



# EMERGENCIAS INFECTOLÓGICAS

Dr. Martin Hojman

# EMERGENCIA

Der. del lat. *emergens*, -entis 'emergente'.

1. f. Acción y efecto de emerger.
2. f. Suceso, accidente que sobreviene.
3. f. Situación de peligro o desastre que **requiere una acción inmediata.**

# EMERGENCIAS INFECTÓLOGICAS - CLASIFICACIÓN

<b>Clínicas</b>	<b>Clínico-quirúrgicas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Meningitis</li><li>• Meningoencefalitis herpética</li><li>• Sepsis</li><li>• Sepsis post-esplenectomía</li><li>• Endocarditis infecciosa aguda</li><li>• Neutropenia febril</li><li>• Endoftalmitis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Absceso epidural</li><li>• Endocarditis protésica</li><li>• Infecciones necrotizantes de piel y partes blandas.</li></ul>

# Meningitis Bacteriana Aguda

## Diagnóstico

- ✓ Potencial falta de fiebre en pacientes añosos, inmunocomprometidos o tratados con ATB
- ✓ Convulsiones:
  - en 5%-28%
  - indican irritación cortical (podría corresponder a complicación cortical: empiema, trombosis venosa o stroke)
  - predictor independiente de mortalidad (34%vs7%)
- ✓ -Alteración del nivel de conciencia
  - predictor independiente de mortalidad (26%vs2%)

# Meningitis Bacteriana Aguda

## MANIFESTACIONES CLINICAS QUE PODRIAN INDICAR GERMEN CAUSANTE:

- Rash petequial o púrpura: *Meningococo*
- Ataxia, laberintitis: *Haemophilus influenzae*
- Tos, pérdida de peso y alteraciones de pares craneales: TBC

## COMPLICACIONES SISTEMICAS

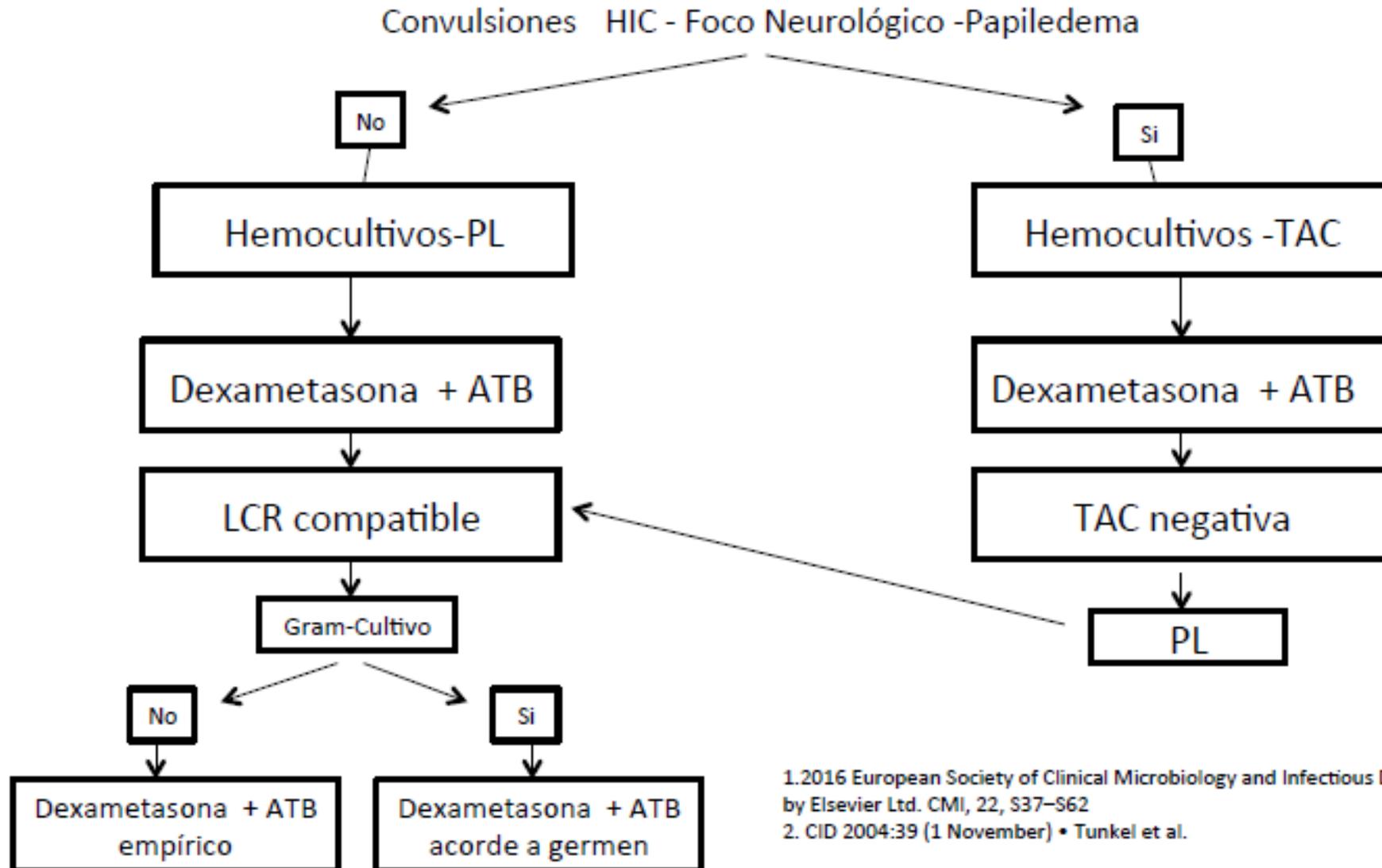
- Shock septico (12%)
- Neumonía (8%)
- CID (8%)

# Meningitis Bacteriana Aguda

## Mal Pronostico

- ✓ Edad avanzada
- ✓ Osteítis o sinusitis
- ✓ Ausencia de rash
- ✓ Glasgow bajo al ingreso
  - ✓ Taquicardia
- ✓ Hemocultivos positivos
  - ✓ VSG elevada
  - ✓ Trombocitopenia
- ✓ Bajo recuento de leucocitos

# MENINGITIS BACTERIANA



1. 2016 European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Published by Elsevier Ltd. CMI, 22, S37-S62  
2. CID 2004;39 (1 November) • Tunkel et al.

# MENINGITIS BACTERIANA - TRATAMIENTO

Grupo de pacientes	Patógenos comunes	Antibiótico de elección
18 a 50 años sin factores de riesgo	<i>S. pneumoniae</i> o <i>N. meningitidis</i>	Cefotaxima o ceftriaxona ó Vac+ Cefotaxima o ceftriaxona c/s rifampicina
> 50 años- 18 a 50 años con factores de riesgo para <i>L.monocytogenes</i>	<i>S. pneumoniae</i> , <i>L. monocytogenes</i> o bacilos gramnegativos	Cefotaxima o ceftriaxona + Ampicilina ó Vac + Ampicilina + cefotaxima o ceftriaxona

# MENINGITIS BACTERIANA - TRATAMIENTO

## Dosis para adultos:

- Cefotaxima: 8-12 g/d (2 g c/4-6 h)
- Ceftriaxona: 4 g/d (2 g c/12 h)
- Cefepima: 8 g/d (2 g c/8 h)
- Ampicilina: 12 g/d (2 g c/4 h)
- Vancomicina 2 g / d ( 1 g c/ 12 h )
- Linezolid : dosis max :17 mg/kg/día (1200 mg) cada 12hs
- Meropenem: dosis max :90 mg/kg/día (6 g) cada 8 h
- Rifampicin 600 mg /d (300 mg c/12h)
- Dexametasona : 10 mg c/6 h por 2 a 4 d

# MENINGOENCEFALITIS

## MANIFESTACIONES CLINICAS

Sospechar en todo paciente con:

- Fiebre
- Status mental alterado
- Signos de disfunción cerebral difusa

Pródromo (fiebre, cefalea, mialgia, infección respiratoria leve)



Cambios en nivel de conciencia con déficit focal



Convulsiones (focales o generalizadas)

# MENINGOENCEFALITIS

(Fiebre - trastornos de conciencia (97%) y/ o conducta (85%) - Signos focales de rápida instalación (85%))

↓  
PL + PCR HSV

↓  
Meningoencefalitis

↓  
Aciclovir Empírico (30mg/k/d)

↓  
RNM (TAC- EEG)

↙  
Confirmando Diagnóstico

↓  
Continuar Tratamiento

↓  
Diagnóstico Dudoso

↓  
Biopsia

↘  
Otro Diagnóstico

↓  
Tratamiento

# MENINGOENCEFALITIS

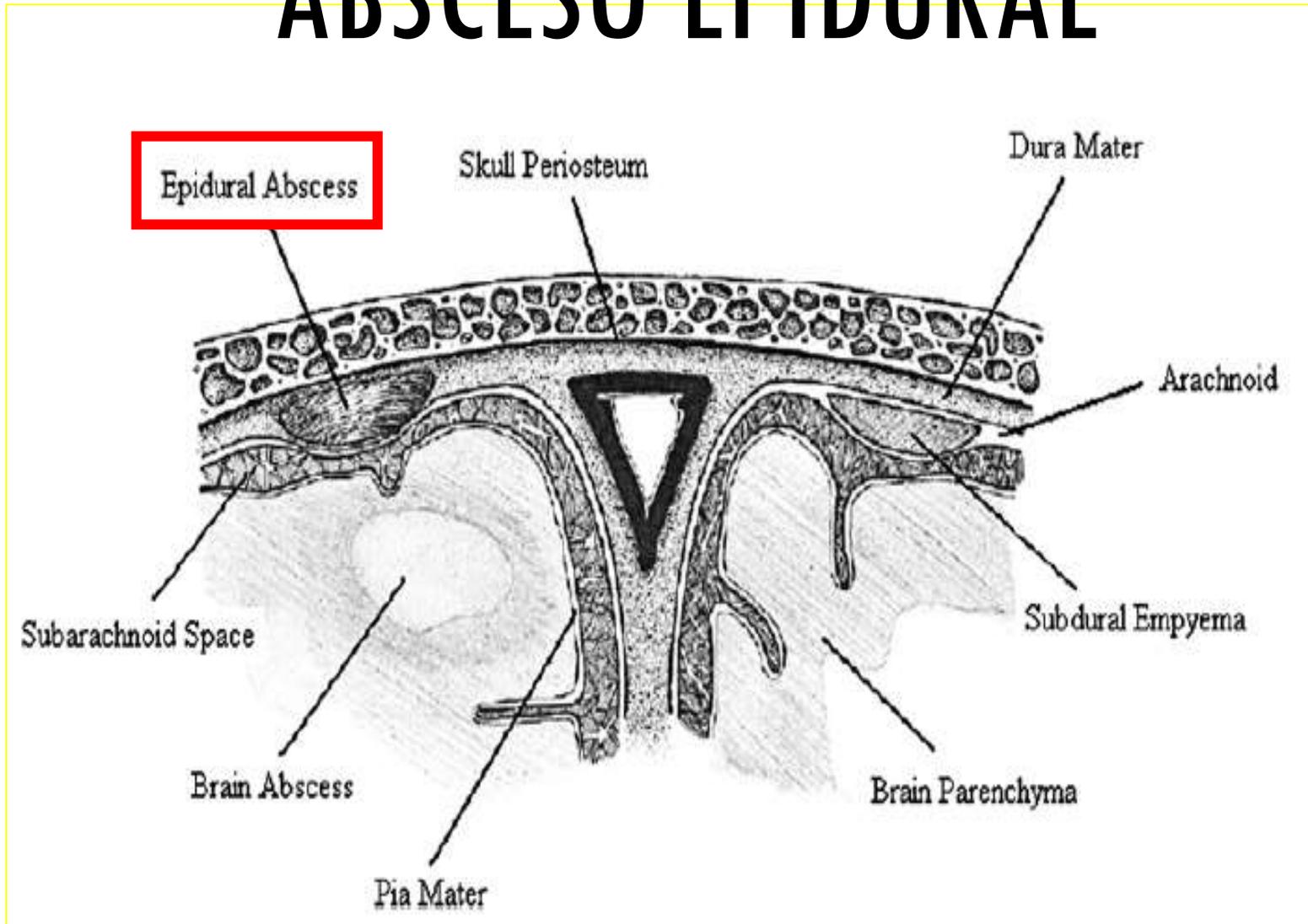
## ENCEFALITIS HERPETICA

- ✓ La más importante de las encefalitis tratables
- ✓ Emergencia médica
- ✓ Predilección por lóbulo temporal y orbitofrontal
- ✓ Cuadro clínico: alteración de conciencia, pérdida de memoria, cambio de personalidad, confusión, alucinaciones olfatorias, luego de pródromo de cefalea y fiebre
- ✓ Alta morbimortalidad (secuelas: desordenes cognitivos o de comportamiento, convulsiones y encefalomiелitis postinfecciosa)

# BIOMARCADORES EN INFECCIONES SNC

- ✓ El uso de una decisión clínica para distinguir entre meningitis viral y bacteriana es recomendado en adultos
- ✓ Probable papel de PCT en suero para ayudar a distinguir entre meningitis viral y bacteriana, utilizando un umbral de 0,5 ng/mL.

# ABSCESO EPIDURAL



# ABSCESO EPIDURAL

- ✓ Infección extra-axial que ocurre en espacio virtual entre duramadre y cráneo
  - ✓ Usualmente en region frontal
    - ✓ Cefalea, fiebre, nauseas
      - ✓ Sintomas neurologicos y complicaciones: raro
  - ✓ Generalmente secundarias a trauma o neurocirugia
- ✓ Gérmenes: *Streptococcus*, *Staphylococcus*, anaerobios. A menudo polimicrobianas

# ABSCESO EPIDURAL

- Urgencia clínico-quirúrgica
- La mayoría de los casos son producidos por el *Staphylococcus aureus* (60%)
- Los microorganismos llegan por: Extensión directa- Vía linfática-Vía hematógena
- Factores predisponentes : Insuficiencia renal - Diabetes- Abuso de drogas ev Enfermedad degenerativa articular Enfermedades granulomatosas y malignas- Alcoholismo - Cirrosis

# ABSCESO EPIDURAL - TRATAMIENTO

ATB (combinación de amplio espectro) +  
quirúrgico (drenaje)

- Vancomicina mas Meropenem o Cefepima o ceftazidima  
Estafilococo aureus 50 a 90%(40% MR)- Gram negativos 17% -  
estreptococos aerobios y anaerobios 17%
- Ajustar tratamiento acorde a presencia de meningitis

# INFECCIONES EN PACIENTES ASPLÉNICOS

- Ocurre en :
  - Asplenia congénita
  - Asplenia adquirida : post esplenectomía- anemia de células vellosas
  - Hipo esplenia : enfermedades inflamatorias –autoinmunes -SIDA
- Incidencia 7 a 8 veces/ 100 personas año post esplenectomía.  
citopenia inmunes > trauma.
- Etiología :*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*. Otros en aumento: *Staphilococcus au*, Gram negativos entéricos.  
Malaria
- Más Infecciones severas dentro de los 3 años Mayor predisposición a presentar sepsis fulminante.
- Mortalidad :50% a 70%

# FIEBRE POST ESPLENECTOMÍA - CONDUCTA

- *Diagnóstico*
  - Hemocultivos.
- *Tratamiento empírico inmediato*
  - Autotratamiento : levofloxacina/amoxicilina clavulánico/ceftriaxona
  - Internación : Vancomicina+ Ceftriaxona o Fluorquinolona-
- *Prevención*
  - Vacunas : antigripal/ PCV13 + PPSV23/ Hib/MCV4
  - Antibiótico diario: Amoxicilina clavulánico /Doxicilina en:
    - < de 5 años-
    - HIC de alto nivel inmunosupresión / antecedentes de sepsis

# NEUTROPENIA FEBRIL

Es una emergencia infectológica.

Debe instaurarse el tratamiento antibiótico dentro de un lapso de 2 horas desde el inicio de los síntomas, por la elevada tasa de mortalidad en caso de no efectuarlo.

# NEUTROPENIA Y FIEBRE

- **Neutropenia**
  - $< 500$  PMN / mm<sup>3</sup>
  - $< 1000$  predicción de  $< 500$  a las 24 hs.
  - Severa  $< 100$  PMN/mm<sup>3</sup>
- **Fiebre :**
  - 1 registro  $\geq 38.2^{\circ}\text{C}$  o
  - 2 registros  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  separados en 12 hs
- **Complicaciones infecciosas 43%**
  - 22.8 episodios por 1000 DN
    - 23% bacteriemias
    - 5% micóticas
- **Mortalidad**
  - 5% gram+
  - 18% gram-
  - Actualmente en aumento por bacterias multiresistentes

# NEUTROPENIA FEBRIL

## Patógenos/foco:

Las infecciones bacterianas son las más prevalentes

La documentación bacteriológica solo ocurre en el 10 al 25% de los pacientes y los focos más frecuentes son: digestivo, respiratorio, catéteres y piel.

La epidemiología es centro dependiente, variando la proporción según la institución, de cocos gram positivos (CGP) y bacilos gram negativos (BGN).

Las infecciones fúngicas invasivas son de aparición más tardía. Las infecciones virales también están presentes.

# NEUTROPENIA FEBRIL – ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO

## Riesgo en neutropenia:

**NEUTROPENIA DE BAJO RIESGO:** Se utiliza el Score de MASSC (no aplica en <16 años)

- Presencia de enfermedad (solo 1 ítem)
  - sin síntomas 5
  - síntomas leves 5
  - síntomas moderados 3
- No hipotensión 5
- No EPOC 4
- Tumor sólido/no inf.fúngica 4
- No deshidratación 3
- Ambulatorio al inicio fiebre 3
- < 60 años 2

≥21 puntos define bajo riesgo

Quedan incluidos sobre todo los tumores sólidos, con una duración de la neutropenia <7 días y ausencia de foco.

# NEUTROPENIA FEBRIL — ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO

## NEUTROPENIA DE ALTO RIESGO:

- Todas las leucemias agudas en inducción y mantenimiento
- Trasplantes de células hematopoyéticas
- Mayoría de linfomas.
- Internados al inicio de la fiebre
- Neutropenia esperable de  $>7$  días
- Comorbilidad (inestabilidad hemodinámica, mucositis oral o intestinal severa, alteración del status neurológico, infección del catéter, infiltrados pulmonares, anomalía función hepática o renal, neoplasia no controlada)
- MASCC  $<21$

# NEUTROPENIA FEBRIL

## Conducta diagnóstica:

- Hemocultivos periféricos x 2
- Retrocultivar cada rama del catéter central semipermanente o permanente, pedir análisis semicuantitativos y mandarlos junto a las muestras periféricas.
- El resto de las muestras están relacionadas a la presencia de foco: BAL (lavado broncoalveolar) en caso de neumonía, biopsias en caso de lesiones cutáneas, etc.
- RxTx. Si tiene síntomas respiratorios y la Rx es normal, pedir TC *(el 50% de las Rx son normales en pacientes con neumonía y neutropenia)*
- En caso de neumonía o cuadro de vía aérea superior, solicitar PCR para virus respiratorios.

# NEUTROPENIA FEBRIL

## Tratamiento - Neutropenia de bajo riesgo:

Tratamiento ambulatorio, siempre que tenga buen medio socioeconómico y familia continente.

- Ciprofloxacina 500mg cada 12 hs

+

Amoxicilina – Clavulánico 500/125mg cada 8hs

- En caso de alergia a beta lactámicos:

- Ciprofloxacina + Clindamicina 600mg/8hs

- Monoterapia con Levofloxacina 750mg/d.

En intolerancia oral o si no cumple los requisitos, igual esquema parenteral.

# NEUTROPENIA FEBRIL

## Tratamiento - Neutropenia de bajo riesgo:

### Duración:

- Sin foco: 5 a 7 días, con recuperación de neutrófilos y 48 hs de apirexia suspender
- Con foco y/o documentación microbiológica: suspender antibióticos luego de que complete el tratamiento del foco y haya salido de la neutropenia.

# NEUTROPENIA FEBRIL

## Tratamiento - Neutropenia de alto riesgo:

**Monoterapia de primera línea:** Debe incluir un agente con actividad antipseudomónica.

- Piperacilina-tazobactam 4.5 g IV cada 6hs
- Cefepime 2 g IV cada 8hs
- Meropenem 1 g IV cada 8hs
- Imipenem-cilastatin 500 mg IV cad 6 hs
- *Quinolonas y aminoglucósidos no son aceptables como monoterapia*

**Terapia dual de Segunda línea:** Indicada para pacientes complicados (hipotensión o neumonía) o sospecha o certeza de resistencia antibiótica:

- Gentamicina 2 mg/kg IV cada 8hs o 5 mg/kg cada 24hs
- Amikacina 15 mg/kg/día

# NEUTROPENIA FEBRIL

Cuando iniciar asociado a Vancomicina:

- ✓ Infección severa asociada a CVC clínicamente aparente o infección de piel y partes blandas.
- ✓ Hipotensión o shock séptico en ausencia de identificación de un patógeno.
- ✓ Neumonía severa documentada por hipoxia o infiltrados pulmonares extensos o si se sospecha *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM).
- ✓ Colonización previa por SARM
- ✓ Profilaxis con quinolonas
- ✓ Mucositis severa por ARA-C
- ✓ Reevaluar a las 48-72 hs la continuidad del tratamiento con vancomicina.
- ✓ Considerar suspensión si no se identifica un patógeno gram positivo resistente

# NEUTROPENIA FEBRIL

Cuando iniciar **antifúngicos** empíricos:

Neutropénicos con fiebre persistente o recurrente **después de 4 a 7** días de tratamiento antibiótico de amplio espectro y no presenta lesiones pulmonares

- Caspofungina. Dosis de carga de 75 mg/d y luego 50 mg/d

En caso de lesiones pulmonares no filiadas:

- Anfotericina complejo lipídico (5mg/k/d) o liposomal (3 mg/k/d).

En caso de aislamiento se adecuará al patógeno y a su sensibilidad

# NEUTROPENIA FEBRIL

Escalar el esquema si fiebre persiste al día 5 (paciente estable clínicamente), o antes (inestable o con progresión clínica)

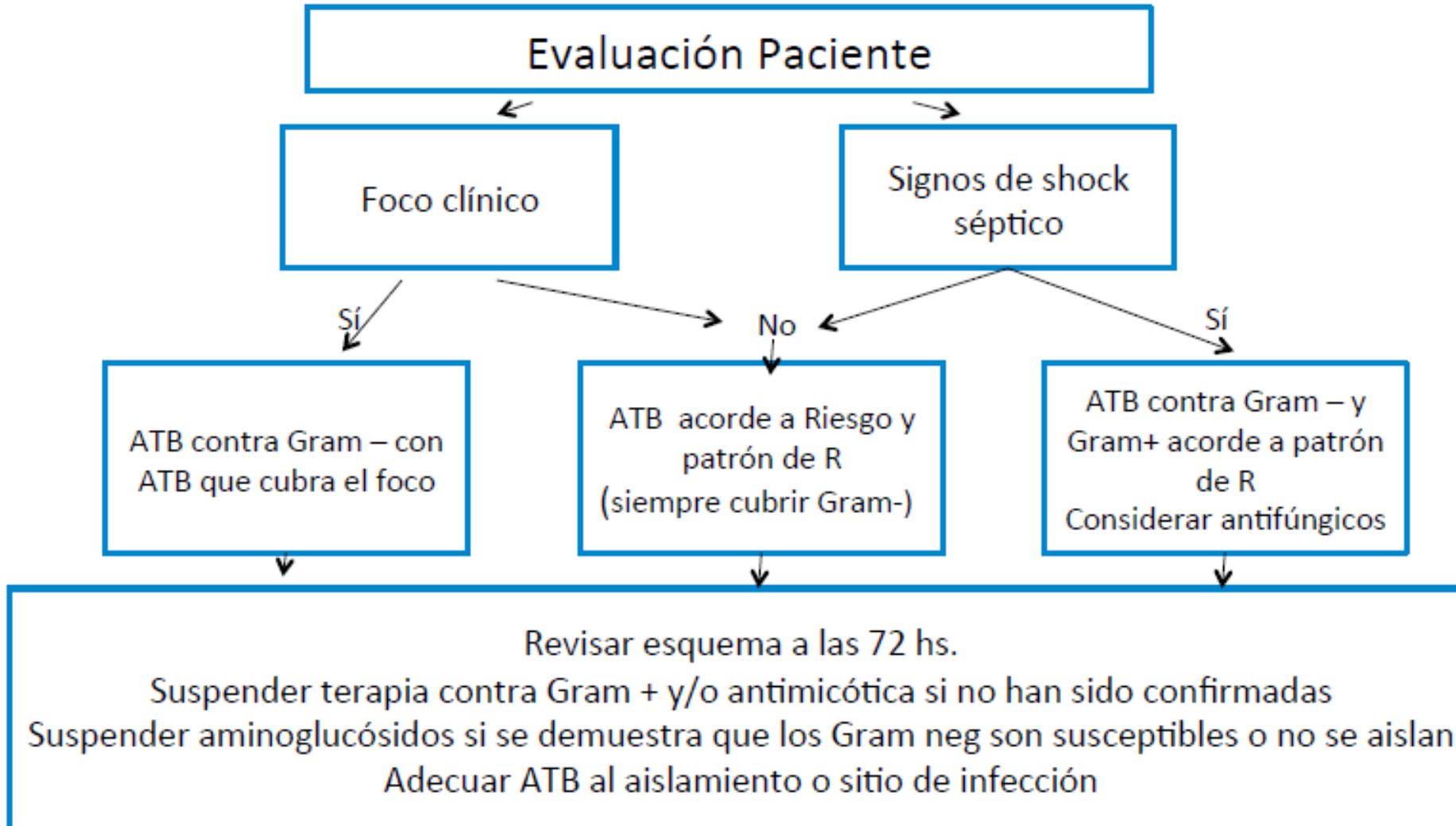
## Duración:

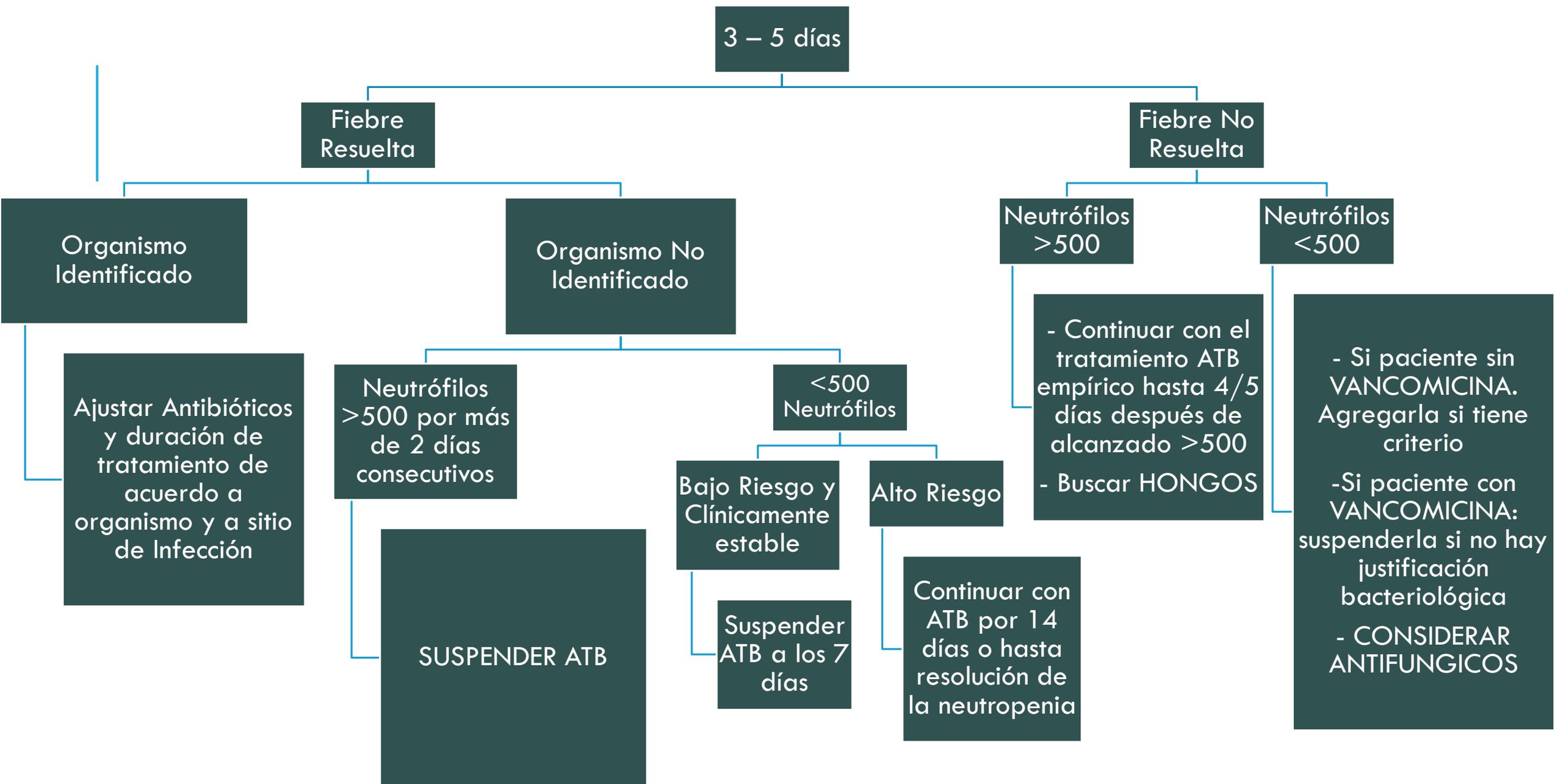
- Luego de 2 días de recuento PMN  $>500/\text{mm}^3$ , sin documentación microbiológica o foco clínico: suspender el ATB.

*Si venía recibiendo antifúngicos, se suspenderán una vez que se descarte infección micótica*

- Si persiste febril pero sale de neutropenia, suspender el ATB luego de 4 días, *pero si se había iniciado antifúngico, deberán realizarse todos los métodos diagnósticos complementarios antes de suspender.*
- En caso de foco documentado, se completará el tratamiento según corresponda.

# NEUTROPENIA Y FIEBRE







# ENDOCARDITIS INFECCIOSA

**Infección del endocardio predominantemente valvular, secundaria a la colonización por vía hematógica de microorganismos.**

## **Infección de la superficie endocárdica:**

- Válvulas
- Septum
- Endocardio mural

## **Incidencia:**

- 20-25 años → 26% → adictos endovenosos
  - 25-60 años → 54% → El clásica
  - > 60 años → 21% → El del anciano, valvulopatías degenerativas, nosocomial
- ✓ ocasiona 1 a 3 de cada 1.000 internaciones
  - ✓ proporción varones:mujeres es 2:1
  - ✓ mortalidad en los distintos países varía entre 15 y 35%

# ENDOCARDITIS INFECCIOSA

- ✓ Incidencia y mortalidad elevada en las últimas tres décadas.
  - mayor edad de los pacientes
  - presencia de gérmenes más agresivos como agentes etiológicos
  - resistencia a los antibióticos
  - formas agudas, nosocomiales y protésicas
- ✓ *Gran desafío clínico.* A pesar de los avances en los métodos de imágenes, el diagnóstico sigue basándose en gran parte en el **criterio médico**, en especial sobre la **sospecha** del cuadro.

# ENDOCARDITIS INFECCIOSA - DIAGNÓSTICO

**Hemocultivos:** 90%

- 3 muestras de 20-30 ml
- Negativos a las 24hs → 3 nuevas tomas
- Negativos a las 48hs → Evaluar medios especiales.
- Si antibióticos en las 2 semanas previas a la admisión y condición clínica es estable, → demorar inicio de antibióticos y obtener 2-3 hemocultivos por día cada 2 a 3 días.
- Incubación: 5-7 días

# ENDOCARDITIS INFECCIOSA – DIAGNÓSTICO

## ➤ Ecocardiografía

- Ecocardiograma transtorácico-Eco Doppler (S:65%)
- Ecocardiograma transesofágico (S: 95%)
- Para los abscesos, la sensibilidad promedio es de 27% para la ETT y 87% para la ETE

# ENDOCARDITIS INFECCIOSA – TRATAMIENTO

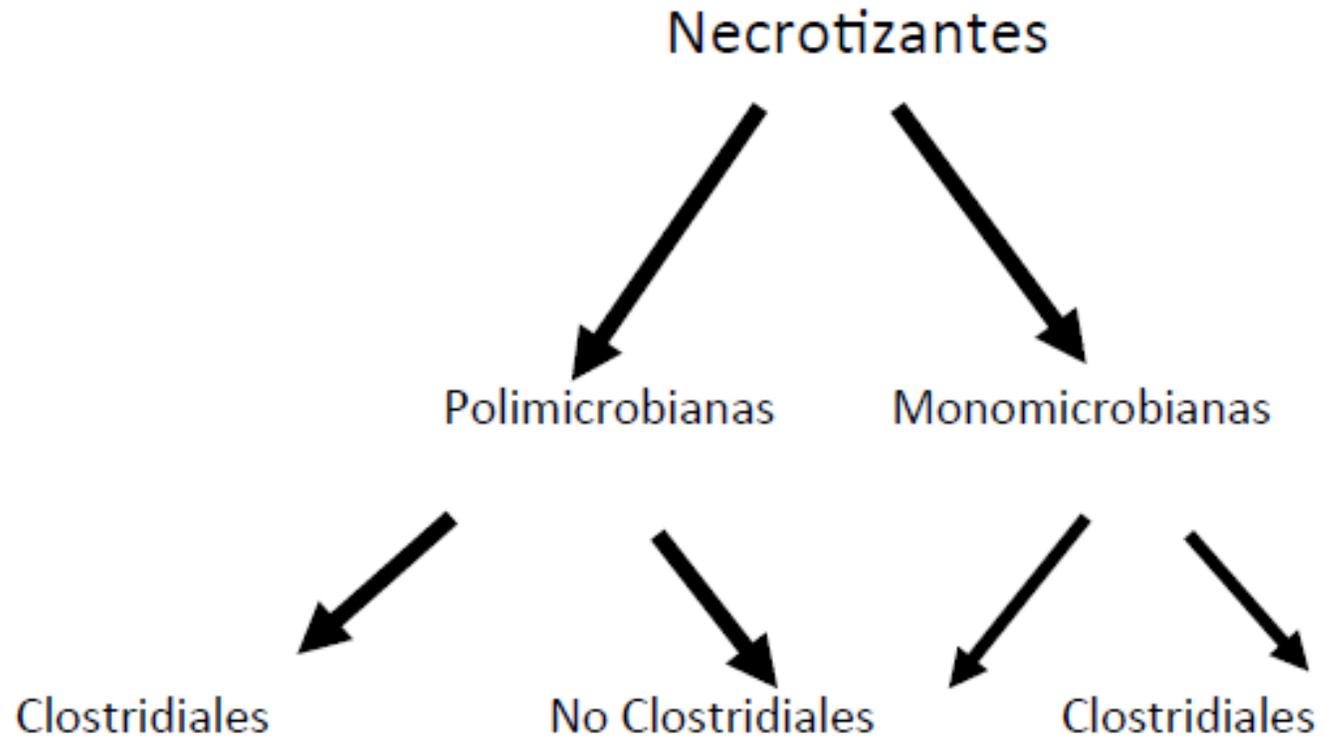
- ✓ **Enfermedad grave (sepsis o sospecha de EI aguda):** tomar los hemocultivos en **10-20'** e **iniciar tratamiento**
- ✓ **Evolución subaguda o cuadro clínico inespecífico o con ambos, y clínicamente estable:**  
aguardar resultados de hemocultivos
  - ✓ **Paciente que recibió ATB en las últimas 2 semanas y condición clínica estable,** puede demorarse el inicio del tratamiento y tomar hemocultivos seriados para aumentar el rédito microbiológico
- ✓ **Clínicamente estable y con hemocultivos negativos,** considerar el inicio del tratamiento empírico si:
  - 1) evidencias de embolias periféricas
  - 2) hallazgos ecocardiográficos (presencia de vegetaciones  $\geq 10$  mm y/o muy móviles, y/o evidencias de compromiso perivalvular)

# Endocarditis Infecciosa

## Indicaciones Quirúrgicas

- ICC sin respuesta al tratamiento médico
- ICC con insuficiencia aórtica o mitral severa
- Infección persistente sin otro foco extracardíaco, post 7-10 días de tratamiento
  - Absceso perivalvular
  - Endocarditis fúngica
  - Endocarditis protésica precoz
  - Endocarditis en marcapasos
- Vegetaciones móviles > 10 mm asociadas principalmente a *Staphylococcus* o Gram negativos

# INFECCIONES NECROTIZANTES DE PIEL Y PARTES BLANDAS



# INFECCIONES NECROTIZANTES DE PIEL Y PARTES BLANDAS

## **Signos de Alta Sospecha**

- Dolor y eritema progresivos
- Fiebre

La crepitación es un signo tardío

# INFECCIONES NECROTIZANTES DE PIEL Y PARTES BLANDAS

## Tratamiento

1. Antibioticoterapia
2. Debridamiento quirúrgico
3. Tratamiento de soporte
4. Cámara hiperbárica

# INFECCIONES NECROTIZANTES DE PIEL Y PARTES BLANDAS

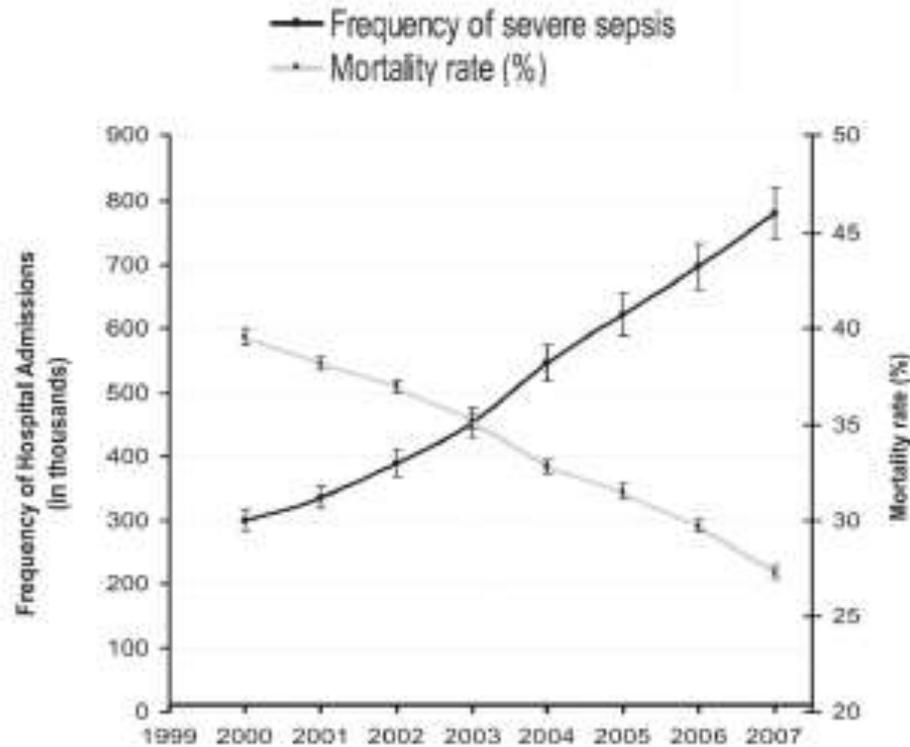
	Celulitis clostridial	Celulitis sinérgica
Factores predisponentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trauma</li> <li>• Herida quirúrgica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes</li> <li>• Trauma</li> <li>• Cirugía</li> </ul>
Manifestaciones clínicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor leve</li> <li>• Edema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor moderado</li> <li>• Eritema, edema</li> <li>• Crepitación Líquido mal</li> </ul>
Incubación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 3 días</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-14 días</li> </ul>
Causa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clostridios, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mixta (AE y ANAE)</li> </ul>
Curso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subagudo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agudo</li> </ul>
Toxicidad sistémica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderada</li> </ul>
Cirugía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debridamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incisiones</li> </ul>

# INFECCIONES NECROTIZANTES DE PIEL Y PARTES BLANDAS

	Fascitis necrotizante	Mionecrosis clostridial
Factores predisponentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes</li> <li>• Trauma (leve) Cirugía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trauma (penetrante)</li> <li>• Cirugía (intestinal)</li> </ul>
Manifestaciones clínicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edema, eritema</li> <li>• Dolor leve-moderado</li> <li>• Fiebre</li> <li>• Crepitación (tardía)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edema Bullas</li> <li>• Hemorragia Necrosis</li> <li>• Dolor severo Fiebre</li> <li>• Crepitación (tardía)</li> </ul>
Exámenes complementarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leucocitosis</li> <li>• Rx (gas)</li> <li>• Hipocalcemia, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leucocitosis</li> <li>• Rx (gas) Hipocalcemia</li> <li>• Insuficiencia renal TC-RNM</li> </ul>
Incubación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 a 4 días</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 a 4 días</li> </ul>
Etiología	Estreptococo beta-hemolítico grupo A	Clostridios ( <i>C. perfringens</i> )
Curso	Agudo-subagudo	Agudo-fulminante
Toxicidad sistémica	Severa a moderada	Severa
Cirugía	Incisiones de descarga	Resección - amputación

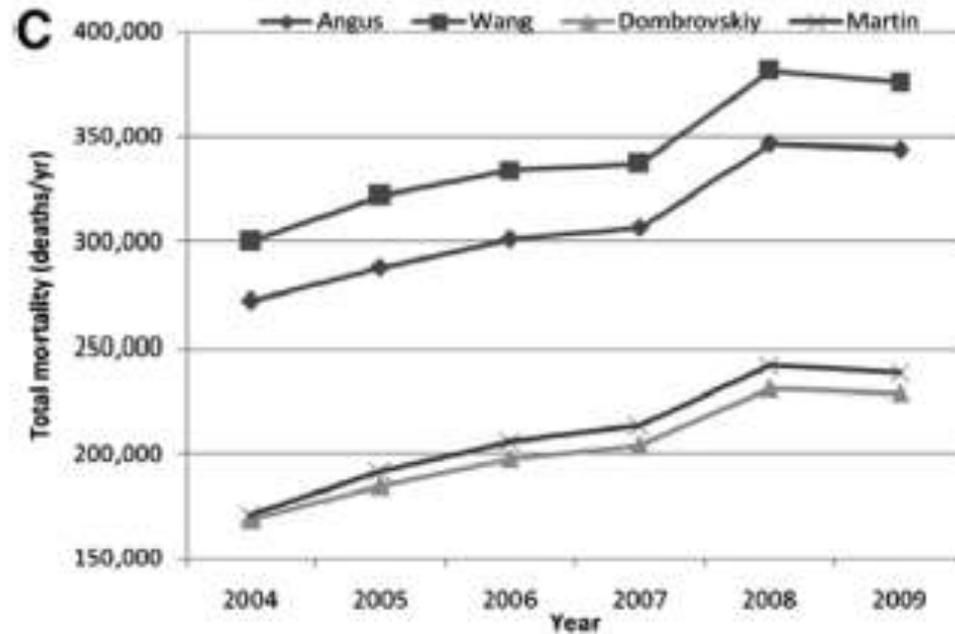
# SEPSIS

## INCIDENCE AND MORTALITY RATE



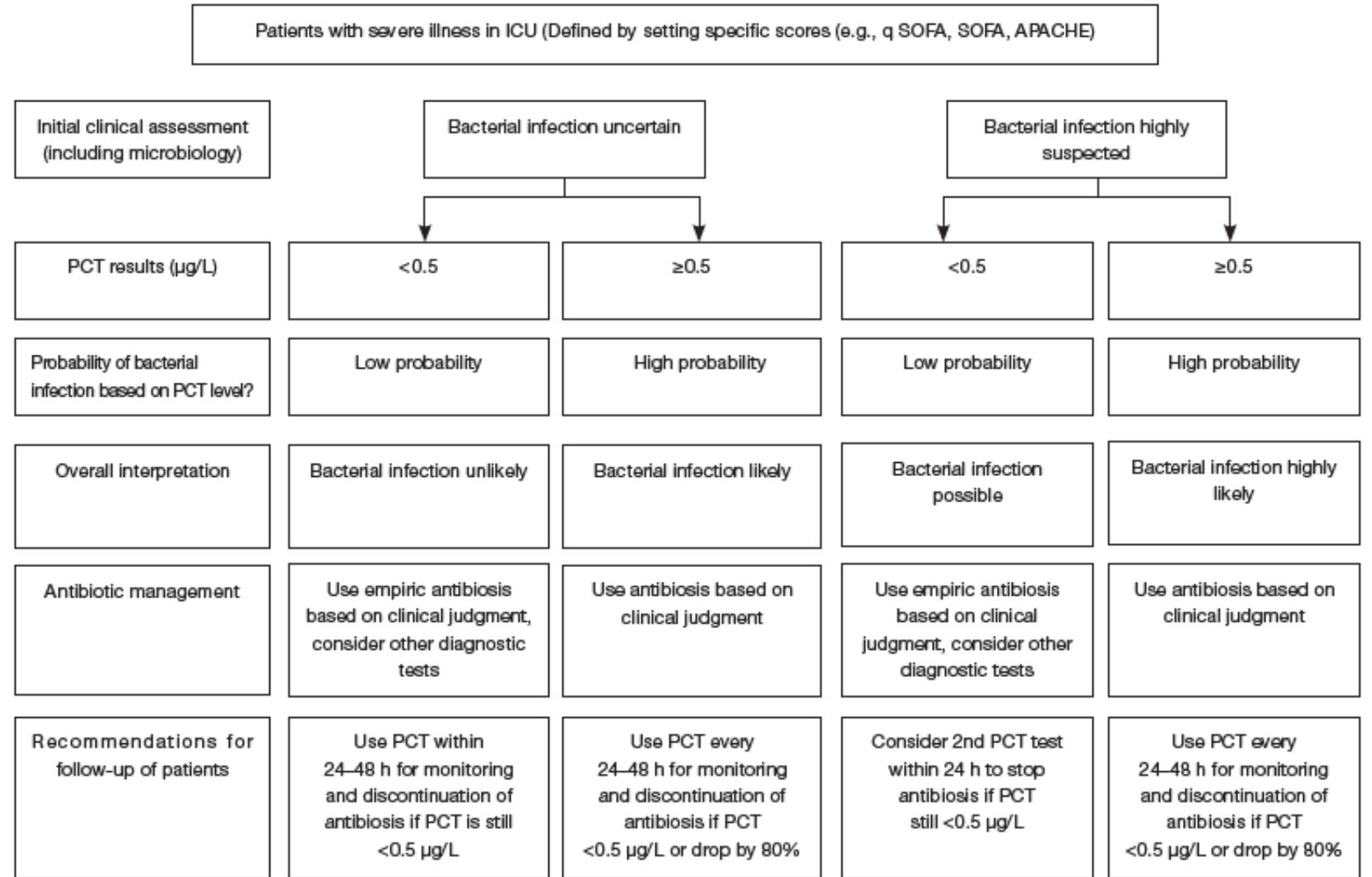
Kumar N. et al. Nationwide trends of severe sepsis in the 21st century (2000-2007). Chest 2011

## TOTAL NUMBER OF DEATHS



Gaieski DF et al. Benchmarking the Incidence and Mortality of Severe Sepsis in the United States. Crit Care Med 2013

# BIOMARCADORES Y SEPSIS

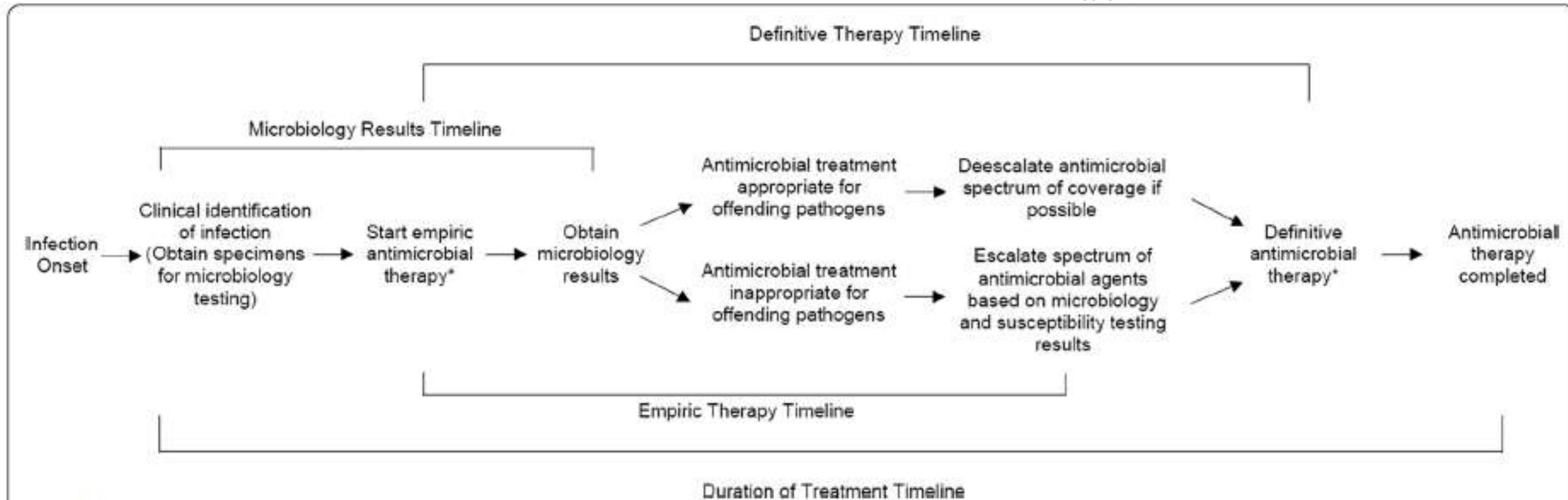


# ANTIBIOTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

- ✓ **Tiempo de Inicio del Antibiótico**
- ✓ Adecuación del Tratamiento Antibiótico
  - Epidemiología de las infecciones bacterianas
  - Elección de vía de administración adecuada
  - Elección de dosis/vías y dosificación adecuadas
- ✓ Estrategias para mejorar la eficacia del tratamiento antibiótico
- ✓

# ANTIBIOTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

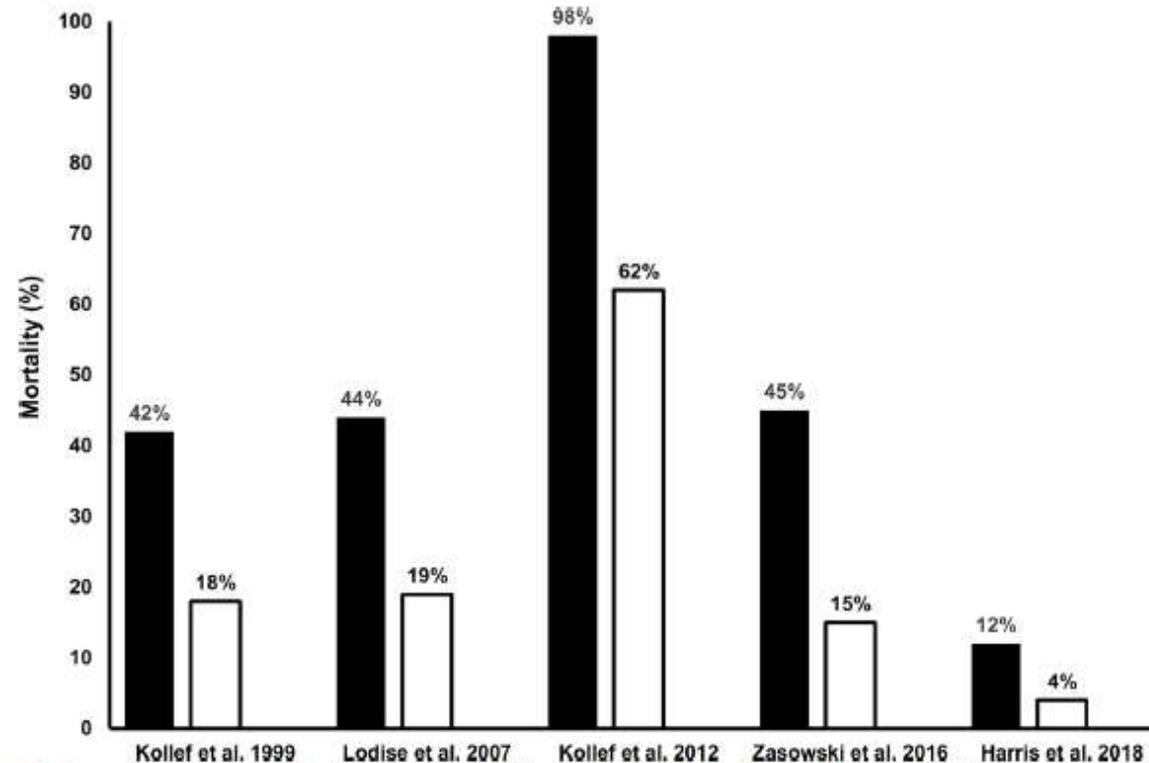
Kollef, M.H., Shorr, A.F., Bassetti, M. *et al.* Timing of antibiotic therapy in the ICU. *Crit Care* 25, 360 (2021). <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03787-z>



**Fig. 1** Important antibiotic related timelines potentially impacting the outcomes of infected critically ill patients. \*Prolonged infusion duration of antimicrobials to increase antimicrobial drug exposure for the offending pathogen

# ANTIBIOTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

Kollef, M.H., Shorr, A.F., Bassetti, M. *et al.* Timing of antibiotic therapy in the ICU. *Crit Care* 25, 360 (2021). <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03787-z>



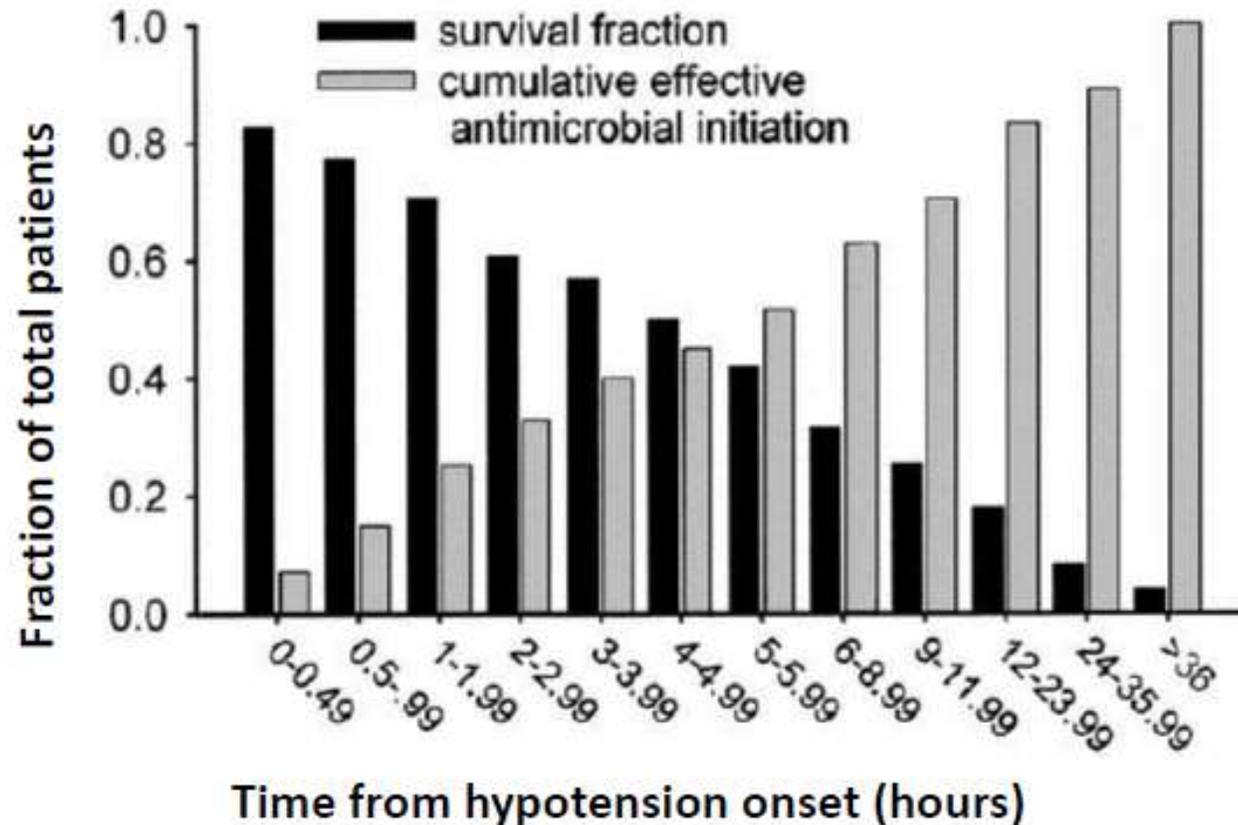
**Fig. 2** Bar graph depicting mortality for patients receiving delayed appropriate antibiotic therapy (black bars) and those receiving timely appropriate antibiotic therapy (white bars). See references 5–9 for individual study characteristics.

# ANTIBIOTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

- ✓ Tiempo de Inicio del Antibiótico
- ✓ Adecuación del Tratamiento Antibiótico
  - Epidemiología de las infecciones bacterianas
  - Elección de vía de administración adecuada
  - Elección de dosis/vías y dosificación adecuadas
- ✓ Estrategias para mejorar la eficacia del tratamiento antibiótico

# ANTIBIOTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

## Effect of timing on survival



Adapted with permission from:  
Crit Care Med 2006;34:1589-96

# ANTIBIOTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

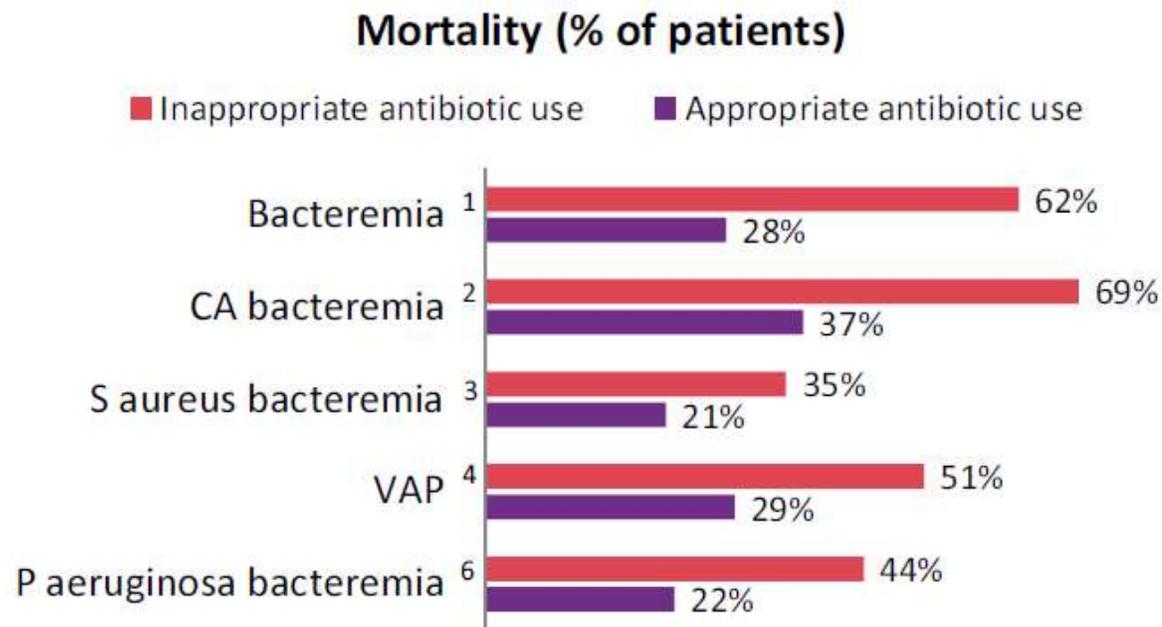
Por **cada hora** de retraso hasta el inicio del antibiótico apropiado hay un aumento de **>10%** en mortalidad bruta. Específicamente, si uno no comenzó apropiadamente terapia dentro de 1h del shock, el cociente de probabilidades (OR) para la mortalidad aumenta a 1,67 en la hora 2 y hasta a 92,54 en retrasos > 36 h

# ANTIBIOTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

- ✓ Tiempo de Inicio del Antibiótico
- ✓ **Adecuación del Tratamiento Antibiótico**
  - Epidemiología de las infecciones bacterianas
  - Elección de vía de administración adecuada
  - Elección de dosis/vías y dosificación adecuadas
- ✓ Estrategias para mejorar la eficacia del tratamiento antibiótico

# ANTIBIOTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

## Inappropriate Initial Empiric Antibiotic Selection



### Definition

- Use of agent(s) to which isolated pathogens are later found nonsusceptible<sup>5</sup>

### Impact

- Independent determinant of mortality<sup>1-4</sup>

CA, community-acquired; VAP, ventilator-associated pneumonia

1. Ibrahim EH et al. *Chest*. 2000;118:146-155.
2. Valles J et al. *Chest*. 2003;123:1615-1624.
3. Khatib R et al. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2006;25:181-185.
4. Teixeira PJ et al. *J Hosp Infect*. 2007;65:361-367.
5. ATS and IDSA. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005;171:388-416.
6. Bowers DR et al. *Antimicrob Agents Chemother*. 2013;57(3):1270-1274.

# ANTIBIOTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

## Effect of inappropriate antibiotics on survival

	Appropriate (n=4579)	Inappropriate (n=1136)	OR (95% CI)
Survived	52	10.3	9.45 (7.74 – 11.54)
			P value
Immuno-suppressed*	15	19.8	< 0.05
COPD	13.6	14.1	< 0.05
Dialysis	7.3	10.7	< 0.05

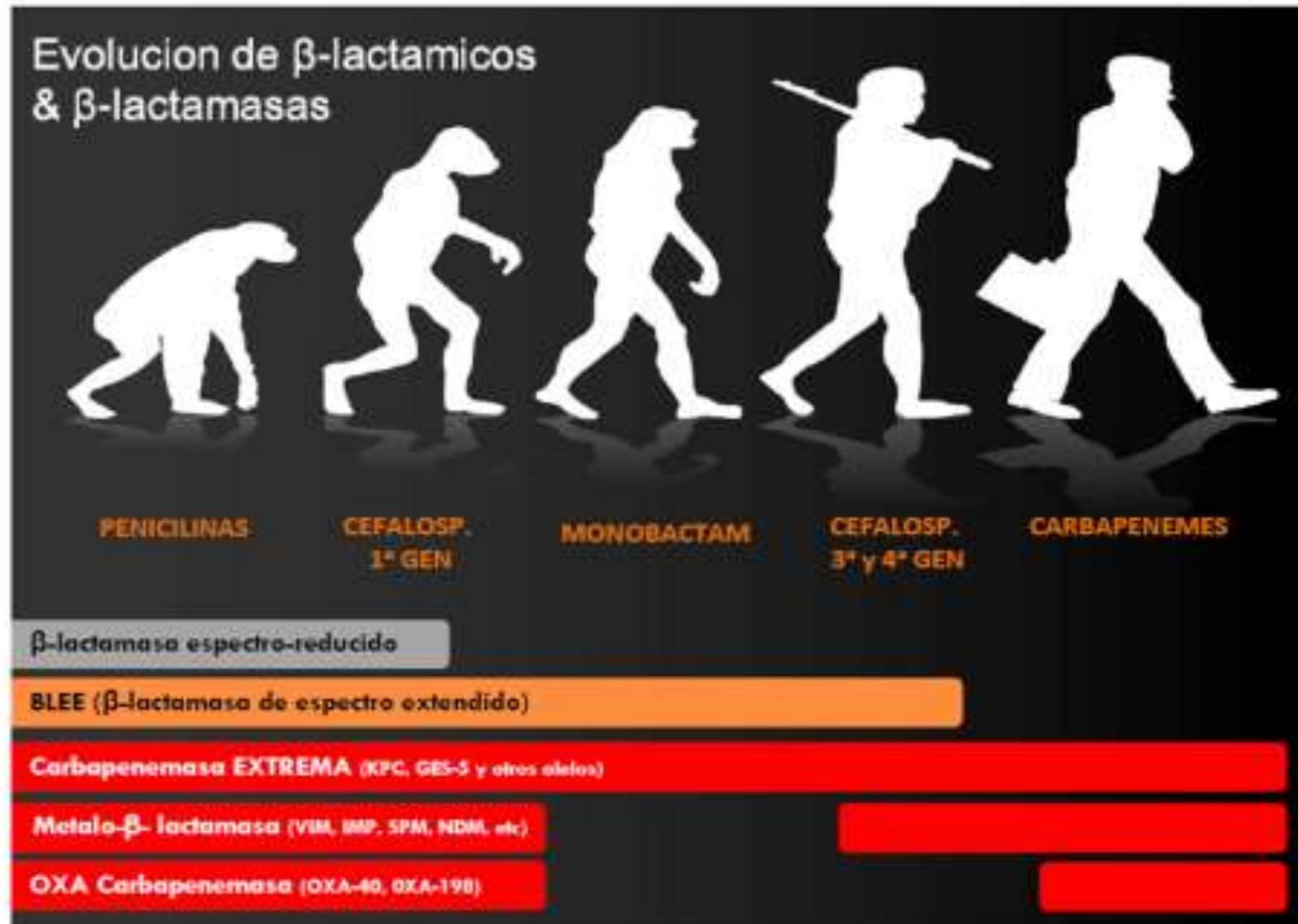
All numbers expressed as % unless otherwise specified

\* Immunosuppression = chemotherapy or chronic steroids (>10mg prednisone daily)

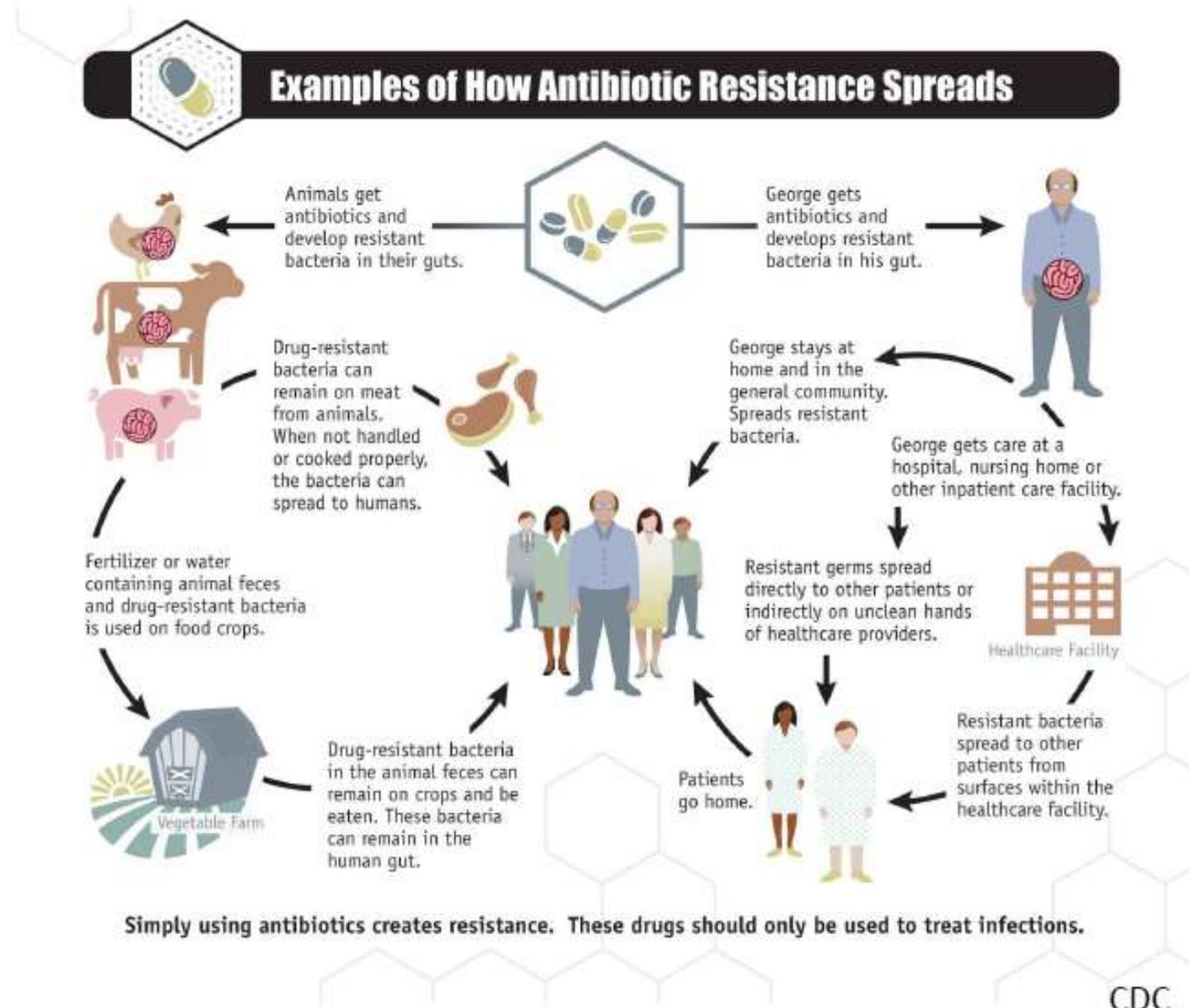
# ANTIBIOTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

- ✓ Tiempo de Inicio del Antibiótico
- ✓ **Adecuación del Tratamiento Antibiótico**
  - **Epidemiología de las infecciones bacterianas**
  - Elección de vía de administración adecuada
  - Elección de dosis/vías y dosificación adecuadas
- ✓ Estrategias para mejorar la eficacia del tratamiento antibiótico

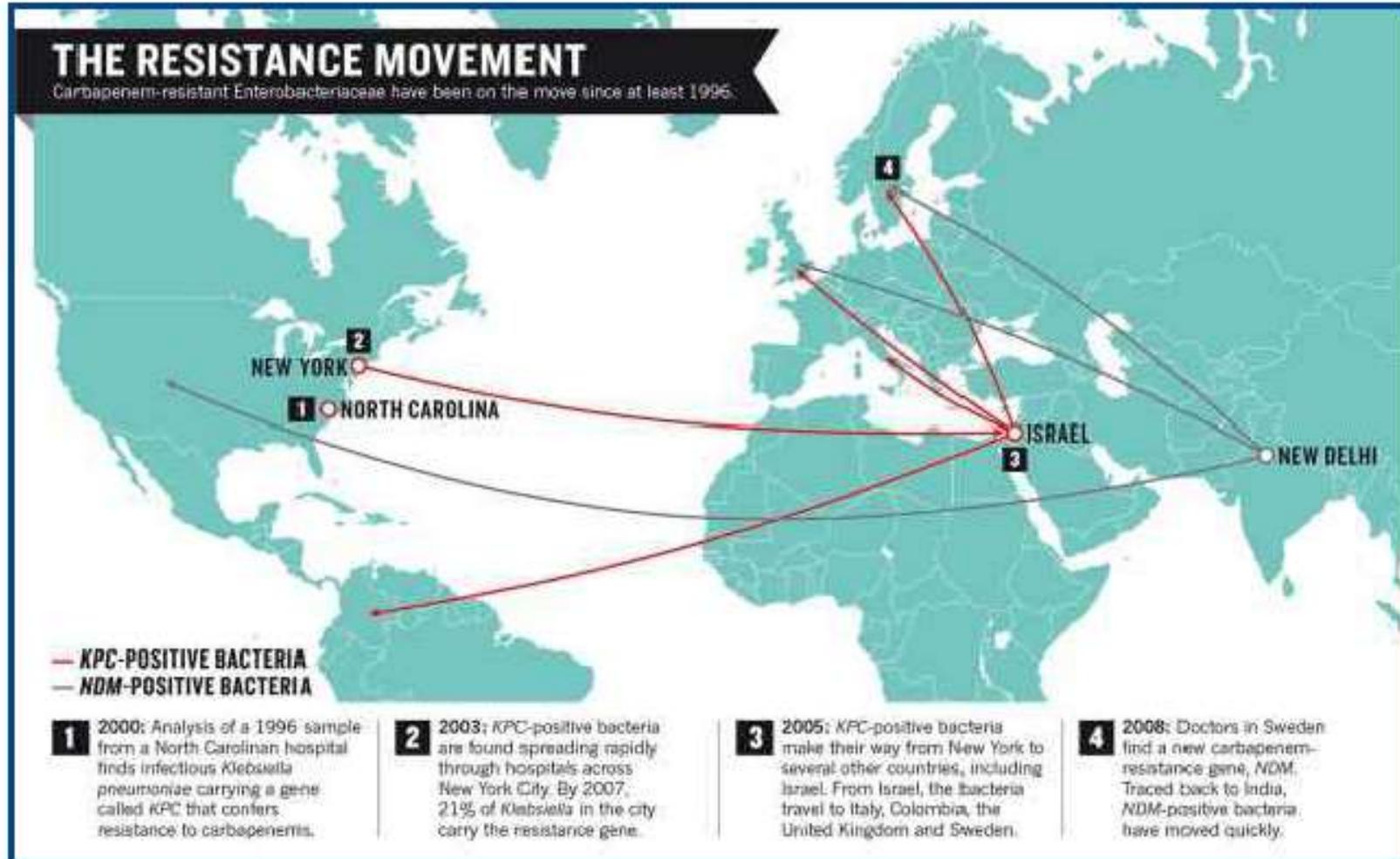
# ANTIBIÓTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS



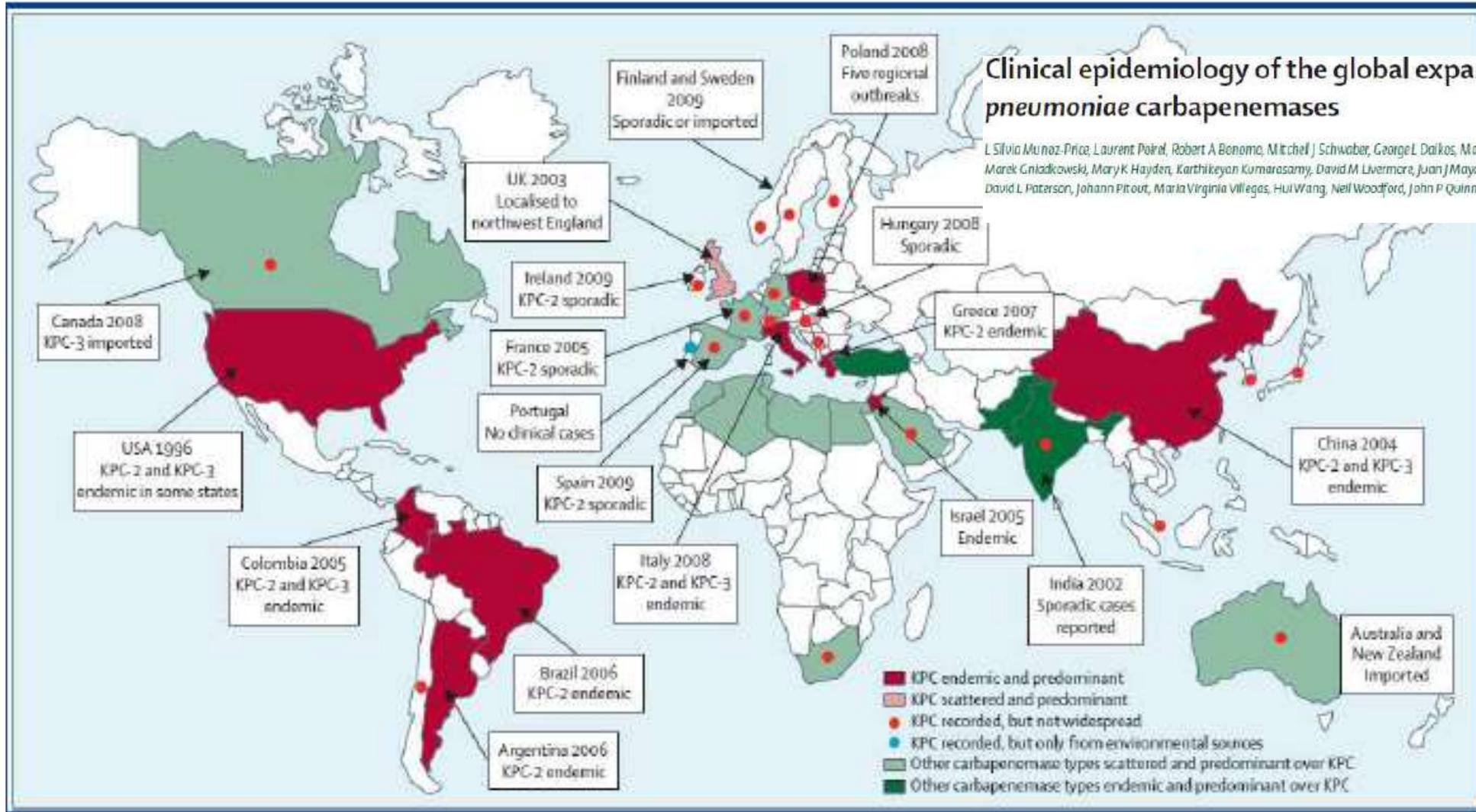
# ANTIBIÓTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS



# ANTIBIÓTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS



# ANTIBIÓTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS



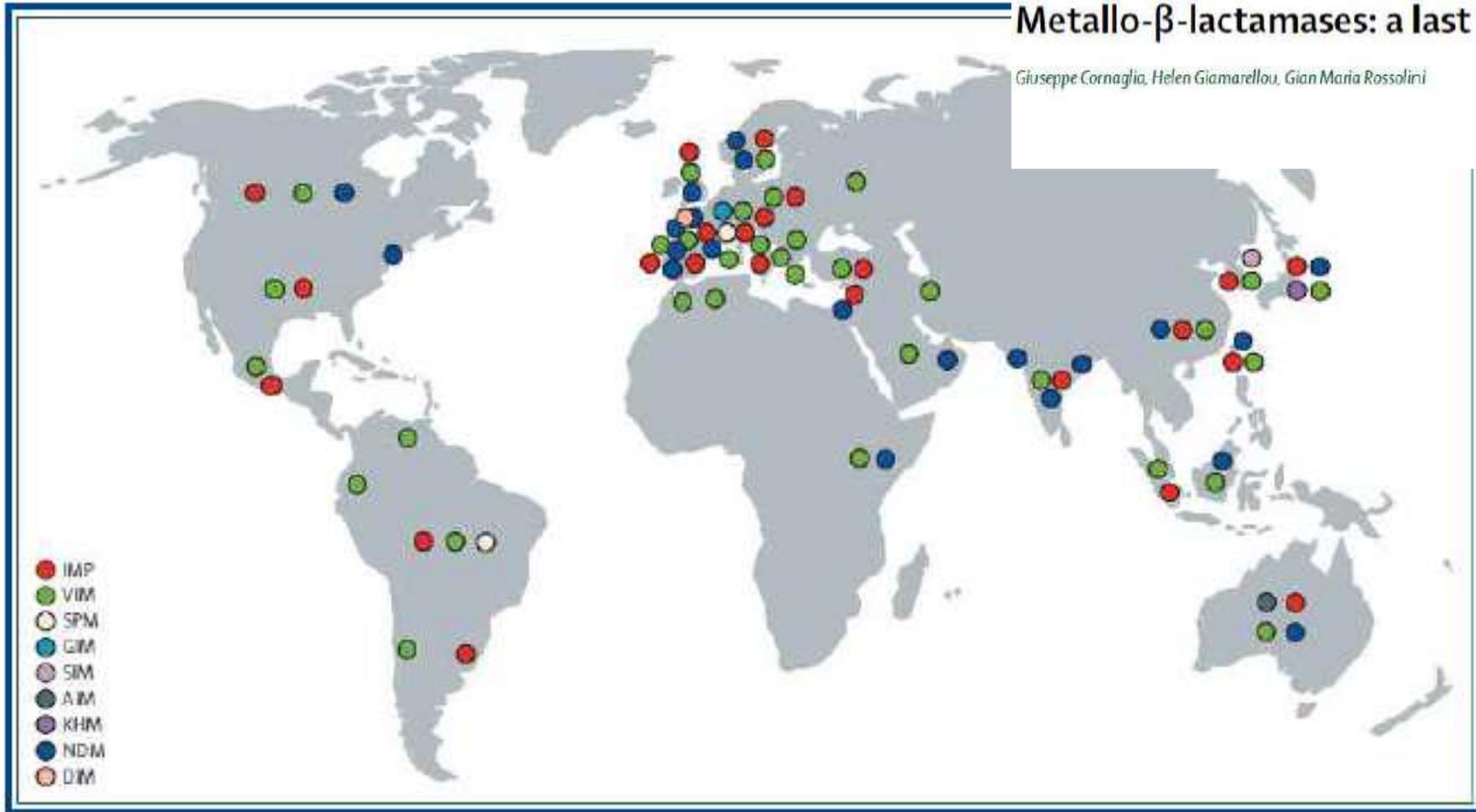
Lancet Infect Dis 2013; 13:785-96

# ANTIBIÓTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

## Metallo- $\beta$ -lactamases: a last frontier for $\beta$ -lactams?

Giuseppe Cornaglia, Helen Giamarellou, Gian Maria Rossolini

Lancet Infect Dis 2011;  
11: 381-93



# ANTIBIÓTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

- ✓ Tiempo de Inicio del Antibiótico
- ✓ **Adecuación del Tratamiento Antibiótico**
  - Epidemiología de las infecciones bacterianas
  - **Elección de vía de administración adecuada**
  - **Elección de dosis/vías y dosificación adecuadas**
- ✓ Estrategias para mejorar la eficacia del tratamiento antibiótico
- ✓

# ANTIBIÓTICOTERAPIA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS

## TRATAMIENTO ANTIBIOTICO CORRECTO O ADECUADO

### ❖ Desde punto de vista microbiológico

Elección adecuada micro y epidemiológicamente

### ❖ Desde punto de vista farmacológico

Elección teniendo en cuenta farmacocinética y farmacodinamia

- Drogas lipofílicas vs. hidrofílicas
- Drogas tiempo dependientes vs concentración dependientes

### ❖ Desde punto de vista del paciente

Adecuación de acuerdo a características del paciente teniendo en cuenta

- Severidad de la enfermedad
- Alteraciones hemodinámicas que puedan alterar distribución



DEL SOL