



# Revista de Calidad Asistencial

www.elsevier.es/calasis



## ORIGINAL

### Mejora de la actuación ante las infecciones urinarias en un centro de salud mediante un ciclo de garantía de calidad. Análisis mediante muestreo por lotes

J. Tormo Molina<sup>a,b,\*</sup>, M.J. Santos García<sup>a</sup>, J. Hortal Carmona<sup>a</sup>, I. Aguilar Cruz<sup>a</sup>,  
F. Padilla Ruiz<sup>a,b</sup> y A. Bueno Cavanillas<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup>Centro de Salud Salvador Caballero, Distrito Sanitario Granada, Servicio Andaluz de Salud, España

<sup>b</sup>Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Granada, Granada, España

<sup>c</sup>Hospital Universitario San Cecilio, Granada, Servicio Andaluz de Salud, España

Recibido el 14 de enero de 2009; aceptado el 9 de junio de 2009

Disponible en Internet el 6 de noviembre de 2009

#### PALABRAS CLAVE

Infección urinaria;  
Guía de práctica  
clínica;  
Evaluación de  
programas de calidad

#### Resumen

**Objetivo:** Mejorar la efectividad clínica en el abordaje de las infecciones urinarias mediante un ciclo de garantía de calidad.

**Métodos:** *Diseño:* estudio pre-post. Se analizaron los indicadores de tratamiento de la infección urinaria en el año previo a la intervención y a los 6 y a los 18 meses de producirse ésta.

**Ámbito:** médicos de familia. Centro de salud urbano.

**Intervención y mediciones principales:** se seleccionó una guía de práctica clínica para el abordaje de la infección urinaria, mediante método de consenso entre profesionales y mediante la utilización del documento de evaluación Appraisal of Guidelines Research and Evaluation (AGREE). Los puntos esenciales del protocolo elegido e indicadores de evaluación eran la prescripción de tratamiento con una dosis única de 3 g de fosfomicina por vía oral sin realización de tira reactiva de orina ni urocultivo a aquellas pacientes que cumplieran criterios de inclusión. Los resultados basales de estos indicadores, así como los de la primera evaluación a los 6 meses de iniciada la intervención, se comunicaron y se analizaron con los médicos del centro. La medición se ha realizado mediante auditoría de historias clínicas, seleccionadas mediante un plan de muestreo por lotes.

**Resultados:** Al partir de un nivel de cumplimiento de los indicadores, en el mejor de los casos, de un 52%, al año y medio de la intervención todos los indicadores principales habían alcanzado un nivel de calidad aceptable del 90% ( $\alpha$  del 5% y  $\beta$  del 10%).

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: juantormomolina@telefonica.net (J. Tormo Molina).

**KEYWORDS**

Urinary tract  
infection;  
Guidelines;  
Program evaluation

**Conclusiones:** La introducción de un ciclo de mejora para el abordaje de las infecciones urinarias en nuestro ámbito parece modificar el comportamiento de los profesionales sanitarios y mejorar la efectividad.

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

### Improvement in the clinical management of urinary infections in a health centre by means of a quality management cycle. Analysis using lot quality assurance sampling

**Abstract**

**Aim:** To improve clinical effectiveness of the management of urinary tract infections in a primary care centre by means of a Management Quality Cycle.

**Design:** Pre-post test.

**Setting:** Urban primary care centre.

**Participants and main outcome measures:** We selected a clinical practice guideline for management of urinary tract infection by way of consensus among doctors, and using the evaluation document AGREE. The main points of the protocol chosen, and evaluation indicators were: the prescription of treatment with a single dose of 3 grams of fosfomycin orally without performing a urine strip or urine culture to those patients who met the protocol inclusion criteria. The results of these baseline indicators, as well as evaluation at six months after the intervention started, were reported and discussed with the doctors of medical centre. The measurement was conducted by audit of medical records selected by lot quality assurance sampling (LQAS).

**Results:** Starting from a level of compliance of the indicators of, at best 52%, at 18 months after the intervention all major indicators had reached an acceptable quality level of 90% (5% alpha and beta 10%).

**Conclusions:** The introduction of a Management Quality Cycle for management urinary tract infections in our area, appears to modify the behaviour of health professionals and improve the clinical effectiveness.

© 2009 SECA. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La consulta por síntomas asociados a infección del tracto urinario es relativamente frecuente en la atención primaria de salud. Se suele decir que la infección urinaria no complicada afecta, por término medio, al 50% de las mujeres al menos una vez en su vida<sup>1</sup>; la incidencia en mujeres jóvenes descrita en el estudio de Hooton et al<sup>2</sup> es de 0,6 por persona y año.

A pesar de la elevada frecuencia de este tipo de consultas, no existen criterios uniformes entre los profesionales en la posible indicación de pruebas complementarias (uso de tira reactiva de orina o petición de urocultivo)<sup>3,4</sup> y la calidad de los tratamientos utilizados para este tipo de situaciones no parece ser la más adecuada<sup>5,6</sup>. Un recurso para disminuir esta variabilidad sería la instauración de guías de práctica clínica, que en el caso de las infecciones urinarias no complicadas en la mujer, en el campo de la atención primaria, promocionaría prácticas óptimas y disminuiría los costes de la atención<sup>7-9</sup>.

En nuestro medio, sospechábamos que la práctica clínica en el abordaje de las infecciones urinarias no se ajustaba a la mejor evidencia. Por tal motivo, y dado que la instauración de circuitos de calidad parece mejorar los resultados clínicos en los centros de atención primaria<sup>10,11</sup>, decidimos iniciar un ciclo de mejora de la calidad del tratamiento de las infecciones urinarias, con el objetivo de valorar su repercusión en la mejora de la efectividad clínica.

## Material y métodos

El ciclo de mejora de la calidad propuesto consta de las fases que se representan en la [figura 1](#) y comenzó por un proceso de selección de guías de práctica clínica que tuvo lugar en enero de 2006. Para esto realizamos una búsqueda en Internet de guías disponibles mediante la utilización de los descriptores “*guidelines*” y “*urinary tract infection*”. Los sitios web revisados fueron Pubmed, NICE, Fisterra, New Zealand, Scottish y Clearinghouse guidelines, Prodigy e ICSI. Se eligieron 7 documentos<sup>12</sup> que se revisaron y se evaluaron posteriormente con el documento AGREE<sup>13</sup> por 6 evaluadores. Se seleccionaron las 2 guías mejor puntuadas<sup>14,15</sup> y, sobre la base de los criterios usados en éstas, se decidió que la buena práctica clínica recomendaba no usar tira reactiva de orina ni urocultivo para los casos de mujer que consultara con síntomas indicativos de infección urinaria y de edad comprendida entre 18 a 65 años de edad, con los criterios de exclusión que aparecen en la [figura 2](#). Es decir, nuestra propuesta fue llevar a cabo un tratamiento empírico de estos casos, actuación que parece ser la más coste-efectiva<sup>16</sup>. Dado que en las guías seleccionadas<sup>14,15</sup> el fármaco recomendado para el tratamiento (cotrimoxazol) presenta en nuestra comunidad un porcentaje de resistencia de *Escherichia coli* (el germen habitualmente implicado en estas infecciones) inaceptablemente elevado (41,7%<sup>17</sup> y 37,3%<sup>18</sup>), se decidió buscar una alternativa farmacológica más coste-efectiva. De los 3 fármacos con menores tasas de

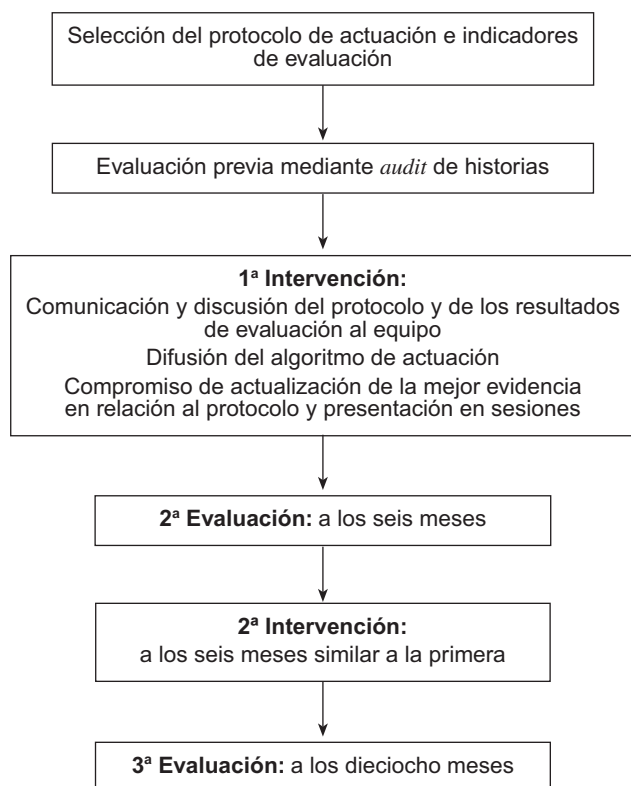
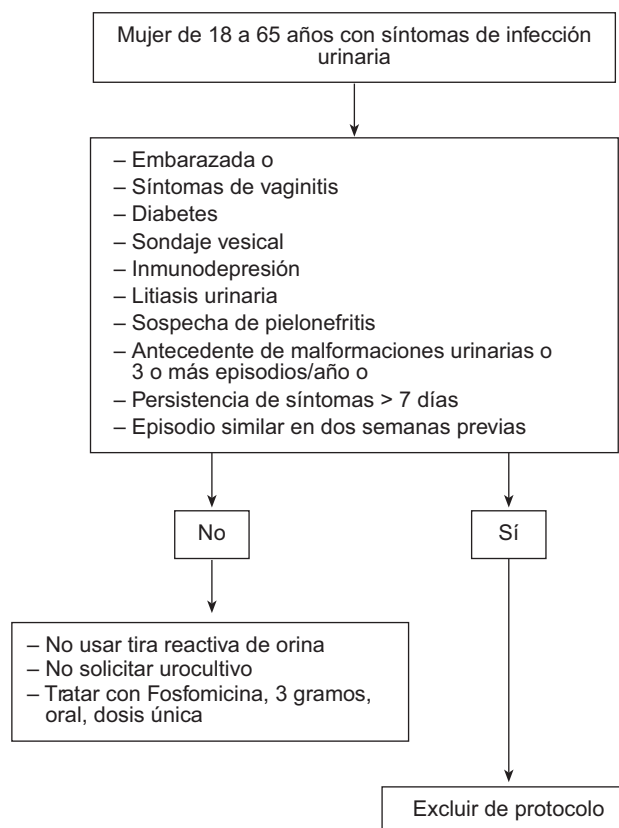


Figura 1 Esquema del ciclo de mejora.

resistencia en nuestro laboratorio microbiológico de referencia (Hospital Virgen de las Nieves de Granada)<sup>18</sup>, la fosfomicina (cálcica y trometamol), la nitrofurantoina y la cefixima, seleccionamos el primero de éstos por ser el que presentaba menor tasa de resistencias (1,7%), mayor facilidad posológica (dosis única de 3 g por vía oral en la forma de fosfomicina trometamol) y porque su coste era el menor, sólo superado por la nitrofurantoina, que presenta el inconveniente de tener que utilizarse en forma de 2 comprimidos cada 12 h y durante 7 días (recomendación de las guías seleccionadas<sup>14,15</sup>) con lo que la cumplimentación posiblemente disminuía.

Previamente a la puesta en marcha del protocolo, se llevó a cabo una evaluación previa para conocer el grado de adecuación a las recomendaciones seleccionadas: en febrero de 2006 se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes atendidos en 6 consultas médicas del centro de salud durante los 2 meses anteriores y se excluyeron las 2 consultas correspondientes a los profesionales que habían preparado el protocolo. En cada paciente se buscó, en todos los motivos de consulta anotados en la historia clínica informática, si alguno de ellos se ajustaba a los criterios de inclusión en el protocolo (definidos en la figura 2), independientemente de la fecha en la que consultó. Se revisaron 9.600 pacientes que habían consultado en ese período entre los que se localizaron 54 que cumplían los criterios de inclusión descritos: mujer de 18 a 65 años de edad, que consultara por síntomas de infección urinaria y que no presentara los criterios de exclusión redactados en la figura 2. Los indicadores analizados fueron uso de tira reactiva de orina (buena práctica: no llevarlo a cabo), petición de urocultivo (buena práctica: no indicarlo),



\*Modificado de las referencias (13), (14), (16), (17) y (18)

Figura 2 Protocolo de actuación en mujer que consulta con síntomas urinarios.

antibiótico prescrito (buena práctica: fosfomicina), dosis usada (buena práctica: 3 g/día) y duración prescrita (buena práctica: una sola dosis).

Además de la evaluación previa a la instauración del protocolo, se han llevado a cabo posteriormente 2 evaluaciones: a los 6 y a los 18 meses de iniciado el ciclo de mejora. En estas evaluaciones se incluyeron todas las consultas y todos los médicos del centro (tanto titulares como médicos residentes, sustitutos o interinos) que han podido atender a los pacientes durante el período de estudio. Como el porcentaje encontrado de consultas que cumplían los criterios de inclusión en la primera revisión fue del 0,6% de todas las consultas, lo que obligó a revisar una cantidad ingente de historias, decidimos realizar un muestreo por lotes para ambas evaluaciones, mucho más fácil de llevar a cabo que el muestreo estadístico habitual. Como el mejor resultado de la evaluación previa fue de un 83% de casos de no petición de urocultivo, se decidió utilizar un nivel de calidad aceptable (NCA) del 85% y un nivel de calidad rechazable (NCR) del 60% para la primera evaluación. Mediante la utilización de las tablas de Lemeshow<sup>19</sup>, modificadas por Saturno<sup>20</sup>, decidimos escoger 24 casos, con un número máximo de defectos permitidos de 7, para un error  $\alpha$  del 5% y un error  $\beta$  del 10% (dada la heterogeneidad de profesionales en el centro, queríamos disminuir la probabilidad de aceptar NCR). Para la segunda evaluación, dado que en los resultados de no usar tira reactiva de orina

se logró 85% de NCA se aumentó este nivel al 90% con un NCR del 65%; así, el número de casos por seleccionar era de 20 y el número máximo de defectos permitidos era de 5 para los mismos riesgos  $\alpha$  y  $\beta$  de la anterior evaluación. Como el número de tratamientos correctos con fosfomicina era de 18 en la segunda evaluación, se decidió escoger los 14 primeros casos para determinar el número de defectos existentes, teniendo en cuenta que, para los mismos  $\alpha$ ,  $\beta$  y NCA, pero NCR del 60%, el número máximo de defectos permitidos es 4 para una muestra de 14 casos<sup>19,20</sup>.

El muestreo en ambas evaluaciones se hizo de modo aleatorizado y sistemático. Se eligió el último día de ambas fechas de evaluación (agosto de 2006 y agosto de 2007) para analizar los pacientes que acudieron en estos días a todas las consultas del centro. Cuando un paciente cumplía todos los criterios de inclusión (por edad, sexo y ausencia de circunstancias que lo excluían del protocolo) analizábamos todas las consultas de este paciente en el período de estudio del que se trataba (6 meses para la primera evaluación y 12 meses para la segunda) y se incluían para análisis las que eran por síntomas compatibles con infección urinaria, hasta alcanzar el número de casos según la tabla.

Se ha realizado una intervención de carácter formativo con los profesionales al inicio de la puesta en marcha del ciclo de mejora y tras la primera evaluación llevada a cabo a los 6 meses. En la primera intervención se presentó y se discutió en sesión clínica la propuesta de protocolo, la forma de selección de éste y la evidencia que lo sustentaba, así como los resultados de la evaluación que se había llevado a cabo. Dado que había acuerdo sobre que lo presentado parecía la mejor práctica clínica, la opción de intervención

que se acordó fue el recordatorio periódico del protocolo, la comunicación y discusión de los resultados de las sucesivas evaluaciones y la presentación en sesiones clínicas de las nuevas evidencias que modificaran o sustentaran la actuación propuesta. En la intervención realizada a los 6 meses se presentaron los resultados de la evaluación y se discutieron con todos los miembros del equipo. En 3 ocasiones, durante los 18 meses de estudio, se repartió a todos los profesionales el algoritmo de actuación (fig. 2). Todas las actuaciones descritas se han llevado a cabo con los nuevos profesionales que se han incorporado al centro.

## Resultados

En la [tabla 1](#) aparecen reflejados los resultados obtenidos.

La proporción de pacientes que consultan durante un año con los criterios de selección del protocolo es del 1,4%, determinado tras la segunda evaluación; es decir, tuvimos que analizar 1.424 consultas de pacientes durante un año para llegar a obtener 20 casos.

A los 6 meses de iniciado el protocolo se cumplían los NCA y los NCR propuestos en cuanto a no usar tira reactiva de orina en las condiciones especificadas. La falta de petición de urocultivo y la indicación de fosfomicina no alcanzaban los niveles de calidad recomendados ya que el número de casos defectuosos encontrados en ambos casos (8) superaba el número máximo de defectos permitidos (7). Dado que la fosfomicina no era indicada en los niveles deseados de calidad, no tenía sentido analizar la dosis y duración correcta de este tratamiento.

**Tabla 1** Resultados

Evaluaciones	N.º de consultas revisadas	N.º de casos incluidos	Niveles de calidad y n.º decisional*	Sin uso de tiras	Sin petición de urocultivo	Uso de fosfomicina	Dosis correcta (n.º de casos)	Duración correcta
Evaluación previa	9.600	54		22 (41%)	45 (83%)	25 (46%)	20 (80% de los correctamente tratados)	5 (20% de los correctamente tratados)
1.ª evaluación: a los 6 meses	2.167	24	NCA del 85%, NCR del 60% y D=7	17 casos d=7**	16 casos d=8***	16 casos d=8***	13 casos	10 casos
2.ª evaluación: a los 18 meses	1.424	20	NCA del 90%, NCR del 65% y D=5	20 casos	20 casos	18 casos	11 casos	9 casos
		14 (para dosis y duración)	Para dosis y duración: NCA del 90%, NCR del 60% y D=4	d=0**	d=0**	d=2**	d=3**	d=5***

D: número máximo de defectos permitidos; d: número de defectos observados; NCA: nivel de calidad aceptable; NCR: nivel de calidad rechazable.

\*Para una  $\alpha$  del 5% y una  $\beta$  del 10%.

\*\*Cumple los niveles de calidad aceptable y rechazable establecidos.

\*\*\*No cumple los niveles de calidad aceptable y rechazable establecidos.

En la evaluación llevada a cabo a los 18 meses de iniciado el protocolo, todos los indicadores propuestos, salvo uno, se cumplían con un NCA del 90% y un NCR del 65% (para un riesgo  $\alpha$  del 5% y un riesgo  $\beta$  del 10%) y el de dosis correcta para un NCA del 90% y un NCR del 60%. En ninguno de los casos analizados se había usado tira reactiva o urocultivo, y sólo en 2 casos no se había indicado fosfomicina (el número máximo de defectos permitidos era 5); la dosis usada era incorrecta en 3 casos (máximo de defectos permitidos: 4). Únicamente no se cumplía el indicador de duración correcta del tratamiento, que fue de 2 días (en lugar de un día, según lo indicado en protocolo) en los casos encontrados como defectuosos.

## Discusión

Los resultados descritos muestran que el nivel de calidad de adecuación a las recomendaciones instauradas para el abordaje de las infecciones urinarias en nuestro centro ha mejorado en todos los indicadores —salvo uno— en 2 evaluaciones sucesivas y en los niveles pretendidos. Como beneficio adicional, aunque no era un objetivo directo del estudio, debe señalarse el impacto potencial sobre la disminución de costes derivado del descenso del consumo de tiras reactivas y de la petición de urocultivos, así como del uso preferente de la medicación más costeefectiva, circunstancias ya demostradas en otros trabajos<sup>8,16</sup>. También sería destacable la posible disminución de las resistencias microbianas a los antibióticos-quimioterapéuticos usados en este tipo de infecciones dadas las repercusiones que se han observado que tienen para el médico y el paciente la presencia de *E. coli* resistente a antibióticos<sup>21</sup>.

Sobre los buenos resultados obtenidos ha podido influir el hecho de que se tratase de unas recomendaciones muy concretas, en un número mínimo (sólo 3), extraídas de guías bien puntuadas por basar sus recomendaciones en medicina apoyada en la evidencia, circunstancias que se han referido como predictoras de buen seguimiento de las recomendaciones de las guías por parte de los profesionales<sup>22</sup>.

El porcentaje de consultas por infecciones urinarias y año detectado (1,4%) parece similar al de Gómez et al<sup>5</sup>, que obtuvieron un 1,8%; quizás las cifras menores se deban a los criterios restrictivos utilizados para incluir a sujetos en nuestro estudio (el de Gómez no indica si los hubo).

Pese a todo esto, es conveniente reseñar varias limitaciones a los resultados presentados:

En primer lugar, el tipo de estudio (pre-post), en el que no existe grupo control, no descarta que no puedan existir efectos ajenos a la intervención que puedan interferir con los resultados.

En cuanto al tipo de análisis efectuado, el muestreo por lotes, conviene destacar que su uso se viene preconizando para la evaluación de los ciclos de mejora de la calidad en atención primaria, debido a su facilidad y rapidez de ejecución<sup>23</sup>. Puesto que el porcentaje de sujetos que cumplen criterios para su selección es del 1,4% de las consultas en un año, usando métodos de muestreo tradicional el trabajo de selección hubiera sido ímprobo. El principal inconveniente del muestreo por lotes es la renuncia que se hace a estimar el nivel de cumplimiento de los indicadores<sup>20</sup>. La información obtenida tan sólo permite, con un

grado de probabilidad estadística definida, poder clasificar el proceso estudiado como aceptable o problemático.

Por otro lado, uno de los requisitos para el uso del muestreo por lotes es la homogeneidad de la muestra<sup>20</sup> y quizás en nuestro caso se podría aducir que no existe tal, ya que son diferentes profesionales los incluidos en el muestreo. No obstante, en la selección de la muestra de las 2 evaluaciones, todos los profesionales titulares del centro estaban representados en las historias seleccionadas y, en segundo lugar, el objetivo de mejora es para todo un equipo y, por tanto, el lote tiene que tener en cuenta esta heterogeneidad.

Otra limitación de los resultados mostrados es que se basan en un audit de historias, por tanto, determinados por la calidad del registro en la historia clínica informatizada y potencialmente sesgados por la subjetividad del investigador, fundamentalmente a la hora de catalogar un episodio como de infección urinaria, ya que los términos usados por los profesionales como motivo de consulta son variados (disuria, síndrome miccional, infección urinaria, molestias urinarias, etc.) y tanto los síntomas como el diagnóstico pueden estar confundidos por otros motivos de consulta del paciente reseñados también por el médico en la historia clínica informática.

Finalmente, es necesario considerar como posible factor limitante, el que los propios investigadores son objeto de la investigación y compañeros de trabajo de los profesionales investigados. De hecho, puede ser uno de los factores que dé lugar a que nuestros resultados sean mejores a los de otros trabajos en los que se analizan cambios en la prescripción de los médicos a través de *feed-back* de sus resultados y uso de materiales impresos<sup>24</sup>. Puede suponerse que, en dichas circunstancias, es fácil contagiar del interés por el protocolo a los colegas próximos. Quizás en este caso sea también interesante considerar que son las medidas de calidad adoptadas por pequeños grupos de profesionales que trabajan en equipo, y no diseñadas por gestores alejados de la realidad asistencial, las que pueden tener más éxito. En un futuro trabajo multicéntrico se intentará comprobar si se mantiene el mismo grado de eficacia.

A pesar de todas las limitaciones comentadas, la instauración de un ciclo de mejora de la calidad parece ayudar, en nuestro medio, a modificar la actuación de los profesionales en el sentido de mejorar la efectividad clínica ante las infecciones urinarias no complicadas en la mujer. En evaluaciones sucesivas habrá que confirmar y mejorar los logros obtenidos, aumentar los niveles de calidad, así como analizar y mejorar el del indicador no logrado. Todo esto sin olvidar la actualización periódica de las recomendaciones, basadas en la evidencia científica, para el tratamiento de las infecciones urinarias no complicadas en la mujer.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Kunin CM. Urinary tract infections: Detection prevention, and management, 5 ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1997.

2. Hooton TM, Scholes D, Hughes JP, Winter C, Pacita RL, Stapleton AE, et al. A prospective study of risk factors for symptomatic urinary tract infection in young women. *N Eng J Med*. 1996;335:468-474.
3. Hillier S, Bell J, Heginbotham M, Roberts Z, Dunstan F, Howard A, et al. When do general practitioners request urine specimens for microbiology analysis? The applicability of antibiotic resistance surveillance based on routinely collected data *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2006;58:1303-6.
4. McNulty CA, Bowen J, Clark G, Charlett A, Cartwright K. How should general practitioners investigate suspected urinary tract infection? Variations in laboratory-confirmed bacteriuria in South West England *Commun Dis Public Health*. 2004;7:220-6.
5. Gómez A, Mesa MC. Prescripción de antibióticos en la infección del tracto urinario: adecuación a criterios de calidad en atención primaria. *Aten Primaria*. 2002;29:122-3.
6. Kahan NR, Chinitz DP, Kahan E. Physician adherence to recommendations for duration of empiric antibiotic treatment for uncomplicated urinary tract infection in women: A national drug utilization analysis. *J Urol*. 2005;173:467.
7. Nicolle L, Anderson P, Conly J, Mainprize TC, Meuser J, Nickel C, et al. Uncomplicated urinary tract infection in women: Current practice and the effect of antibiotic resistance on empiric treatment. *Can Fam Physician*. 2006;52:612-8.
8. Sanjay Saint S, Delia Scholes D, Fihn SD, Farrell RG, Walter, Stamm WE. The effectiveness of a clinical practice guideline for the management of presumed uncomplicated urinary tract infection in women. *Am J Med*. 1999;106:636-41.
9. Rautakorpi U, Huikko S, Honkanen P, Klauula T, Makela M, Palva E, et al. The Antimicrobial Treatment Strategies (MIKSTRA) program: A 5-year follow-up of infection-specific antibiotic use in primary health care and the effect of implementation of treatment guidelines. *Clinical Infectious Diseases*. 2006;42:1221-30.
10. Montoya JA, Ballesteros AM, Fontcuberta J, García A, Santiago C, Moreno MA. Atención al paciente diabético en un área de salud: ciclo de mejora. *Rev Calidad Asistencial*. 2003;18:203-8.
11. Gómez-Marcos MA, García-Ortiz L, González-Elena LJ, Ramos-Delgado E, González-García AM, Parra-Sánchez J. Efectividad de una intervención de mejora de calidad en el control de la presión arterial en Atención Primaria. *Rev Clin Esp*. 2006;206(9):428-34.
12. Aguilar Cruz I, Fajardo Suárez A, García Sánchez T, Sarrasqueta Baquidano JJ, Hortal Carmona J, Tormo Molina J. Selección de una guía de práctica clínica para el manejo de las infecciones urinarias mediante el instrumento Agree. XVI Congreso de la Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria. Roquetas. 2006 Mar [consultado 14/3/2008]. Disponible en: <http://www.samfycongresos.com/pdfs/poster/183.pdf>.
13. The AGREE Collaboration. Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (AGREE) Instrument [monografía en internet]. 2001 [consultado 20/2/2008]. Disponible en: <http://www.agreecollaboration.org/pdf/agreeinstrumentfinal.pdf>.
14. Gradwohl SE. Urinary Tract Infection [monografía en internet]. Regents of University of Michigan Health System; 2005 [consultado 31/1/2006]. Disponible en: <http://cme.med.umich.edu/pdf/guideline/UTI05.pdf>.
15. Kasten MJ, Gravley E, Olson D, Strike D, Schoolcraft S, Robinson S, et al. Health Care Guideline: Uncomplicated Urinary Tract Infection in Women [monografía en internet]. Institute for Clinical Systems Improvement. 2006 [consultado 20/2/2008]. Disponible en: [http://www.icsi.org/urinary\\_tract\\_infection/uncomplicated\\_urinary\\_tract\\_infection\\_in\\_women\\_2.html](http://www.icsi.org/urinary_tract_infection/uncomplicated_urinary_tract_infection_in_women_2.html).
16. Fenwick EAL, Briggs AH, Hawke CI. Management of urinary tract infection in general practice: A cost-effectiveness analysis. *British Journal of General Practice*. 2000;50:635-9.
17. Antonia A, Alós JI, Gobernado M, Marco F, De la Rosa M, García-Rodríguez JA, et al. Etiología y sensibilidad a los antimicrobianos de los uropatógenos causantes de la infección urinaria baja adquirida en comunidad. Estudio nacional multicéntrico. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2005;23:4-9.
18. 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.
19. Lemeshow S, Hosner DW, Klar J, Lwanga SK. Adequacy of sample size on health studies. Chichester: WHO/Jhon Wiley and sons; 1990.
20. Saturno PJ. El muestreo para la aceptación de lotes (LQAS) como método de monitorización. Manual del máster en la gestión de la calidad en servicios de salud. Módulo 4: Métodos y herramientas para la monitorización de la calidad. Unidad temática 20. Universidad de Murcia, 1999. ISBN: 84-930932-2-X. Depósito legal MU-1945-1999.
21. Butler CC, Hillier S, Roberts Z, Dunstan F, Howard A, Palmer S, et al. Resistant *E. coli* UTIs are symptomatic for longer and cause increased work load in general practice: Outcomes for patients with *E. coli* UTIs. *British Journal of General Practice*. 2006;56:686-92.
22. Grol R, Dalhuijsen J, Thomas S, Veld C, Rutten G, Mokkink H. Attributes of clinical guidelines that influence use of guidelines in general practice: Observational study. *BMJ*. 1998;317:858-61.
23. López-Picazo Ferrer JJ. Aceptación de muestras por lotes: aplicabilidad en la evaluación de cartera de servicios de atención primaria. *Aten Primaria*. 2001;27:547-53.
24. Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2005, Issue 4. Art. No.: CD003539. DOI: 10.1002/14651858.CD003539.pub2.