



Fundación Progreso y Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES

IAVANTE

Formación y Evaluación de
Competencias Profesionales



Unión Europea
Fondo Social Europeo

Uso apropiado
de antimicrobianos:
los conceptos clave que no olvidarás
y los errores frecuentes que
nunca más repetirás




Andalucía
se mueve con Europa

PLAN ESTRATÉGICO DE
FORMACIÓN INTEGRAL
DEL SISTEMA SANITARIO PÚBLICO DE ANDALUCÍA

5 claves para recordar y 5 errores que olvidar en:

Infecciones del tracto urinario

Profesor José Molina Gil-Bermejo.
Profesora Julia M^a Praena Segovia.
H. U. Virgen del Rocío - Equipo PIRASOA.

CLAVES PARA UN DIAGNÓSTICO CORRECTO

- El diagnóstico de las infecciones urinarias es clínico, y se fundamenta sobre la presencia de síntomas o signos de infección a este nivel.
- Las pruebas complementarias que apoyan el diagnóstico (sedimento, urocultivo) sólo tienen valor en el contexto de una infección clínica. Su valor predictivo positivo es muy pobre en un paciente asintomático:

J Am Geriatr Soc. 1996 Apr;44(4):420-3.

Pyuria among chronically incontinent but otherwise asymptomatic nursing home residents.

Ouslander JG¹, Schapira M, Schnelle JF, Fingold S.

214 ancianos asintomáticos de una residencia elegidos al azar, sin infección urinaria:

45% tenía piuria. 44% de los sujetos con piuria no tenían bacteriuria.

43% tenía bacteriuria. 41% de los sujetos con bacteriuria no tenían piuria.

Med Clin (Barc). 1991 Feb 9;96(5):161-4.

[Urinary infection in patients with short-term bladder catheterization].

83 pacientes con sondaje de corta duración: A los 5 días, 1 paciente de cada 3 ya tenía bacteriuria (pero no infección).

*Por lo tanto, la presencia de bacterias en orina (bacteriuria) o la leucocituria en ausencia de síntomas o signos de infección, **NO constituye una infección urinaria.***

CLAVES PARA UN DIAGNÓSTICO CORRECTO

¿Y EN EL PACIENTE ANCIANO O CON VÍA URINARIA INSTRUMENTADA QUE PRESENTA FIEBRE “SIN FOCO”?

- Estos pacientes pueden tener infecciones urinarias altas con fiebre, pero sin síntomas propiamente urinarios.
- La leucocituria puede ser **un buen “screening”**: *aunque tiene un VPP bajo (35%) el VPN es muy elevado. 2000 Arch Int Med, Tambyah*
- No obstante, no debe olvidarse que tanto la leucocituria como la bacteriuria son **muy prevalentes en población asintomática**.
- Por ello, en ausencia de síntomas urinarios, el valor clínico de un urocultivo debe estar siempre supeditado a una **valoración apropiada del paciente** y a la exclusión de focos alternativos para la fiebre.
- Si el paciente ya tiene otro foco evidente, **no hay que solicitar urocultivo** a todos los pacientes con síndrome febril.

ERRORES FRECUENTES EN EL DIAGNÓSTICO

- La presencia de bacterias en orina o leucocituria en el sedimento **NO constituyen por sí mismas una infección urinaria** en ausencia de síntomas o signos de infección.
- Por tanto, **no es correcto solicitar sedimento urinario o urocultivos en pacientes asintomáticos.**

LAS ÚNICAS SITUACIONES EN LAS QUE SÍ ESTÁ INDICADA LA BÚSQUEDA ACTIVA (y el tratamiento) DE LA BACTERIURIA EN UN PACIENTE SIN SÍNTOMAS SON:

1. PREVIAMENTE A UN **PROCEDIMIENTO UROLÓGICO** CON RIESGO DE SANGRADO DE LA MUCOSA, PARA LA PROFILAXIS.

[EL SONDAJE VESICAL NO SE CONSIDERA PROCEDIMIENTO UROLÓGICO DE RIESGO]

2. DURANTE LA **GESTACIÓN.**

CLAVES PARA EMPEZAR EL TRATAMIENTO A TIEMPO

- Los pacientes con síntomas o signos de infección **urinaria siempre deberán recibir tratamiento antibiótico empírico** hasta disponer de los resultados de las pruebas complementarias que estuvieren indicadas.
- En los pacientes con infecciones que cursan con datos de gravedad (**sepsis grave o shock séptico**), el tiempo que tardemos en iniciar un tratamiento antibiótico apropiado medido en horas, condicionará la supervivencia del paciente.

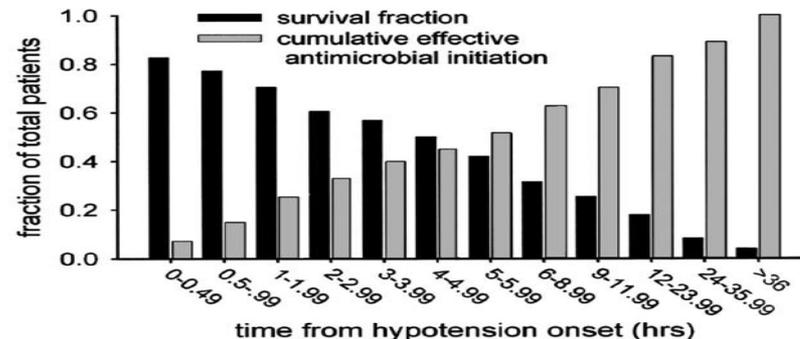


Figure 1. Cumulative effective antimicrobial initiation following onset of septic shock-associated hypotension and associated survival. The x-axis represents time (hrs) following first documentation of septic shock-associated hypotension. *Black bars* represent the fraction of patients surviving to hospital discharge for effective therapy initiated within the given time interval. The *gray bars* represent the cumulative fraction of patients having received effective antimicrobials at any given time point.

Crit Care Med 2006 Vol. 34, No. 6

ERRORES FRECUENTES AL COMENZAR EL TRATAMIENTO

- Los pacientes con bacteriuria asintomática **no deben recibir tratamiento antimicrobiano**, porque no ha demostrado que prevenga las infecciones clínicas, pero sí la selección de patógenos resistentes.

Infect Control Hosp Epidemiol. 2013 Nov;34(11):1153-9. doi: 10.1086/673456. Epub 2013 Sep 23.

Bacteremia and mortality with urinary catheter-associated bacteriuria.

Kizilbash QF¹, Petersen NJ, Chen GJ, Naik AD, Trautner BW.

**308 pacientes con bacteriuria relacionada con catéter urinario
180 asintomáticos y 128 sintomáticos.**

NNT = 100 pacientes

-La incidencia de bacteriemia de foco urinario fue del 0,7% (3 casos en 2 años), y sólo en 1 caso ocurrió en un paciente sin síntomas.

-El tratamiento de la bacteriuria no se relacionó con el pronóstico de los pacientes, ni con la incidencia de bacteriemia.

Infect Control. 1984 Apr;5(4):173-6.

Urinary tract infections with antibiotic resistant organisms in catheterized nursing home patients.

Bjork DT, Pelletier LL, Tight RR.

Se analizaron **84 prescripciones** para pacientes con urocultivos positivos

-El 64% era para pacientes con bacteriuria asintomática.

-El **70% de los pacientes que se trataron**, presentaron posteriormente bacteriuria por **microorganismos resistentes.**



CLAVES PARA ELEGIR BIEN EL TRATAMIENTO EMPÍRICO

- El tratamiento empírico de cualquier síndrome infeccioso debería consensuarse en cada centro **según datos locales de sensibilidad** de patógenos prevalentes.
- **En infecciones urinarias bajas siempre debe darse prioridad al uso de antisépticos urinarios** (fosfomicina y nitrofurantoína) para tratar las cistitis.
- Para la mayoría de pacientes con pielonefritis comunitarias suele ser una buena alternativa el uso de cefalosporinas de 3ª generación o amoxicilina/clavulánico.
- Los antibióticos de más amplio espectro (piperacilina/tazobactam, carbapenemas) **deben reservarse para pacientes graves**, especialmente con factores de riesgo para multirresistencia (vía urinaria instrumentada, uso previo de antibióticos).

| | | <i>Porcentaje de sensibilidad</i> | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Organism | Nº | AMC | AMP | ATM | FEP | CTX | CAZ | CXM | CIP | ETP | FOS | IPM | TZP | TOB | SXT |
| <i>E. coli</i> | 1690 | 92 | 35 | 85 | 95 | 92 | 93 | 93 | 68 | 100 | 99 | 100 | 94 | 90 | 70 |
| <i>E. coli BLEE</i> | 137 | 79 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 24 | 100 | 98 | 100 | 87 | 76 | 50 |
| <i>K. pneumoniae</i> | 349 | 88 | -- | 88 | 89 | 88 | 87 | 87 | 83 | 98 | 90 | 99 | 83 | 90 | 84 |

*2014 Datos de sensibilidad en urocultivos en el área
sanitaria HUVR*

ERRORES FRECUENTES EN EL TRATAMIENTO EMPÍRICO

- Siempre que existan alternativas, hay que **evitar el uso de betalactámicos en el tratamiento de las infecciones urinarias bajas**. Inducen más resistencias que los antisépticos y pueden favorecer las recaídas.
- **No debes utilizar antisépticos urinarios (fosfomicina, nitrofurantoína) para tratar infecciones urinarias altas** (con fiebre). Su biodisponibilidad es muy baja.
- Siempre que existan alternativas, hay que **evitar el uso de antibióticos anaerobicidas** para tratar las pielonefritis. Pueden favorecer las recaídas. Prioriza el uso de quinolonas o cotrimoxazol.

CLAVES PARA ELEGIR EL MEJOR TRATAMIENTO DIRIGIDO

- Las infecciones del tracto urinario son habitualmente **monomicrobianas**. Por lo tanto, los aislamientos obtenidos en muestras adecuadas de sangre y orina nos permitirán dirigir el tratamiento antimicrobiano con garantías de éxito.
- Cuando dispongas de los resultados, simplifica el tratamiento **optando por el agente con menor espectro posible**, tratando de evitar aquellos con actividad anaeróbica.
- En infecciones urinarias bajas, prioriza el uso de fosfomicina y nitrofurantoína.
- En infecciones urinarias altas, prioriza el uso de quinolonas o cotrimoxazol.
- El aislamiento de **enterobacterias productoras de BLEE no supone necesariamente el uso de carbapenemas**. Existen muchas otras alternativas válidas, en caso de que la cepa sea sensible, incluyendo fosfomicina (para cistitis), amoxicilina/clavulánico, cotrimoxazol, ciprofloxacino, aminoglucósidos o piperacilina/tazobactam.

CLAVES PARA ELEGIR EL MEJOR TRATAMIENTO DIRIGIDO

Escherichia coli productor de BLEE ≠ CARBAPENEMA

■ FOSFOMICINA (cistitis)

2014 Datos de sensibilidad en urocultivos en el área sanitaria HUVR

| Organism | Nº | AMC | AMP | ATM | FEP | CTX | CAZ | CXM | CIP | ETP | FOS |
|---------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>E. coli</i> | 1690 | 92 | 35 | 85 | 95 | 92 | 93 | 93 | 68 | 100 | 99 |
| <i>E. coli BLEE</i> | 137 | 79 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 24 | 100 | 98 |

2007 IJAA, Pulluck

- Serie de 52 pacientes con ITU baja (36 ITU complicadas) tratadas con FOSFOMICINA 3g x 3 dosis.
- **94.3% curación clínica; 78,5% curación microbiológica.**

2010 J Chemother, Senol

- Análisis observacional comparativo de 27 ITU bajas complicadas tratadas con FOSFOMICINA vs. 20 tratadas con CARBAPENEMAS.
- Curación clínica: **21/27 FSF vs. 19/20 CBP (p=NS).**
- Curación microbiológica: **16/27 FSF vs. 16/20 CBP (p=NS).**

CLAVES PARA ELEGIR EL MEJOR TRATAMIENTO DIRIGIDO

Escherichia coli productor de BLEE ≠ CARBAPENEMA

▪ AMOXICILINA/CLAVULÁNICO

- Ningún estudio in vitro o in vivo ha demostrado efecto inóculo.
- Ningún estudio clínico ha demostrado inferioridad frente a carbapenemas en cepas sensibles.

Table 4. Cox Regression Analysis of Associations Between Different Variables and Mortality in the Definitive Therapy Cohort

| Variable | Crude Analysis | | Adjusted Analysis | |
|--|------------------|-------|-------------------|------|
| | HR (95% CI) | P | HR (95% CI) | P |
| Male sex | 1.2 (.46–2.29) | .9 | ... | ... |
| Age ^a | 1.00 (.97–1.02) | .9 | ... | ... |
| Nosocomial BSI | 0.99 (.45–2.22) | .9 | ... | ... |
| Charlson index ^a | 1.02 (.88–1.28) | .7 | ... | ... |
| Neutropenia | 1.78 (.88–13.32) | .5 | ... | ... |
| High-risk source ^b | 2.07 (.94–4.54) | .06 | ... | ... |
| Pitt score ^a | 1.49 (1.26–1.78) | <.001 | 1.38 (1.12–1.70) | .002 |
| Severe sepsis or shock ^c | 3.64 (1.66–7.99) | .001 | 2.10 (.87–5.05) | .09 |
| Empirical therapy with BLBLI | 0.56 (.18–1.73) | .3 | ... | ... |
| Inappropriate empirical therapy | 1.76 (.78–3.93) | .1 | ... | ... |
| Definitive therapy with BLBLI ^d | 0.66 (.24–1.76) | .4 | 0.76 (.28–2.07) | .5 |

2012 CID, Rodríguez-Baño et al.

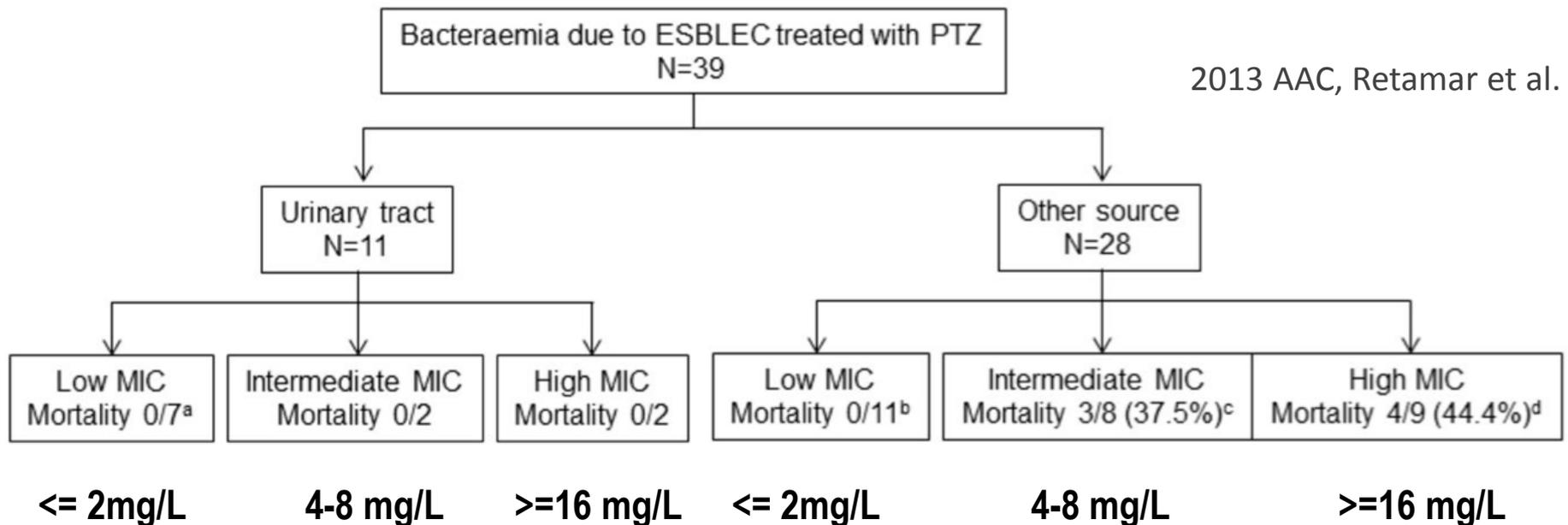


CLAVES PARA ELEGIR EL MEJOR TRATAMIENTO DIRIGIDO

Escherichia coli productor de BLEE ≠ CARBAPENEMA

■ PIPERACILINA/TAZOBACTAM

- Estudios *in vitro* e *in vivo* sugieren efecto inóculo, **pero**:
- Los resultados clínicos en infección urinaria son **invariablemente** favorables.



CLAVES PARA ELEGIR EL MEJOR TRATAMIENTO DIRIGIDO

Escherichia coli productor de BLEE ≠ CARBAPENEMA

- **COTRIMOXAZOL.**
 - El **50%** de nuestras cepas de *E. coli* BLEE y el **32%** de las de *Klebsiella* BLEE son sensibles.

- **QUINOLONAS.**
 - Aunque es poco frecuente encontrar cepas de *enterobacterias* BLEE sensibles a quinolonas (menos de un 25%), en caso de que lo sean, constituyen una excelente alternativa terapéutica.

- **AMINOGLUCÓSIDOS.**
 - Los aminoglucósidos en monoterapia son una opción válida en infección urinaria.

ERRORES FRECUENTES EN EL TRATAMIENTO DIRIGIDO

- **Es importante simplificar** cuando disponemos de los aislamientos microbiológicos, que serán siempre fiables al tratarse de infecciones monomicrobianas.
- **Evita la inercia prescriptora** (*“como va bien con este tratamiento de amplio espectro, lo mantengo igual aunque el microorganismo sea multisensible”*), porque es una causa importante de selección de resistencias.

¿CUÁNTO TIEMPO TRATAR?

- **Infecciones urinarias bajas:** ¡prioriza las pautas cortas!

| | |
|-------------------------------|---|
| Fosfomicina/trometanol | Dosis única. Si persisten síntomas a las 48h, repetir otra dosis. |
| Nitrofurantóina | 7 días. |
| Cotrimoxazol | 3 días. |
| Quinolonas | 3 días. |
| Betalactámicos | De 3 a 7 días. |

En **infecciones asociadas a catéter urinario**, la duración mínima recomendada es de **7 días**, que puede prolongarse si los síntomas tardan en mejorar.

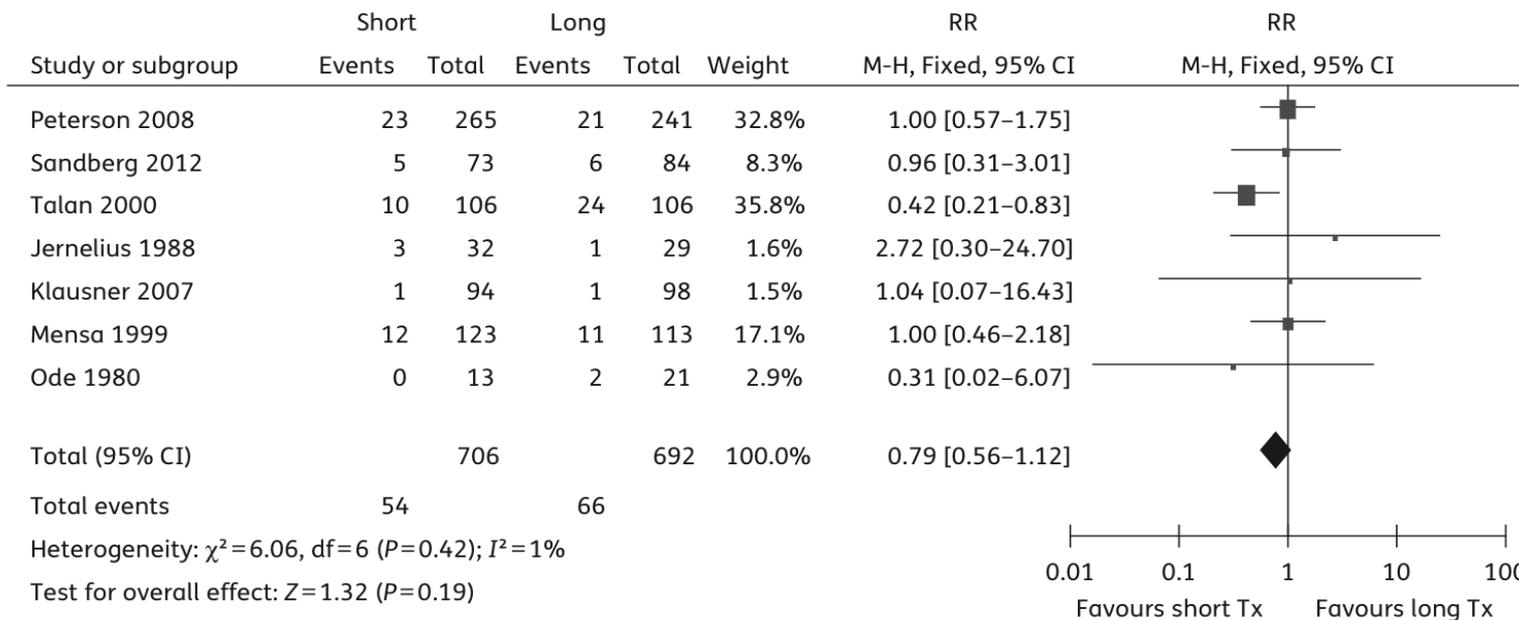
¿CUÁNTO TIEMPO TRATAR?

- Infeciones urinarias altas

DURACIÓN = 7 DÍAS (EVIDENCIA - AI)

Duration of antibiotic treatment for acute pyelonephritis and septic urinary tract infection— 7 days or less versus longer treatment: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

2013 JAC, Eliakim-Raz



¿CUÁNTO TIEMPO TRATAR?

DURACIÓN = 7 DÍAS (EVIDENCIA - AI)

- Infecciones urinarias altas

Duration of antibiotic treatment for acute pyelonephritis and septic urinary tract infection— 7 days or less versus longer treatment: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

2013 JAC, Eliakim-Raz

- El tratamiento Durante 7 días o menos demostró ser igual de eficaz que pautas más prolongadas en términos de curación clínica y microbiológica.
- El subanálisis en pacientes con ITU bacteriémica tampoco reveló diferencias, aunque el número de pacientes fue más limitado (n=86).
- El subanálisis de los estudios que incluían pacientes con anormalidades urológicas sugería igual tasa de curación clínica, pero menos tasa de curación microbiológica, con un número reducido de pacientes (n=100).

PARA RECORDAR

1. Las únicas situaciones en que debes diagnosticar y tratar la bacteriuria asintomática son dos: antes de un procedimiento urológico con riesgo de sangrado de mucosas y durante la gestación.
2. Para tratar las cistitis, utiliza siempre que puedas fosfomicina o nitrofurantoína.
3. Reserva los antibióticos de amplio espectro para los pacientes con infecciones graves, especialmente si tienen factores de riesgo para patógenos multirresistentes.
4. Cuando dispongas del resultado de los cultivos, reduce al máximo el espectro antibacteriano.
5. El tratamiento estándar de las pielonefritis es de 7 días.

PARA OLVIDAR

1. La leucocituria y la bacteriuria asintomática no son una ITU ni la predicen, por lo que no está indicado tratar a los pacientes asintomáticos en los que detectamos leucocituria o bacteriuria asintomática. Por ese mismo motivo, tampoco está indicado solicitar urocultivos de manera sistemática a pacientes asintomáticos, independientemente de su comorbilidad.
2. En el tratamiento de las cistitis evita el uso de betalactámicos: requieren más tiempo, inducen más resistencias y pueden facilitar las recurrencias.
3. En el tratamiento de las pielonefritis no pueden utilizarse los antisépticos urinarios. Evita siempre que puedas los antibióticos con actividad anaerobicida, pueden facilitar las recurrencias.
4. El aislamiento de una enterobacteria multirresistente no implica necesariamente el uso de carbapenemas. Fosfomicina es una opción válida para el tratamiento de las cistitis por *E. coli* BLEE; cotrimoxazol y los betalactámicos con inhibidores de la betalactamasa son igualmente válidos para tratar cistitis o pielonefritis por enterobacterias BLEE.
5. No trates de más, inducirás resistencias. Prioriza el uso de pautas cortas (1-3 días) para tratar las cistitis; 7 días bastan para la mayoría de pielonefritis.



Uso apropiado de antimicrobianos:
los conceptos clave que olvidarás y los errores frecuentes
que nunca más repetirás

Gracias por su atención

www.iavante.es



Fundación Progreso y Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES

IAVANTE
Fundación y Organización de
Especialistas en Antimicrobianos

Síguenos en:

