

Etiología y resistencia bacteriana de las infecciones urinarias extrahospitalarias

Aetiology and bacterial resistance in urinary infections of outpatients

A. Mazón, A. Gil, J.R. Sanchiz

RESUMEN

Fundamento. El conocimiento de los agentes etiológicos de las infecciones del tracto urinario y del mapa de sensibilidad antimicrobiana de cada zona geográfica es una práctica recomendada para mejorar el uso de antibióticos y para facilitar la elección del tratamiento empírico.

El objetivo de este trabajo es proporcionar información actualizada de la flora patógena de las infecciones urinarias extrahospitalarias y su sensibilidad a antimicrobianos en nuestra área de salud, a partir de los urocultivos realizados en el laboratorio de Microbiología del Ambulatorio General Solchaga durante los últimos cuatro años.

Material y métodos. Entre 1996 y 1999 realizamos 92.816 urocultivos de pacientes extrahospitalarios. Las orinas se sembraron en placas de agar chocolate y agar MacKonkey con asa calibrada. El antibiograma se realizó por el método de Kirby-Bauer.

Resultados. El porcentaje de urocultivos positivos fue del 17%. Los bacilos gram-negativos representaron el 88,9% de los aislamientos, los cocos gram-positivos el 11% y las levaduras el 0,1%. *Escherichia coli* fue el germen aislado con más frecuencia (71 %).

Los estudios de sensibilidad muestran que amoxicilina-ac.clavulánico, cefalosporinas de primera generación y fosfomicina mantienen una sensibilidad superior al 80 %.

Conclusiones. El conocimiento actualizado de la flora patógena más común y su sensibilidad a antimicrobianos permite hacer una selección más adecuada del tratamiento antibiótico cuando no se dispone del patrón de sensibilidad del germen responsable.

A la vista de los resultados podemos concluir que amoxicilina-ac.clavulánico, cefalosporinas de primera generación y fosfomicina presentan una buena actividad *in vitro* y se deberían considerar como tratamientos empíricos de las infecciones de tracto urinario.

Palabras clave: Infecciones urinarias. Sensibilidad antimicrobiana. Uropatógenos.

ABSTRACT

Background. Knowledge of the etiological agents of infections of the urinary tract and of the map of the antimicrobial sensitivity of each geographic zone is a practice recommended for improving the use of antibiotics and for facilitating the choice of empirical treatment.

The aim of this study is to provide up-to-date information on the pathogen flora of outpatients urinary infections in our health area and their sensitivity to antimicrobials, based on the urinary cultivations carried out in the Microbiology laboratory of the Solchaga Outpatient Surgery during the last four years.

Material and methods. Between 1996 and 1999, we carried out 92,816 urinary cultivations of outpatients. The urine specimens were sown on plaques with chocolate agar and MacKonkey agar with calibrated loop. The antibiogram was carried out using the Kirby-Bauer method.

Results. The percentage of positive urinary cultivations was 17%. Gram-negative bacilli represented 88.9% of the isolations, Gram-positive cocci 11% and yeasts 0.1%. *Escherichia coli* was the most frequently isolated germ (71%).

The sensitivity studies show that amoxycillin-clavulanic acid, first generation cephalosprins and fosfomycin maintain a sensitivity above 80%.

Conclusions. Up-to-date knowledge of the most common pathogen flora and their sensitivity to antimicrobials makes it possible for a more suitable selection to be made of the antibiotic treatment when the sensitivity pattern of the responsible germ is unavailable.

In the light of the results we can conclude that amoxycillin-clavulanic acid, first generation cephalosprins and fosfomycin show a good activity *in vitro*, and should be considered as empirical treatments for infections of the urinary tract.

Key words: Urinary infections. Antimicrobial sensitivity. Uropathogens.

ANALES Sis San Navarra 2000; 23 (3): 427-431.

Ambulatorio General Solchaga. Pamplona

Aceptado para su publicación el 4 de mayo de 2000.

Correspondencia

Ana Mazón Ramos
C/ San Fermín, 29

31004 Pamplona

Tfno. 948 429225

E-mail: amazonra@cfnavarra.es

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son uno de los motivos de consulta más frecuentes en atención primaria, a pesar del descubrimiento de potentes antimicrobianos y de los avances realizados tanto en aspectos higiénicos como nutricionales.

Aunque no disponemos de cifras de ITU en nuestra comunidad, el número de urocultivos remitidos a nuestro laboratorio y el consumo de antibióticos y antisépticos urinarios, nos hace pensar que la infección urinaria constituye una causa importante de morbilidad en nuestro medio. En los últimos cuatro años se prescribieron en Navarra, una media de 28.276 envases anuales de antimicrobianos de uso exclusivo en infecciones urinarias, a los que habría que añadir los de uso general que también se prescribieron en el tratamiento de las ITU.

En las ITU hay que considerar cuatro factores: el paciente, el microorganismo, el diagnóstico del laboratorio y el tratamiento. El laboratorio de microbiología proporciona el diagnóstico etiológico de las ITU y la sensibilidad a antimicrobianos de los microorganismos aislados. Sin embargo, el retraso obligado de los resultados del urocultivo, la sintomatología del paciente y las técnicas de diagnóstico rápidas como la detección de nitritos y de esterasa leucocitaria aconsejan, en algunos casos, no retrasar el comienzo del tratamiento. El conocimiento de los agentes etiológicos de las ITU y del mapa de sensibilidad antimicrobiana en cada zona geográfica es una práctica recomendada¹⁻⁵ para mejorar el uso de antibióticos y para facilitar la elección del tratamiento empírico.

El objetivo de este trabajo es proporcionar información actualizada de la flora patógena de las infecciones urinarias extrahospitalarias y su sensibilidad a antimicrobianos en nuestra área de salud a partir de los urocultivos realizados en el laboratorio de Microbiología del Ambulatorio General Solchaga durante los cuatro últimos años.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante los años 1996-1999 realizamos 92.816 urocultivos de pacientes

extrahospitalarios de un área de 390.000 habitantes.

Las muestras de orina, recogidas en contenedores estériles, se enviaron al laboratorio en neveras, y se conservaron refrigeradas a 4°C hasta su procesamiento.

Las orinas se sembraron en placas de agar chocolate y agar MacConkey con asa calibrada. Para la interpretación de los cultivos, además del recuento bacteriológico, se consideraron el sedimento, los datos bioquímicos de la orina y la información clínica proporcionada por el médico solicitante.

El antibiograma se realizó por el método de Kirby-Bauer y los antibióticos se seleccionaron según el germen aislado. Los resultados de la sensibilidad a los antibióticos se informaron dependiendo de las características de la cepa aislada y del paciente.

RESULTADOS

De los 92.816 urocultivos procesados en los cuatro años de estudio, 15.769 fueron positivos, lo que representa el 17 %.

Los microorganismos aislados en cada año se presentan en la tabla 1; *E. coli* fue el agente etiológico más frecuente.

En la figura 1 se muestran los porcentajes globales de los aislamientos de los cuatro años. Los bacilos gram-negativos representan el 88,9 % de los aislamientos, los cocos gram-positivos el 11 % y las levaduras el 0,1 %.

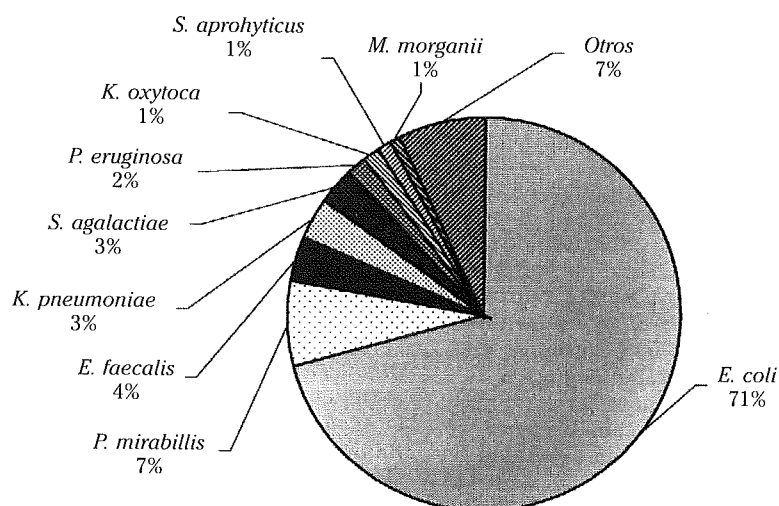
Los patrones de sensibilidad de *E. coli* y del 92 % de los gérmenes aislados se exponen en la tabla 2. Se excluyeron aquellos aislamientos de dudosa significación clínica, los gérmenes infrecuentes en el medio extrahospitalario y las levaduras.

DISCUSIÓN

La mayoría de las ITU son de origen endógeno por microorganismos procedentes de la flora intestinal. Los agentes etiológicos de las infecciones en nuestra área de salud son similares a los publicados por otros autores en el medio extrahospitalario^{4,6}; en todos ellos el germen aislado con mayor frecuencia fue *E. coli*, que en nues-

Tabla 1. Aislamiento de uropatógenos en el periodo 1996-1999.

	1996	1997	1998	1999	Totales
<i>E. coli</i>	2.479	2.876	2.868	2.962	11.185
<i>P. mirabilis</i>	195	311	328	263	1.097
<i>E. faecalis</i>	60	136	169	208	573
<i>S. agalactiae</i>	22	145	133	179	479
<i>K. pneumoniae</i>	110	121	123	143	497
<i>P. aeruginosa</i>	63	79	68	83	293
<i>K. oxytoca</i>	53	42	54	57	206
<i>S. saprophyticus</i>	15	58	44	45	162
<i>M. morganii</i>	21	47	46	36	150
<i>S. aureus</i>	7	18	23	29	77
Stafilococo coagulasa negativo	3	52	55	60	170
Otras Enterobacterias	114	126	132	142	514
Otros bacilos gram-negativos no ferment.	18	17	23	25	83
Levaduras	42	28	38	64	172
Otros	7	29	27	48	111
TOTAL	3.209	4.085	4.131	4.344	15.769

**Figura 1.** Porcentaje de aislamientos en urocultivos de 1996-1999.

tro laboratorio se aisló en el 71 % de los urocultivos.

El análisis de resistencias del 92 % de los microorganismos aislados indica que fosfomicina, amoxicilina-ac.clavulánico y cefalosporinas de 1ª generación mantienen

una resistencia menor del 20 %, que es el porcentaje máximo que se recomienda^{3,7} para seleccionar empíricamente un antibiótico. A pesar de presentar una sensibilidad global mayor del 80% no se indica el uso empírico de fluoroquinolonas por la

Tabla 2 Porcentajes de aislamientos sensibles a los antimicrobianos.

	1996		1997		1998		1999	
	<i>E.coli</i> (n=2479)	Todos* (n=3018)	<i>E.coli</i> (n=2876)	Todos* (n=3815)	<i>E.coli</i> (n=2868)	Todos* (n=3833)	<i>E.coli</i> (n=2962)	Todos* (n=3976)
Amoxicilina	46	45	44	47	45	49	46	47
Amoxi-clav	93	91	91	89	92	83	90	84
Cefazolina	88	84	86	82	89	80	87	77
Ac.pipemídico	70	69	73	67	74	67	73	64
Norfloxacin	85	84	86	85	87	83	86	81
Cotrimoxazol	72	70	71	65	72	66	73	70
Fosfomicina	99	90	98	85	98	84	98	81
Nitrofurantoína	90	77	89	76	94	76	95	77

* Incluye el 92% de los aislamientos (incluido *E. coli*), quedan excluidos los aislamientos de dudosa significación clínica, los gérmenes poco frecuentes en el medio extrahospitalario y las levaduras.

elevada tasa de resistencia a quinolonas de 1ª generación que facilita la aparición de resistencia de alto nivel en fluoroquinolonas⁸. El resto de los antibióticos y antisépticos urinarios recomendados para el tratamiento de infecciones urinarias, presentan una sensibilidad global menor del 80%, y no se deberían elegir como tratamientos de ITU en las que no se dispone del patrón de sensibilidad del germen responsable en cada caso.

El mapa de sensibilidades y resistencias de los uropatógenos aislados en nuestro laboratorio es similar al de otras comunidades autónomas^{2,6,9}. La evolución de las resistencias en nuestro medio no presenta modificación significativa en el período estudiado. En los cuatro años del estudio el consumo de antisépticos urinarios en Navarra se mantuvo estable según datos del Servicio de Prestaciones Farmacéuticas de la Dirección de Atención Primaria y Salud Mental de Navarra. Esta estabilidad en el consumo probablemente ha contribuido al mantenimiento de la sensibilidad de los uropatógenos, ya que el desarrollo de resistencias a antimicrobianos está relacionado con el consumo de los mismos¹⁰⁻¹², por la presión antibiótica sobre las cepas circulantes en la comunidad.

La elección de la pauta terapéutica de las infecciones del tracto urinario se debe hacer de acuerdo con las manifestaciones clínicas, los factores del huésped y la sensibilidad del agente etiológico a antimicrobia-

nos. Cuando no se dispone del resultado del antibiograma es necesario seleccionar el tratamiento de acuerdo con el mapa de sensibilidades del área de influencia. A la vista de los resultados de este trabajo, podemos concluir que la fosfomicina, la amoxicilina-ac.clavulánico y las cefalosporinas de 1ª generación presentan una buena actividad "in vitro", y podrían considerarse como tratamientos empíricos cuando no se disponga del resultado del laboratorio y las circunstancias del paciente lo aconsejen. Los efectos secundarios de algunos de estos antimicrobianos se reducen considerablemente cuando se utilizan pautas cortas de tratamiento en las ITU no complicadas, cuya eficacia ha sido demostrada en diversos estudios^{11,13}.

El conocimiento actualizado de la flora patógena más común y su sensibilidad a antimicrobianos permite hacer una selección más adecuada del tratamiento antibiótico para conseguir la curación de la ITU y reducir la aparición de resistencias a antibióticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. DROBNIC L, GRAU S. Necesidad de política de antibióticos en Atención Primaria. ANALES Sis San Navarra 1997; 20: 347-355.
2. RODRÍGUEZ C, CAMPOAMOR F, ZAFORTEZA M, VERDEJO A, MUÑOZ V, MARTÍN MV et al. Política de antibióticos en Atención Primaria. La experiencia práctica en un área sanitaria. Aten Primaria 1998; 21: 315-320.

ETIOLOGÍA Y RESISTENCIA BACTERIANA DE LAS INFECCIONES URINARIAS EXTRAHOSPITALARIAS

3. GÓMEZ J, RUIZ J, HERRERO F, MOLINA M, BAÑOS V, VALDÉS M. Elección razonada del uso de antibióticos en la práctica clínica. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1993; 11: 214-220.
4. DAZA RM. Resistencia bacteriana a antimicrobianos: su importancia en la toma de decisiones en la práctica diaria. *Inf Ter Sist Nac Salud* 1998; 22: 57-67.
5. BAQUERO F, BARAIBAR R, CAMPOS J, DOMINGUEZ L, GARAU X, GARCÍA JA et al. Resistencia Microbiana: ¿Qué hacer? Informe del panel de expertos. *Rev Esp Salud Pública* 1995; 69: 445-461.
6. IZQUIERDO R, CARRANZA R, VALENZUELA JC, FERNÁNDEZ J. Etiología y resistencia bacteriana de las infecciones urinarias extrahospitalarias. *SEMERGEN* 1999; 25: 11-14.
7. GUPTA K, SCHOLES D, STAMM WE. Increasing prevalence of antimicrobial resistance among uropathogens causing acute uncomplicated cystitis in women. *JAMA* 1999; 281: 736-738.
8. QUINTILIANI R JR, SAHM DF, COURVALIN P. Mechanism of resistance to antimicrobial agents. En: Patrick R Murray, Ellen Jo Baron, Michael A Pfaller, Fred C Tenover, Robert H Yolken. *Manual of Clinical Microbiology*. 7th edition. ASM Press Washington, D.C 1999; 1505-1525.
9. DEL RIO G. Tratamiento de las infecciones urinarias. En: Drobnic L. *Tratamiento antimicrobiano*. ENISA 1997; 429-443.
10. ALÓS JI, CARNICERO M. Consumo de antibióticos y resistencia bacteriana a los antibióticos: "algo que te concierne". *Med Clin (Barc)* 1997; 109: 264-270.
11. WARREN JW, ABRUTYN E, HEBEL JR, JOHNSON JR, SCHAEFFER J, STAMM WE. Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. *Clin Infect Dis* 1999; 29: 745-758.
12. CARRIE AG, ZHANEL GG. Antibacterial use in community practice. Assessing quantity, indications and appropriateness, and relationship to the development of antibacterial resistance. *Drugs* 1999; 57: 871-881.
13. GÓMARIZ M, VICENTE D, PÉREZ TRALLERO E. Infecciones urinarias no complicadas. *Inf Ter Sist Nac Salud* 1996; 22: 133-141.