

ARTICULO ORIGINAL

Manejo de las infecciones urinarias en la consulta ambulatoria: de las guías a la práctica clínica

Management of urinary tract infections in the outpatient clinic: from the guides to clinical practice

Avalos Bogado, Hugo Fernando¹; Melgarejo Martínez, Laura Elizabeth¹; Ibarra Gayoso, María Victoria²; Szwako Pawlowicz, Andrés Alberto²; Santa Cruz Segovia, Francisco Vicente¹.

¹ Primera Cátedra de Clínica Médica, Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo, Paraguay.

² Cátedra de Medicina Familiar, Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo, Paraguay.

RESUMEN

Introducción: La infección del tracto urinario constituye el segundo proceso infeccioso más frecuente en el ser humano. Existen controversias respecto a la conducta en casos de bacteriuria asintomática, cistitis aguda no complicada, pielonefritis aguda y manejo de pacientes cateterizados.

Objetivo: Con este estudio descriptivo basado en la realización de una encuesta pretendemos comparar el manejo de las infecciones urinarias en la consulta ambulatoria con respecto a las recomendaciones de las guías internacionales. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo basado en una encuesta compuesta de 15 preguntas de selección múltiple basadas en las guías internacionales dirigida a médicos de familia y de atención primaria de la salud (APS). El análisis estadístico de los datos fue realizado con el programa Microsoft Excel 2003®. Las frecuencias fueron expresadas como porcentajes y los datos cuantitativos como media, mediana y moda.

Discusión y Resultados: Existe discordancia en el manejo ambulatorio de las infecciones urinarias de los profesionales encuestados en relación a lo establecido en las guías internacionales. El 48,4% de los médicos utiliza la ciprofloxacina como antibiótico de primera línea para la cistitis aguda no complicada; el 50,8% indica el tratamiento antibiótico durante 6 a 10 días. Con respecto a la resistencia de los uropatógenos, solo el 10% conoce como se encuentra la misma en sus centros hospitalarios. En cuanto al tratamiento de la pielonefritis aguda, el 57% considera necesario el tratamiento parenteral en todos los casos.

Palabras Clave: cistitis aguda no complicada; ciprofloxacina; pielonefritis aguda; bacteriuria asintomática; resistencia a antibióticos.

Autor correspondiente: Prof. Dr. Francisco V. Santa Cruz Segovia. Profesor de Fisiopatología y Clínica Médica. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo, Paraguay. E-mail: fsantas@gmail.com.

Fecha de recepción el 11 de Noviembre del 2018; aceptado el 19 de Diciembre del 2018.

ABSTRACT

Introduction: The infection of the urinary tract constitutes the second most frequent infectious process in the human being. Controversies exist regarding behavior in cases of asymptomatic bacteriuria, uncomplicated acute cystitis, acute pyelonephritis and management of catheterized patients.

Objective: With this descriptive study based on the conduct of a survey, we intend to compare the management of urinary tract infections in the outpatient clinic with respect to the recommendations of international guidelines. **Material and method:** A descriptive study was conducted based on a survey composed of 15 multiple-choice questions based on international guidelines for family doctors and primary health care (PHC). The statistical analysis of the data was performed with the Microsoft Excel 2003® program. The frequencies were expressed as percentages and the quantitative data such as mean, median and fashion. **Discussion and Results:** There is disagreement in the ambulatory management of urinary tract infections of the professionals surveyed in relation to what is established in the international guidelines. 48.4% of doctors use ciprofloxacin as a first-line antibiotic for uncomplicated acute cystitis; 50.8% indicate antibiotic treatment for 6 to 10 days. With respect to the resistance of uropathogens, only 10% know how it is in their hospital centers. Regarding the treatment of acute pyelonephritis, 57% considered parenteral treatment necessary in all cases.

Keywords: uncomplicated acute cystitis; ciprofloxacin; acute pyelonephritis; asymptomatic bacteriuria; antibiotics resistance.

INTRODUCCION

La infección del tracto urinario es una realidad con la que nos enfrentamos constantemente en la práctica clínica diaria, en diferentes escenarios y constituye el segundo proceso infeccioso más frecuente en el ser humano en diferentes edades de la vida (1-3). Según algunas publicaciones, por ejemplo, en España se estima que alrededor de 4.000.000 de mujeres entre los 20-44 años desarrollan una cistitis aguda y de éstas 1.000.000 aproximadamente presentarán recurrencias (3-4). Si bien esta entidad es considerada como una enfermedad de curso benigno, la terapia antimicrobiana pudiera fracasar y debido a la recurrencia, las mujeres están expuestas a recibir tratamiento varias veces en el año. Esto último trae aparejado consigo un riesgo insostenible de selección de cepas resistentes y además efectos adversos según el fármaco empleado (5-6). De hecho en años recientes se ha documentado que el uso irracional y prolongado de tratamiento antibiótico ha suscitado un aumento significativo de uropatógenos resistentes que constituyen un problema de salud pública (7).

Por otro lado, existen controversias respecto a la conducta en casos de bacteriuria asintomática, la cual se encuentra frecuentemente en mujeres jóvenes por lo demás sanas, y en hombres y mujeres con anomalías en el tracto genitourinario. Usualmente es una condición benigna (8). La prevalencia de bacteriuria en países en desarrollo no ha sido caracterizada

fehacientemente en forma previa. Tres estudios provenientes de Nigeria describen una alta prevalencia en embarazadas del 18,1% (9), 40% (10) y 10,7% (11) en relación a países desarrollados. Existen contextos clínicos en los que se recomienda el tratamiento de esta condición, a saber: embarazadas, receptores de transplante renal en los 3 meses siguientes a la cirugía, y en pacientes sometidos a resección transuretral de próstata y otros procedimientos urológicos en quienes se anticipa sangrado de mucosas (12-13). Otro aspecto importante a considerar lo constituyen las pielonefritis aguda y la necesidad imperiosa de indicar tratamiento antibiótico parenteral en todos los casos, lo cual actualmente se ha demostrado que la terapia por vía oral se puede considerar en cuadros leves a moderados, en pacientes sin comorbilidades mayores y con buena tolerancia a la vía oral (14).

Finalmente cabe resaltar que no son pocos los pacientes con indicación de cateterismo urinario intermitente o permanente, y en relación a este punto conviene destacar que las infecciones asociadas a sondas transuretrales constituyen el 35-40% de todas las infecciones nosocomiales según una serie (15-18), y en general 10% de los pacientes cateterizados por corto tiempo (menos de 7 días) y 15% de los cateterizados por un tiempo mayor desarrollan infección (19-20), con riesgo diario de 5% (21).

El objetivo general del presente trabajo consiste en determinar el grado de conocimiento de los médicos encuestados acerca de las guías y consensos sobre el manejo de las infecciones del tracto urinario en el contexto ambulatorio, basado en las respuestas arrojadas en una encuesta consistente en 15 preguntas de selección múltiple, respecto a dichas guías y hasta qué punto son aplicadas en la práctica médica cotidiana en caso de referir conocerlas. En forma específica se pretende evaluar la conducta terapéutica de los encuestados en situaciones tales como: cistitis aguda no complicada, pielonefritis aguda, bacteriuria asintomática, resistencia a antibióticos, y profilaxis antibiótica en caso de cateterismo urinario. Los resultados serán comparados con las recomendaciones actuales respecto a los temas indagados en el presente estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un trabajo observacional, descriptivo basado en los resultados obtenidos en una encuesta compuesta de 15 preguntas de selección múltiple (Ver Tabla 1), con una sola opción válida, sobre el manejo de las infecciones urinarias en la consulta ambulatoria realizada en la ciudad de Asunción en agosto del 2018. Fueron entrevistados 130 médicos de ambos sexos, de forma anónima; que ejercían la especialidad de Medicina Familiar o que realizaban APS. Fueron descartadas las encuestas que no fueron contestadas en su totalidad o que contenían enmiendas; quedando finalmente 122. El análisis estadístico de los datos fue realizado con el programa Microsoft Excel 2003®. Las frecuencias fueron expresadas como porcentajes y los datos cuantitativos como media, mediana y moda.

Tabla 1. Encuesta sobre manejo de las infecciones urinarias en la consulta ambulatoria (n: 130)

¿Qué ocupación ejerce?	Medicina familiar APS
¿Conoce las guías de tratamiento de las infecciones urinarias?	Si No
¿Utiliza las guías de tratamiento de infecciones urinarias para su manejo en la consulta ambulatoria?	Si No
¿La resistencia en bacilos gram negativos aislados de cepas urinarias, a su criterio, es un problema?	Si No No sabe
¿Qué antibiótico utilizaría como primera línea para el manejo de la cistitis aguda no complicada?	Ampicilina o Amoxicilina Amoxicilina – IBL Nitrofurantoína Trimetoprim – sulfametoxazol Cefixima Ciprofloxacina
¿Cuánto tiempo indica el tratamiento en la cistitis aguda no complicada?	Cinco día o menos Entre 6 y 10 días 2 semanas
¿Cuáles son los factores implicados en la resistencia bacteriana a antibióticos en las infecciones urinarias	Uso previo de antibióticos en los últimos tres meses Antecedente de hospitalización previa Presencia de comorbilidades Utilización de cateterismo urinario Todas las anteriores
¿Considera importante contar con guías para el manejo de las infecciones urinarias en el país?	Si No
En las pielonefritis agudas, ¿considera que el tratamiento es parenteral en todos los casos?	Si No
Ante un episodio aislado de IVU, ¿amerita un estudio de imagen necesariamente?	Si No
¿Conoce cuáles son los porcentajes de resistencia a antibióticos utilizados rutinariamente en su centro hospitalario?	Si No
¿Es necesario el urocultivo en todos los casos de cistitis aguda no complicada?	Si No
¿Cómo se define la bacteriuria asintomática en la mujer?	Un aislamiento de un germen con conteo ≥ 105 UFC/mm ³ Dos o más aislamientos de un germen con conteo ≥ 105 UFC/mm ³ Ninguna es correcta
¿En qué casos no trataría una bacteriuria asintomática?	Mujer pre menopáusica no embarazada Embarazadas Intervención urológica para realización de resección transuretral Trasplantado renal dentro de los 3 meses de la cirugía
¿Es necesario el uso sistemático de profilaxis con antibióticos en los pacientes con cateterismo urinario en permanencia?	Si No

Aspectos bioéticos

La confidencialidad de los datos de los entrevistados y la no difusión de la identidad de los mismos es estrictamente respetada.

RESULTADOS

Fueron encuestados 122 profesionales, de los cuales el 64% correspondía al sexo femenino. La media aritmética de las edades fue de 32,8 (DE \pm 6,32), mediana de 31 y moda de 27 años respectivamente. El 86,8% de la población encuestada eran médicos de familia. Del total de los encuestados 34 (27,86%) eran residentes.

El 73,7% de los médicos afirmaba conocer las guías para el manejo de las infecciones urinarias, pero solo el 55% las implementaba en su práctica diaria. Cabe resaltar que el 98% considera importante contar con un consenso sobre el manejo de las infecciones urinarias a nivel nacional.

En cuanto a la cistitis aguda, el 70% respondió que no es necesario el empleo del urocultivo en todos los casos; sobre los antibióticos utilizados como primera línea en el manejo de las cistitis, se obtuvieron los resultados que se observaron en la Tabla 2.

Tabla 2. Porcentaje de antibióticos utilizados como primera línea para el manejo de las infecciones urinarias (n: 122)

Ampicilina o amoxicilina	4,9%
Amoxicilina – IBL*	3,3%
Nitrofurantoína	8,3%
Trimetoprim – sulfametoxazol	19,6%
Cefixima	15,5%
Ciprofloxacina	48,4%
*IBL: inhibidor de betalactamasas	

Con respecto al tiempo de tratamiento de la cistitis no complicada se obtuvieron los

siguientes resultados – Tabla 3.

Tabla 3. Duración del tratamiento de la cistitis aguda no complicada en porcentaje (n: 122)

Cinco días o menos	46,7%
Seis a diez días	50,8%
Más de 10 días	2,5%

El 92% de los entrevistados considera que la resistencia observada en las cepas de bacilos Gram negativos es una problemática; el 82% respondió que la misma se explica por múltiples factores como el uso previo de antibióticos en los tres últimos meses, el antecedente de hospitalización previa, la presencia de comorbilidades y la cateterización urinaria; aunque el 15% la atribuye al uso previo de antibióticos de forma aislada. Solo el 10% refiere conocer las resistencias de los uropatógenos, en sus centros hospitalarios, a los principales antibióticos empleados en el manejo de las infecciones urinarias.

Respecto a la pielonefritis aguda, el 57% de los médicos entrevistados respondió

que es necesario el uso de antibióticos parenterales en todos los casos; y el 85% afirma que no es necesaria la realización de estudios imagenológicos en un episodio aislado de infecciones urinarias.

Por último, se evaluaron conceptos sobre la bacteriuria asintomática. El 19% respondió de forma correcta la definición de bacteriuria asintomática en la mujer (2 o más aislamientos de un germen con conteo \geq 105 UFC/mm³) conforme a los consensos actuales. El 60% considera innecesaria la profilaxis antibiótica sistemática en pacientes con cateterismo urinario en permanencia.

En la Tabla 4 se consignan las situaciones en las que no tratarían la bacteriuria asintomática.

Tabla 4. Circunstancias en las cuales no iniciarían tratamiento en las bacteriurias asintomáticas en porcentaje (n: 122)

Mujer pre menopáusica no embarazada	72%
Embarazadas	15%
Intervención urológica para realización de resección transuretral	9%
Trasplantado renal dentro de los 3 meses de la cirugía	4%

DISCUSION

La población enfocada en el presente trabajo lo constituyen en su mayoría médicos de familia (86,8%), el resto médicos de atención primaria. Además menos de la mitad de los encuestados eran médicos en formación, es decir, residentes (27,86%). Si bien un 73,7% afirmaba conocer las guías sobre el manejo de infecciones urinarias en el contexto ambulatorio, solo un 55% refería implementarlas en su práctica clínica diaria, si bien en este punto no se profundizó en los motivos de tal circunstancia. Como era de esperarse, la mayoría (98%) estuvo de acuerdo con la necesidad de contar con guías de práctica clínica en el manejo de las infecciones urinarias en nuestro país.

Con referencia al tratamiento antibiótico empleado como primera línea en el manejo de la cistitis aguda no complicada, cabe destacar que las quinolonas, específicamente la ciprofloxacina, sigue ocupando un lugar de preferencia entre los profesionales encuestados, esto se refleja en que casi la mitad de los mismos (48,4%) han optado por este fármaco como terapia de elección. Esto contrasta con las recomendaciones actuales (22) en las que se menciona como primera línea a Nitrofurantoína, trimethoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX), fosfomicina y según disponibilidad pivmecillinam (con el cual no contamos en nuestro país actualmente). Por otra parte, según los resultados arrojados en orden decreciente han optado además por TMP-SMX, cefixima, nitrofurantoína, ampicilina o amoxicilina y finalmente amoxicilina-IBL. En el trabajo realizado por Villeda-Sandoval et al (23) se vio que en México el antibiótico empleado con más frecuencia en las infecciones de vías urinarias no complicadas fue la nitrofurantoína

con un 30,4% y la ciprofloxacina ocupa el segundo lugar con el 21,4%.

Según el Centro para Control y Prevención de Enfermedades (CDC) hasta el 50% de los antibióticos prescritos no son necesarios o la prescripción no es óptima (24).

Hubo similitud en cuanto a la elección de la duración del tratamiento en las cistitis aguda no complicada respecto a las primeras dos opciones; la mayoría (50,8%) optó por 6-10 días, y el 46,7% por duración menor a 5 días. Una notable minoría (2,5%) refirió que trataría esta condición por más de 10 días. Según las recomendaciones actuales (22) la duración varía según el fármaco empleado: Nitrofurantoína por 5 días; TMP-SMX por 3 días; fosfomicina dosis única y en el caso de pivmecillinam 5 a 7 días. Respecto a las Pielonefritis aguda, el 57% de los profesionales entrevistados respondió que es necesario el uso de antibióticos parenterales en todos los casos, el cual como se detallan en las guías (25) no es necesariamente cierto, ya que en el caso de aquellos pacientes con síntomas leves a moderados y que toleren la vía oral pueden ser tratados en forma ambulatoria con terapia antimicrobiana por vía oral. Por otra parte, un 85% afirma que no es necesaria la realización de estudios imagenológicos en un episodio aislado de infecciones urinarias, lo cual es congruente con las guías actuales (25) en las que se menciona que se no se recomienda en forma rutinaria el empleo de estudios de imágenes, salvo para aquellos pacientes con condición clínica grave, síntomas persistentes tras 48-72 horas de tratamiento antibiótico adecuado o en quienes exista sospecha de obstrucción de vías urinarias o infecciones recurrentes tras unas semanas de haber completado el tratamiento correspondiente.

Respecto al rol del urocultivo en el diagnóstico de la cistitis aguda no complicada, se indagó acerca de la necesidad de solicitar en forma rutinaria dicho estudio en este escenario, y un 70,5% respondió que NO, lo cual se especifica en las guías (25) y se recomiendan solamente en el caso de pacientes con riesgo de infección por gérmenes resistentes y en el contexto de aquellos con anormalidades en vías urinarias, inmunodeprimidos, diabetes mal controlada, independiente de si haya o no factores de riesgo de resistencia. Como era de inferir, la gran mayoría (90,16%) de los encuestados refiere desconocer el porcentaje de resistencia a los antibióticos empleados comúnmente en sus centros hospitalarios.

Finalmente en relación a la bacteriuria asintomática, en primer lugar se interroga acerca de la definición de la misma en el contexto de pacientes del sexo femenino, que según la IDSA (Infectious Diseases Society of America) (26) se define como 2 aislamientos consecutivos de un mismo germen con conteo ≥ 100.000 UFC/mm³, lo cual fue elegido por el 20,53% solamente; la mayoría (51,63%) ha optado como correcta aquella en la que se especifica 1 solo aislamiento. Por otro lado, respecto a en qué escenarios no trataría una bacteriuria asintomática, la mayoría (72,13%) refiere que en caso de mujer premenopáusica no embarazada no optaría por el tratamiento. Según las recomendaciones vigentes (26) se recomienda el tratamiento en los siguientes casos: embarazadas, intervención urológica, post operados de transplante renal.

En el marco de los pacientes cateterizados, 70 de los encuestados (57,37%), afirmaron que no es necesario el empleo en forma profiláctica de antibioticoterapia sistémica, y el resto (42,62%) considera que si es prudente realizarlo. Con respecto a este punto, las guías de la IDSA (27) sugieren evitar el empleo rutinario de profilaxis antibiótica en el caso de pacientes cateterizados ya sea que el mismo sea a corto o largo plazo, por el riesgo de selección de resistencia. Lo anterior se aplica independientemente

de si es durante la colocación o remoción del mismo. En la experiencia de Villeda-Sandoval et al, la mayoría de los médicos encuestados optó por administrar antibioticoterapia a los pacientes portadores de sonda transuretral, y solo un 7% respondió que no lo haría (23). En un estudio realizado en 1995 por Rutchsmann y Zwahlen se comparó el uso de norfloxacin y placebo en pacientes asintomáticos con sondaje permanente; demostrándose que en el brazo que recibió tratamiento antibiótico pese a tener menor tasa de crecimiento en cultivos, la resistencia a quinolonas era del 95% vs 51% al finalizar el tratamiento (28).

CONCLUSION

El 73,% de los encuestados refiere conocer las guías o consensos sobre infecciones urinarias pero existe discrepancia entre los resultados encontrados con respecto a las recomendaciones actuales. El 48,4% de los médicos considera aún a la ciprofloxacina como antibiótico de primera línea para la cistitis aguda no complicada; el 50,8% indica el tratamiento antibiótico durante 6 a 10 días. Con respecto a la resistencia de los uropatógenos, solo el 10% conoce como se encuentra la misma en sus centros hospitalarios. En cuanto al tratamiento de la pielonefritis aguda, el 57% considera necesario el tratamiento parenteral en todos los casos independientemente de la tolerancia oral. Respecto a la profilaxis antibiótica en pacientes con cateterismo urinario 59% considera que no es necesario pero un 41% considera que indicarían profilaxis.

Con el presente trabajo se ve reflejado en parte una problemática que nos atañe a los que ejercemos la profesión médica, es decir, desconocemos en gran medida las tasas de resistencia en nuestros centros hospitalarios y aun así prescribimos cobertura antibiótica innecesaria que fomentan cada vez más la aparición de cepas resistentes.

Tal como la mayoría de los encuestados en el presente trabajo, creemos que es indiscutible la necesidad de contar con consensos nacionales respecto al manejo de las infecciones urinarias adaptados a nuestro contexto clínico, ya que de esta forma se podría aminorar en parte el uso indiscriminado de antibióticos.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Andreu A, Cacho J, Lepe JA. Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2011;29:52-57.
2. Little P, Moore M, Turner S, Rumsby K, Warner G et al. Cost effectiveness of management strategies for urinary tract infections: results from randomised controlled trial. *BMJ* 2010;340:346.
3. González F, Palacios R, Alcover J, Campos J, Borrego F, Dámaso D et al. La infección urinaria y su prevención. *Actas Urol Esp* 2012;36:48-53.
4. Prieto L, Esteban M, Salinas J, Adot J, Arlandis S, Peri L et al. Documento de consenso de la asociación española de urología en el manejo de infecciones del tracto urinario recurrentes no complicadas. *Actas Urol Esp* 2015;39:339-48.
5. Rafal'skiy V, Khodnevich L. Acute cystitis: approaches to antimicrobial therapy. *Consilium Medicum* 2010;12:48-53.
6. Kulchavenya E, Schenchenko S. Analysis of results of empiric therapy for out-patients with urogenital infections in a region with high incidence of tuberculosis. *Med Educ Siberia (Electronical journal)* 2015;2.
7. Marcon J, Stief G, Magistro G. Urinary tract infections: what has been confirmed in therapy? *Internis (Berl)* 2017. DOI: 10.1007/s00108-017-0340-y.
8. Nicolle L, Bradley S, Colgan R et al. IDSA guideline for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Infect Dis* 2005;40:643-654.
9. Ezechi O, Gab-Okafor CV, Oladele I et al. Prevalence and risk factors of asymptomatic bacteriuria among pregnant nigerians infected with HIV. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2013;26:402-406.
10. Ajayi A, Nwabuisi C, Aboyeji A et al. Asymptomatic bacteriuria in antenatal patients in Ilorin, Nigeria. *Oman Med J* 2012;27:31-35.
11. Awonuga D, Fawole A, Dada H et al. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: evaluation of reagent strips in comparison to microbiological culture. *Afr J Med Sci* 2011;40:377-383.
12. Nicolle L. Asymptomatic bacteriuria: when to screen and when to treat. *Infect Dis Clin North Am* 2003;17:367.
13. Lin K, Fajardo K, U. S. Preventive Services Task Force. Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: evidence for the U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Ann Intern Med* 2008;149:W20.
14. Members of the Jury of the Consensus Conference on nosocomial urinary tract infections (NUTI) in adult patients. Consensus conference 2002, short text/ *Médecine et maladies infectieuses* 2003;33:218-222.
15. Rushton HG. Urinary tract infections in children: epidemiology, evaluation and management. *Pediatr Clin North Am.* 1997;44:1133-1169.
16. Panaretto K, Craig J, Knight J, et al. Risk factors for recurrent urinary tract infection in preschool children. *J Paediatr Child Health.* 1999;35:454-459.
17. Wilson M, Gaido L. Laboratory diagnosis of urinary tract infections in adult patients. *Clin Infect Dis.* 2004;38:1150-1158.
18. Gales A, Jones R, Gordon K, et al. Activity and spectrum of 22 antimicrobial agents tested against urinary tract infection pathogens in hospitalized patients in Latin America: SENTRY antimicrobial surveillance program. *J Antimicrob Chemother.* 2000;45:295-303.
19. Wagenlehner F, Naber K. Treatment of bacterial urinary tract infections: presence and future. *Eur Urol.* 2006;49(2):235-44.
20. Orenstein R, Wong ES. Urinary tract infections in adults. *Am Fam Phy* 1999; 59:1225-1234.
21. Pigrau C, Horcajada JC, Cartón JA, Pujol M. Infección de la vía urinaria inferior. *Soc Esp Enf Infec* 2006. <http://www.seimc.org/protocolos/clinicos/proto4.htm>
22. Hooton TM, Gupta K. Acute uncomplicated cystitis in women. Uptodate Inc. <https://www.uptodate.com> (Accesed on Nov 2018).
23. Villeda C., Rivera J., Castillejos R., Sotomayor M. Encuesta PCUMex: Controversias en el manejo de infecciones urinarias y síntomas urinarios bajos/ crecimiento prostático benigno. *Rev Mex Urol.* 2015;75(4):191-197.
24. Centers for Disease Control: Antibiotic resistance threats in the United States 2013 [Accesed on Nov 2018]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/>.
25. Hooton TM, Gupta K. Acute complicated urinary tract infection (including pyelonephritis) in adults. Uptodate Inc. <https://www.uptodate.com> (Accesed on Nov 2018).

26. Fekete T, Hooton TM. Approach to the adult with asymptomatic bacteriuria. Uptodate Inc. <https://www.uptodate.com> (Accessed on Nov 2018).
27. Hooton T, et al. 2009 Diagnosis, Prevention and Treatment of Catheter-associated Urinary tract infection in adults: International Clinical Practice Guidelines from the infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2010;50:625-663.
28. Rutschmann OT, Zwahlen A. Use of norfloxacin for prevention of symptomatic urinary tract infection in chronically catheterized patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 1995;14:441-4.