

# Bacteriuria en Embarazo

Jorge A. Arguedas Gamboa, \*  
Harry E. Dascomb, \*

Julio Jirón, \*

Víctor M. Villarejos \*  
Max Terán T. \*\*

## Sinopsis

*En un grupo representativo de mujeres embarazadas, se encontró una alta incidencia de bacteriurias, notándose el efecto nocivo de la infección urinaria sobre el fruto del embarazo. Por ello es importante detectar precozmente la infección bacteriúrica durante el embarazo y su tratamiento adecuado.*

## Introducción:

Los clínicos franceses y alemanes de mediados del siglo pasado y comienzo del presente advirtieron la frecuente ocurrencia de pielonefritis durante el embarazo y postularon que la infección se propagaba por vía hematógena o linfógena (10,9). Se pensó que la constipación, común en la mujer embarazada, favorecía la entrada de bacilos a la corriente sanguínea o linfática. Usando métodos cualitativos de cultivo, varios autores encontraron bacterias en la orina de mujeres sanas, o aparentemente sanas, en proporciones que variaban desde un 8% hasta un 100 % (3,1). Evidentemente estas marcadas discrepancias se debían a diferencias en el método de colección de orina y su casi inevitable contaminación al obtener la muestra. No fue sino hasta 1955 cuando Kass (5) demostró que la verdadera bacteriuria podía distinguirse de la contaminación por estudios bacteriológicos cuantitativos bajo condiciones definidas. Pronto se estableció que la bacteriuria era un desorden común en personas aparentemente sanas y que frecuentemente resultaba en pielonefritis ascendente, particularmente en mujeres embarazadas. Se observó también que la pielonefritis del embarazo juega un rol significativo en la etiología de la prematuridad, así como de la eclampsia (7). La incidencia de bacteriurias durante el embarazo ha

variado entre el 2 y el 7 % en los diferentes reportes, dependiendo de la raza y del nivel socio-económico de los grupos estudiados (6,8). Sin embargo, ninguno de estos estudios ha sido llevado a cabo en poblaciones latinoamericanas, las cuales tienen características generales, costumbres y normas reproductivas bastante diferentes a las de otras poblaciones. El propósito del presente estudio fue el de examinar a mujeres embarazadas de nivel socio-económico bajo y medio en los suburbios de San José, Costa Rica, para determinar la incidencia de bacteriurias durante el embarazo y su importancia en la producción de patología renal y complicaciones fetales maternas.

## Pacientes y métodos.

El estudio se realizó en el Instituto Materno-Infantil Carit al que acuden principalmente mujeres de trabajadores asegurados y en la consulta pre-natal de la Unidad Sanitaria de Hatillo, que atiende una población de escasos recursos económicos. Se estudiaron 163 embarazadas en la Maternidad Carit y 123 en la Unidad Sanitaria de Hatillo. Se aceptaron al estudio mujeres en la primera mitad del embarazo, primíparas y múltiparas, sin límite de edad. No se incluyeron pacientes con evidente patología renal, hepática, cardiovascular o con cualquier infección que no fuera del tracto urinario. En la primera visita se hizo un examen físico y ginecológico completo, tomándose entonces la decisión de aceptar o rechazar a la paciente. Una vez admitida al estudio, la paciente fue examinada mensualmente hasta el final del embarazo, registrándose debidamente los resultados. En el momento del parto, se hizo otro examen físico completo de la madre y del recién nacido, anotándose el peso y las condiciones del niño. El peso al nacer (2500 gr.) se usó como criterio de prematuridad.

## Muestras de Orina

En cada visita mensual se recogió una muestra de orina de segundo chorro, por la

\* Centro Internacional de Investigación y Adiestramiento Médico de la Universidad del Estado de Louisiana.  
\*\* Maternidad Carit, San José, Costa Rica.

técnica descrita por Kass (5). Cuando una orina resultó positiva se obtuvieron dos muestras más en días sucesivos, para examen bacteriológico. Una vez que la paciente fue positivamente declarada bacteriúrica, en las visitas mensuales siguientes se tomaron dos especímenes de orina para un examen bacteriológico en días sucesivos hasta el final de la observación.

#### Criterio de positividad

La muestra de orina fue considerada positiva si contenía 100,000 o más organismos por mililitro de una especie de bacteria. Para clasificar a una paciente como positiva por bacteriuria, las tres muestras de orina obtenidas en días sucesivos debían contener la misma especie o tipo de bacteria descubierta en la primera muestra, por lo menos dos de ellas en concentraciones de 100,000 o más microorganismos por mililitro. Si alguna de las 3 orinas no contenía la misma especie de bacteria, aunque estuviera presente otra bacteria en gran número, se asumió contaminación y el caso fue considerado negativo. En las visitas mensuales siguientes, para asumir que la infección había continuado, el mismo organismo encontrado el mes anterior debía estar presente en ambas muestras de orina, por lo menos en una de ellas en número de 100,000 o más bacterias por mililitro. Si en lugar del organismo original se encontraba una bacteria diferente se obtenían dos muestras adicionales consecutivas, las que debían contener la nueva bacteria en la concentración estipulada para satisfacer el criterio de positividad, a fin de ser considerada como una infección nueva.

#### Procedimientos bacteriológicos:

Se inocularon dos placas de agar nutritivo por el método de vaciado, una con 0.5 ml de orina no diluida y otra con 0.1 ml de una dilución 1:1000 de la misma orina. Las placas se incubaron a 35° C y se leyeron a las 24 y 48 horas en un contador Quebec. Simultáneamente, se inoculó una placa de medio de McConkey y otra de agar-sangre con orina no diluida, usando una asa de platino de 4 mm de diámetro. Las placas fueron incubadas a 37° C por 48 horas. Colonias representativas fueron recogidas individualmente y transferidas a un medio apropiado para su identificación por técnicas bacteriológicas estándar. En pacientes con bacteriuria y en un número similar de controles negativos tomados al azar, el examen bacteriológico se complementó con un urinalisis realizado al principio del estudio y luego a intervalos de tres meses.

#### Grupos de tratamiento

Las embarazadas con bacteriuria fueron asignadas al azar a uno de dos grupos: con tratamiento o sin tratamiento. El tratamiento consistió en la administración de un antibiótico u otra droga determinada por medio de la prueba de sensibilidad. Una semana después de finalizado el tratamiento, se obtuvieron tres muestras consecutivas de orina a intervalos de tres días para exámenes bacteriológicos, para asegurar la negatividad.

#### Resultados

De 286 mujeres estudiadas, 101 eran primíparas, 84 multíparas con dos o tres partos y 101 con 4 o más gestas. Más del 70 % de las embarazadas menores de 19 años eran primíparas. Entre 28 embarazadas mayores de 35 años, 24 eran multíparas con 4 o más gestas y sólo 1 era primípara (Tabla 1).

Tabla 1

POBLACION EN ESTUDIO DE BACTERIURIA  
DISTRIBUCION POR EDAD Y GESTACION

Grupo etario	G E S T A						Total
	I	II	III	IV	V	VI +	
15 - 19	49	15	4	-	-	-	68
20 - 29	40	23	17	9	7	2	98
25 - 29	9	6	8	2	5	13	43
30 - 34	2	6	2	4	3	32	49
35 - 39	1	0	2	3	3	11	20
40 o +	0	0	1	0	1	6	8
Totales	101	50	34	18	19	64	286

Se diagnosticaron en total 43 bacteriurias (15.0 %) en las 286 mujeres, 20 de ellas en Hatillo y 23 en el grupo de pacientes del Instituto Carit (Tabla 2). La mayor incidencia de bacteriuria fue encontrada en primíparas (18 %) y en multíparas con 4 o más gestas (17 %) como se ve en la Tabla 3.

Tabla 2

BACTERIURIA DURANTE EL EMBARAZO			
Clínica	N° en estudio	Pacientes con bacteriuria	
		N°	%
Carit	163	23	14.1
Hatillo	123	20	16.3
	286	43	15.0

Tabla 4

MICROORGANISMOS AISLADOS EN PACIENTES CON BACTERIURIA						
Clínica	Estafilococos		E. coli	Entero-bacter	Citro-bacter	Total
	Coag. pos.	Coag. neg.				
Carit	7	7	7	-	1	22
Hatillo	7	6	7	1	-	21
Totales	14	13	14	1	1	43

Tabla 3

DISTRIBUCION POR EDAD Y GESTACION DE PACIENTES CON BACTERIURIA

Grupo etario	G E S T A						N° positivo	N° exam.	% posit.
	I	II	III	IV	V	VI o +			
15 - 19	13	2	-	-	-	-	15	68	22.0
20 - 24	5	-	4	-	1	1	11	98	11.2
25 - 29	-	1	-	1	1	1	4	43	9.3
30 - 34	-	1	-	1	-	3	5	45	14.3
35 - 39	-	-	-	1	1	3	5	20	25.0
40 o +	-	-	-	-	-	1	1	8	12.5
Totales	18	4	4	3	3	11	43	286	15.0
N° exam-nado	101	50	34	18	19	64	286		
% positivo	17.8	8.0	11.8	16.6	15.8	17.2	15.0		

La Tabla 4 muestra la frecuencia de aislamiento de los diversos gérmenes. El Estafilococo aureo y la Escherichia coli fueron los microorganismos predominantes, pero se encontraron estafilococos coagulasa negativos con similar frecuencia. Sólo se encontró una infección por Citrobacter y otra por Enterobacter.

En total 275 embarazos llegaron a término. Se produjeron 11 abortos, 1 en una paciente con bacteriuria y 10 en mujeres con orina negativa (Tabla 5). Fue imposible establecer con seguridad si el aborto fue espontáneo en todos los casos. De las 243 mujeres sin bacteriuria que llegaron al término del embarazo, 13 dieron luz a niños prematuros (5.4%), mientras que 3 niños prematuros nacieron en el grupo de 23 mujeres sin tratamiento, entre las cuales hubo además un aborto, lo cual resulta un 83 % de partos normales, mientras que en el grupo que recibió tratamiento todos los niños nacieron a término y con peso normal (Tabla 6). En la Tabla 7 se muestra la frecuencia de síntomas encontrados en mujeres con y sin bacteriuria. Es evidente que en el grupo de pacientes con bacteriuria hay un exceso de sintomatología sobre el nivel que presenta el grupo negativo, especialmente de aquellos síntomas directamente relacionados con la infección urinaria. La sintomatología encontrada en mujeres con bacteriurias por estafilococos coagulasa negativos se muestra en la Tabla 8, en contraste con la observada en el resto de las bacteriurias.

Tabla 5

DESENLACE DEL EMBARAZO EN PACIENTES CON Y SIN BACTERIURIA

Bacteriuria durante el embarazo	Número en estudio	Desenlace anormal					
		Prematuridad		Aborto		Total	
		N°	%	N°	%	N°	%
Negativas	243	13	5.4	10	4.1	23	9.5
Positivas	43	3	7.1	1	2.3	4	9.3
Totales	286	16	5.6	11	3.8	27	9.4

Tabla 6

Desenlace del embarazo	DESENLACE DEL EMBARAZO EN PACIENTES CON BACTERIURIA					
	POSITIVAS				NEGATIVAS	
	Con tratamiento		Sin tratamiento			
N°	%	N°	%	N°	%	
Normal	20	100.0	19	82.6	220	90.5
Prematuro	0	0.0	3	13.0	13	5.4
Aborto	0	0.0	1	4.3	10	4.1
Totales	20	100.0	23	100.0	243	100.0

Tabla 7

FRECUENCIA DE SINTOMAS EN EMBARAZADAS CON Y SIN BACTERIURIA

Síntomas	Sin bacteriuria		Con bacteriuria	
	N°	%	N°	%
Hipert. art.	5	2.1	2	4.7
Fiebre	18	7.4	7	16.3
Lumbalgia	71	29.2	25	58.1
Edema	39	16.0	10	23.3
Cefalea	79	32.5	25	58.1
Disuria-Tenesmo	26	10.7	16	37.2
Polaquiuria	62	25.5	23	53.5
Albuminuria	2	0.8	2	4.7
Leucocituria	13	5.3	19	44.2
Densidad <1010	-	-	1	2.3
N° pacientes	243		43	

## Discusión

Los resultados aquí presentados de un estudio de mujeres embarazadas, en una población típicamente latinoamericana, revelan una incidencia de infecciones del tracto urinario muy alta, casi el doble de la reportada en otras latitudes. Sería muy difícil tratar de explicar esta elevada frecuencia de infección que, al contrario de lo que se observa comúnmente, aparece en mayor proporción en el grupo más joven constituido casi exclusivamente por primíparas, disminuyendo en la adulta joven, para volver a elevarse en múltiparas con 4 o más

Tabla 8

FRECUENCIA DE SINTOMAS EN EMBARAZADAS CON BACTERIURIA POR ESTAFILOCOCOS

Síntomas	Bacteriuria por Estafilococos			
	Coagulasa posit.		Coagulasa neg.	
	N°	%	N°	%
Hipert. art.	1	7.1	-	-
Fiebre	3	21.4	7	53.8
Lumbalgia	3	21.4	8	61.5
Edema	2	14.3	6	46.1
Cefalea	3	21.4	6	46.1
Disuria-Tenesmo	1	7.1	5	38.4
Polaquiuria	1	7.1	8	61.5
Leucocituria	2	14.3	1	7.7
N° pacientes	14		13	

gestaciones. Aparte de factores tales como hábitos higiénicos y prácticas sexuales, en que podría pensarse para explicar estas diferencias, existe la posibilidad de que ciertas deficiencias nutricionales, comunes en este ambiente, podrían eventualmente facilitar el desarrollo de la infección. Convendría pues investigar la relación entre nutrición e infección que en el presente caso no fue uno de los objetivos perseguidos. Un aspecto interesante de este estudio fue el encuentro de considerable sintomatología asociada con infecciones urinarias por estafilococos coagulasa negativos, generalmente considerados como saprófitos. Recientemente Bailey (2) y Hermansson et al (4) reportaron infecciones sintomáticas del tracto urinario por estafilococos coagulasa negativos; los síntomas reportados por ambos autores van desde disturbios netamente vesicales hasta evidencia de envolvimento renal. Esta experiencia se ve plenamente confirmada en nuestra serie de casos, en los que encontramos una mayor proporción de pacientes sintomáticas en el grupo con bacteriuria por estafilococo coagulasa negativo, que en aquel con bacteriuria por estafilococo coagulasa positivo, v.g. Estafilococo aureo. Aún cuando la muestra estudiada es pequeña, no deja de señalar con suficiente evidencia, el efecto nocivo de la infección sobre el fruto del embarazo, al observarse un exceso de prematuros entre las mujeres bacteriúricas sin tratamiento. Puede también apreciarse el efecto benéfico de la terapia instituida para la infección urinaria, demostrado por la ausencia de prematuridad en

los embarazos de mujeres bajo tratamiento. Estos resultados nos indican claramente la necesidad de establecer tempranamente la presencia de infección urinaria en la mujer embarazada y de administrarle tratamiento adecuado, basado en un diagnóstico específico. Existen, en la actualidad, métodos prácticos y rápidos de diagnóstico bacteriológico de estas infecciones, con resultados notablemente parecidos a los que se obtienen con técnicas depuradas de laboratorio, los cuales podrían ser empleados con ventaja por el médico consciente de su obligación de proteger a la madre y al niño de los indeseables efectos de la infección urinaria durante el embarazo.

#### SUMMARY

The etiology and incidence of bacteriuria in pregnant women was studied in 286 primiparae and multiparae, examined monthly from the first trimester by the techniques and criteria established by Kass. A high incidence of bacteriuria (15%) was found, among primiparous as well as multiparous; the majority of positives were either *Staphylococcus aureus* or *Escherichia coli* infections. Coagulase-negative staphylococci were associated with symptoms as severe as or more so than coagulase-positive strains, confirming recently reported observations. Specific treatment was administered to 20 of the 43 bacteriuric women. No abortions or premature births occurred in this group, while the 23 untreated women, there were 3 premature births (13%) and 1 spontaneous abortion (4.3%).

#### RESUMEN

La incidencia y etiología de bacteriurias fue estudiada en 286 primíparas o multiparas, por examen bacteriológico de orina repetido mensualmente desde el primer tercio de embarazo, observando las técnicas y criterios de positividad preconizados por Kass. Se encontró una alta incidencia de bacteriuria (15%) tanto entre primíparas como multiparas. La gran mayoría de las infecciones fueron por *Estafilococo aureo* y por *Escherichia coli*. Las infecciones por estafilococos coagulasa negativos causaron igual o mayor sintomatología que las por estafilococos coagulasa positivos, confirmando otras observaciones recientemente reportadas. Se dio tratamiento específico a 20 de 43 mujeres con bacteriuria las cuales no tuvieron abor-

tos ni dieron a luz niños prematuros, mientras que hubo 1 aborto espontáneo (4.3%) y 3 niños prematuros (13%) entre 23 bacteriúricas sin tratamiento. La alta incidencia de bacteriuria encontrada en este estudio y el evidente efecto nocivo de la infección sobre el fruto del embarazo, indican la necesidad de un diagnóstico temprano y de la administración de un tratamiento adecuado.

#### Referencias:

- 1.- Albeck: Acotación en Dodds; G. The immediate and remote prognosis of pyelonephritis of pregnancy. *J. Obst. Gynec. Brit. Emp.* 39: 46, 1932.
- 2.- Bailey, R.R. Significance of coagulase-negative staphylococcus in urine. *J. Infect. Dis.* 127: 179-182, 1973.
- 3.- Dodds, G. Bacteriuria in pregnancy, labor and the puerperium. *J. Obstet. Gynec. Brit. Emp.* 38: 773, 1931.
- 4.- Hermansson, G., B. T. Bolgren, and J. Winberg. Coagulase negative staphylococci as a cause of symptomatic urinary infections in children. *J. Pediatrics* 84: 807-810, 1974.
- 5.- Kass, E. H. Chemotherapeutic and antibiotic drugs in the management of infections of the urinary tract. *Amer. J. Med.* 18: 764, 1955.
- 6.- Kass, E. H. Geographic pathology Monograph. William and Wilkins, Baltimore, 1966, p. 469.
- 7.- Kincaid-Smith, P. Bacteriuria in pregnancy, in *Progress in Pyelonephritis*, F.A. Davis Co. Philadelphia, 1965.
- 8.- Kunin, C.M. Duetscher, R., and A. Paquin, Jr. Urinary tract infection in school children: an epidemiologic, clinical and laboratory study. *Medicine*, 43: 91, 1964.
- 9.- Rovsing, N. Klinische und Experimentelle Untersuchungen uber die Infektiosen Krankheiten der Harnorganen. Cohlentz, Berlin, 1898.
- 10.- Vinay, M. Pyélite de la grossesse. *Le Bull. Méd.* 7: 529, 2893.