



PERINATOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN HUMANA

www.elsevier.es/rprh



ORIGINAL

Etiología y frecuencia de bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas



D.P. Autún Rosado^{a,*}, V.H. Sanabria Padrón^a, E.H. Cortés Figueroa^a,
O. Rangel Villaseñor^a y M. Hernández-Valencia^b

^a Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Regional de Tlalnepantla, ISEMYM, Tlalnepantla de Baz, Estado de México, México

^b Unidad de Investigación en Enfermedades Endocrinas, Diabetes y Metabolismo, Hospital de Especialidades, CMN, IMSS, México, D.F., México

Recibido el 27 de julio de 2015; aceptado el 6 de octubre de 2015

Disponible en Internet el 17 de marzo de 2016

PALABRAS CLAVE

Embarazo;
Infección urinaria;
Bacteriuria
asintomática;
Agente etiológico

Resumen El tracto genitourinario femenino es estéril; en el embarazo, ocurren una serie de cambios en el aparato urinario que crean condiciones que predisponen la infección urinaria. La infección puede presentarse de manera asintomática y se ha relacionado con diversas complicaciones tanto maternas como fetales, de las que cabe destacar la evolución a pielonefritis, sepsis materna y/o neonatal, trabajo de parto prematuro, parto pretérmino y bajo peso al nacer entre otras. El objetivo de este estudio fue determinar los principales agentes etiológicos y la frecuencia de bacteriuria asintomática en embarazadas.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, en el que se analizaron los resultados de urocultivos, tomados a todas las embarazadas que acudieron para su control prenatal al Hospital Regional Tlalnepantla (ISEMYM) en un período de 12 meses.

Resultados: Se incluyeron 47 embarazadas que cumplieron con los criterios de selección, 9 de ellas tuvieron cuando menos un urocultivo positivo (19.1%). El microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *Escherichia coli*.

Conclusión: Se concluye que la toma de urocultivo debe efectuarse en toda paciente embarazada para, en los casos positivos, brindar un tratamiento oportuno, con la finalidad de disminuir comorbilidades en el binomio.

© 2016 Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Pregnancy;
Urinary tract
infection;

Aetiology and frequency of asymptomatic bacteriuria in pregnant women

Abstract The female genitourinary tract is sterile, but during the pregnancy, changes in the urinary system create conditions that predisposes to urinary tract infection. The infection can occur without symptoms and has been associated with various maternal and foetal

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dayna_ar@hotmail.com (D.P. Autún Rosado).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rprh.2016.02.001>

0187-5337/© 2016 Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Asymptomatic
bacteriuria;
Etiologic agent**

complications, including maternal sepsis, neonatal sepsis, preterm labour, preterm delivery, and low birth weight. The objective of the study was to determine the most common aetiological agent, and the frequency of asymptomatic bacteriuria in pregnant women attending a General Hospital.

Material and methods: This was an observational, descriptive and cross-sectional study, conducted over a period of 12 months. We included all pregnant women with a urine culture taken during their prenatal care at the Hospital Regional Tlalnepantla (ISEMYM).

Results: There were 47 pregnant women that met the inclusion criteria, and 9 (19.1%) of them had a positive urine culture. The most frequently isolated microorganism was *Escherichia coli*.

Conclusion: We propose that a urine culture must be taken in every pregnant patient during their prenatal care, to provide timely treatment, and decrease the comorbidities in the mother and foetus.

© 2016 Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Se calcula que la infección urinaria afecta al 15% de las mujeres de todas las edades, y más del 25% puede presentar recurrencia¹⁻⁴. En el embarazo ocurren una serie de cambios en el aparato urinario, tanto morfológicos como funcionales, que aunque no modifican sustancialmente el funcionamiento renal, crean condiciones que predisponen a la infección urinaria, siendo una de las complicaciones médicas más comunes durante la gestación⁵⁻⁸.

La infección urinaria desde el punto de vista clínico puede presentarse como una infección asintomática denominada bacteriuria asintomática (BA) o como una infección sintomática, la cual se divide en infección baja o cistitis, e infección alta o pielonefritis. La BA se define como la colonización bacteriana significativa del tracto urinario inferior en ausencia de sintomatología. La detección de BA a través del examen general de orina tiene una sensibilidad del 50-92% y un valor predictivo negativo del 92%; sin embargo, el cultivo sigue siendo el estándar de oro para el diagnóstico. Utilizando un análisis de decisión, la prueba de tamizaje y el tratamiento de la BA para evitar la pielonefritis, se ha demostrado que el diagnóstico mediante una prueba de escrutinio es efectiva con relación al costo sobre una amplia gama de estimaciones, aunque esta relación se reduce si la tasa de BA es menor del 2%⁹⁻¹⁴. Se tiene conocimiento de que muchos microorganismos pueden infectar las vías urinarias; sin embargo, los agentes habituales son los bacilos gramnegativos.

En Colombia durante el período de 2006 a 2010 se informó una prevalencia de la BA del 9.1% durante el primer trimestre, en el segundo trimestre la prevalencia se incrementó al 11%, con una reducción al 5% durante el tercer trimestre¹⁵. Un informe similar se reportó en Venezuela, en un estudio con un total de 100 embarazadas, el 10% cursó con BA cuya etiología fue *Escherichia coli* en un 50% de los casos, habiéndose identificado en menor frecuencia el aislamiento de *Citrobacter freundii*, *Streptococcus mitis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus* y *Streptococcus agalactiae*¹⁶. En Sonora se encontró que el 25% de las pacientes embarazadas fueron diagnosticadas con una BA, siendo los agentes etiológicos involucrados *Escherichia coli* (*E. coli*)

(93.3%) y *Proteus* sp. (6.6%)¹⁷. En el Instituto Mexicano del Seguro Social la fiebre materna y las infecciones de las vías urinarias implicaron el mayor riesgo de mortalidad perinatal (RM 5.53 y 1.98, respectivamente)¹⁸. En Guadalajara, la frecuencia de BA en embarazo pretérmino fue del 18.5% y en los controles, constituidos por el grupo de embarazos de término, fue del 8.7%¹⁹. En el Instituto Nacional de Perinatología la prevalencia determinada de BA en pacientes gestantes ha sido del 5.3%²⁰.

En el año 2008, dada la importancia de esta enfermedad, en nuestro país se decidió realizar un consenso en el que participaron diversas instituciones de salud en el que concluyen que el escrutinio de BA debe ser un procedimiento obligado dentro del cuidado prenatal¹². El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia recomienda actualmente el escrutinio de la BA en todas las mujeres embarazadas, aconsejando que se lleve a cabo durante el primer trimestre en la primera visita de control prenatal, con la intención de reducir las complicaciones asociadas posteriores^{12,14}. El objetivo del presente estudio fue determinar la frecuencia de BA en embarazadas que acuden a un hospital general de 2.º nivel de atención, y determinar los agentes etiológicos más frecuentes.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en mujeres embarazadas que acudieron a los servicios de consulta externa y de Urgencias de Ginecología y Obstetricia del Hospital Regional del Tlalnepantla (ISEMYM), en el período de 12 meses durante el año de 2013. Las variables estudiadas fueron edad materna, semanas de gestación, número de embarazos, bacteriuria, etiología, enfermedades concomitantes, así como diabetes mellitus e hipertensión arterial y tratamiento antimicrobiano utilizado.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes embarazadas que acudieron durante el período de estudio sin presencia de sintomatología urinaria, que no se encontraran bajo tratamiento antibiótico actual o 2 semanas previas, y a las cuales se les haya realizado un urocultivo en su consulta de control prenatal. La información se capturó en una base de datos de

Tabla 1 Porcentaje de bacteriuria asintomática durante el embarazo con relación a la edad

Intervalo de edad	N.º de pacientes	Porcentaje
< 19	1	11.1
20-29	4	44.4
30-39	4	44.4
40-49	0	0.0
Total	9	100

Tabla 2 Presencia de bacteriuria asintomática durante el embarazo por trimestre de gestación

Trimestre	N.º de pacientes	Porcentaje
Primero	0	0
Segundo	3	33
Tercero	6	67
Total	9	100

Excel. Las variables categóricas se evaluaron con estadística descriptiva, empleando frecuencias simples de distribución. Las comparaciones se evaluaron con la t de Student con un nivel de significación < 0.05.

Resultados

Durante el período de estudio 47 embarazadas cumplieron con los criterios de inclusión; de ellas 9 tuvieron al menos un urocultivo positivo. La frecuencia de BA identificada fue del 19.1%. La edad promedio de las pacientes con BA fue de 27 ± 6.5 años. En la [tabla 1](#) se muestra la distribución de casos de BA de acuerdo con la edad de la embarazada.

Con relación a la comorbilidad entre las pacientes con BA, solo se identificó a una paciente con bacteriuria e hipertensión gestacional, no se encontraron pacientes con BA y diabetes mellitus u otras comorbilidades. La presencia de BA fue más frecuente en el tercer trimestre de la gestación, como se observa en la [tabla 2](#).

El germen aislado con mayor frecuencia fue *E. coli*; esta bacteria se aisló en 5pacientes (55.6%), 2 embarazadas tuvieron un urocultivo positivo para *Candida albicans* (22.2%), en una paciente se aisló *Staphylococcus epidermidis* y en otra *Staphylococcus simulans* ([tabla 3](#)). De acuerdo con las cepas aisladas, el tratamiento se instauró de la siguiente manera: en 3 pacientes se administró ampicilina (33.3%), en otras 3 embarazadas se empleó cefuroxima (33.3%), 2 embarazadas fueron tratadas con clotrimazol

Tabla 3 Frecuencia de los principales agentes etiológicos encontrados en el urocultivo

Agente etiológico	Frecuencia	Porcentaje
<i>Escherichia coli</i>	5	55.6
<i>Candida</i> sp.	2	22.2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	11.1
<i>Staphylococcus simulans</i>	1	11.1
Total	9	100

Tabla 4 Tratamiento específico administrado según la susceptibilidad de las cepas aisladas por urocultivo

Tratamiento	Pacientes
Ampicilina	3
Cefuroxima	3
Clotrimazol + nitrofurantoína	2
Nitrofurantoína	1

vaginal más nitrofurantoína oral y una paciente con nitrofurantoína ([tabla 4](#)).

Discusión

La BA se define como la colonización bacteriana significativa del tracto urinario inferior en ausencia de sintomatología^{1,2}. En términos generales se ha documentado su presencia en el 2-20% de los embarazos, de acuerdo al tipo de población estudiada⁷. La frecuencia de BA encontrada en nuestra población fue del 19.1%, observando diferencia significativa al ser comparada con un estudio llevado a cabo en el Instituto Mexicano del Seguro Social (Tlalnepantla de Baz, Estado de México), en el que participaron 874 embarazadas, en las cuales se reportaron 73 con urocultivo positivo para una frecuencia de BA del 8.4%¹⁷.

Un estudio realizado en Egipto revela que las características sociodemográficas se han asociado de manera significativa con mayor presencia de infección del tracto urinario en mujeres mayores de 30 años, a diferencia de la población del presente estudio donde los grupos de mayor presentación fueron los de 20-29 y de 30-39 años, con la misma frecuencia del 44.4% cada uno²¹.

Existen algunas enfermedades médicas reportadas en la literatura que se ha comprobado que cursan con una mayor prevalencia de BA durante el embarazo, dentro de las cuales se han mencionado drepanocitosis, la diabetes mellitus pregestacional y gestacional, enfermedades inmunológicas y neurológicas como la esclerosis múltiple²². No obstante, en este estudio se encontró solo un caso en el que la embarazada con BA además cursaba con hipertensión gestacional, por lo que en este estudio no se hallaron morbilidades que se pudieran considerar factores de riesgo significativo.

En Colombia se encontró una prevalencia de BA del 9.1% en el primer trimestre, en el segundo trimestre del embarazo se identificó la mayor prevalencia de BA con el 11% del total de las pacientes estudiadas, y solo el 5% de las pacientes cursaron con esta dolencia en el tercer trimestre¹⁵; en nuestro estudio identificamos que la mayor frecuencia de casos ocurrió durante el tercer trimestre de la gestación.

En términos generales, la etiología de las infecciones urinarias es similar en embarazadas y en no embarazadas; dentro de las que se han descrito, por orden de frecuencia: *E. coli* origina cerca del 80% de las infecciones agudas en personas sin riesgo, seguida de otras bacterias gramnegativas como *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*²³. Como se ha reportado en otros estudios, el germen causal más frecuentemente aislado en los urocultivos de nuestra población fue *E. coli* representando el 55.6% del total de los uropatógenos.

A pesar de que los uropatógenos más comunes se encuentran plenamente identificados, uno de los problemas para

erradicar la infección se encuentra en la dificultad de otorgar un tratamiento adecuado por las altas tasas de resistencia antimicrobiana que se han desarrollado ante medicamentos de uso frecuente²³. Se reconoce que las penicilinas semisintéticas aún son el agente preferido para tratar las infecciones urinarias grampositivas, en particular las causadas por enterococo. Las cefalosporinas son una alternativa igualmente efectiva, y la cefazolina y la cefalexina, derivados de primera generación, demuestran efectividad *in vitro*¹¹⁻¹⁴. La nitrofurantoína es un antimicrobiano muy específico para las infecciones de vías urinarias que se encuentra en niveles muy bajos en el suero materno, los tejidos y el compartimento fetal, también es efectiva contra los microorganismos encontrados en las infecciones urinarias¹⁴. En el presente estudio el tratamiento se instauró en base a la sensibilidad de las cepas aisladas y la ausencia de alergia a determinado fármaco en cada paciente, así como a la disponibilidad del medicamento en la institución; en el 33.3% de los casos se administró ampicilina y en número igual de paciente se usó cefuroxima.

Conclusiones

En conclusión, se encontró que la frecuencia de BA fue del 19% del total de la población estudiada. El principal agente etiológico aislado fue *E. coli* con una identificación en el 55.6% de los casos.

Desde nuestro punto de vista, el urocultivo debe de solicitarse de manera rutinaria en toda paciente embarazada que acude a control prenatal, aún sin evidencia de sintomatología de infección de vías urinarias. El objetivo de esta práctica sería poder detectar de manera oportuna esta dolencia y brindar el tratamiento correspondiente de manera oportuna, y así disminuir el riesgo potencial de complicaciones que se pueden presentar en el binomio madre-producto.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Martínez A, Burgos B. Infección del tracto urinario. En: García H, editor. Atención farmacéutica geriátrica. 3.^a ed. Barcelona: Edit. Elsevier; 2005. p. 263-9.
2. Vivaldi E, González E. Fisiopatología de la infección urinaria. *Rev Chil Pediat*. 1973;44:545-50.
3. Sholomo R. Structural basis of voiding dysfunction. En: Elbadawi A, editor. Female urology. 3th ed. Philadelphia: McGraw-Hill; 2008. p. 12-25.
4. Grabe M. Infecciones urinarias no complicadas en adultos. Guía clínica sobre las infecciones urológicas. Países Bajos: Asociación Europea de Urología; 2010. p. 1307-10.

5. González J, del Sol J. Modificaciones fisiológicas producidas en el organismo materno durante el embarazo. En: González J, Escudero M, editores. Obstetricia. 4th Ed. Barcelona: Editorial Masson; 2004. p. 123-39.
6. Haider G. Risk factors of urinary tract infection in pregnancy. *J Pak Med Assoc*. 2010;60:213-6.
7. Macejko A, Schaeffer A. Bacteriuria asintomática e infecciones sintomáticas del tracto urinario durante el embarazo. *Urol Clin North Am*. 2007;34:35-42.
8. Vallejos C. Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla. *Enf Inf Microbiol*. 2010;30:118-22.
9. Álvarez G. Infección urinaria y embarazo. Diagnóstico y terapéutica. *Rev Posgrado VI Cátedra Med*. 2006;155:20-3.
10. Mittal P, Wing D. Urinary tract infections in pregnancy. *Clin Perinatol*. 2005;32:749-64.
11. Guinto V, de Guia B, Festin M, Dowsell T. Diferentes regímenes de antibióticos para el tratamiento de la bacteriuria asintomática en el embarazo (Revisión Cochrane traducida). *Cochrane Database Syst Rev*. 2010. No. 9.
12. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante el embarazo, en el primer nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 2008.
13. Smaill F, Vazquez JC. Antibióticos para la bacteriuria asintomática en el embarazo (Revisión Cochrane traducida). *Cochrane Database Syst Rev*. 2008; n.º 2.
14. Smaill F, Vazquez JC. Antibióticos para la bacteriuria asintomática en el embarazo. *Rev Sis Cochrane*. 2009, n.º 2.
15. Arroyave V. Caracterización de la infección de las vías urinarias en mujeres embarazadas atendidas en una entidad de primer nivel de atención (Manizales, Colombia) 2006-2010. *Arch Med*. 2011;11:39-50.
16. Magallanes A, González J. Incidencia de infecciones urinarias asintomáticas en mujeres embarazadas admisión de sala de partos de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario Ruiz y Páez. Venezuela, 2009. Disponible en: <http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2222/1/56-TesisWJ9G643.pdf>
17. Hernández BF. Frecuencia de bacteriuria asintomática en embarazadas y sensibilidad antimicrobiana *in vitro* de los uropatógenos. *Ginecol Obstet Mex*. 2007;75:325-31.
18. Quiroga G, Robles R, Rúelas A, Gómez A. Bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas. Una amenaza subestimada. *Rev Med IMSS*. 2007;45:169-72.
19. Pérez MJ, Gaitán MJ, Lona RJC, Panduro BG, Castro HJF. Nacimiento pretérmino y bacteriuria asintomática. *Ginecol Obstet Mex*. 2008;76:454-60.
20. Estrada A, Figueroa R, Villagrana R. Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. *Perinatol Reprod Hum*. 2010;24:182-6.
21. Shahira R. Urinary tract infection and adverse outcome of pregnancy. *J Egypt Public Health Assoc*. 2007;82:203-18.
22. Osorno CL, Watty CC, Alonzo VF, Dávila VJ, Echeverría EM. Influencia de los antecedentes maternos en la mortalidad neonatal. *Ginecol Obstet Mex*. 2008;76:730-8.
23. Abarzúa F. Reevaluación de la sensibilidad antimicrobiana de patógenos urinarios en el embarazo. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2002;67:226-31.