



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos

# PROA HOSPITALARIO CHUC

(24-Junio-2025)

**EQUIPO PROA HOSPITALARIO CHUC**

AGENCIA ESPAÑOLA DE MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS



MINISTERIO  
DE SANIDAD



agencia española de  
medicamentos y  
productos sanitarios

# ÍNDICE

---

## **1. Introducción**

---

1.1 Emergencia sanitaria y objetivos PRAN

1.2 ¿Qué es el PROA?

## **2. Farmacia Hospitalaria**

---

2.1 Datos de Consumo

2.2 Monitorización de fármacos

2.3 Ajuste insuficiencia renal

2.4 Secuenciación oral de fármacos

# 1 Introducción

# 1.1 Emergencia sanitaria

## THE LANCET

Global burden of bacterial antimicrobial resistance  
1990–2021: a systematic analysis with forecasts to 2050



Si no actuamos, será la primera causa de mortalidad global en 2050.



En 2050, la RAM podría estar vinculada a 8,22 millones de muertes anuales, de las cuales 1,91 millones serían atribuibles directamente a infecciones bacterianas resistentes a los antimicrobianos.



Aumento del 69,6% en muertes relacionadas con la RAM entre 2022 y 2050.

*Lancet* 2024; 404: 1199–226

Published Online  
September 16, 2024  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01867-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01867-1)

See [Comment](#) page 1172

\*Collaborators listed at the end of the Article

Correspondence to:  
Christopher J L Murray,  
Department of Health Metrics  
Sciences, Institute for Health  
Metrics and Evaluation,  
University of Washington School  
of Medicine, Seattle, WA 98195,  
USA  
[cjlm@uw.edu](mailto:cjlm@uw.edu)

## 1.1 Emergencia sanitaria

EL PAÍS

ANTIBIÓTICOS >

**E Las superbacterias ya matan más que el sida, la malaria y algunos cánceres**



El mayor estudio hasta la fecha alerta de que cada año fallecen 1,2 millones de personas por infecciones resistentes a antibióticos, un número que se multiplicará por 10 en 2050

## 1.1 Emergencia sanitaria

EL PAÍS

ANTIBIÓTICOS >

**E Las bacterias multirresistentes matan 20 veces más que los accidentes de tráfico en España**



Un estudio en 130 hospitales estima que cada año mueren más de 20.000 personas por infecciones que no responden a los antibióticos

# 1.1 Emergencia sanitaria

## La OMS publica un informe sobre el estado de desarrollo de antibacterianos

14 de junio de 2024



«La resistencia a los antimicrobianos va a peor, pero no estamos desarrollando nuevos productos de vanguardia a la velocidad requerida para combatir las bacterias más peligrosas y letales».



«La innovación brilla por su ausencia, pero incluso cuando se autorizan nuevos productos, surge el gran problema del acceso. Sencillamente, los agentes antibacterianos no llegan a los pacientes que los necesitan urgentemente, en países de todos los niveles de ingreso».

Dra. Yukiko Nakatani, Subdirectora General interina de  
la OMS para Resistencia a los Antimicrobianos.

# 1.1 Emergencia sanitaria



Naciones  
Unidas

Noticias ONU

Mirada global Historias humanas

La OMS alerta de que el desarrollo de nuevos antibióticos está “estancado”

14 de junio de 2024 | Comunicado de prensa | Ginebra (Suiza)



**13 nuevos antibióticos** han obtenido autorización de comercialización desde el 1 de julio de 2017



Sólo **2 antibióticos** constituyen una **nueva clase** de producto químico y pueden considerarse innovadores



**11 antibióticos** son de clases **ya existentes** y que presentan resistencias.



De media, la **resistencia** a la mayoría de los nuevos antibióticos se registra **2-3 años** después de su entrada en el mercado

## 1.2 ¿Qué es el PROA?

# Programas de Optimización del uso de los Antimicrobianos



Iniciativas institucionales que emanan de la AEMS



Grupos de trabajo multidisciplinares con función asistencial y formativa



# 1.2 ¿Qué es el PROA?

## Objetivos

### Resistencia

Minimizar los efectos adversos asociados a la utilización de antimicrobianos, especialmente la aparición y diseminación de resistencias



### Eficiencia

Garantizar la utilización de tratamientos coste eficiente



### Eficacia

Mejorar los resultados clínicos de los pacientes con infecciones



### Precisión

Optimizar la elección, la dosis, vía de administración y la duración del tratamiento antibiótico



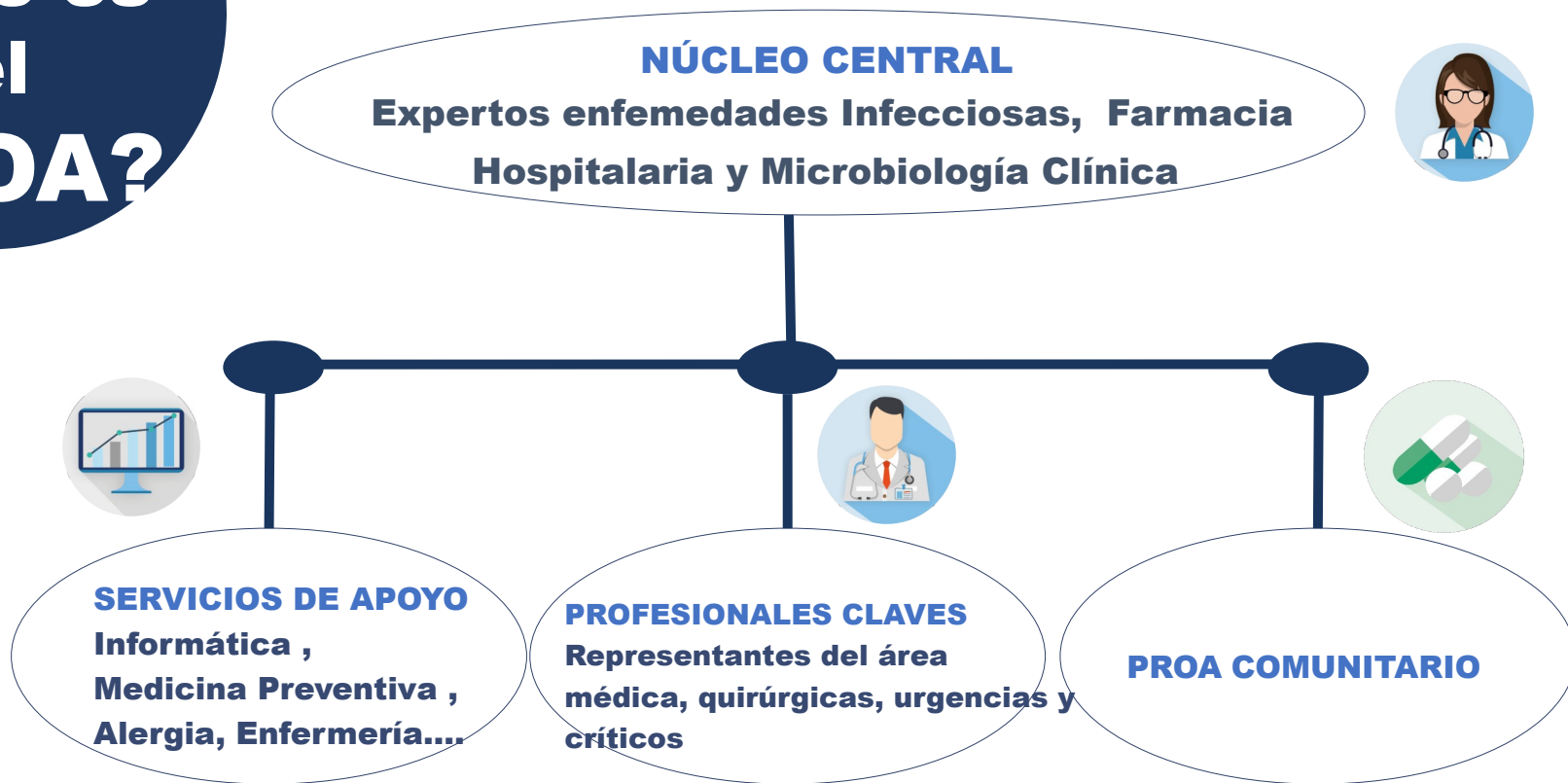
## 1.2 ¿Qué es el PROA?

### **No es PROA**

- ✓ **NO** es una Unidad / Servicio de Infecciosas
- ✓ **NO** es individualista, es un GRUPO
- ✓ **NO** es el clínico prescriptor, RECOMIENDA
- ✓ **NO** es impositivo, es de carácter VOLUNTARIO
- ✓ **NO** es restrictivo, prioriza el ASESORAMIENTO
- ✓ **NO** es un trabajo a demanda del prescriptor

## 1.2 ¿Qué es el PROA?

# Estructura PROA



## 1.2 ¿Qué es el PROA?

# Equipo PROA CHUC



**Expertos enfermedades  
Infecciosas** Mabel Martín Martín  
Selene Núñez Gaspar



**Farmacia Hospitalaria**  
Cristina Caba Hernández



**Microbiología Clínica**  
María del Carmen Pazos Pacheco  
Helena Gil Campesino

## 1.2 ¿Qué es el PROA?

# Funciones PROA CHUC

## Funciones asistenciales diarias



## 1.2 ¿Qué es el PROA?

# Funciones PROA CHUC

## Funciones docentes



### **Reuniones / asesorías clínicas**

con los principales servicios prescriptores



### **Impartir** de forma periódica cursos de Formación



### **Diseñar e implementar**

Planes de Formación dirigidas a los MIR



### **Participar** en la elaboración de guías y protocolos relacionadas con patologías infecciosas

# 2 Farmacia Hospitalaria

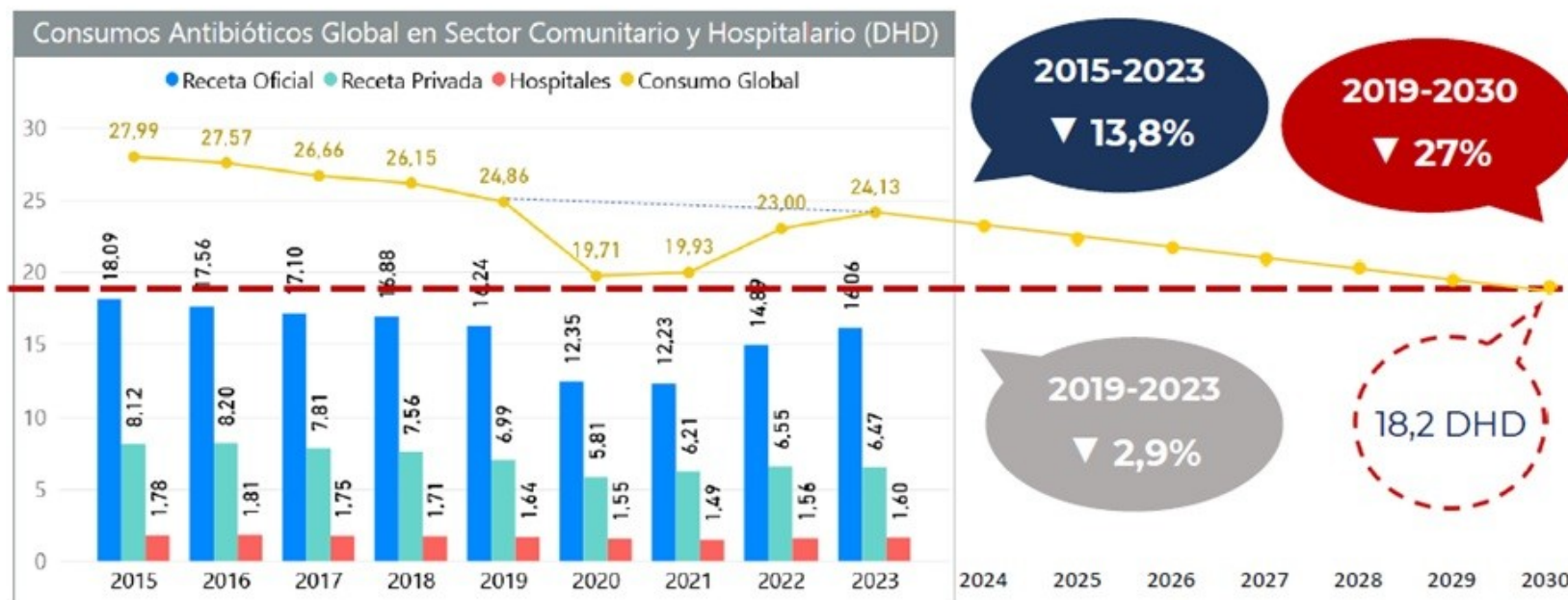
## 1.1 Objetivos PRAN

# Datos Consumo PRAN



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos

## Datos de consumo 2023



## 1.1 Objetivos PRAN

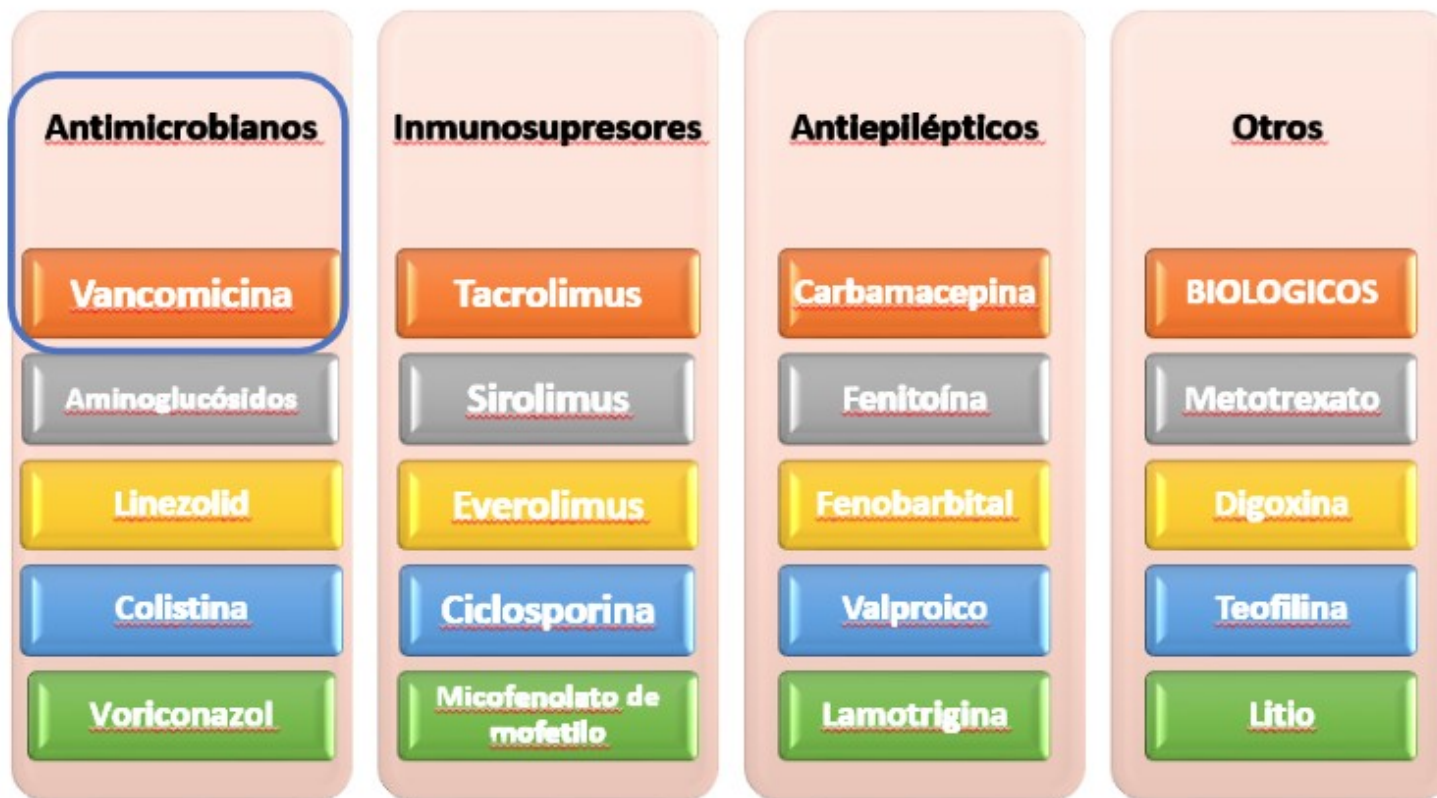
# Datos Consumo PRAN



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos

| CCAA                 | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2022-2023 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| ANDALUCIA            | 26,85 | 26,88 | 26,08 | 25,69 | 24,64 | 19,63 | 20,24 | 23,18 | 24,12 | 4,05%     |
| ARAGON               | 26,69 | 28,23 | 27,32 | 26,55 | 24,70 | 19,53 | 19,34 | 22,34 | 23,43 | 4,87%     |
| ASTURIAS             | 25,86 | 27,83 | 27,12 | 26,78 | 25,63 | 20,28 | 20,43 | 23,50 | 25,23 | 7,35%     |
| BALEARES             | 21,55 | 22,73 | 22,48 | 22,30 | 21,29 | 15,78 | 17,28 | 21,19 | 22,11 | 4,36%     |
| CANARIAS             | 24,61 | 25,57 | 24,73 | 24,93 | 23,31 | 18,34 | 18,67 | 22,23 | 23,49 | 5,69%     |
| CANTABRIA            | 28,49 | 29,61 | 28,88 | 29,05 | 27,16 | 21,56 | 20,84 | 24,99 | 27,55 | 10,24%    |
| CASTILLA Y LEON      | 27,76 | 29,54 | 28,21 | 28,13 | 26,69 | 21,58 | 21,16 | 25,23 | 26,35 | 4,42%     |
| CASTILLA-LA MANCHA   | 27,70 | 29,86 | 29,21 | 27,10 | 26,52 | 21,70 | 21,02 | 24,41 | 25,50 | 4,46%     |
| CATALUÑA             | 24,61 | 24,74 | 24,12 | 23,29 | 22,99 | 18,41 | 19,03 | 21,34 | 22,10 | 3,56%     |
| CEUTA                | 16,73 | 18,06 | 17,16 | 17,84 | 16,78 | 12,83 | 13,42 | 17,14 | 16,48 | -3,86%    |
| COMUNIDAD DE MADRID  | 25,80 | 27,06 | 25,54 | 24,74 | 23,10 | 18,13 | 18,33 | 20,94 | 22,19 | 5,96%     |
| COMUNIDAD VALENCIANA | 27,83 | 28,82 | 28,53 | 28,19 | 27,24 | 21,26 | 21,65 | 25,11 | 26,08 | 3,83%     |
| EXTREMADURA          | 31,03 | 32,67 | 30,70 | 29,95 | 28,89 | 23,10 | 22,93 | 26,75 | 28,51 | 6,60%     |
| GALICIA              | 26,77 | 28,42 | 27,73 | 27,97 | 26,72 | 21,37 | 20,62 | 24,16 | 24,04 | -0,50%    |
| LA RIOJA             | 27,63 | 29,69 | 28,17 | 28,91 | 27,31 | 21,33 | 20,65 | 24,29 | 24,80 | 2,10%     |
| MELILLA              | 16,37 | 17,57 | 20,05 | 20,24 | 18,91 | 15,32 | 14,35 | 16,56 | 16,69 | 0,77%     |
| NAVARRA              | 22,86 | 24,55 | 23,08 | 23,19 | 21,41 | 16,98 | 16,25 | 19,37 | 20,81 | 7,48%     |
| PAIS VASCO           | 22,38 | 23,22 | 22,39 | 22,52 | 21,29 | 16,99 | 16,91 | 19,23 | 20,44 | 6,28%     |
| REGION DE MURCIA     | 30,43 | 30,84 | 30,05 | 28,88 | 27,18 | 21,82 | 21,19 | 25,10 | 26,89 | 7,11%     |

## 2.2 Monitorización de fármacos.



## 2.2 Monitorización de fármacos.



$AUC_{0-24h}/CMI \geq 400 - 600 \text{ mg h/L}$

Primer nivel precoz: 24-48 h

Dosis de carga 20-35 mg/kg (sin exceder 3 g)

Stephanie E. Reuter SE. *Ther Drug Monitoring* 2022 Rybak MJ. *Am J Health-Syst Pharm*. 2020

## 2.3 Ajuste en insuficiencia renal.

|  <p>Servicio Extremeño de Salud</p> <p>Servicio de Farmacia Hospitalaria.<br/>Complejo hospitalario de Cáceres</p> | <table><tr><th colspan="2">PROCEDIMIENTO GENERAL</th></tr><tr><td>PNT AJUSTE DE FÁRMACOS EN PACIENTES CON FUNCIÓN RENAL ALTERADA</td><td>Página 1 de 9<br/>Fecha de edición:<br/>03/12/2015</td></tr></table> | PROCEDIMIENTO GENERAL |  | PNT AJUSTE DE FÁRMACOS EN PACIENTES CON FUNCIÓN RENAL ALTERADA | Página 1 de 9<br>Fecha de edición:<br>03/12/2015 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| PROCEDIMIENTO GENERAL                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                               |                       |  |                                                                |                                                  |
| PNT AJUSTE DE FÁRMACOS EN PACIENTES CON FUNCIÓN RENAL ALTERADA                                                                                                                                      | Página 1 de 9<br>Fecha de edición:<br>03/12/2015                                                                                                                                                              |                       |  |                                                                |                                                  |

### P.N.T. AJUSTE DE FÁRMACOS EN PACIENTES CON FUNCIÓN RENAL ALTERADA

- Protocolo junto con el Servicio de Nefrología.
- Desde 2015
- Puntos de corte para las alertas:  
FG < 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> en menores de 80 años  
FG < 30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> en mayores de 80 años.
- Servicios:  
Cirugía general.  
Urología.  
UCI Anestesia.

Elaborado por:  
María Trinidad Martín Cillero  
Fecha: Diciembre de 2015

## 2.3 Ajuste en insuficiencia renal.

1) **FRACASO RENAL AGUDO:** La **reducción** de la **dosis inicial/carga NO se recomienda** de manera generalizada ( el ↑ del VD que acompaña al FRA compensa la ↓ del CI en las fases iniciales)

2) **FRACASO RENAL CRÓNICO:** **emplear dosis de carga o inicial PLENA.**

Infecciones por G-  
con elevadas CMI  
usar perfusiones  
extendidas/continuas



## 2.4 Secuenciación oral.

### ¿QUÉ ES?

Es el paso de un tratamiento por vía INTRAVENOSA (IV) a vía ORAL SIN comprometer la efectividad del misma.

### ¿POR QUÉ?

- Porque presenta la misma efectividad que el tratamiento IV
- Porque presenta menos efectos secundarios
- Porque no aumenta la mortalidad
- Porque reduce la estancia hospitalaria
- Porque no aumenta la tasa de reingresos
- Porque es más cómodo para el paciente

### ¿CUÁNDO?

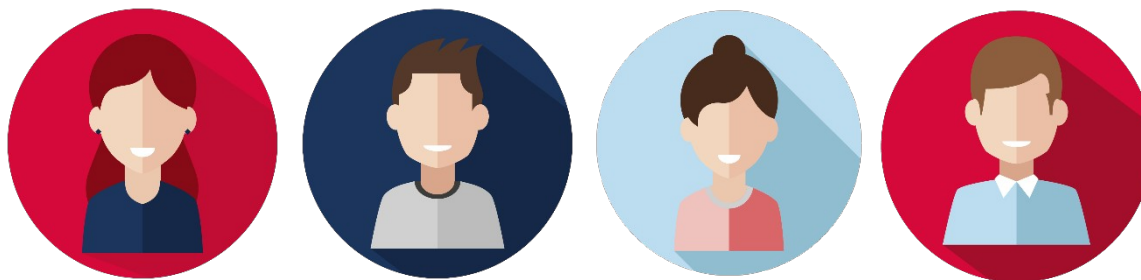
- Pensar en ello en todo paciente hospitalizado con tratamiento antibiótico mayor de 3 días con buena evolución.
- Pensar en ello en infecciones que requieren tratamientos prolongados tras un tiempo razonable de tratamiento intravenoso

## 2.4 Secuenciación oral.

| Fármaco                 | Biodisponibilidad | Dosis oral                                                          |
|-------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Amoxicilina-clavulánico | 60-85%            | 875/125 mg/8h.                                                      |
| Ciprofloxacino          | 60-85%            | 500 mg/12h si<br>400/12h IV<br>750 mg/12 h si 400/8h                |
| Clindamicina            | >85%              | 300 mg/ 8h.                                                         |
| Fluconazol              | >85%              | 100-400 mg/12 h<br>(misma dosis que IV)                             |
| Isavuconazol            | >85%              | 200 mg/24 h                                                         |
| Levofloxacino           | >85%              | 500 mg/24h si 500<br>mg/24 h IV<br>750 mg/24 h si 500<br>mg/12 h IV |
| Linezolid               | >85%              | 600 mg/12h                                                          |
| Metronidazol            | >85%              | 500 mg/8h                                                           |
| Rifampicina             | >85%              | 300mg/12 h o<br>600mg/24 h                                          |
| Voriconazol             | >85%              | 200 mg/12h                                                          |



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos



¡Muchas gracias por tu interés!



Plan Nacional  
Resistencia  
Antibióticos

# PARA EMPEZAR A USAR LOS ANTIBIÓTICOS: CONSEJOS GENERALES

**SELENE NÚÑEZ**  
Equipo PROA hospitalario  
CHUC

AGENCIA ESPAÑOLA DE MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS



MINISTERIO  
DE SANIDAD



agencia española de  
medicamentos y  
productos sanitarios

# ÍNDICE

---

- 1. Introducción**
- 2. Toma de muestras**
- 3. Tratamiento empírico**
- 4. Tratamiento dirigido**
- 5. Mensajes para llevar a casa**

# 1. INTRODUCCIÓN

¿Vas a prescribir antibióticos? ¡Espera! →

## LOS 5 PASOS DEL BUEN TRATAMIENTO EMPÍRICO

¿QUÉ DIAGNÓSTICO  
SOSPECHAS?

¿No lo tienes claro? Considera no usar antibióticos si tu paciente está estable y no tiene factores de riesgo.

¿EL PACIENTE ESTÁ GRAVE?

qSOFA (≥2): confusión, FR≥22, TAS≤100

No  
Necesitas un tratamiento activo sólo frente a los microorganismos **más frecuentes**.

Bueno, pues...  
¡vamos allá!

Sí  
Elige un tratamiento activo frente a **la mayoría** de microorganismos posibles en este paciente.

1

**TOMA MUESTRAS MICROBIOLÓGICAS** según la infección que sospeches.

2

**ELIGE UN ANTIBIÓTICO** según tu diagnóstico de sospecha y la gravedad del paciente. ¡Consulta nuestra guía!

3

**ELIGE LA DOSIS, LA VÍA Y EL MODO DE ADMINISTRACIÓN** (perfusión extendida, monodosis...)

4

**BUSCA Y CONTROLA EL FOCO DE LA INFECCIÓN:** drena ese absceso, retira ese catéter...

5

**TEN PREVISTA LA DURACIÓN,** y deja anotada en la historia la fecha probable de fin de tratamiento.

En 48h tendrás los resultados de Micro... ¡vuelve a revisar los 5 pasos con esta nueva información!

**ANÓTALO TODO EN LA HISTORIA**  
el diagnóstico que sospechas, las muestras que pides, el tratamiento y la duración prevista.

**¿TIENES DUDAS?**

Consulta nuestra guía:  
[www.guiaprioam.com](http://www.guiaprioam.com)  
...o contacta con E. Infecciosas.

Síguenos en:  @guiaprioam

¿Tu paciente lleva ya 48h de tratamiento? ¡Ya deben estar los resultados de Micro! →

## CÓMO SIMPLIFICAR Y CÓMO ELEGIR EL MEJOR TRATAMIENTO DIRIGIDO



## 2. TOMA DE MUESTRAS



## 4 CLAVES PARA SACAR (MÁS) PARTIDO A LOS HEMOCULTIVOS

by  @guiaprioam



### EXTRAE SIEMPRE 2 TANDAS DE HEMOCULTIVOS.

- ☐ Sacar sólo 1 tanda reduce la sensibilidad de los hemocultivos hasta un 20%. Esto significa que no podrás diagnosticar 1 de cada 5 bacteriemias<sup>1</sup>.
- ☐ Además, con 1 sola tanda, no podrás interpretar bien sus resultados cuando se aislen bacterias potencialmente contaminantes (como los estafilococos coagulasa-negativa).



### EXTRAE LOS HEMOCULTIVOS ANTES DE INICIAR LOS ANTIBIÓTICOS.

- ☐ Si sospechas una infección sistémica, saca los hemocultivos sin demora antes de iniciar el tratamiento antibiótico.
- ☐ Extraerlos después de administrar antibióticos puede reducir su sensibilidad hasta un 45%<sup>2</sup>.
- ☐ Por ello, los hemocultivos que se extraen en Urgencias suelen ser especialmente rentables.



### NO ESPERES A QUE TU PACIENTE TENGA FIEBRE > 38°C.

- ☐ Esperar a que suba la temperatura no mejora la sensibilidad de los hemocultivos. Si hay una infección sistémica, serán igual de rentables aunque tu paciente no tenga fiebre en ese momento<sup>3</sup>.
- ☐ En cambio, si esperas a la fiebre, puedes retrasar el diagnóstico y el tratamiento, o hacer que se extraigan después de haber administrado antibióticos, y esto sí que reduce su rentabilidad.



### EXTRAE HEMOCULTIVOS SIEMPRE QUE SOSPECHES UNA SEPSIS.

- ☐ Pide hemocultivos en pacientes con diagnóstico de sepsis, y también en inmunodeprimidos, ancianos o niños pequeños con deterioro súbito del estado clínico no explicado por otras causas.
- ☐ ¡La rentabilidad de los hemocultivos en sepsis grave o shock séptico es de hasta un 53%!

<sup>1</sup> 1994 J Clin Microbiol, Li. Effects of Volume and Periodicity on Blood Cultures

<sup>2</sup> 2017 CID, Driscoll. Effect of Antibiotic Exposure and Specimen Volume on the Detection of Bacterial in Children With Pneumonia.

<sup>3</sup> 2008 J Clin Microbiol, Riedel. Timing of specimen collection for blood cultures from febrile patients with bacteremia.

## RECOGIDA DE MUESTRAS

1. Toma de muestras **ANTES** del inicio de **ANTIBIÓTICO**
2. Adecuar tratamiento antibiótico: sitio de la infección, FR para gérmenes MR, epidemiología local y patrones de sensibilidad
2. Cultivos **SOLO** si se sospecha infección
3. Muestras de tejidos o aspiración, **EVITAR** torundas
4. Remitir datos clínicos

# 3. TRATAMIENTO EMPÍRICO

# DIVERSIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO EMPÍRICO EN INFECCIÓN COMUNITARIA: (¡hay muchas alternativas a amoxicilina/clavulánico!)\*

by @guiaprioam

| SÍNDROME CLÍNICO                                            | CAUSA MÁS FRECUENTE                                    | TRATAMIENTO de elección                                                                                | ALTERNATIVAS                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CISITIS AGUDA                                               | Enterobacterias                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fosfomicina</li> <li>Nitrofurantoína</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cotrimoxazol.</li> <li>Ciprofloxacino.</li> </ul>       |
| PIELONEFRITIS                                               | Enterobacterias                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cefixima, ceftriaxona</li> <li>Amoxicilina/clav</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ciprofloxacino (si no exposición previa ATB)</li> </ul> |
| CELULITIS/ERISPELA                                          | <i>S. aureus, S. pyogenes</i>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cefadroxilo, cefazolina</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clindamicina</li> <li>Amoxicilina/clav</li> </ul>       |
| INFECCIONES BILIARES: colangitis, colecistitis              | Enterobacterias (no anaerobios)                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ceftriaxona</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amoxicilina/clav</li> </ul>                             |
| INFECCIONES COLON: Apendicitis, diverticulitis, perforación | Enterobacterias, anaerobios ( <i>Bacteroides</i> spp.) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amoxicilina/clav</li> <li>Ceftriaxona + Metronidazol</li> </ul> |                                                                                                |

\* Se muestran los tratamientos recomendados para las infecciones comunitarias en su presentación **moderada o leve**. La presentación con datos de sepsis grave puede requerir antibióticos de mayor espectro. Para más información consulta [www.activos-salud.com/prioam/](http://www.activos-salud.com/prioam/)

# TRATAMIENTO EMPÍRICO DE LAS INFECCIONES DE PIEL Y PARTES BLANDAS

by @guiaprioam

1

**La causa más frecuente de la CELULITIS/ERISPELA es *S. aureus* o *S. pyogenes***

- El tratamiento empírico es CEFADROXILO o CEFAZOLINA.
- No necesitas cubrir anaerobios o Gram-negativo de manera rutinaria.
- Las tasas de resistencia en nuestro medio **no** justifican el uso de fármacos activos frente a SARM en pacientes de la comunidad sin factores de riesgo.

2

**La causa más frecuente de FASCITIS NECROTIZANTE es *S. pyogenes*.**

- El tratamiento empírico es PENICILINA+CLINDAMICINA.
- No basta con antibióticos: es necesario un desbridamiento quirúrgico urgente y agresivo.

3

**Las infecciones de las ÚLCERAS POR PRESIÓN y del PIE DIABÉTICO tienen múltiples etiologías, y en ocasiones son polimicrobianas.**

- El tratamiento empírico debe ser activo frente a Gram-positivo y Gram-negativo.
- Para los casos leves a moderados, suele ser suficiente amoxicilina/clavulánico.
- Los casos graves pueden requerir esquemas terapéuticos activos frente a *Pseudomonas aeruginosa*, enterobacterias multiR o SARM, especialmente si existe contacto con el medio sanitario y uso previo de antibióticos.

Más información en: <http://www.activos-salud.com/prioam/>

## FACTORES DE RIESGO PARA BACTERIAS MULTIRRESISTENTES O PRODUCTORAS DE BLEE:

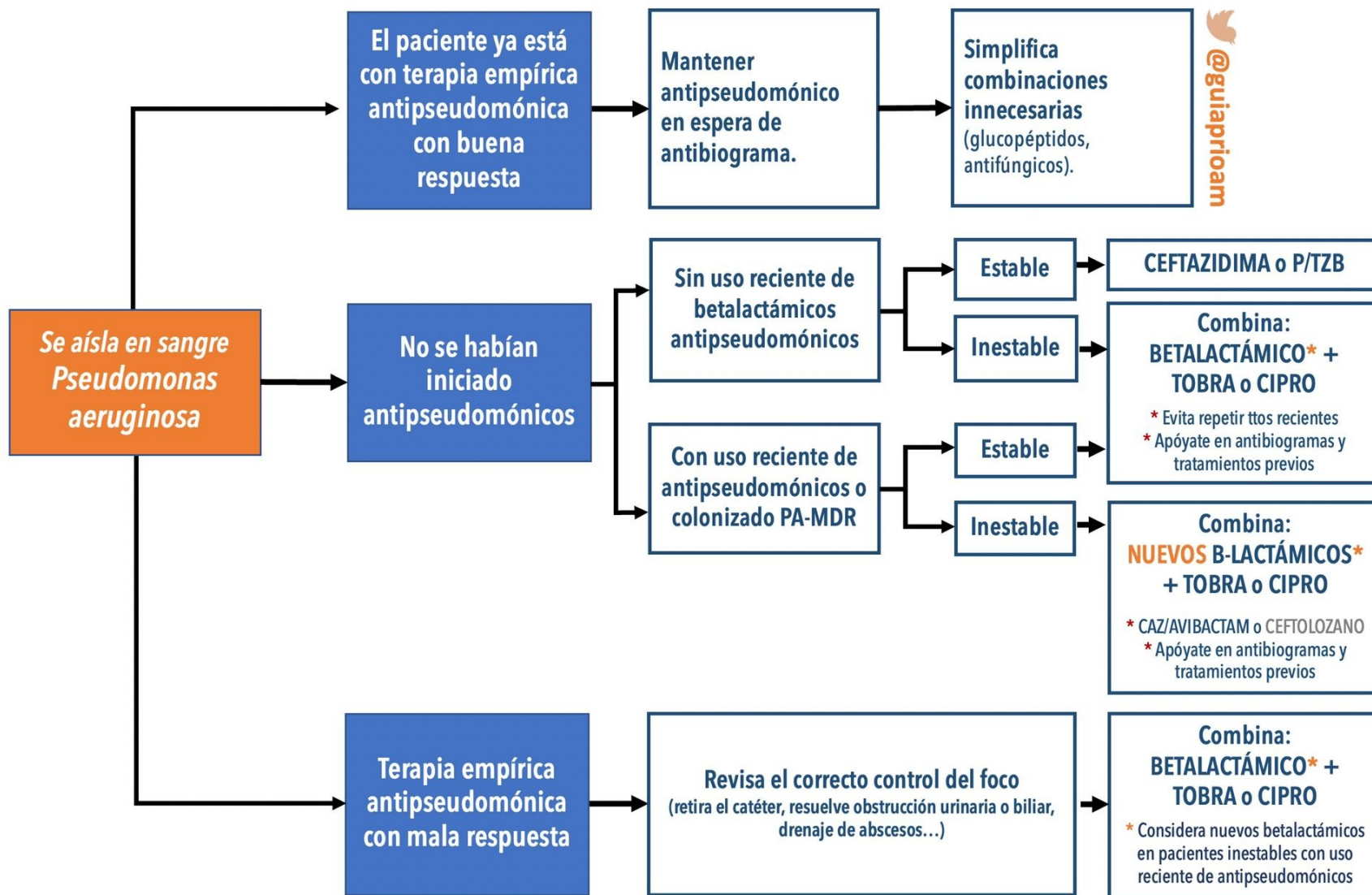
3 MESES

- 1. Urocultivo previo resistente a múltiples fármacos.**
- 2. Hospitalización.**
- 3. Uso de fluoroquinolona, trimetoprim-sulfametoxazol o betalactámico de amplio espectro previamente.**
- 4. Viaje a zonas con alta tasa de organismos resistentes a múltiples fármacos.**

\* Es necesario un seguimiento continuo de la prevalencia local de resistencia para optimizar el tratamiento empírico.

## 4. TRATAMIENTO DIRIGIDO

| Etiología                                                                                                                                   | Tratamiento de elección mientras esperas el antibiograma |                                                                                                   | ¿Puede ayudarme con algo más el microbiólogo ahora?                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Escherichia coli</i>                                                                                                                     | Estable                                                  | CEFTRIAXONA                                                                                       | Puedes solicitar <b>CTX-M</b> si lo necesitas                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                             | Inestable o BLEE previo documentado                      | ERTAPENEM o MEROPENEM                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i>                                                                                                                | CTX-M (-)                                                | CEFTRIAXONA                                                                                       | * En centros con incidencia significativa de <i>K. pneumoniae</i> productora de carbapenemasas o en pacientes con colonización previa, serán de ayuda pruebas de diagnóstico rápido para identificarlas y decidir el tratamiento |
|                                                                                                                                             | CTX-M (+) o inestable                                    | MEROPENEM                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Klebsiella aerogenes</i> ,<br><i>Enterobacter sp.</i> ,<br><i>Serratia sp.</i><br><i>Citrobacter freundii</i> ,<br><i>Morganella sp.</i> | Estable                                                  | CEFEPIME 1g/8h (evitar en insuficiencia renal o riesgo de convulsiones) <b>&gt;90% sensibles.</b> | <b>Resistencia siempre a AMOX/CLV</b><br>Resistencia frecuente a CEFTRIAXONA<br>Resistencia a veces a PIP/TZB                                                                                                                    |
|                                                                                                                                             |                                                          | CIPROFLOXACINO 400mg/12h.<br><b>&gt;90% sensibles.</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                             | Inestable                                                | MEROPENEM                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |



| Etiología                                    | Tratamiento de elección                                       |                                                                                                                       | ¿Puede ayudarme con algo más el microbiólogo?                              |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <i>Staphylococcus aureus</i>                 | PBP 2A (-)                                                    | CEFAZOLINA 2g/8h como tratamiento de elección.                                                                        | Prueba de diagnóstico rápido de resistencia a meticilina (PBP 2A u otras). |
|                                              |                                                               | CLOXACILINA 2g/4h en infecciones de alto inóculo (shock séptico, endocarditis, etc.) o con sospecha de afectación SNC |                                                                            |
|                                              | PBP 2A (+)                                                    | VANCOMICINA 40mg/kg repartido en 2-3 dosis (máximo 4g/día) *                                                          |                                                                            |
|                                              |                                                               | DAPTOMICINA 6mg/kg (hasta 12mg/kg si sospecha de endocarditis). No usar si foco pulmonar.                             |                                                                            |
| <i>Staphylococcus sp. coagulasa negativa</i> | Estables                                                      | TEICOPLANINA 6mg/kg como tratamiento de elección.                                                                     |                                                                            |
|                                              | Inestables o neutropénicos                                    | VANCOMICINA 40mg/kg/día en 2-3 dosis (máximo 4g/día) *                                                                |                                                                            |
|                                              |                                                               | Insuficiencia renal: DAPTOMICINA 6mg/kg, LINEZOLID 600mg/12h.                                                         |                                                                            |
| <i>Enterococcus faecalis</i>                 | AMPICILINA 2g/6h (2g/4h en sepsis o sospecha de endocarditis) |                                                                                                                       |                                                                            |
| <i>Enterococcus faecium</i>                  | Estables                                                      | TEICOPLANINA 6mg/kg                                                                                                   |                                                                            |
|                                              | Inestables o neutropénicos                                    | VANCOMICINA 40mg/kg/día en 2-3 dosis (máximo 4g/día) *                                                                |                                                                            |
|                                              |                                                               | En insuficiencia renal:<br>LINEZOLID 600mg/12h.                                                                       |                                                                            |

\* Si vas a usar VANCOMICINA, recuerda:

- Pacientes sépticos o neutropénicos: dosis de carga inicial de 25mg/kg (dosis de carga máxima 2,5g).
- Si el paciente requiere dosis muy altas o hay riesgo de FRA, considera administrar la dosis total en perfusión continua.
- Evitar en pacientes con fracaso renal establecido que no reciben diálisis.
- Solicitar niveles a las 48h en petición electrónica urgente y contactar con Farmacia para monitorizar (2095).

| Etiología                                                 | Tratamiento de elección<br>mientras esperas el fungigrama                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Levadura<br/>pendiente de<br/>identificación</b>       | Sepsis, oncohematológico,<br>trasplante,<br>insuficiencia hepática o<br>uso reciente de azoles                                                                                                                                                                                     | CASPOFUNGINA 70mg la primera dosis, después 50mg/24h.<br><br>En pacientes con obesidad, la dosis de CASPOFUNGINA es 70mg/24h<br>En insuficiencia hepática grave ANIDULAGUNGINA 200mg primera dosis, después 100mg/24h. |
|                                                           | Resto                                                                                                                                                                                                                                                                              | FLUCONAZOL 800mg/24h (12mg/24h)*.<br>* Revisa siempre interacciones, y si existen con medicación relevante para el paciente, considera equinocandinas.                                                                 |
| <b>C. albicans,<br/>C. parapsilosis<br/>C. tropicalis</b> | FLUCONAZOL 800mg/24h (12mg/kg/24h) la primera dosis, después 400mg/24h (6mg/kg/24h)*.<br>*Revisa siempre interacciones, y si existen con medicación relevante para el paciente, considera equinocandinas.<br>** Evita el uso de equinocandinas en candidemias por C. parapsilosis. |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Candida glabrata<br/>Candida krusei</b>                | CASPOFUNGINA 70mg la primera dosis, después 50mg/24h.<br><br>En pacientes con obesidad, la dosis de CASPOFUNGINA es 70mg/24h<br>En insuficiencia hepática grave ANIDULAGUNGINA 200mg la primera dosis, después 100mg/24h.                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |

**Las equinocandinas tienen penetración pobre en SNC y deben evitarse en pacientes con retinitis.**  
**En caso de que no puedas utilizar azoles en un paciente con retinitis, considera ANFOTERCINA B LIPOSOMAL 3mg/kg/24h**

## 5. MENSAJES PARA LLEVAR A CASA

# 3 HECHOS SOBRE LOS CARBAPENEMAS

que deberíamos escuchar más

by  @guiaprioam



## LOS ANTIBIÓTICOS DE AMPLIO ESPECTRO NO SON MÁS POTENTES, SÓLO TIENEN MÁS ESPECTRO, por tanto:

- Si empezaste con carbapenemas y recibes un cultivo que establece la etiología de la infección, ¡simplifica! Ese antibiótico de poco espectro va a ser igual de eficaz.
- Si empezaste con carbapenemas pero no consigues un diagnóstico etiológico, cuando el paciente esté estable también estarás en condiciones de simplificar. Cambia entonces a un esquema de tratamiento activo sólo frente a las causas más probables.



## LA PERSISTENCIA DE LA FIEBRE NO TIENE POR QUÉ MOTIVAR AMPLIAR EL ESPECTRO, si no hay signos de gravedad. En cambio, siempre es fundamental acelerar el trabajo diagnóstico para determinar **por qué persiste la fiebre**.



## EL AMPLIO ESPECTRO DA UNA FALSA DE SEGURIDAD EN PACIENTES SIN DIAGNÓSTICO, O EN LOS QUE NO SE HA GARANTIZADO EL CONTROL DEL FOCO, pero:

- El control inadecuado del foco (absceso, cuerpos extraños...) es causa por sí misma de que persista la fiebre o se ensombrezca el pronóstico, independientemente de que las bacterias implicadas sean sensibles o resistentes.
- Los carbapenemas no son activos frente a 'todo'.
- ¡Diagnostica a tu paciente cuanto antes y si es preciso, actúa sobre el foco!

# 3 MITOS SOBRE LOS **CARBAPENEMAS** que quizás escuches con frecuencia

by  @guiaprioam



“MI PACIENTE YA ESTÁ ESTABLE, **PERO CUANDO INGRESÓ ESTABA MUY GRAVE**. MEJOR LE MANTENGO EL MEROPENEM UNOS DÍAS MÁS”



“EL PACIENTE SIGUE CON FIEBRE. ESCALO A MEROPENEM”.



“EL PACIENTE SIGUE CON FIEBRE, **PERO ESTÁ CUBIERTO CON MEROPENEM**”.

## LOS CARBAPENEMAS NO SIRVEN 'PARA TODO'...

by  @guiaprioam

- Recuerda que en las infecciones producidas por microorganismos sensibles, **no necesitas el amplio espectro** de los carbapenemas.
- En otras infecciones, usarlos puede incluso **empeorar el pronóstico**.

|                                                                        | ERTAPENEM                                                                            | MEROPENEM                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Staphylococcus aureus</i><br><u>sensible</u> a meticilina           |   |   |
| <i>Staphylococcus aureus</i><br><u>resistente</u> a meticilina         |   |   |
| <i>Enterococcus faecalis</i><br>( <u>sensible</u> a ampicilina)        |   |   |
| <i>Enterococcus faecium</i><br>( <u>resistente</u> a ampicilina)       |   |   |
| Enterobacterias (incluyendo<br>productoras de BLEE y ampC)             |   |   |
| BGN no fermentadores<br>( <i>P. aeruginosa</i> , <i>A. baumannii</i> ) |   |   |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>                                    |  |  |

-  No es activo.
-  Activo *in vitro*, pero su uso clínico tiene más **tasa de fracasos**.
-  Es activo y efectivo (si la cepa es sensible).

Servicio  
Enfermedades Infecciosas



@PROAmacarena



## DIAGNÓSTICO

### DURACIÓN CORTA

### DURACIÓN LARGA

### QUÉ DICEN LOS EC QUE LAS COMPARAN

### CUÁNTOS ENSAYOS CLÍNICOS

|                                             |                 |              |         |     |
|---------------------------------------------|-----------------|--------------|---------|-----|
| EPOC agudizado / Sinusitis                  | 3-5             | ≥7           | IGUALES | >25 |
| Neumonía Adquirida Comunidad                | 3-5             | 5-14         | IGUALES | 12  |
| Neumonía Asociada a VM                      | 8               | 15           | IGUALES | 2   |
| ITU complicada / PNA                        | 5-7             | 10-14        | IGUALES | 9   |
| Infección intraabdominal tras control foco  | 4               | 10           | IGUALES | 2   |
| Bacteriemia BGN                             | 7               | 14           | IGUALES | 3   |
| Celulitis/Úlceras/absesos tras control foco | 5-6             | 10           | IGUALES | 4   |
| Osteomielitis                               | 42              | 84           | IGUALES | 2   |
| Osteomielitis con retirada material         | 28              | 42           | IGUALES | 1   |
| Osteomielitis Pie diabético desbridado      | 10-21           | 42-90        | IGUALES | 2   |
| Artritis séptica                            | 14              | 28           | IGUALES | 1   |
| Neutropenia febril                          | 3x días afebril | Neutrof >500 | IGUALES | 1   |
| Paludismo por <i>P. vivax</i>               | 7               | 14           | IGUALES | 1   |

Todas las referencias en <https://www.bradspellberg.com/shorter-is-better>

# BUSCA PROA

## 34410





Gracias 