

Archivos de Medicina Familiar

Volumen **6**
Volume

Número **2**
Number

Mayo-Agosto **2004**
May-August

Artículo:

Prevalencia de bacteriuria sintomática y
asintomática en adultos mayores, y
sensibilidad *in vitro* a antimicrobianos

Derechos reservados, Copyright © 2004

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)

Prevalencia de bacteriuria sintomática y asintomática en adultos mayores, y sensibilidad *in vitro* a antimicrobianos

Prevalence of symptomatic and asymptomatic bacteriuria in the elderly and antimicrobial susceptibility *in vitro*

González Pedraza-Avilés A,* Medina-Zarco L,** Moreno-Castillo Y,** Ortiz-Zaragoza C,*
Dávila- Mendoza R.*

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de infecciones de vías urinarias (IVU) en una población de adultos mayores tanto sintomáticos como asintomáticos, reconocer los principales síntomas asociados, así como determinar la sensibilidad antimicrobiana de las bacterias Gram negativas aisladas. **Diseño:** Estudio prospectivo, transversal. **Material y métodos:** Se realizó de marzo a diciembre del 2003 en la Clínica de Medicina Familiar "Dr. Ignacio Chávez" del ISSSTE, Delegación Coyoacán, México DF. Se incluyeron 156 adultos mayores, 130 mujeres y 26 hombres cumplieron con los criterios de inclusión. Para analizar el sexo y edad como factores de riesgo que condicionen una infección de vías urinarias se realizó el estadístico de Chi cuadrada. **Resultados:** Se obtuvo 30.8% de cultivos positivos, 32% para mujeres y 23% para hombres, la bacteriuria sintomática se presentó en 31% y la asintomática en 30.6%. *Escherichia coli* fue la bacteria más frecuentemente aislada con 62%. El 16.7% de los cultivos positivos resultaron cocos Gram positivos. En conjunto las enterobacterias tuvieron porcentajes de resistencia de 63% para trimetoprim-sulfametoxazol y 69% para ampicilina. **Conclusiones:** Se identificó una prevalencia similar de bacteriurias en pacientes sintomáticos y asintomáticos. La relación entre mujeres y hombres fue 3:2 a favor de las primeras. La edad no condiciona la presencia de IVU. Se tuvo un porcentaje de resistencias alto contra los antibióticos de uso común; ninguno de los síntomas asociados resultó ser buen predictor de la IVU.

Palabras clave: Infección de vías urinarias, Bacteriuria, Sensibilidad antimicrobiana, Sintomatología urinaria.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of urinary tract infection (UTI) in the elderly population. To recognize the principal associate symptoms, as well as to determine the antimicrobial susceptibility of Gram negative microorganisms. **Design:** A transversal, prospective study. **Material and methods:** We were carried out from March to December of 2003 in Medicine Practice Center "Dr. Ignacio Chávez" ISSSTE, Coyoacán, Mexico DF. One hundred and fifty six older patients, 130 women and 26 men that fulfilled the established inclusion criterion being included. To analyze the sex and age like factors of risk that condition an UTI we were carried out the statistical of square Chi. **Results:** 30.8% of positive culture, 32% for women and 23% for men, the symptomatic and asymptomatic bacteriuria was presented in 31% and 30.6% respectively. *Escherichia coli* was the most frequently isolated bacteria with 62%. 16.7% of the positive culture was Gram-positive organisms. The Gram-negative had resistance values of 63% for trimethoprim-sulfamethoxazole and 69% for ampicillin. **Conclusions:** A similar prevalence of bacteriuria was obtained in symptomatic and asymptomatic patient. The relationship between women and men was 3:2 in favor of the first ones. The age doesn't condition the presence of UTI. We obtained a high percentage of resistances against the antibiotics of common use; none of the associate symptoms was predictor of the UTI.

Key words: Urinary tract infection, Bacteriuria, Antimicrobial susceptibility, Urinary symptoms.

Recibido: 20-01-04

Aceptado: 18-03-04

* Departamento Medicina Familiar. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. (UNAM).

** Clínica de Medicina Familiar "Dr. Ignacio Chávez". Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Dirección para correspondencia:

Biol. Alberto González Pedraza Avilés

E-mail: albemari@correo.unam.mx o silviala@servidor.unam.mx

Introducción

Las infecciones de vías urinarias (IVU) y las de las vías respiratorias altas (IVRA) definen de manera importante las tasas de morbi-mortalidad en las personas de la tercera edad o adultos mayores. Merrien¹ refiere que las IVU son la tercera causa de mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Con respecto a las infecciones de vías respiratorias altas el advenimiento de vacunas contra el *Streptococcus pneumoniae* y el virus de la influenza, principales causales de estos procesos parecen representar una alternativa importante para disminuir dichas tasas, sin embargo, con respecto a las vías urinarias, este tipo de alternativas no existe, aunque actualmente se realizan intentos de producir vacunas contra *Escherichia coli* y *Proteus spp*², dos de las principales bacterias asociadas al proceso.

Foxman³ define que las IVU son la segunda causa más común de infecciones representando cerca del 25% del total de éstas. Weidner⁴ refiere que el incremento en la incidencia de bacteriurias tanto sintomáticas como asintomáticas en este grupo poblacional requiere de un análisis detallado que incluya factores de riesgo sociales y médicos específicos de la edad.

Escherichia coli sigue siendo el microorganismo responsable de la mayoría de IVU⁵, sin embargo estudios recientes^{6,7} refieren cambios importantes en su sensibilidad frente a los distintos antimicrobianos utilizados. Por lo anterior el reconocer en la población geriátrica las características particulares asociadas a una infección de vías urinarias —tanto del huésped como de la bacteria— se hacen necesarias para tratar de incidir en un problema importante de salud que afecta de manera directa la calidad de vida del paciente.

Material y métodos

El trabajo se realizó con pacientes de ambos sexos pertenecientes al grupo geriátrico que acude a la Clínica de Medicina Familiar “Dr. Ignacio Chávez” de la ciudad de México. Todos fueron pacientes ambulatorios viviendo con sus familiares. Se excluyeron aquéllos con presencia de catéter urinario o bien que hubieran utilizado cualquier antibiótico al menos 15 días antes del estudio. A cada paciente se le solicitó firma de aceptación de participación (consentimiento informado). Además se realizó un cuestionario confidencial para recabar algunos datos personales, así como conocer su sintomatología urinaria. Con base en lo anterior se dividió a los pacientes en sintomáticos y asintomáticos de acuerdo a lo reportado por Gray⁸, así como por Pallarés⁹ quienes definen una IVU sintomática cuando al menos tres de los cuatro siguientes síntomas están presentes: disuria, polaquiuria, urgencia miccional y dolor suprapúbico. Todos los casos positivos tanto sintomáticos como asintomáticos fueron de pacientes sin complicaciones asociadas.

El urocultivo se realizó en un frasco estéril de boca ancha; se le indicó al paciente que se realizara aseo genital con benzal diluido y una gasa estéril previo a la recolección, después debería depositar de 20 a 30 ml de orina del chorro medio de la misma. Las siembras se realizaron de inmediato, utilizando una asa calibrada para transferir 0.001 ml en los medios de Agar McConkey para bacterias Gram

negativas, Agar Sal y Manitol para *Staphylococcus sp*, Agar Gelosa sangre para *Streptococcus sp* y HBT (Human Blood Tween) para *Gardnerella vaginalis*¹⁰. Las placas se incubaron a 37°C por 24 a 48 horas. El urocultivo se consideró positivo cuando se aislaron microorganismos con conteo > 105 UFC/ml de acuerdo a los criterios de Kass¹¹. El aislamiento e identificación se realizó conforme a esquemas establecidos¹².

Pruebas de sensibilidad antimicrobiana

Para la determinación de la sensibilidad antimicrobiana se utilizó la prueba de difusión en Agar con disco de Bauer-Kirby según recomendaciones del *National Committee For Clinical Laboratory Standards* (NCCLS)¹³. El medio utilizado fue Agar de Mueller-Hinton, se utilizaron discos unitarios proporcionados por los laboratorios Bio-Rad con las siguientes concentraciones: Ampicilina 10 µg, cefalotina 30 µg, cefotaxima 30 µg, amikacina 30 µg, carbenicilina 100 µg, gentamicina 10 µg, netilmicina 30 µg, nitrofurantoína 300 µg, pefloxacin 5 µg, trimetoprim-sulfametoxazol (TMS) 25 µg. La interpretación de los halos de inhibición se realizó según criterios del fabricante. Se utilizaron como cepas control las tipo *Staphylococcus aureus* ATCC29213 y *Escherichia coli* ATCC 25922.

Análisis estadístico

Para analizar el papel que representan el sexo y la edad como probables factores de riesgo que condicionen la presencia de una bacteriuria se utilizó el estadístico de Chi cuadrada, con una significancia del 95%. Utilizando el programa EPI Info 5.0.

Resultados

Durante el periodo en que se efectuó el estudio (de marzo a diciembre del 2003), se incluyeron 156 pacientes del Servicio de Geriatria con edades entre 60 y 90 años de edad (\bar{x} = 73.6). Al sexo femenino pertenecieron 130 pacientes y 26 al masculino. La prevalencia total de bacteriuria fue de 30.8% (48/156), de éstas el 32% (42/130) fue en mujeres y el 23% (6/26) en hombres. La bacteriuria sintomática se presentó en 31% (14/45) del total de pacientes, y la asintomática ocurrió en 30.6% (34/111) del total (*Cuadro I*). Para analizar la prevalencia de bacteriuria en función de la edad, se dividió al grupo de estudio en tres: de 60 a 69 años, de 70 a 79 años y de 80 o más años. Obteniéndose 30.8% para el primer grupo, 32% para el segundo y 28.6% para el tercero. La prevalencia por grupo de edad y sexo se presenta en el *cuadro II*. El microorganismo más frecuentemente aislado fue *Escherichia coli* con 30 (62.5%), seguido por *Proteus mirabilis*, *Streptococcus faecalis* y *Gardnerella vaginalis* con 4 cada uno (8.3%) (*Cuadro III*).

Escherichia coli representó el 71% de las bacteriurias sintomáticas, por sólo el 58% del total de bacteriurias asintomáticas. Todas las cepas aisladas de *Proteus mirabilis*, *Gardnerella vaginalis* y *Staphylococcus saprophyticus* fueron de pacientes con bacteriuria asintomática. En total el 75% de los aislamientos correspondió al grupo de las en-

terobacterias y el 16.7% a los cocos Gram positivos. El 63% de cepas de *Escherichia coli* resultaron resistentes a TMS, 70% a ampicilina y 75% frente a carbenicilina. Al considerar al total de enterobacterias, los resultados de resistencia arrojan resultados similares en contra de estos tres antimicrobianos (Cuadro IV). El 80% de las cepas resistentes a TMS fueron resistentes a por lo menos otros tres antibióticos.

Con relación a la sintomatología asociada a IVU, la nicturia estuvo presente en el 79% de los casos con cultivo positivo, urgencia urinaria en 52%, disuria en 15%, polaquiuria 35%, dolor suprapúbico en 27% y la incontinencia urinaria en 50%. Cuando se realizó el análisis uniendo los síntomas: disuria, polaquiuria, urgencia y dolor suprapúbico —que definen una IVU sintomática— sólo el 29% de los pacientes tuvieron al menos tres de estos síntomas.

Discusión

Las personas reconocidas como adultos mayores se han incrementado de manera importante no sólo en México, sino prácticamente en todo el mundo¹⁴; se reporta una alta incidencia de bacteriurias e infecciones de vías urinarias en este grupo poblacional. Hedin¹⁵ en un estudio con 237 adultos mayores obtuvo una prevalencia de 42% (47% en mujeres y 30% en hombres), con 23% de bacteriurias asintomáticas e incontinencia urinaria como el síntoma más común. Gray⁸ reporta una prevalencia de 25% (30% en mujeres y 15% en hombres). En este estudio obtuvimos una prevalencia de 30.8% (32% en mujeres y 23% en hombres). Diferentes estudios nos indican que la bacteriuria en

este grupo de edad es un proceso importante, con predominio en las mujeres de 3:2, siendo la diferencia en este estudio estadísticamente significativa ($p > 0.05$).

Algunos autores^{16,17} refieren que la bacteriuria asintomática es un proceso común en este grupo de edad, siendo más frecuente que la bacteriuria sintomática, sin embargo obtuvimos datos similares en ambas condiciones, 31% en pacientes sintomáticos y 30.6% en asintomáticos ($p < 0.05$) y que concuerdan con lo reportado por Hedin¹⁵ quienes obtuvieron 23% en asintomáticas y 20% en sintomáticas.

Con respecto a la edad, Trivalle¹⁸ refiere que la prevalencia de IVU aumenta conforme aumenta la edad. Por el contrario Shortliffe¹⁹ apunta que la IVU es más común en pacientes menores de 74 años que en mayores de esta edad. No encontramos diferencias estadísticas significativas ($p < 0.05$) en los grupos de edad analizados, ni en el total de la población ni al dividirla por sexo.

Escherichia coli sigue siendo el microorganismo más frecuentemente aislado de los cultivos de orina en los pacientes geriátricos, independientemente del sexo, la edad y/o la sintomatología. Ronald²⁰ reporta una prevalencia de 80% en su estudio de pacientes geriátricos. Astal⁶ en una población adulta reporta 57% de aislamientos de la bacteria, Abdul-Ghani⁷ reporta 66% y Jureen²¹ el 82%, también en población adulta pero sólo del sexo femenino. Nosotros obtuvimos 62% de cultivos positivos de *Escherichia coli*, similar a lo reportado por Astal y por Abdul-Ghani, pero inferior a Ronald y Jureen. Las diferencias podrían estar dadas por el tipo de población de estudio.

El 16.7% de cultivos positivos correspondieron a cocos Gram positivos. Ackermann²² refiere 19.7%, Ronald²⁰

Cuadro I. Datos de prevalencia de infección de vías urinarias por sexo y sintomatología.

Sintomatología/sexo	Mujeres			Hombres			Total		
	Número	# Positivos	Porcentaje	Número	# Positivos	Porcentaje	Número	# Positivos	Porcentaje
Bacteriuria sintomática	36	12	33	9	2	22	45	14	31
Bacteriuria asintomática	94	30	32	17	4	23	111	34	30.6
Total	130	42	32	26	6	23	156	48	30.8

Cuadro II. Etiología de la infección de vías urinarias en geriatría.

Microorganismo/cuadro clínico	Prevalencia por cuadro clínico		Prevalencia por sexo		Prevalencia total	
	Sintomático No./%	Asintomático No./%	Femenino No./%	Masculino No./%	Número	Porcentaje
<i>Escherichia coli</i>	10/71.4	20/58.8	27/64.3	3/50.0	30	62.5
<i>Gardnerella vaginalis</i>	0/0	4/11.8	3/7.1	1/16.6	4	8.3
<i>Proteus mirabilis</i>	0/0	4/11.8	4/9.5	0/0	4	8.3
<i>Streptococcus faecalis</i>	2/14.2	2/5.9	3/7.1	1/16.6	4	8.3
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1/7.1	1/2.9	2/4.7	0/0	2	4.2
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	0/0	2/5.9	1/2.3	1/16.6	2	4.2
<i>Enterobacter cloacae</i>	1/7.1	1/2.9	2/4.7	0/0	2	4.2
Total	14	34	42	6	48	

Cuadro III. Datos de prevalencia de infección de vías urinarias por sexo y edad.

Edad/sexo	Mujeres			Hombres			Total		
	Número	# positivos	Porcentaje	Número	# positivos	Porcentaje	Número	# Positivos	Porcentaje
60 a 69 años	49	15	30.6	3	1	33	52	16	30.76
70 a 79 años	48	17	35.4	14	3	21.4	62	20	32.2
80 o más	33	10	30.3	9	2	22.2	42	12	28.6
Total	130	42	32.3	26	6	23.1	156	48	30.8

Cuadro IV. Resultados de sensibilidad de enterobacterias contra antimicrobianos probados.

Antibiótico/ microorganismo	<i>Escherichia coli</i> (n = 30)		<i>Proteus mirabilis</i> (n = 4)		<i>Enterobacter cloacae</i> (n = 2)		Total (n = 36)	
	No.	% resistencia	No.	% resistencia	No.	% resistencia	No.	% resistencia
Amikacina	1	3.3	0	0	0	0	1	2.8
Ampicilina	21	70	2	50	2	100	25	69.4
Carbenicilina	22	75.6	2	50	0	0	24	66.7
Cefalotina	3	10	0	0	1	50	4	11.1
Gentamicina	5	16.6	0	0	0	0	5	13.9
Netilmicina	5	16.6	0	0	0	0	5	13.9
Nitrofurantoína	1	3.3	2	50	1	50	4	11.1
Trimetoprim-sulfametoxazol	19	63.3	3	75	1	50	23	63.9
Pefloxacin	8	26.6	0	0	1	50	9	25
Cefotaxima	0	0	0	0	0	0	0	0

15% y Farra²³ 22%. Cada vez es mayor el número de autores que enfatizan la importancia de estas bacterias en las IVU. 63% de las cepas de *Escherichia coli* presentaron resistencia *in vitro* a TMS y 70% a ampicilina. En el análisis del total de enterobacterias se obtuvieron resultados de resistencia similares. Astal⁶ refiere 66% del total de sus cepas resistentes a TMS y 73% a beta lactámicos. Abdul-Ghani⁷ reporta 60% a TMS y 27% a ampicilina pero sólo contra *Escherichia coli*, Burman⁵ ha reportado 23% de resistencia a TMS también de cepas de *Escherichia coli*.

Consideramos que las diferencias en los porcentajes de resistencias probablemente estén dadas por el uso que se hace de cada antibiótico en cada una de las regiones. Es importante considerar el alto porcentaje de resistencias contra el TMS, debido a que en la actualidad es considerado uno de los antibióticos de elección contra esta patología^{19,24}. En consecuencia no es de extrañar que el 80% del total de las cepas resistentes a TMS presentaran resistencias al menos a dos antibióticos más. Con respecto a los síntomas que definen una IVU, autores como Gray⁸, Pallarés⁹ y Foxman³ refieren que para considerar clínicamente una IVU como sintomática, se deben presentar en los más de los casos disuria, polaquiuria, urgencia urinaria y dolor suprapúbico, e incluso autores como Hedin¹⁵ refieren la incontinencia urinaria como el síntoma más común. Sin embargo, de los casos con cultivo positivo, sólo la nicturia con 79% y la urgencia urinaria con 52% estuvieron presentes en más de la mitad de los casos. Lo que nos hace coincidir con autores como Shortli-

ffe¹⁹ el cual refiere que los síntomas en este grupo de edad son de poca utilidad y que la IVU frecuentemente tiene una presentación atípica. Incluso al realizar el análisis considerando la presencia de 3 o 4 de los síntomas descritos por Gray y Pallarés asociados a IVU en cada paciente, se obtuvieron valores que confirman lo ya expuesto.

Se obtuvo una prevalencia similar de bacteriurias en pacientes sintomáticos y asintomáticos. La relación entre mujeres y hombres fue 3:2 a favor de las primeras. La edad no condiciona la presencia de una infección de vías urinarias. Se identificó un porcentaje de resistencia alto contra los antibióticos de uso común. Ninguno de los síntomas asociados resultó ser buen predictor de la IVU.

Agradecimientos

Este trabajo se realizó con el apoyo de la CMF "Dr. Ignacio Chávez" del ISSSTE y el Departamento de Medicina Familiar, Facultad de Medicina de la UNAM. Nuestro agradecimiento a la C. Erika Oropeza por la elaboración del manuscrito.

Referencias

1. Merrien D. Characteristics of infectious diseases in the elderly. *Presse Med* 2002; 31(32): 1517-1520.
2. Dwyer PL, O'Reilly M. Recurrent urinary tract infection in the female. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2002; 14(5): 537-543.
3. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Am J Med* 2002; 113 Suppl 1A: 5S-13S.

4. Weidner W, Hochreiter W, Liedl B, Ludwig M, Naber KG, Vahlensiek FM et al. Urogenital infections in the elderly. *Urology* A 2002; 41(4): 328-332.
5. Burman WJ, Breese PE, Murray BE, Singh KV, Batal HA, MacKenzie TD et al. Conventional and molecular epidemiology of trimethoprim-sulfamethoxazole resistance among urinary *Escherichia coli* isolates. *Am J Med* 2003; 115(5): 358-364.
6. Astal Z, El-Manama A, Sharif FA. Antibiotic resistance of bacteria associated with community-acquired urinary tract infections in the southern area of the Gaza Strip. *J Chemother* 2002; 14(3): 259-264.
7. Abdul-Ghani MA, Glicberg F, Sahagian H. High incidence of resistant pathogens in community acquired bacteriuria from patients in the Jerusalem area with lower urinary tract infections. *Harefuah* 2002; 141(12): 1032-1035, 1091,1090.
8. Gray RP, Malone-Lee J. Review: urinary tract infection in elderly people-time to review management? *Age Ageing* 1995; 24(4): 341-345.
9. Pallarés J, López A, Cano A, Fábrega J, Mendive J. La infección urinaria en el diabético. *Aten Primaria* 1998; 21(9): 630-637.
10. Totten PA, Amsel R, Hale J, Piot P, Holmes KK. Selective differential human blood bilayer media for isolation of *Gardnerella (Haemophilus) vaginalis*. *J Clin Microbiol* 1982; 15: 141-147.
11. Kass EH. Asymptomatic infections of the urinary tract. *Trans Assoc Am Physicians* 1956; 69: 56-64.
12. Koneman EW, Allen SD, Dowell VR, Sommers HM, Washington C. *Diagnóstico Microbiológico*. Texto y Atlas Color. 3° Ed. México. ED. Médica Panamericana. 1997.
13. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for Antimicrobial disk susceptibility test. Villanova (PA): National Committee for Clinical Laboratory Standards, 1997. NCCLS document M2A6.
14. Matsumoto T. Urinary tract infections in the elderly. *Curr Urol Rep* 2001; 2(4): 330-333.
15. Hedin K, Petersson C, Wideback K, Kahlmeter G, Molstad S. Asymptomatic bacteriuria in a population of elderly in municipal institutional care. *Scand J Prim Health Care* 2002; 20(3): 166-168.
16. Nicolle LE. Urinary infections in the elderly: symptomatic or asymptomatic? *Int J Antimicrob Agents* 1999; 11(3-4): 265-268.
17. Childs SJ, Egan RJ. Bacteriuria and urinary infections in the elderly. *Urol Clin North Am* 1996; 23(1): 43-54.
18. Trivalle C, Martin E, Martel P, Jacque B, Menard JF, Lemeland JF. Group B streptococcal bacteremia in the elderly. *J Med Microbiol* 1998; 47(7): 649-652.
19. Shortliffe LM, McCue JD. Urinary tract infection at the age extremes: Pediatrics and Geriatrics. *Am J Med* 2002; 113 Suppl 1A: 55S-66S.
20. Ronald A. The etiology of urinary tract infection: Traditional and emerging pathogens. *Dis Mon* 2003; 49(2): 71-82.
21. Jureen R, Digraanes A, Baerheim A. Urinary tract pathogens in uncomplicated lower urinary tract infections in women in Norway. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2003; 123(15): 2021-2022.
22. Ackerman RJ, Monroe PW. Bacteremic urinary tract infection in older people. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44(8): 927-933.
23. Farah NB, Murshidi MS. Urinary tract infections in adult and adolescent females of a developing community: pattern, bacteriology and genitourinary predisposing factors. *Int Urol Nephrol* 1996; 28(3): 319-325.
24. Hummers-Pradier E, Kochen MM. Urinary tract infections in adult general practice patients. *Br J Gen Pract* 2002; 52(482): 752-761.