OUTCOME MEASURES:** Asymptomatic bacteriuria and neonatal outcome. **RESULTS:** The incidence of asymptomatic bacteriuria was 17,7%. The most common uropathogen isolated was *Escherichia coli* (71,7%). History of preterm delivery and urine culture in the first trimester showed statistical significance ($p < 0,05$). Maternal age, route of delivery, weight, gender, gestational age, newborn's Apgar during the first and fifth minute, relationship between newborn weight and gestational age, type of reanimation, admission unit, reason for neonatal intensive care unit admission, and time of hospitalization did not

show statistical significance. **CONCLUSIONS:** The incidence of asymptomatic bacteriuria is high at high altitude and similar to that at sea level. Pregnant women with history of preterm delivery frequently showed asymptomatic bacteriuria. It seems better to take a urine culture during the first trimester than later.

KEYWORDS: Asymptomatic bacteriuria, Urinary tract infection, Preterm delivery, High altitude.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones de la vía urinaria representan las complicaciones médicas más comunes durante el embarazo¹. Actualmente, se conoce mejor su patogenia, evolución natural y tratamiento^{2,3}.

El embarazo produce cambios fisiológicos que incrementan la susceptibilidad a infecciones urinarias. Es así como, los efectos de la proges-

terona y la compresión mecánica de la vejiga por el útero disminuyen la capacidad de vaciamiento vesical, lo que aumenta el volumen residual y el reflujo vesicoureteral. Además, las modificaciones en la filtración glomerular aumentan la concentración urinaria de glucosa y la alcalinidad, que facilitan el crecimiento bacteriano⁴⁻⁶. A esto se suman las alteraciones en los mecanismos de defensa que ocurren en el embarazo⁷.

La bacteriuria asintomática (BA) es un tipo de infección urinaria donde la paciente presenta gérmenes en la vía urinaria, pero sin presentar sintomatología alguna. Pocas veces es detectada y tratada con oportunidad, pudiendo avanzar a compli-

caciones más severas, lo que hace importante que este problema sea estudiado en toda mujer embarazada⁵. De 20 a 40% de gestantes con BA no tratadas progresan a pielonefritis. En contraste, la progresión a pielonefritis en no gestantes es solo de 1% a 2%. Si la gestante con BA es tratada oportunamente, solamente 3% tendrá pielonefritis⁸.

La incidencia de BA en países desarrollados es entre 2 y 14%^{9,10}, mientras que en países en vías de desarrollo, mayor. Así, Mercado y col¹¹, en Colombia, describen 18%, Roldan y col¹² en Trujillo, 12,7%, Pacheco y col¹³, 17%, y Pacora y Huiza¹⁴, en Lima, 20%. Otra característica que se ha asociado con BA es la presencia de células falciformes y anemia materna^{5,15}.

Hay pruebas de que las infecciones urinarias pueden asociarse con trabajo de parto y parto pretérmino. Kass por primera vez relacionó estas complicaciones con BA. En su estudio, describió a recién nacidos de peso bajo y no solo a aquellos nacidos pretérmino. Otras investigaciones no han mostrado esta relación con productos de peso bajo. Harris y Gilstrap no encontraron vínculo entre infección de vías urinarias y peso bajo al nacimiento, retraso del crecimiento o parto pretérmino¹⁶. Kincaid-Smith y colaboradores, referidos por Andriole y Lucas^{5,17}, encontraron mayor frecuencia de prematuridad en mujeres con BA. La diferencia puede estar en el tratamiento, ya que, cuando no se trata oportunamente a las gestantes con BA, se incrementan significativamente los porcentajes de nacimientos de niños con peso bajo y pretérmino¹⁸.

No existen trabajos científicos que describan BA en la altura.

Tabla 1. Frecuencia de urogémenes en gestantes con bacteriuria asintomática

Germen	N	%
• <i>Escherichia coli</i>	38	71,7
• <i>Proteus mirabilis</i>	6	11,3
• <i>Enterococo</i>	3	5,6
• <i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	3,8
• <i>Enterobacter</i>	2	3,8
• <i>Candida albicans</i>	2	3,8
Total	53	100,0

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio prospectivo comparativo, realizado en 300 mujeres con gestación única, que acudieron a control prenatal, entre enero 2002 y diciembre 2004, al Hospital Nacional Sur Este de EsSalud del Cusco (3 400 msnm). El reclutamiento se realizó al azar y ninguna de las gestantes tenía molestias urinarias. Se les tomó dos muestras de orina, por medio de la técnica del chorro medio, previa higiene, en un recipiente estéril. Posteriormente, se obtuvo 0,1 mL de muestra, con asa calibrada, para el conteo de colonias, y se sembró en Agar Mac

Conkey y CLED, dentro de dos horas de recolectada la muestra. Después de 24 horas de incubación, se procedió a leer lo cultivado. Se contó las colonias que crecieron y se multiplicó por 100. Fue considerado urocultivo positivo cuando se halló 100 000 ufc/mL.

La identificación del germen se realizó tomando una o dos colonias, las cuales se colocó en 3 mililitros de agua y se procedió a medir su turbidez, usando un turbidímetro *MicroScan turbidimer Dade Behring*, hasta obtener un valor entre 0,05 y 0,09; luego, se usó esta muestra en los paneles de identificación del sistema micro-automatizado *Micro Scan Autoscan 4* de bacterias, para definir el tipo de bacteria aislada. El tratamiento se realizó de acuerdo al antibiograma correspondiente y por un tiempo estándar de 7 días.

Estadísticamente, se evaluó con el paquete estadístico SPSS versión 13 y se expresó en frecuencias y porcentajes, así como la diferencia estadística se estudió por medio de X^2 .

Tabla 2. Características de las gestantes con bacteriuria asintomática.

	Urocultivo				P
	Negativo		Positivo		
	n	%	n	%	
• Edad (años)					
– < 20	2	0,7	0	0	
– 20 a 35	183	61,0	39	13,0	
– > 35	62	20,7	14	4,7	0,79
• Antecedente de parto pretérmino					
– No	246	82,0	50	16,7	
– Sí	1	0,3	3	1,0	0,002
• Momento de toma de urocultivo					
– I trimestre	44	14,7	17	5,1	
– II trimestre	101	33,7	13	4,3	
– III trimestre	102	34,0	23	7,7	0,024
• Vía del parto					
– Vaginal	53	17,7	13	4,3	
– Cesárea	194	64,7	40	13,3	0,624

RESULTADOS

De 300 gestantes estudiadas, 53 presentaron urocultivo positivo, siendo la incidencia 17,7%. El germen comúnmente hallado fue *Escherichia coli*, con una frecuencia de 71,7% (Tabla 1).

En la Tabla 2, se evidencia que la BA es más común en mujeres entre los 20 y 35 años (13%), no observándose diferencia estadística. El 16,7 % de mujeres mostró urocultivos positivos y el antecedente de haber tenido un hijo pretérmino, con diferencia estadísticamente significativa.

Cuando se realizó los urocultivos en el primer trimestre, el porcentaje de positividad fue mayor que en el resto del embarazo ($p = 0,024$). En su mayoría, los nacimientos se dieron por cesárea (78%), aunque no hubo diferencia estadística significativa.

La Tabla 3 muestra que 90,3% de los niños nació en el rango de 2 500 a 3 999 gramos, ($p = 820$). El 94,7% de recién nacidos tuvo un peso adecuado para la edad gestacional, en ambos grupos, no existiendo diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,249$). Los bebés, en su mayoría, fueron varones (57%), pero el valor de p fue 0,949. El porcentaje de pretérminos fue menor, correspondiendo 97,3% a los niños a término ($p = 0,872$).

El Ápgar al minuto, así como a los 5 minutos, no muestra diferencias, teniendo los niños nacidos en ambos grupos valores mayores a 7. No se necesitó reanimación en 80% de los casos, pero sí estimulación táctil en 7% y oxigenación en 3% de niños ($p = 0,577$).

Tabla 3. Resultados neonatales de gestantes con bacteriuria asintomática.

Urocultivo	Negativo		Positivo		
	N	%	n	%	
• Peso al nacer (gramos)					
– 1 500 a 2 499	17	5,7	3	1,0	
– 2 500 a 3 999	222	74,0	49	16,3	
– Más de 4 000	8	2,7	1	0,3	0,82
• Relación peso-edad gestacional					
– Adecuado	236	78,7	48	16,0	
– Pequeño	7	2,3	4	1,3	
– Grande	4	1,3	1	0,3	0,249
• Sexo del recién nacido					
– Varón	141	47,0	30	10,0	
– Mujer	106	35,3	23	7,7	0,949
• Edad gestacional al nacer					
– Menos de 33 semanas	0	0,0	0	0,0	
– 34 a 36 semanas	6	2,0	1	0,3	
– 37 a 41 semanas	240	80,0	52	17,3	
– 42 a más semanas	1	0,3	0	0,0	0,872
• Ápgar al primer minuto					
– 0 a 3	3	1,0	0	0,0	
– 4 a 6	10	3,3	1	0,4	
– 7 a 10	234	78,0	52	17,3	0,535
• Ápgar a los cinco minutos					
– 4 a 6	1	0,3	0	0,0	
– 7 a 10	246	82,0	53	17,7	0,643
• Reanimación del recién nacido					
– No se requirió	216	72,0	48	16,0	
– Estimulación táctil	6	5,3	5	1,7	
– Oxigenación	4	1,3	0	0,0	
– Ventilación con máscara	8	2,7	0	0,0	
– Ventilación con tubo endotraqueal	2	0,7	0	0,0	
– Aspiración de meconio por tubo	1	0,3	0	0,0	0,577
• Unidad de ingreso del recién nacido					
– Cuidados intensivos	12	4,0	1	0,3	
– Cuidados intermedios	15	5,0	4	1,3	
– Alojamiento conjunto	220	73,3	48	16,0	0,592
• Motivo de ingreso a la UCIN					
– No ingresó	221	73,7	50	16,7	
– Dificultad respiratoria	6	2,0	0	0,0	
– Ictericia	6	2,0	0	0,0	
– Trastorno metabólico	5	1,7	1	0,3	
– Alteraciones hematológicas	3	1,0	2	0,7	
– Otras	6	2,0	0	0,0	0,77
• Ventilación del recién nacido					
– No se ventiló	246	82,0	53	17,7	
– CPAP	1	0,3	0	0,0	0,643
– Tiempo de hospitalización del recién nacido					
– 1 a 2 días	174	58,0	34	11,3	
– 3 a 5 días	65	21,7	15	5,0	
– 6 días a más	8	2,6	4	1,4	0,127

UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales

El 89,3% de casos, luego de nacer, estuvo con su madre inmediatamente y solo 4,3% ingresó a la unidad de cuidados intensivos ($p = 0,592$). La presencia de ictericia, trastorno metabólico y síndrome de dificultad respiratoria motivaron el ingreso en la unidad de cuidados intensivos ($p = 0,770$). Solo 0,3% de niños necesitó ventilación CPAP, mientras que el resto no la requirió ($p = 0,643$). El 96% salió de alta dentro de los 5 días de su nacimiento, siendo la mayor estancia hospitalaria de 12 días ($p = 0,127$).

DISCUSIÓN

La incidencia de bacteriuria asintomática que hallamos fue 17,7 %, valor semejante al descrito por Pacheco¹³ y col (15,4%) en el Hospital Rebagliati, el cual atiende población asegurada semejante al Hospital Nacional Sur Este del Cusco. Así mismo, esta cifra se aproxima al valor hallado por Pacora¹⁴ y col en el Hospital San Bartolomé (20%) y Mercado en Colombia¹¹ (18%), aunque diferente al hallado por Maldonado y col en Bucamaranga (7,89%)¹⁹. Al parecer, no habría influencia de la altura en la prevalencia de esta patología. Pero, lo que llama la atención es que las cifras descritas son mayores a las mencionadas en la literatura universal, en países desarrollados. Schaeffer²⁰ y col describen una incidencia de 4%, cifra que puede aumentar conforme la edad de las mujeres aumenta. Colgan²¹ y col mencionan cifras cercanas al 20% en mujeres de 80 años.

Es posible que el estatus socioeconómico bajo sea un factor que esté influenciando en la cifra elevada^{8,22}. Pacheco y col¹³ describen que en 68,4% de gestantes de condición

socioeconómica baja se observó esta patología. El índice de desarrollo humano es un indicador estadístico compuesto, que mide el adelanto medio de una región con relación a la capacidad humana básica. El índice de desarrollo humano en la ciudad del Cusco, para el 2002, fue 0,664, algo mayor al promedio nacional de 0,59, pero menor al de Lima, que fue mayor a 0,7^{23,24}. Este índice nos permite ver que la ciudad del Cusco se acerca socioeconómicamente a Lima, pero en ambos es heterogéneo, ya que se vislumbra los extremos. La pobreza es coadyuvante de otros factores, como la malnutrición, promiscuidad sexual e inestabilidad conyugal, que podrían de alguna manera contribuir a la presencia de BA.

Coincidimos con la mayor parte de la literatura en describir a la *Escherichia coli* como la bacteria que con más frecuencia produce BA^{11,14,19,24}, aunque se observa diferencias en las otras bacterias. Pacora y col¹⁴ describen en segundo y tercer lugar a la *Klebsiella* y *enterobacter*, con 10%, seguido de *Proteus* y *Pseudomonas aureginosa*. Nosotros hallamos en segundo lugar a *Proteus mirabilis*, con una cifra semejante a la descrita por Maldonado y col¹⁹.

La edad de la gestante que con más frecuencia muestra BA es la edad comprendida entre los 20 y 35 años^{14,19}, situación que corroboramos al hallar 39 cultivos positivos (74%). No pudimos observar el aumento que se da conforme pasan los años²¹.

El antecedente de infección de la vía urinaria previa es un factor importante para que se repita en una nueva gestación^{13,14}, ya que de alguna manera traduce factores subyacentes en la paciente, que intervienen para la repetición de la BA.

Tincello y col²⁵ describen que, cuando se toma la muestra al final del primer trimestre (semana 12 a 16), se identifica el 80% de pacientes con BA durante el embarazo, con un incremento adicional de 1 a 2% si el examen se repite mensualmente. Esta afirmación la corroboramos al hallar que 28% de los urocultivos llevados a cabo en el primer trimestre fue positivo, en comparación con 11,4 y 18 % en el segundo y tercer trimestre, respectivamente. Wing⁹ refiere que la detección de bacterias en la vía urinaria de gestantes entre las semanas 12 y 16 y su posterior tratamiento adecuado, permite el mayor número de semanas libres de bacterias durante el embarazo, a diferencia de otro momento en que se realice el tamizaje.

Si bien es cierto que el mayor número de niños nació por cesárea, esto no fue influenciado por la presencia de BA. De igual manera, se observa una mayor frecuencia de recién nacidos varones.

El total de pacientes recibió tratamiento oportuno, de acuerdo al antibiograma, factor que influyó positivamente en el peso y edad gestacional al nacer¹⁸ no evidenciándose mayor número de niños pretérmino²⁶ o con peso bajo. Solamente se presentó 2,3% de pretérminos, estando 0,3% en el grupo de BA. Del mismo modo, solamente hubo 6,7% de niños menores de 2 500 gramos, representando 1% en el grupo de casos de BA.

Como los niños nacieron con buen peso y edad gestacional adecuada, no presentaron asfixia y nacieron con buen Apgar. Del mismo modo, después del parto, los niños en su mayoría estuvieron con sus madres, por lo que en 96% de casos fueron dados de alta en los 5 primeros días

de hospitalización. No se encontró sepsis neonatal en estos niños, al igual que lo descrito por Pacora y col.¹⁴, y del mismo modo no falleció algún neonato.

Concluimos que, la prevalencia de bacteriuria asintomática en la altura es alta y semejante a las cifras de hospitales nacionales de nivel del mar. La realización de urocultivos a finales del primer trimestre permite descubrir pacientes con riesgo que, al ser tratados oportunamente, pueden mejorar los resultados neonatales de las gestaciones que se hallan bajo control prenatal. La historia de infección urinaria previa es un factor importante para la presencia de BA en gestantes con embarazo único.

Planteamos que el urocultivo sea una prueba de tamizaje obligatoria durante el control prenatal, y no el examen completo de orina, ya que, con una incidencia tan alta, es un método cuyo costo-beneficio es ventajoso.

Se necesita nuevos estudios comparativos entre nivel del mar y altura para definir adecuadamente si la altura tiene participación en la bacteriuria asintomática encontrada en la gestación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gilstrap L. Infecciones del tracto urinario en el embarazo. En: Gleicher N, ed. *Medicina Clínica en Obstetricia*. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana; 1989:728-32.
- Johnson MA. Urinary tract infection in women. *Am Fam Physician*. 1990;41:565-70.
- Ronald AR. Evolución natural de la infección urinaria en adultos. *Clin Med Norteamérica*. 1991;2:305-18.
- Pappas PG. El laboratorio en el diagnóstico y tratamiento de las infecciones de las vías urinarias. *Clin Med Norteamérica*. 1991;2:319-32.
- Lucas MJ, Cunningham FG. Infección de vías urinarias durante el embarazo. *Clin Obstet Ginecol*. 1993;4:807-17.
- Connolly A, Thorp JM. Urinary tract infections in pregnancy. *Urol Clin North Am*. 1999;26(4):779-87.
- Christensen F. Which antibiotics are appropriate for treating bacteriuria in pregnancy? *J Antimicrob Chemother*. 2000;46(Suppl 1):29-34.
- Pooja M, Deborah AW. Urinary tract infections in pregnancy. *Clin Perinatol*. 2005;32:749-64.
- Wing DA. Pyelonephritis. *Clin Obstet Gynecol*. 1998;41(3):515-26.
- Le J, Briggs FF, McKeown A, et al. Urinary tract infection during pregnancy. *Ann Pharmacother*. 2004;38(10):1692-701.
- Mercado A. Enfermedad renal y embarazo. En: Sifuentes C, ed. *Obstetricia de Alto riesgo*, 2ª edición. Cali, Colombia. 1988: 269-88.
- Roldan SE, Peláez RR, Salinas JS, Polo DLPC. Prevalencia de bacteriuria asintomática en gestantes. X Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología. Tema Libre, Libro de Resúmenes, 1990:14.
- Pacheco J, Flores T, García M. Contribución al estudio de la prevalencia de la bacteriuria asintomática en gestantes. *Ginecol Obstet Perú*. 1996;42(2):39-43.
- Pacora P, Huiza L. Bacteriuria asintomática en una población de Lima: consecuencias maternas, fetales y neonatales. *Ginecol Obstet Perú*. 1996;42(3):50-8.
- Jonson CC. Definiciones, clasificación y cuadro clínico inicial de las infecciones de vías urinarias. *Clin Med Norteamérica*. 1991;2:243-55.
- Harris RE, Gilstrap LC. Cistitis during pregnancy: a distinct clinical entity. *Obstet Gynecol*. 1981;57:578-80.
- Andriole VT. Epidemiología, evolución natural y tratamiento de las infecciones urinarias durante el embarazo. *Clin Med Norteamérica*. 1991;2:267-82.
- Romero R, Oyarzun E, Mazor M, Sirtori M, Hobbins J, Bracken M. Meta-analysis of the relationship between asymptomatic bacteriuria and preterm delivery/low birth weight. *Obstet Gynecol*. 1989;73:576-82.
- Maldonado HF, Antolínez LY, Solano MN, Tejeiro M, Valbuena A. Prevalencia de bacteriuria asintomática en embarazadas de 12 a 16 semanas de gestación. *MedUNAB*. 2005;8:78-81.
- Schaeffer AJ. New concepts in the pathogenesis of urinary tract infections. *Urol Clin North Am*. 2002;29:241-50.
- Colgan R, Nicolle L, McGlone A y Hooton T. Asymptomatic bacteriuria in adults. *Am Fam Physician*. 2006;74:985-90.
- Rahal J. Bacteriuria in pregnancy. *Post Grad Med*. 1977;62:210
- Dirección Regional de Salud del Cusco. Análisis de la Situación de Salud del Cusco 2005. Cusco, 1a ed. Ministerio de Salud. 2005.
- Ministerio de Salud. Análisis de la Situación de Salud del Perú 2005. Lima, Ministerio de Salud. 2006
- Tincello D, Richmond D. Evaluation of reagent strips in detecting asymptomatic bacteriuria nearly pregnancy: prospective cases series. *BMJ*. 1998;516:435-7.
- Klein L, Gibbs R. Use of microbial cultures and antibiotics in the prevention of infection-associated preterm birth. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190:1493-502