

INFECCIONES URINARIAS EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS

Febrero 2019

Autores:

Carmen Serrano Martino, Microbióloga Hospital San Juan de Dios del Aljarafe (**coordinadora de capítulo**)

Juan Miguel Campos, Médico de Medicina Familiar y Comunitaria, D. Aljarafe-Sevilla Norte

Mercedes García Moreno, Geriatra. Residencia de Mayores de la Junta de Andalucía Huerta Palacio. Dos Hermanas, Sevilla.

Montse Huguet, Geriatra. Residencia CER Espartinas, Espartinas, Sevilla.

Ana Rigueira, FEA Farmacia Hospitalaria, Hospital San Agustín, Avilés

Ricardo Espinosa Calleja, FEA Medicina Interna. Hospital San Juan de Dios del Aljarafe

Raúl García Estepa, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía

Revisores externos:

José Antonio Lepe Jiménez. Jefe de Sección. Servicio de Microbiología, Unidad Clínica Enfermedades Infecciosas, Microbiología y Medicina Preventiva HHUU Virgen del Rocío (Comité PIRASOA, SEIMC).

José Miguel Cisneros Herreros, Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas, Microbiología y Medicina Preventiva. HHUU Virgen del Rocío (Comité PIRASOA, SEIMC).

Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía

INFECCIONES URINARIAS EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS

Carmen Serrano Martino, Juan Miguel Campos, Mercedes García Moreno, Montse Huguet, Ana Rigueira, Ricardo Espinosa Calleja, Raúl García Estepa,

INTRODUCCIÓN

La infección del tracto urinario (ITU) es un problema altamente prevalente en pacientes ancianos y sobre todo en aquellos con múltiples comorbilidades que viven en centros sociosanitarios⁹. La alta prevalencia de infección urinaria en este grupo de población es debida principalmente a las enfermedades crónicas asociadas con alteración del vaciamiento vesical y a las intervenciones para manejar la incontinencia. Hasta un 5-10% de residentes tienen sondaje vesical permanente con una mayor incidencia en éstos de ITU febril. La ITU sintomática es una importante causa de morbilidad y por tanto de derivación al hospital. La residencia en Centros Sociosanitarios también constituye un factor de riesgo para padecer una infección comunitaria por enterobacterias productoras de BLEE². Una consecuencia negativa de la presencia elevada de ITU en esta población es la indicación injustificada de urocultivos, que causa, con mucha frecuencia, falsos diagnósticos de ITU y tratamientos antibióticos innecesarios.

Las personas institucionalizadas en Centros Sociosanitarios presentan, con mayor frecuencia, bacteriuria asintomática (entre el 15% y el 50%) ya que prácticamente el 100% están sondados, circunstancia frecuente en esta población. El tratamiento antibiótico no está indicado en esta situación⁴. Evitar el tratamiento de la bacteriuria asintomática es importante para reducir el desarrollo de resistencias bacterianas en este grupo de población. Por ello, es necesario **limitar la realización de urocultivos**, que estarían indicados solamente en situaciones en las que se presentan síntomas y/o signos de infección urinaria.

En este capítulo se abordarán las siguientes situaciones:

- Valoración de la sintomatología de las ITU en pacientes institucionalizados.
- ITU inferior en residentes sin sondaje vesical.
- ITU superior en residentes sin sondaje vesical.
- ITU en residentes con sondaje prolongado.

VALORACIÓN DE LA SINTOMATOLOGÍA DE LAS ITU EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS

El diagnóstico de ITU en ancianos institucionalizados es problemático ya que por un lado, existe una elevada prevalencia de bacteriuria asintomática, y por otro, la clínica suele ser inespecífica, de ahí la importancia de tener unas directrices claras para su diagnóstico y que los pacientes no reciban tratamientos antibióticos innecesarios⁴.

DIRECTRICES PARA EL DIAGNÓSTICO DE ITU EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS^{2,4,5}

No deben utilizarse criterios clínicos inespecíficos para realizar el diagnóstico de ITU:

- **Síndrome miccional:** Los síndromes irritativos genitourinarios son muy frecuentes en esta población. Un urocultivo positivo en un paciente con síntomas crónicos de vías inferiores tiene un valor predictivo bajo y no es suficiente para el diagnóstico de ITU (GR B).
- **Fiebre:** La fiebre puede estar ausente en residentes con infección y su temperatura basal puede estar por debajo de los 37°C. El conjunto mínimo de datos para el inicio del tratamiento antibiótico propuesto por Loeb señala como criterio de fiebre >37,9°C o elevación de 1,5°C de la temperatura basal.
- **Piuria:** La presencia o ausencia de piuria **no** se debe utilizar como criterio para diferenciar entre bacteriuria asintomática e infección, aunque su ausencia sí hace improbable el diagnóstico de ITU (GR A). La presencia de piuria en un paciente con bacteriuria asintomática no es una indicación de tratamiento.
- **Nitritos en orina:** Esta prueba es específica (90%) pero tiene una baja sensibilidad (50%), sobre todo cuando la concentración de bacterias es <10³ UFC/ml o el tiempo en contacto con la orina es corto (<4 horas). Si el resultado de la tira es negativo, se puede excluir ITU.
- Si se combinan ambas pruebas (**leucocitos y nitritos**), aumenta la sensibilidad con un valor predictivo positivo bajo (38%) y valor predictivo negativo del 98%, lo que refuerza la recomendación de no solicitar un urocultivo en ausencia de leucocituria.
- **Aspecto macroscópico:** El mal olor o la presencia de una orina oscura no es específico. **No** deben usarse para el diagnóstico de ITU ni para el inicio del tratamiento antibiótico.
- **Pielonefritis:** Puede tener una presentación atípica y predominar el cuadro irritativo miccional o la hipotensión y los vómitos con escaso dolor lumbar y fiebre. Se sospecharía pielonefritis si existen molestias en flanco o ángulo costo vertebral y dolor suprapúbico.

Consideraciones especiales en pacientes con deterioro clínico/confusión/inquietud:

La presencia de síntomas inespecíficos (**disminución de la capacidad funcional, decaimiento, inquietud, disminución del apetito, cambio en su estado mental, trastorno de comportamiento o delirium, inestabilidad, caídas, falta de cooperación**, etc) suele relacionarse erróneamente, con ITU y posterior investigación de la misma mediante realización de tira de orina o urocultivo. Aunque el resultado pueda revelar la presencia de bacterias, por la alta prevalencia de bacteriuria asintomática en estos pacientes, **es poco probable el origen urinario** del decaimiento o los cambios en su situación mental o funcional, sobre todo si el paciente está afebril (correlación del 11% en pacientes febriles).

No se deben utilizar criterios clínicos inespecíficos para realizar el diagnóstico de ITU ni realizar pruebas diagnósticas innecesarias, ya que ello suele llevar a un sobrediagnóstico y sobreutilización innecesaria de antibióticos en una población con alto riesgo de adquisición de bacterias multirresistentes.

Sospecha diagnóstica de ITU en ancianos institucionalizados^{2,6}. Podría sospecharse de ITU en caso de:

- presencia de **disuria aguda o fiebre** (>37,9°C o aumento de más 1,5°C respecto a la basal)
- y
- empeoramiento de uno de los siguientes síntomas:
 - sensación de urgencia miccional
 - aumento de frecuencia miccional
 - hematuria macroscópica.

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU) INFERIOR EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS SIN SONDAJE VESICAL

Etiología: Polimicrobiana en el 31,7% de los casos. *Escherichia coli* (47%), *K. pneumoniae* (15%), *Providencia spp.* (11%), *P. mirabilis* (9%), *Morganella spp.* (4%), Otros (14%). (Datos H San Juan de Dios del Aljarafe 2016).

CIRCUNSTANCIA MODIFICADORA	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO				MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS
	ELECCIÓN	GR	ALTERNATIVA	GR	
ITU no complicada en mujer mayor de 65 años	Fosfomicina trometanol oral, 3 g, dosis única ^{§ * 2, 4}	A			No es necesario realizar urocultivo (GR B) ² Medidas higiénicas²: <ul style="list-style-type: none"> • regular el tránsito intestinal, • lavado perineal de delante hacia atrás, • beber abundante agua, micciones frecuentes y poner calor en hipogastro.
ITU complicada*	Cefixima oral, 400 mg cada 24 horas, 7 días ^{^ 3, 4} En respuestas más tardías o pacientes con lesiones medulares 10-14 días ^{3, 4} Ajustar tratamiento según el resultado del urocultivo ^{& 3, 4}	B	Alérgicos a betalactámicos (toda sospecha debe ser estudiada): Gentamicina [^] im, 3-5 mg/kg/día (dosis única diaria) ^{3, 4}	B	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesaria la realización de urocultivos pre y post-tratamiento (GR A)^{3,4,7} • En caso de síntomas leves es preferible esperar al resultado del urocultivo antes de iniciar el tratamiento. • La ausencia de piuria tiene un valor predictivo negativo del 100%. En pacientes en los que, por los síntomas, se sospeche ITU, si el sedimento es negativo, el aislamiento bacteriano en el urocultivo indica bacteriuria asintomática o posible contaminación, no estando indicando el tratamiento antibiótico. En estos casos es necesario buscar otros posibles focos de infección²
ITU recurrente [‡]	Tratamiento dirigido por antibiograma ^{& 3, 4}				

OBSERVACIONES:

[§] El % sensibilidad de fosfomicina en mujeres mayores de 65 años es del 85% (Datos H San Juan de Dios del Aljarafe 2016).

Fosfomicina trometamol en **dosis única** proporciona niveles urinarios por encima de la CMI durante 3 días y se elimina durante más de 7 días². Los síntomas pueden no desaparecer en 2 ó 3 días por lo que se debe dar una correcta información sobre la eliminación y los efectos prolongados del fármaco².

Para mejorar la eficacia, la fosfomicina se debe tomar con mucha agua.

*Aunque la edad no debe considerarse un factor de riesgo para padecer una ITU complicada, en ancianos institucionalizados existe una serie de comorbilidades, como la diabetes, la insuficiencia renal crónica, el sondaje o las anomalías funcionales, que hacen que la ITU se considere complicada. Además, en estos pacientes se suelen aislar microorganismos multiresistentes debido a la exposición a tratamientos antibióticos e ingresos hospitalarios^{2, 3}.

En nuestro medio, los microorganismos aislados procedentes de centros sociosanitarios presentan datos superiores de resistencia a todos los antibióticos de uso en las infecciones de orina con respecto a la sensibilidad global de los aislamientos de urocultivos de población no institucionalizada y también tasas muy superiores de betalactamasas de espectro extendido. Los únicos antibióticos que se aproximan a un 80% de sensibilidad son las **cefalosporinas de 3ª generación**, útiles en caso de necesitar instaurar un tratamiento empírico y la **fosfomicina** en ITU no complicada en mujer (85%) (Datos H San Juan de Dios del Aljarafe, año 2016).

[^] Las guías proponen el tratamiento con **cefalosporinas de 3ª generación** combinadas o no a **gentamicina im**^{3,4}.

En base a los datos de resistencia locales procedentes de urocultivos en mayores de 65 años (IH. San Juan de Dios del Aljarafe, 2016), las cefalosporinas de 3ª generación pueden contemplarse como tratamiento empírico (sin gentamicina) por presentar buen %de sensibilidad para *E. coli* (>80%), *Klebsiella* spp (87%) y *Proteus* spp (92%), principales patógenos en esta población (constituyen el 89% de los aislamientos en mujeres>65 años y el 79% en varones >65 años). Incluso en mujeres >65 años, podría contemplarse el uso empírico de cefalosporinas de 2ª generación. Es importante recalcar, como condición indispensable, el ajuste del tratamiento antibiótico tras conocer el resultado del antibiograma por el riesgo de infección por BLEE en estos pacientes^{3,4}.

[&]Tras conocimiento del antibiograma, estaría indicado el tratamiento con **quinolonas** [▼] sólo si el microorganismo es sensible a éstas, ya que la implicación prostática es frecuente en estos pacientes (GR B). El uso empírico de quinolonas no se recomienda en este grupo de pacientes dada la alta tasa de resistencias^{4,10}.

Los uropatógenos procedentes de muestras de ancianos institucionalizados en nuestro medio, presentan una tasa de resistencia del 65% a **ciprofloxacino** (Dato H San Juan de Dios del Aljarafe, año 2016).

[£] Valorar la posibilidad de prostatitis crónica. Su prevalencia es más del 50% en ancianos institucionalizados¹. Evaluar la posibilidad de que las molestias (disuria, poliaquiuria, etc) sean por vaginosis, especialmente cuando son mantenidas y no responden al tratamiento antibiótico.

▼ NOTAS DE SEGURIDAD

Fluorquinolonas: Se recomienda restringir el uso de fluorquinolonas en infecciones no complicadas dado el balance beneficio/riesgo desfavorable:

- Están relacionadas con graves **efectos secundarios discapacitantes y potencialmente permanentes** incluido tendinopatías, afectación muscular y articulaciones, daño neurológico, hipoglucemia y trastornos mentales (Comunicado de Seguridad FDA, 5/12/2016; Comunicado FDA 7/10/2018).
- Las fluoquinolonas deben ser usadas con precaución en pacientes con factores de riesgo para la **prolongación del intervalo QT** (Fluorquinolonas y prolongación del intervalo QT: actualización de la información. Informe mensual sobre medicamentos de uso humano y productos sanitarios, AEMPS, diciembre 2010).

CRITERIOS DE DERIVACIÓN: Situación clínica inestable con deseo del residente, familiar o tutor de realización de tratamiento intensivo, imposibilidad de realización de pruebas o valoraciones pronosticas imprescindibles, incapacidad de la residencia para la administración de un tratamiento adecuado, imposibilidad de asegurar las medidas de confort, incapacidad de la residencia para realizar medidas de control de la infección.

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO SUPERIOR EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS SIN SONDAJE VESICAL

Etiología: *E. coli* (70-95%) y *S. saprophyticus* (5-10%). Ocasionalmente: *Proteus* spp. *Enterococcus* spp. principalmente en ancianos con hipertrofia prostática, en postoperados y en sondados con sonda vesical permanente, *S. agalactiae* paciente diabético, ancianos

CIRCUNSTANCIA MODIFICADORA	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO				MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS
	ELECCIÓN	GR	ALTERNATIVA	GR	
Pielonefritis en anciano institucionalizado	Derivación hospitalaria ³	D			

OBSERVACIONES:

La infección de la vía urinaria del tracto superior o pielonefritis es aquella que afecta a la pelvis y al parénquima renal. Su incidencia es mayor en las mujeres. Habitualmente resulta del ascenso de microorganismos a través de los uréteres, desde el tracto urinario inferior hasta el parénquima renal. Es uno de los cuadros clínicos más frecuentes en los servicios de urgencias y posee una importante morbilidad. Debido a que es la causa más frecuente de bacteriemia y de shock séptico en el anciano, se recomienda en este grupo de pacientes ingreso hospitalario³

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU) EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS CON SONDAJE PROLONGADO

La sonda vesical es un claro factor de ITU, su uso es frecuente en los centros geriátricos. Entre 2-7% de los pacientes con sondaje adquiere bacteriuria cada día. Todos los pacientes con sondajes prolongados tienen bacteriuria, a menudo con más de un organismo. Cuanto mayor es la duración del sondaje mayor es el riesgo de infección¹⁰.

Los pacientes portadores de sondaje vesical prolongado, pueden no presentar los síntomas clásicos de disuria, urgencia y frecuencia en la micción, pueden aparecer al menos uno de los siguientes síntomas: fiebre (>37,9°C o aumento de más 1,5°C respecto a la basal), escalofríos sin causa identificada o *delirium*. Ante signos de infección sistémica tales como fiebre, náuseas y vómitos o dolor en el ángulo costovertebral indicativo de pielonefritis, debemos considerar la hospitalización del paciente para tratamiento intravenoso. En pacientes con lesiones medulares, el aumento de la espasticidad y la disreflexia autonómica son signos compatibles con ITU asociada al catéter^{7,10,11}

En estos pacientes, cuando se establezca el diagnóstico clínico de ITU, está indicado realizar el urocultivo e iniciar tratamiento antibiótico empírico, siendo importante el ajuste posterior en función del antibiograma^{3,11}.

INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU) EN ANCIANOS INSTITUCIONALIZADOS CON SONDAJE PROLONGADO

Etiología: Polimicrobianas: *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis* y levaduras. En pacientes con sondaje permanente y tratamiento antibiótico previo: *Acinetobacter* spp., enterobacterias con betalactamasas de espectro extendido (BLEE), *Staphylococcus aureus* metilicilina resistentes (SAMR) y *Candida* spp.³.

CIRCUNSTANCIA MODIFICADORA	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO			MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS
	ELECCIÓN	GR	ALTERNATIVA	
Profilaxis antibiótica en recambio de sonda	No indicado ^{& 3, 4, 10}	C		<ul style="list-style-type: none"> • Valorar diariamente la retirada de la sonda (el tiempo es el principal determinante de aparición de ITU) evitando, en lo posible, el sondaje permanente y utilizando un sistema colector cerrado (GR A)^{4,7,10} • Esterilidad en la inserción, cuidados básicos del catéter (lavado de manos, uso de guantes estériles del personal que realice la manipulación), limpieza diaria de la zona próxima al meato uretral y genitales o la colocación adecuada de la bolsa por debajo del nivel de la vejiga y del tubo de conexión (GR B), para evitar el reflujo de orina e impedir las acodaduras^{4,11} • Se recambiará la sonda si está obstruida
Profilaxis en recambio de sonda en pacientes con antecedentes de ITU en recambios previos o recambios traumáticos asociados con hematuria [^]	Tratamiento según antibiograma ^{^10} Si todavía no se dispone de urocultivo, iniciar tratamiento con: Cefixima oral, 400 mg dosis única [†]	C		

ITU complicada [§]	<p>Si el paciente presenta sólo síntomas locales y no tiene signos de infección sistémica, es recomendable esperar al resultado del urocultivo^{3,11}</p> <p>Si no puede esperar al resultado del antibiograma:</p> <p>Cefixima oral, 400 mg cada 24 horas, 7 días^{^ 3,4}</p> <p>En respuestas más tardías o pacientes con lesiones medulares 10-14 días^{3,4}</p> <p>Ajustar tratamiento según el resultado del urocultivo^{4,10}</p>	<p>B</p> <p>B</p>	<p>Alérgicos a betalactámicos (toda sospecha debe ser estudiada):</p> <p>Gentamicina im, 3-5 mg/kg/día (dosis única diaria)^{^ 3,4}</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar urocultivo tras el recambio de sonda previo al tratamiento (GR A)^{3,7} • Los cultivos de orina postratamiento no se recomiendan como prueba de curación y no deberían recogerse a menos que los síntomas persistan o reaparezcan. • La orina turbia o maloliente no constituyen aisladamente un criterio para solicitar urocultivo ni para iniciar tratamiento antibiótico en un paciente asintomático¹⁰ • La detección de piuria no es indicativo de infección sintomática en pacientes sondados (GR B)¹⁰. El sondaje intermitente, autosondaje o colectores de pene reduce las infecciones asociadas a sondaje permanente. • Aquellas sondas que lleven más de dos semanas y no puedan retirarse, deben ser cambiadas con el fin de lograr la resolución de los síntomas y reducir el riesgo de ITU³
Candiduria en pacientes sin riesgo de enfermedad diseminada	No indicado ¹⁰	A		<ul style="list-style-type: none"> • Se debe considerar la retirada de la sonda (GR C)^{10,11} • Retirada del tratamiento antibiótico que ha precipitado la candiduria
Candiduria sintomática	Fluconazol oral, 200 mg al día, 2 semanas ^{4,10}	B		<ul style="list-style-type: none"> • La retirada de la sonda se asocia con un 40% de erradicación (GR C)⁴ • Retirada del tratamiento antibiótico que ha precipitado la candiduria

OBSERVACIONES:

[&] **No** usar profilaxis antibiótica de manera rutinaria en recambio de sonda en pacientes con alto riesgo de endocarditis tales como lesión valvular, defecto del tabique, ductos o válvula protésica. Considerar profilaxis en aquellos pacientes en los que el número de infecciones es de tal frecuencia o severidad que crónicamente afectan a la función y bienestar y en aquellos con historia previa de infección urinaria tras recambio de sonda y en aquellos pacientes en los que el recambio haya sido traumático³.

[^] Estos pacientes pueden presentar infecciones por uropatógenos menos comunes como *Pseudomonas*, *Serratia*, *Providencia* y *Acinetobacter* y presencia de BLEE. Es importante ajustar el tratamiento según el resultado del urocultivo³.

Mayor riesgo de BLEE: previo uso de cefalosporinas o quinolonas en los 30 días previos a la presentación del cuadro³.

En pacientes sondados existe un alto porcentaje de resistencia a quinolonas. Si se tuviera que realizar tratamiento con éstas, se recomienda una estrecha vigilancia sobre la evolución del tratamiento^{3,4}

‡ La sensibilidad a cefalosporinas de 3ª generación en este grupo de pacientes (datos 2016) se encuentran en torno al 80% (datos laboratorio Microbiología H. San Juan de Dios del Aljarafe).

§ **ITU complicada:** en este grupo de pacientes la ITU se considera complicada, y puede ir desde una cistitis, pielonefritis o prostatitis, aunque la cistitis aislada es poco frecuente en este grupo de pacientes ya que a menudo está afectado el tracto urinario superior. Los antibióticos que se indican son de elección hasta obtener el resultado del urocultivo. Los cultivos de orina postratamiento no se recomiendan como prueba de curación y no deberían recogerse a menos que los síntomas persistan o reaparezcan^{3,11}.

▼ NOTAS DE SEGURIDAD

Fluorquinolonas: Posible asociación entre el uso de quinolonas con casos de **hepatitis fulminante** y **reacciones cutáneas ampollasas** (Nota informativa ref. 2008/4 de la AEMPS). Las fluoquinolonas deben ser usadas con precaución en pacientes con factores de riesgo para la **prolongación del intervalo QT** (Fluorquinolonas y prolongación del intervalo QT: actualización de la información. Informe mensual sobre medicamentos de uso humano y productos sanitarios, AEMPS, diciembre 2010).

CRITERIOS DE DERIVACIÓN: Situación clínica inestable con deseo del residente, familiar o tutor de realización de tratamiento intensivo, imposibilidad de realización de pruebas o valoraciones pronósticas imprescindibles, imposibilidad de asegurar las medidas de confort, incapacidad de la residencia para realizar medidas de control de la infección, en caso de no poder utilizar la vía oral o no poder garantizar el cumplimiento terapéutico, candiduria sintomática por especie diferente a *C. albicans*, aislamiento de *C. albicans* o *C. glabrata* resistente a fluconazol, *C. krusei* (resistencia intrínseca a los azoles) que requieran tratamiento antifúngico iv, tratamiento antibiótico previo al sondaje en paciente con factores de riesgo de endocarditis.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA (por orden alfabético)

1. Alós Cortés JI et al. Guía de buena práctica clínica en Geriatria. Infecciones Urinarias. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, 2005. p .80.
2. Asociación Española de Urología (AEU). Cistitis no complicada en la mujer. Madrid: AEU; 2013. Disponible en URL: <http://www.aeu.es/otrasguiasaeu.aspx>.
3. Dutch Working Party on Antibiotic Policy. SWAB Guidelines for Antimicrobial Therapy of Complicated Urinary Tract Infections in Adults. Nijmegen: SWAB; 2013. Disponible en URL: www.swab.nl
4. European Association of Urology (EAU). Guidelines on urological infections. Arnhem: EAU; 2015. Disponible en URL: <https://uroweb.org/>
5. Gómez-Busto F. Infecciones urinarias en residencias de ancianos. Rev Esp Geriatr Gerontol 2007; 42(Supl 1): 3 9-50.
6. Loeb M et al. Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term-care facilities: results of a consensus conference. Infect Control Hosp Epidemiol. 2001 Feb;22(2):120-4.
7. Nassisi D, Oishi ML. Evidence-based guidelines for evaluation and antimicrobial therapy for common emergency department infections. Emerg Med Pract. 2012 Jan;14(1):1-28.
8. Nicolle LE. Resistant pathogens in urinary tract infections. J Am Geriatr Soc 2002; 50(7S): S230-S235. (489.849).
9. Nicolle LE. Urinary tract infections in the older adult. Clin Geriatr Med 2016; 32; 523-38.
10. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of suspected bacterial urinary tract infection in adults. Edinburgh: SIGN; 2012. (SIGN publication nº. 88). [July 2012]. Disponible en URL: <http://www.sign.ac.uk>
11. Tenke P et al. European and Asian guidelines on management and prevention of catheter-associated urinary tract infections. Int J Antimicrob Agents 2008; 31 Suppl 1:S68-78