



Revista Clínica Española

www.elsevier.es/rce



ORIGINAL

La infección del tracto urinario en los servicios de medicina interna

M.A. García Viejo^{a,*}, A. Noguerado Asensio^b y Grupo de Trabajo de las Infecciones Urinarias del Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas (GTEI) de la Sociedad Española de Medicina Interna

^aServicio de Medicina Interna, Hospital Infanta Sofía, Madrid, España

^bServicio de Medicina Interna, Hospital Universitario La Paz-Cantoblanco, Madrid, España

Recibido el 26 de mayo de 2009; aceptado el 13 de diciembre de 2009

Disponible en Internet el 18 de noviembre de 2010

PALABRAS CLAVE

Infección del tracto urinario;
Medicina interna;
Diagnóstico

Resumen

Objetivos: Análisis de las características de los pacientes ingresados en servicios de medicina interna (MI) con el diagnóstico de infección tracto urinario (ITU).

Pacientes y métodos: Estudio transversal, descriptivo, retrospectivo de pacientes ingresados y diagnosticados de ITU en los informes de alta de diversos servicios de MI de nuestro país (1 de octubre al 31 de diciembre de 2007). Se registraron variables de filiación, factores de riesgo para ITU complicada, criterios diagnósticos, resultados microbiológicos y antibióticos utilizados.

Resultados: Se reclutaron 992 pacientes (61,8% mujeres), de 57 hospitales, con edad media de 75,3 años. Procedían de residencia el 18,1%. Presentaban dependencia física el 53,5%. El 78,3% tenía algún factor de riesgo (diabetes mellitus 33,6%, sondaje vesical 24,1%). El tipo sindrómico de ITU más frecuente fue «ITU no especificada» (38,1%). En el 46% se llegó al diagnóstico exclusivamente por alteraciones del sedimento y/o urocultivo positivo. *E. coli* fue el patógeno más frecuente (64,17%), mostrando sensibilidad intermedia o resistente el 22,8% a amoxicilina-clavulánico, el 34,8% a levofloxacino y el 40,6% a ciprofloxacino. La amoxicilina-clavulánico fue el antibiótico más utilizado (30,9%). La ITU demoró el alta en un 13,3% de los pacientes. La infección intrahospitalaria (23%) fue estadísticamente más frecuente en los pacientes sondados (50,5 vs 16,2%) y la mortalidad (3,4%) en mayores (81,2 vs 75,1 años), pacientes con *P. aeruginosa* (11,8 vs 4,1%) y en aquellos con sepsis urinaria (41,4 vs 16,2%).

Conclusiones: Los pacientes dados de alta con ITU en los servicios de MI son de edad avanzada y frecuentemente presentan factores de riesgo. En excesivas ocasiones el diagnóstico se basa en criterios no específicos. *E. coli* es el patógeno más frecuente. Las quinolonas no deberían ser utilizadas en el tratamiento de primera línea en los pacientes con ITU complicada o grave, dado el alto porcentaje de resistencias.

© 2009 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: magarciaviejo@gmail.com (M.A. García Viejo).

KEYWORDS

Urinary tract infection;
Internal medicine;
Diagnosis

Urinary tract infections in internal medicine**Abstract**

Objectives: Analysis of characteristics of patients in internal medicine (IM) hospital wards in Spain with the diagnosis of urinary tract infection (UTI).

Patients and methods: Observational, descriptive, retrospective study of a population of inpatients with UTI diagnosis (October-December, 2007). Recorded variables included personal data, risk factors for complicated UTI, diagnosis criteria, microbiological results and antibiotics used.

Results: A total of 992 patients (61.8% women), from 57 hospitals, were recruited. Mean age was 75.3 years old (SD 16.5), with 18.1% from nursing homes and with some physical dependence in 53.5%. The majority (78.3%) had some risk factors (diabetes mellitus 33.6%, vesical catheterization 24.1%). Non-specific UTI was the most frequent diagnosis (38.1%). UTI was diagnosed in 46%, based exclusively on urinary sediment alterations and/or positive cultures. *E. coli* was the most frequent pathogen (64.17%), with intermediate sensitivity or resistance of 22.8% to amoxicillin-clavunanic, 34.8% to levofloxacin and 40.6% to ciprofloxacin. Amoxicillin-clavulanic was the most used antibiotic (30.9%). UTI delayed hospital discharge in a 13.3%. Intrahospital-UTI was statistically more frequent (23%) with vesical catheterization (50.5 vs 16.2%) and mortality (3.4%) in older patients (81.2 vs. 75.1 years old.), in patients with *P. aeruginosa* cultures (11.8 vs 4.1%) and in those with urinary sepsis (41.4 vs 16.2%).

Conclusions: Patients in internal medicine wards with a UTI diagnosis are older and with risk factors. Frequently, UTI is diagnosed based on non-specific criteria. *E. coli* is the most frequent pathogen. Quinolones should not be the first-line treatment in complicated or severe UTI, due to the high percentages of resistance.

© 2009 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La infección del tracto urinario (ITU) constituye por su frecuencia la segunda infección de origen extrahospitalario atendida en hospitales, y la más común de las infecciones de origen nosocomial (40–60%), estando con frecuencia asociada a sondaje vesical (80%)^{1,2}. Asimismo, figura entre las primeras causas de ingreso y morbilidad en los servicios de medicina interna (MI), justificando que entre los pacientes con sondaje vesical se incrementen las estancias, los costes y la mortalidad^{3,4}. Bajo el término «ITU» se incluye a diversos síndromes clínicos los cuales plantean retos diagnósticos y terapéuticos concretos, sobre todo en pacientes de edad avanzada, con comorbilidad asociada y en pacientes portadores de sonda vesical².

E. coli es el patógeno más frecuente, sobre todo entre los pacientes con ITU extrahospitalaria no complicada^{1,5}. Las prevalencias de resistencias a antibióticos varían en función de factores tales como edad, sexo, área geográfica o presencia de ITU complicada⁶. Diversos estudios muestran progresivos incrementos en la incidencia de resistencias de *E. coli* a quinolonas, tanto en el ámbito hospitalario como en el comunitario, en posible relación con el gran empleo de estos fármacos^{6,7}. Resulta preocupante el incremento de cepas de *E. coli* productoras de betalactamasa de espectro extendido (BLEE), aunque se mantengan porcentajes muy pequeños en la actualidad^{6,8}.

El tratamiento antibiótico empírico inicial debería basarse en las características del paciente, el síndrome clínico y los patrones locales de sensibilidad y en los resultados del antibiograma para el tratamiento de continuación definitivo⁹. Las quinolonas y la amoxicilina-clavulánico son las dos opciones

terapéuticas más frecuentemente utilizadas en el tratamiento de la ITU en atención primaria y en los servicios de urgencias hospitalarios^{10,11}.

Este estudio pretende precisar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes ingresados con ITU en los servicios de MI de nuestro país, así como los criterios clínicos, los métodos y los recursos microbiológicos utilizados en su diagnóstico. Otros objetivos de este estudio fueron precisar los patrones de resistencia y los tratamientos antibióticos utilizados con más frecuencia.

Pacientes y métodos

Estudio transversal, retrospectivo, descriptivo, realizado en hospitales distribuidos por todo el territorio español, sobre pacientes ingresados en servicios de MI con el diagnóstico en el informe de alta de ITU entre el 1 de octubre y el 31 de diciembre de 2007.

Para la selección de los pacientes se invitó a todos los servicios de MI de nuestro país a través de la página web (www.fesemi.org) del Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas de la Sociedad Española de MI. Se incluyó a todos los centros que solicitaron su participación. Posteriormente, y para alcanzar un tamaño muestral representativo, se seleccionaron hospitales por tamaño (>1.000, 500–1.000 y <500 camas) y por comunidad autónoma y se procedió a invitación (telefónica/correo electrónico) de al menos un hospital de más de 1.000 camas y al menos dos de menos de 1.000 camas, de aquellas provincias sin representación, siguiendo un orden acorde al número de camas. Se solicitó la inclusión por centro de 10–20 pacientes con diagnóstico de ITU elegidos de manera consecutiva.

¿Qué sabemos?

Las infecciones del tracto urinario son una de las patologías que generan más demandas de asistencia hospitalaria, corriendo con frecuencia a cargo de los servicios de medicina interna.

¿Qué aporta este estudio?

Los pacientes hospitalizados por infección del tracto urinario en los servicios de medicina interna suelen ser de edad avanzada, y frecuentemente presentan otras enfermedades acompañantes. En demasiadas ocasiones el diagnóstico de infección del tracto urinario se fundamenta en datos poco específicos. Dada la elevada tasa de resistencias a quinolonas, esta familia de antimicrobianos debiera ser evitada como tratamiento empírico inicial.

Los Editores

VARIABLES EVALUADAS. Las variables, motivo de estudio, incluían: 1) *Identificación y procedencia del paciente:* número de registro asignado, médico responsable, hospital, provincia y comunidad autónoma. 2) *Características del paciente:* fecha de nacimiento, sexo, movilidad (independiente, requiere ayuda, vida cama sillón), domicilio (familiar, residencia, institucionalizado). 3) *Factores de riesgo para ITU complicada:* portador de sonda permanente, sondaje o manipulación instrumental en semana previa, ingreso hospitalario o en UCI en mes previo, antibioterapia en el mes previo, ITU repetidas en el último año, diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, corticoides, inmunosupresores. 4) *Diagnóstico de ITU:* cistitis,

pielonefritis aguda (PNA) simple, PNA complicada, prostatitis aguda, infección en paciente sondado, sepsis urinaria o ITU no especificada. 5) *Lugar de adquisición de la ITU:* comunitaria o nosocomial. 6) *Método diagnóstico:* clínico, sedimento urinario, urocultivo, hemocultivo. 7) *Microbiología:* urocultivo, hemocultivo, antibiograma. 8) *Tratamiento antibiótico:* de inicio y de continuación. 9) *Duración del tratamiento antibiótico.* 10) *Demora del alta hospitalaria.* 11) *Infección no urinaria concomitante.* 12) *Mortalidad durante el ingreso.*

Análisis estadístico. Se efectuó con el programa SPSS versión 11.0. El análisis de frecuencias entre variables cualitativas, se realizó mediante la prueba de la χ^2 o el test exacto de Fisher. Las comparaciones entre variables cuantitativas continuas se efectuó mediante pruebas paramétricas, utilizando la *t* de Student, cuando se comparaban dos grupos, o el ANOVA cuando el análisis implicaba tres o más grupos.

El proyecto fue evaluado y aprobado por el «Comité Ético de investigación Clínica» del Hospital Universitario «La Paz» de Madrid (código PI-587).

Resultados

Se incluyó a un total de 992 pacientes, procedentes de 57 centros hospitalarios. La distribución por comunidades se refleja en la [figura 1](#). El porcentaje de pacientes procedentes de hospitales de menos o más de 500 camas fue similar: 502 (50,6%) casos procedían de hospitales de menos de 500 camas, 433 casos (43,6%) de hospitales entre 500 y 1.000 camas y 57 casos (5,7%) de hospitales con más de 1.000 camas.

Las características de los pacientes quedan reflejadas en la [tabla 1](#). La edad media fue de 75,3 años. El 61,8% eran mujeres. Presentaban algún grado de dependencia el 53,5%



Figura 1 Distribución de casos por comunidades autónomas.

Tabla 1 Características generales de los pacientes

Edad media: 75,3 años (desviación estándar 16,5)		
	n	(%)
Sexo (n: 971)		
Varón	371	(38,2)
Mujer	600	(61,8)
Dependencia (n: 983)		
Independiente	457	(46,5)
Requiere ayuda	235	(23,9)
Vida cama-sillón	291	(29,6)
Domicilio (n: 951)		
Familiar	777	(80,9)
Residencia	174	(18,1)
Lugar infección (n: 929)		
Comunidad	715	(77)
Hospital	214	(23)
Factores de riesgo (FR) (n: 992)		
Sin FR	215	(21,7)
Con FR	777	(78,3)
1 FR	316	(40,67)
2 FR	210	(27,02)
3 FR	130	(16,73)
> 3 FR	121	(15,57)
Factores de riesgo:		
Diabetes mellitus	334	(33,6)
Sondaje/manipulación	240	(24,1)
Antibiótico mes previo	223	(22,4)
Ingreso hospitalario en mes previo	216	(21,7)
Insuficiencia renal	197	(19,8)
ITU > 3/año	133	(13,4)
Inmunosupresión	132	(13,3)
Portador sonda	112	(11,3)
Litiasis renal	73	(7,3)
Ingreso previo UCI	35	(3,5)

ITU: infección de tracto urinario.
Nota: % acorde a n.º de registros por variable.

de los casos y vivían en residencias el 18,1%. El origen de la ITU fue intrahospitalario en 214 casos (23%). Se demostró una infección no urinaria concomitante en 208 (21%) pacientes. El 78,3% de los pacientes tenían algún factor de riesgo para ITU complicada, siendo la diabetes mellitus el factor más frecuente (33,6%). Otros factores de riesgo incluían el sondaje o la manipulación urinaria reciente (24,1%), la sonda vesical de larga duración (11,3%) o haber recibido antibioterapia en el mes previo (22,4%).

El diagnóstico sindrómico más frecuente fue de ITU no especificada (38,1%), seguido de cistitis (19,7%) y sepsis urinaria (17,1%) (tabla 2). La PNA simple se diagnosticó en el 10,8% de los casos, de ellos el 59,8% tenían uno o más factores de riesgo asociadas: portador de sonda (4,7%), sondaje (4,7%), insuficiencia renal crónica (11,2%), diabetes mellitus (25,2%).

Para establecer el diagnóstico, la asociación de datos clínicos con alteraciones del sedimento y el cultivo de orina

Tabla 2 Diagnósticos de ITU

	n	(%)
Tipos sindrómicos de ITU (n=992)		
ITU no especificada	378	(38,1)
Cistitis	195	(19,7)
Sepsis urinaria	170	(17,1)
PNA simple	107	(10,8)
ITU sondado	104	(10,5)
PNA complicada	39	(3,9)
Prostatitis aguda	15	(1,5)
Más de un diagnóstico	16	(1,6)
Método diagnóstico (n: 968)		
Urocultivo	64	(17)
Sedimento	86	(9,9)
Clínica	18	(1,9)
Hemocultivo	2	(0,2)
Sedimento+urocultivo	185	(19,2)
Clínica+sedimento	134	(13,9)
Clínica+urocultivo	60	(6,2)
Clínica+hemocultivo	4	(0,4)
Clínica+sedimento+urocultivo	213	(22,1)
Clínica+sedimento+hemocultivo	18	(1,9)
Clínica+sedimento+urocultivo+hemocultivo	56	(5,8)

ITU: infección de tracto urinario; PNA: pielonefritis aguda.

fue la combinación más frecuentemente utilizada (22,1% de los casos). En el 46,1% de los casos el método diagnóstico quedó circunscrito a las alteraciones en el sedimento y/o cultivo de orina positivo, en pacientes sin clínica sugestiva de ITU. El cultivo de orina formó parte de los criterios diagnósticos en el 70,3% de los casos (tabla 2).

En la tabla 3 se exponen los microorganismos más frecuentemente aislados con el resultado de los antibiogramas. *E. coli* fue el microorganismo aislado con más frecuencia (489 de los 762 casos con documentación microbiológica, 64,17%), presentando sensibilidad intermedia o resistencia a ciprofloxacino en el 40,6% de los casos, a levofloxacino en el 34,8% y a amoxicilina-clavulánico en el 22,8%. La resistencia a ceftriaxona se presentó en un 12% de los casos. En 46 casos (4,6%) se aisló más de un microorganismo por paciente.

La terapia inicial de ITU se llevó a cabo con un fármaco en 898 casos (90,5%), y con dos fármacos en 42 pacientes (4,2%). La amoxicilina-clavulánico y el grupo de las quinolonas fueron los antibióticos más frecuentemente utilizados tanto inicialmente como después en el mantenimiento. Se observó una reducción en el uso de ceftriaxona como antibiótico de continuación (tabla 4). La duración media del tratamiento antibiótico fue de 11,09 días (desviación estándar 4,61). La ITU fue causa de demora del alta hospitalaria en el 13,3% de los casos.

Los resultados del análisis de los casos de ITU en función de la edad, sexo, lugar de adquisición y mortalidad se muestran en las tablas reseñadas (tablas 5-8). Solo se indican aquellas variables en las que se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$).

Tabla 3 Aislamientos microbiológicos y antibiograma

	<i>E. Coli</i> n: 489	<i>Enterococo</i> n: 74	<i>Klebsiella</i> n: 63	<i>Pseudomona</i> n: 48	<i>Proteus</i> n: 44
Ciprofloxacino					
S	247 (59,4%)	21 (51,2%)	37 (82,2%)	16 (42,1%)	20 (62,5%)
R	169 (40,6%)	20 (48,8%)	8 (17,8%)	22 (57,9%)	12 (37,5%)
Levofloxacino					
S	101 (65,2%)	12 (41,4%)	15 (41,7%)	5 (31,2%)	8 (80,0%)
R	54 (34,8%)	17 (58,6%)	21 (58,3%)	11 (68,7%)	2 (20,0%)
Amoxicilina					
S	127 (44,4%)	34 (82,9%)	12 (35,3%)	1 (1,0%)	13 (44,8%)
R	168 (55,6%)	7 (17,1%)	22 (64,7%)	9 (9,0%)	16 (55,1%)
Amoxicilina-clavulánico					
S	322 (77,2%)	35 (83,7%)	46 (90,2%)	3 (84,2%)	32 (84,2%)
R	95 (22,8%)	6 (14,6%)	5 (9,8%)	12 (15,7%)	6 (15,8%)
Piperacilina-tazobactam					
S	240 (93,8%)	10 (90,0%)	28 (50,0%)	28 (93,3%)	18 (94,7%)
R	16 (6,2%)	1 (10,0%)	28 (50,0%)	2 (6,6%)	1 (5,2%)
Cefuroxima					
S	316 (82,1%)	7 (77,3%)	37 (80,4%)	3 (23,1%)	30 (88,2%)
R	69 (17,9%)	2 (22,2%)	9 (19,6%)	1 (76,9%)	4 (11,7%)
Ceftriaxona					
S	290 (88,1%)	10 (52,6%)	34 (47,9%)	6 (27,3%)	29 (90,6%)
R	37 (11,9%)	9 (47,4%)	37 (52,1%)	16 (72,7%)	3 (9,4%)
Ceftazidima					
S	232 (89,9%)	7 (77,8%)	22 (44,0%)	19 (57,6%)	19 (95,0%)
R	26 (10,1%)	2 (22,2%)	28 (46,0%)	14 (42,4%)	1 (5,0%)
Cefditoreno					
S	100 (89,3%)	3 (75,0%)	14 (46,6%)	1 (16,7%)	6 (85,7%)
R	12 (10,7%)	1 (25,0%)	16 (53,3%)	5 (83,3%)	1 (14,3%)
Cefixima					
S	136 (87,2%)	4 (80,0%)	17 (42,5%)	1 (16,7%)	9 (90,0%)
R	20 (12,8%)	1 (20,0%)	23 (57,5%)	5 (83,3%)	1 (10,0%)
Imipemen					
S	268 (98,5%)	17 (89,5%)	3 (100%)	28 (82,3%)	23 (100%)
R	4 (1,5%)	2 (10,5%)		6 (17,6%)	
Fosfomicina					
S	349 (97,5%)	25 (89,3%)	31 (79,4%)	12 (50,0%)	27 (81,8%)
R	9 (2,5%)	3 (10,7%)	8 (20,5%)	12 (50,0%)	6 (18,2%)
Nitrofurantóina					
S	283 (95,3%)	29 (90,6%)	24 (70,6%)	3 (25,0%)	8 (34,8%)
R	14 (4,7%)	3 (9,4%)	10 (29,4%)	9 (75,0%)	15 (65,2%)

R: resistente; S: sensible.

Nota: En el análisis realizado se consideró «resistencia» la presencia de sensibilidad intermedia o resistencia. Los porcentajes sensibilidad vs «resistencia» se realizaron acorde a este criterio.

Discusión

Existen múltiples estudios sobre la ITU, relativos a su prevalencia, a su morbilidad, a sus costes y a su manejo clínico pero son escasos los que se refieren a la situación nacional de la ITU desde el punto de vista clínico. El presente estudio pretende aportar información sobre este aspecto.

Según los datos del estudio, los pacientes con ITU ingresados en los servicios de MI suelen ser de edad avanzada y con frecuencia presentan limitación de la movilidad, proceden de residencia (18,1%) y presentan uno o más factores de riesgo para ITU complicada (78,3%). La diabetes mellitus se presentó en un tercio de los casos, siendo importante reseñar su relación con una mayor frecuencia de ITU complicada, y de

Tabla 4 Antibiótico de inicio y continuación

Tratamiento	Inicio		Continuación	
	n	(%)	n	(%)
Amoxiclavulánico	307	(30,9)	291	(29,3)
Ceftriaxona	179	(18)	80	(8,1)
Ciprofloxacino	171	(17,2)	181	(18,2)
Levofloxacino	94	(9,5)	79	(8)
Imipenem	51	(5,1)	63	(6,4)
Piperacilina-tazobactam	49	(4,9)	38	(3,8)
Amoxicilina	26	(2,6)	30	(3)
Fosfomicina	23	(2,3)	35	(3,5)
Cefuroxima	19	(1,9)	60	(6)
Gentamicina	12	(1,2)	8	(0,8)
Ceftazidima	8	(0,8)	7	(0,7)
Cotrimoxazol	7	(0,7)	17	(1,7)

Tabla 5 Análisis por edad ($p < 0,05$)

Mayor frecuencia en mayores de 75 años	
Ayuda para deambular	28,3 vs 14,1%
Vida cama-sillón	35,6 vs 16,1%
Viven en residencia	21,8 vs 9,8%
I. renal crónica	23,1 vs 12,7%
Diabetes mellitus	35,8 vs 29%
ITU no especificada	41,9 vs 29,6%
ITU intrahospitalaria	25,2 vs 18,6%
Infección no ITU	23,9 vs 14,7%
Menor frecuencia en mayores de 75 años	
Ingreso en UCI	2,1 vs 6,8%
Inmunodepresión	10,1 vs 20,2%
Aislamiento <i>E. coli</i>	44,2 vs 51,5%
Diagnóstico PNA simple	6,2 vs 21,2%
Prostatitis	0,9 vs 2,9%
Menor duración de la antibioterapia en mayores de 75 años:	
	11 vs 11,78 días
ITU: infección de tracto urinario; PNA: pielonefritis aguda; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.	

aislamiento de patógenos no habituales, aunque siga siendo *E. coli* el microorganismo predominante¹². El porcentaje de pacientes con antecedentes de sondaje o manipulación urinaria previa llegó al 24,1%, cifras coincidentes con las reseñados por otros autores³.

El alto porcentaje de pacientes incluidos en nuestro estudio con el diagnóstico de «ITU no especificada» y de diagnósticos basados exclusivamente en el hallazgo de alteraciones en el sedimento o en un cultivo de orina positivo nos sugiere que el diagnóstico de ITU pudiera encontrarse sobredimensionado y que con frecuencia se podrían instaurar terapias inadecuadas en pacientes con bacteriuria asintomática, tal y como ha sido puesto de manifiesto en otros estudios¹⁴. Se puede encontrar

Tabla 6 Análisis por sexo ($p < 0,05$)

Varones	
Mayor:	
N.º factores de riesgo	2,09 vs 1,47
Duración antibioterapia	12,7 vs 10,65 días
Demora del alta por ITU	19,1 vs 11%
Más frecuente:	
Portador de sonda	21,8 vs 4,7%
Sondaje/instrumentación	38,4 vs 17,8%
Ingreso hospitalario	28,6 vs 17,5%
Ingreso en UCI	5,3 vs 17,5%
I. renal crónica	23,2 vs 17,8%
Antibioterapia	28,6 vs 19%
> 3 ITU en año previo	17 vs 11%
Infección en sondado	19,9 vs 5%
Aislamiento de enterococo	8,1 vs 3,7%
Mujeres	
Más frecuente:	
N.º de ITU en año previo	61,8 vs 38,2%
Diabetes mellitus	36,8 vs 28,6%
Diagnóstico de cistitis	27,3 vs 13,2%
Diagnóstico PNA simple	13,8 vs 6,2%
Aislamiento <i>E. coli</i>	51,5 vs 38,3%
ITU: infección de tracto urinario; PNA: pielonefritis aguda; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.	

Tabla 7 Análisis por lugar de infección ($P < 0,05$)

ITU intrahospitalaria (IH)	23%
ITU adquirida en la comunidad	77%
Más frecuente en ITU intrahospitalaria	
Edad pacientes	78,77 vs 74,35 años
Sondaje/manipulación	50,5 vs 16,2%
Antibioterapia previa	30,8 vs 20,4%
Inmunosupresión	18,7 vs 11,2%
Infección en sondado	23,8 vs 6,6%
ITU no especificada	45,3 vs 35,2%
Infección no ITU	34,1 vs 16,9%
Infección en sondado	23,8 vs 6,6%
ITU no especificada	45,3 vs 35,2%
Enterococo	8,9 vs 4,2%
Demora el alta	26,2 vs 10,3%
Más frecuente en ITU adquirida en la comunidad	
Litiasis	8,7 vs 3,7%
> 3 ITU	14,8 vs 9,3%
Pielonefritis aguda simple	13,4 vs 3,7%
Sepsis urinaria	19,9 vs 8,4%
Aislamiento <i>E. coli</i>	48,8 vs 39,7%
ITU: infección de tracto urinario.	

bacteriuria asintomática hasta en un 50% de las mujeres y un 25–40% de los varones procedentes de residencias y prácticamente en el 100% de los pacientes portadores crónicos de sonda vesical. El hallazgo de piuria se asocia con frecuencia a

Tabla 8 Análisis de pacientes fallecidos (P<0,05)

Mortalidad global	n= 34 (3,4%)
Pacientes fallecidos	
Mayor edad	81,21 vs 75,12 años
Mayor dependencia	
Independientes	24,2 vs 47,3%
Deambula con ayuda	36,4 vs 23,5%
Vida cama-sillón	39,4 vs 29,3%
Mayor frecuencia	
Portadores de sonda	26,5 vs 10,8%
Inmunodeprimidos	26,5 vs 12,8%
I. renal	50 vs 18,8%
Diagnóstico de sepsis urinaria	44,1 vs 16,8%
Aislamiento <i>P. aeruginosa</i>	11,8 vs 4,1%
Domicilio	
Domicilio familiar	63,3 vs 81,5%
Residencia	33,3 vs 17,6%
ITU hospitalaria	3,3 vs 0,9%
ITU: infección de tracto urinario.	

bacteriuria, no resultando suficiente para iniciar tratamiento antibiótico¹³. Estudios realizados en centros de larga estancia mostraron que en un 50% de los casos diagnosticados de ITU se había indicado antibioterapia de manera inadecuada al tratarse de bacteriuria asintomática¹⁴. Asimismo, en un estudio realizado en urgencias hospitalarias en pacientes de más de 75 años de edad diagnosticados de ITU se mostró que un 43,4% de los pacientes diagnosticados de ITU no cumplían criterios para el diagnóstico, que el 37,4% presentaba bacteriuria asintomática y que más del 50% no presentaban ni cultivo positivo ni síntomas¹⁵.

Diversos estudios señalan a la pielonefritis aguda (PNA) como principal causa de ingreso hospitalario dentro de las ITU^{1,15,16}. Sin embargo, en nuestro estudio la PNA representó una cuantía inferior a la esperada. Asimismo merece reseñar que solo un tercio de las PNA fueron etiquetadas como «complicadas», en una población en la que casi el 80% de los pacientes tenían al menos un factor de riesgo para ITU complicada. Asimismo, el 60% de los pacientes diagnosticados de PNA simple tenían al menos un factor de riesgo asociado. Estos datos apuntan a que un porcentaje indeterminado de pacientes pudieran haber sido clasificados incorrectamente de PNA simple o complicada con eventuales repercusiones en la elección del tratamiento antibiótico y en su duración.

E. coli fue el microorganismo más frecuentemente aislado, aunque con una frecuencia inferior a la esperable en pacientes con ITU no complicada adquirida en la comunidad. Esta diferencia pudiera estar en relación con que los pacientes de nuestro estudio con frecuencia presentaron enfermedades asociadas y antecedentes de tratamientos antibióticos o ingresos hospitalarios recientes circunstancias que se pueden asociar a un aumento de gérmenes menos habituales^{6,17}.

La resistencia de *E. coli* a las quinolonas ha ido creciendo en los últimos años, en probable relación con la frecuente utilización de estos fármacos^{6,7}. Algunos estudios

multicéntricos sobre ITU adquiridas en la comunidad demuestran prevalencias de resistencia de *E. coli* a ciprofloxacino en el 23,9% de los aislados con frecuencias más elevadas en los mayores de 60 años y en mujeres. Asimismo, se objetivan diferencias geográficas (cifras del 12,5% en Galicia y del 37% en Valencia). La resistencia frente a amoxicilina clavulánico y cefalosporinas de 2.^a y 3.^a generación fueron menores del 9%. Se aisló *E. coli* BLEE en el 5,2% de los cultivos, con frecuencias más elevadas en pacientes mayores de 60 años⁶. En nuestro estudio, *E. coli* mostró una sensibilidad intermedia o resistente en el 40% de los casos frente a quinolonas y del 23% frente a amoxicilina-clavulánico. Las resistencias frente a ceftriaxona se presentaron en un 12% de los casos, circunstancia que debiera alertarnos sobre la probable presencia de *E. coli* BLEE.

A pesar de ello, las quinolonas y amoxicilina-clavulánico son los fármacos de uso más frecuente tanto a nivel de atención primaria, como en los servicios de urgencia hospitalaria y en nuestro estudio^{6,11,18}.

La ITU fue causa de demora del alta en casi el 20% de los varones incluidos en nuestro estudio. La mitad de los pacientes con demora del alta tenían antecedentes de manipulación urológica previa. Estos datos alertan sobre la importancia de un uso racional del sondaje vesical y la retirada temprana del mismo para evitar la aparición de ITU, y necesidad de antibioterapia, dados los incrementos en morbilidad y en costes que se pueden derivar.

Este estudio tiene ciertas limitaciones. En primer lugar, existe poca representación de hospitales por encima de 1.000 camas. Además, existe una carencia de criterios estándar para el diagnóstico de ITU. Finalmente, este estudio no fue diseñado desde el punto de vista microbiológico y por tanto las resistencias pueden no estar bien reflejadas. Sin embargo, se obtienen unos resultados de gran valor clínico y práctico.

En conclusión, este estudio presenta una visión global de los pacientes con ITU que ingresan en los servicios de MI. Mayoritariamente se trataría de pacientes de edad avanzada, que presentan frecuentemente dependencia física y factores de riesgo para ITU complicada. El diagnóstico de ITU se basó en un porcentaje elevado de casos en métodos no específicos (bacteriuria con o sin alteraciones en el sedimento) y en un porcentaje de casos la clasificación de PNA simple no fue acorde con la presencia de factores de riesgo asociados. La infección urinaria no especificada fue el diagnóstico más frecuente. *E. coli* fue el microorganismo aislado con más frecuencia. La amoxicilina-clavulánico fue el antibiótico de mayor uso. Las quinolonas no deberían de ser los fármacos de primera línea en ITU complicada o en casos de gravedad dado el alto porcentaje de resistencias documentado.

Participantes del estudio

Grupo de Trabajo de las Infecciones Urinarias: Juan Manuel Fernández Peláez (Hospital de Poniente, El Ejido), Ruth Yeste (Complejo Hospitalario de Jaén), Antonio Collado y Gemma Gómez Rodríguez (Complejo Hospitalario Torrecárdenas, Almería), Alfonso del Arco (Hospital Costa del Sol, Marbella), María del Mar Arenas Miras (Hospital Virgen de las Nieves, Granada), Begoña Escalante y Susana Olivera (Hospital Clínico Lozano Blesa, Zaragoza), Sergio Zabala López y Amalia Fernández Alamán (Hospital Obispo Polanco, Teruel), María del Carmen

Cienfuegos (Hospital de Cabueñes, Gijón), *Rafael Granados* (Hospital Juan Negrín, Las Palmas), *Miguel Ángel Núñez Viejo* (Hospital Universitario Marques de Valdecilla, Santander), *Paloma Geijo Martínez y Carmen Rosa Herranz* (Hospital Virgen de la Luz, Cuenca), *Almudena Herrero Domingo* (Hospital Nuestra Señora del Prado, Talavera), *María Lourdes Porras Leal* (Hospital General de Ciudad Real), *Lorenzo Sánchez Martínez y Susana Tello Blasco* (Hospital Universitario de Guadalajara), *Mario Solera Muñoz* (Complejo Hospitalario Universitario Albacete), *Verónica Cano Llorente y Adolfo Blanco Jarava* (Hospital Virgen de la Salud, Toledo), *José Barbera Farré* (Complejo Hospitalario La Mancha Centro, Tomelloso), *Purificación Sánchez Oliva* (Complejo Asistencial de Soria), *Ana Yolanda Moran Bécares* (Hospital Río Carrión, Palencia), *Christian Teijo Núñez* (Hospital del Bierzo, Ponferrada), *Carlos Dueñas* (Hospital General Yague, Burgos), *María Paz Pérez Gutiérrez* (Hospital Clínico Universitario Valladolid), *Lucía Alvela Suárez y Moncef Belhassen García* (Hospital Clínico de Salamanca), *Beatriz Vicente Montes* (Hospital Medina del Campo), *Lourdes Ferrer Ruscalleda* (Hospital Dos de Maig, Barcelona), *Leyre Diez Porres* (Hospital Comarcal del Pallars, Tremp), *Josep A Capdevila Morell y Leonor Ballester* (Hospital de Mataró), *Xavier Nogues Solan* (Hospital del Mar, Barcelona), *María Mercè Cardona Ribera y Elisa Rodado Alabay* (Hospital Virgen de la Cinta, Tortosa), *Juan Carlos Sevilla Moya* (Hospital de Figueres), *Mas Estela* (Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Lleida), *Elisabet Montori i Palacin* (Hospital Clinic de Barcelona), *José Luis Cabrerizo García* (Hospital Vall D'Hebron, Barcelona), *María Rosa Oltra Sempere* (Hospital Clinic, Valencia), *Olga Viana Martín* (Hospital La Fe, Valencia), *Arturo Artero* (Hospital Universitario Dr Pesset, Valencia), *Víctor Canovas García* (Hospital General Universitario de Elche), *Antonio Tello y Jacqueline Cama Barbieri* (Hospital General Universitario de Alicante), *Pedro Diez* (Hospital San Pedro de Alcántara), *Javier Alonso Peña* (Hospital Virgen del Puerto, Plasencia), *Pedro Gordo Fraile* (Hospital da Costa, Burela), *Juan Carlos Rodríguez García y Julia Diéguez Paz* (Hospital Montecelo, Pontevedra), *Hortensia Álvarez* (Hospital Arquitecto Marcide, Ferrol), *Fátima Paz Fuentes* (Hospital Xeral-Calde de Lugo), *Jordi de Otero Blasco* (Fundación Hospital Manacor), *Andrés de la Peña* (Fundación Hospital Son Llatzer, Palma de Mallorca), *Laura Hurtado Carrillo* (Complejo Universitario SM-SP de La Rioja, Logroño), *Ana Echaniz Quintana* (Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid), *Blanca Pinilla Llorente y Ana Torres do Rego* (Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid), *Sergio Rodríguez Álvarez* (Hospital Universitario de Getafe), *María Velasco Arribas* (Fundación Hospital Alcorcón), *Concepción Rosa García y Ana Belén Melgarejo González* (Hospital Universitario Reina Sofía, Murcia), *Manuel Murie Carrillo* (Hospital Virgen del Camino, Pamplona), *María José Blanco Vidal y Manuel Flores Torres* (Hospital Galdakao-Usansolo), *Joaquín Lapaza* (Hospital Donosita), *Alfonso Gutiérrez Macías* (Hospital de Basurto, Bilbao).

Agradecimientos

Jesús Diez y Rosario Madero. Servicio de Bioestadística, Hospital Universitario La Paz.

Bibliografía

1. Adukauskiene D, Cicinskaite I, Vitkauskiene A, Macas A, Tamosiunas R, Kinderyte A. Hospital Acquired Urinary tract infections. *Medicina (Kaunas)*. 2006;42:957-64.
2. Hernández-Burruezo JJ, Mohamed-Balghata Mo, Martínez LA. Infecciones del aparato urinario. *Med Clin (Barc)*. 2007;129:707-15.
3. Saint S, Lipsky BA. Preventing Catheter-Related Bacteriuria. Should We? Can We? How? *Arch Intern Med*. 1999;159:800-8.
4. Wagenlehner FM, Naber KG. Treatment of Bacterial Urinary Tract Infections: Presence and Future. *Eur Urol*. 2006;49:235-44.
5. Vallano A, Rodríguez D, Barcelo ME, López A, Cano A, Viñado B, et al. Sensibilidad antimicrobiana de los uropatógenos y resultados del tratamiento antibiótico de las infecciones urinarias en atención primaria. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2006;24:418-25.
6. Andreu A, Planells I. Etiología de la infección urinaria baja adquirida en la comunidad y resistencia de *Escherichia coli* a los antimicrobianos de primera línea. Estudio nacional multicéntrico. *Med Clin (Barc)*. 2008;130:481-6.
7. Oteo J, Lázaro E, de Abajo FJ, Baquero F, Campos J. Antimicrobial-resistant invasive *Escherichia coli*, Spain. *Emerging Infectious Diseases*. 2005;11:546-53. [consultado 7/2007]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol11no04/04-0699.htm>.
8. Calbo E, Romani V, Xercavins M, Gómez L, Vidal CG, Quintana S, et al. Risk factors for community-onset urinary tract infections due to *Escherichia coli* harbouring extended beta-lactamases. *J Antimicrob Chemother*. 2006;57:780-3.
9. Gómez J, Muñoz R, Baños V, Gómez G. Tratamiento de las infecciones urinarias adquiridas en la comunidad: perspectivas actuales y enfoque clínico del paciente. *Rev Esp Quimioter*. 2005;18:319-27.
10. Martínez MA, Inglada L, Ochoa C, Villagrasa JS. Assessment of antibiotic prescription in acute urinary tract infections in adults. *J Infect*. 2007;54:235-44.
11. Lázaro E, Oteo J. Evolución del consumo y de la resistencia a antibióticos en España. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2006;30:10-9.
12. Sangrador CO, Eiros Bouza JM, Méndez CP, Galiana LI. The etiology of urinary tract infection and the antimicrobial susceptibility of urinary pathogens. *Rev Esp Quimioterap*. 2005;18:124-35.
13. Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, Rice JC, Schaeffer A, Otón TM. Infectious Diseases Society of America Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Asymptomatic Bacteriuria in Adults. *CID*. 2005;40:643-54.
14. Nicolle LE. Asymptomatic bacteriuria in institutionalized elderly people: evidence and practice. *CMAJ*. 2000;163:285-6.
15. Woodford HJ, George J. Diagnosis and management of urinary tract infection in hospitalized older people. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57:107-14.
16. Gómez J, Muñoz R, Baños V, Gómez G. Tratamiento de las infecciones urinarias adquiridas en la comunidad: perspectivas actuales y enfoque clínico del paciente. *Rev Esp Quimioterap*. 2005;18:319-27.
17. Grabe M, Bishop MC, Bjerklund-Johansen TE, Boto H, Cek M, Lobel B, et al. Guidelines on the Management of Urinary Male Genital Tract Infections. European Association of Urology. 2008 [consultado 6/2008]. Disponible en: http://www.uroweb.org/fileadmin/user_upload/Guidelines/The%20Management%20of%20Male%20Urinary%20and%20Genital%20Tract%20Infections.pdf.
18. Ripoll MA, Orero A, González J. Prescripción de antibióticos en Atención Primaria en España. Motivos y características. *Medicina General*. 2002;48:785-90.