

Hospital La Inmaculada. Sesión Clínica del Servicio de Medicina Interna.  
"Guías de actuación en una guardia de Medicina Interna"

# MANEJO INICIAL DE LA FIEBRE DE ORIGEN NOSOCOMIAL

**Pedro L. Carrillo Alascio**  
**F.E.A. Medicina Interna**

16 de Diciembre de 2008

## **Bibliografía:**

- ✓ J.M. Barbero Allendea y R. San Juan Garridob. Protocolo de tratamiento empírico de la neumonía nosocomial. *Medicine* 2006; 9(52): 3428-3430
- ✓ Pigrau C. Rodriguez-Pardo MD. Infecciones asociadas a dispositivos para drenaje de las vías urinarias. Infecciones del tracto genital relacionadas con los dispositivos protésicos. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2008; 26(5):299-310.
- ✓ N. Fernández Hidalgo Protocolo terapéutico empírico de las infecciones por catéter. *Medicine* 2006; 9(49): 3240-3243
- ✓ Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con bacteriemia. Guías Clínicas SEIMC 2006. Editores: JM. Aguado, J. Fortún
- ✓ J. A. Capdevila Morell Uso empírico de antibióticos en infecciones Nosocomiales. *Rev Clin Esp.* 2008; 208(7):323-5
- ✓ Eroles Vega E, Fernandez perez C, Del Valle Loarte P, et al. Fiebre en pacientes hospitalizados en un Servicio de Medicina Interna: análisis prospectivo de 204 casos. *Med Interna (Madrid).* 2006; 23 (2):56-61.

# MANEJO INICIAL DE LA FIEBRE DE ORIGEN NOSOCOMIAL

---

- **OBJETIVOS DE LA SESIÓN.**
- FIEBRE NOSOCOMIAL.
- INFECCIÓN NOSOCOMIAL.
- ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA.
- GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.
- BACTERIEMIA / SEPSIS.
- INFECCIONES DE CATÉTERES VASCULARES.
- INFECCIONES URINARIAS EN SONDADOS.
- NEUMONÍA NOSOCOMIAL.
- INFECCIONES DE UPP.

# OBJETIVOS DE LA SESIÓN

---

## **OBJETIVOS GENERALES:**

- Establecer “*guías de actuación en una guardia de Medicina Interna*”, de uso en el Servicio de Medicina Interna, que disminuya la **variabilidad** clínica en la atención de los pacientes con problemas de salud considerados relevantes por sus facultativos, así como las morbilidades derivadas del **no reconocimiento** de estos problemas.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Revisar los aspectos epidemiológicos, diagnósticos y terapéuticos, basados en la mejor evidencia disponible en el manejo inicial de la fiebre de origen nosocomial en la planta de Medicina Interna.
- Establecer de forma consensuada y basada en la mejor evidencia científica los procedimientos de actuación para la práctica clínica de este problema de salud entre los FEAs de nuestro Servicio.

# MANEJO INICIAL DE LA FIEBRE DE ORIGEN NOSOCOMIAL

---

- OBJETIVOS DE LA SESIÓN.
- **FIEBRE NOSOCOMIAL.**
- INFECCIÓN NOSOCOMIAL.
- ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA.
- GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.
- BACTERIEMIA / SEPSIS.
- INFECCIONES DE CATÉTERES VASCULARES.
- INFECCIONES URINARIAS EN SONDADOS.
- NEUMONÍA NOSOCOMIAL.
- INFECCIONES DE UPP.

# FIEBRE NOSOCOMIAL: CONCEPTOS

## CONCEPTO FIEBRE NOSOCOMIAL:

**Temperatura >38,2°C.** Inicio tras las primeras **48 horas** del ingreso (o antes, pero relacionada con alguna instrumentación); o bien durante los primeros **15 días** tras el alta.

## CONCEPTO FIEBRE ASOCIADA A CUIDADOS SANITARIOS (pluripatología):

Hospitalización a domicilio, diálisis ambulatoria, hospitalizados en los 60 días previos, y/o institucionalizados en centros de larga estancia.

Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con bacteriemia

Tabla 2. Principales características de las bacteriemias agrupadas según el lugar de adquisición.

Adquisición de la bacteriemia	Incidencia #	Etiología %				Microorganismos principales	Polimicrobiana %	Origen <sup>a</sup> %	Mortalidad %
		Gram +	Gram -	Hongos	Anaerobios				
Comunitaria	6-10	31	68	0	1	<i>E. coli</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>S. aureus</i>	5-8	Urinario (46-53) Respiratorio (12-27) Desconocido (9)	11-16
Asociada a cuidados sanitarios	-	32	64	0.3	3	<i>E. coli</i> <i>S. aureus</i> <i>K. pneumoniae</i>	7-8	Urinario (17-43) Catéter vascular (12-42) Desconocido (12)	20-34
Nosocomial	6	65	25	9.5	0-2	ECN <i>S. aureus</i> Enterococos	13-53	Cateter vascular (26-52) Urinario (18-33) Desconocido (16)	27-37

# Expresada en n° episodios por 1000 ingresos.

ECN: estafilococos coagulasa negativa.

<sup>a</sup> Origen de la bacteriemia por orden de frecuencia. Finalmente porcentaje de bacteriemias de origen desconocido.

# FIEBRE NOSOCOMIAL: CAUSAS

36% de los pacientes desarrollarán fiebre tras su ingreso

- **Infeciosas** (90% Bacteriana) :  
Urinaria, Neumonía (UCI),  
Vascular, Quirúrgica, Diarrea,  
Sinusitis ....
- **Isquemica**: IAM, ACV, TEP,.....
- **Inflamatoria**: “Aspiración”,  
Flebitis, Trombosis, Contrastes,  
Autoinmune/Granulomatosis,  
Medicamentosa, ..
- **Neoplásica**: Hematológica.

DIAGNÓSTICO DEFINITIVO	
Causa de la fiebre	Número pacientes (%)
<i>No filiada (NF)</i>	54 (26,5)
<i>No infecciosa (NI)</i>	35 (17,1)
Tumores	8
Flebitis no infecciosa sin venopunción (TVP)	5
Flebitis no infecciosa post-venopunción	12
Fármacos	3
Pancreatitis aguda	3
Hepatitis alcohólica	1
Síndrome de Dressler	1
TEP (sin TVP aparente)	1
Hematoma perirrenal	1
<i>Infecciosa (CI)</i>	115 (56,4)
Respiratoria	59
Urinaria (ITU)*	36
Vascular	12
Abdominal	5
Cutánea	3
Post-quirúrgica	3
Bacteriemia sin foco	5

(\*) 8 pacientes con ITU tuvieron otra infección asociada.

Eroles Vega, et al. Fiebre en pacientes hospitalizados en un Servicio de Medicina Interna: análisis prospectivo de 204 casos Med Interna (Madrid). 2006; 23(2):56-61.

# FIEBRE NOSOCOMIAL: FACTORES DE RIESGO

- Catéter venoso.
- N° procedimientos invasivos.
- Ulceras por presión.
- Pie diabético.
- ACV.
- Insuficiencia cardiaca congestiva.
- Neoplásica hematológica.
- Trasplantados / Inmunodeprimidos.
- Insuficiencia renal.
- Alcoholismo.
- Incontinencia fecal.
- Cantidad de comorbilidad.
- Órdenes de “no resucitar”.



# MANEJO INICIAL DE LA FIEBRE DE ORIGEN NOSOCOMIAL

---

- OBJETIVOS DE LA SESIÓN.
- FIEBRE NOSOCOMIAL.
- **INFECCIÓN NOSOCOMIAL.**
- ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA.
- GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.
- BACTERIEMIA / SEPSIS.
- INFECCIONES DE CATÉTERES VASCULARES.
- INFECCIONES URINARIAS EN SONDADOS.
- NEUMONÍA NOSOCOMIAL.
- INFECCIONES DE UPP.

# LA INFECCION NOSOCOMIAL (IN)

EPINE 2005: tasa global de prevalencia de la IN en nuestro país del 6,9% de los pacientes ingresados.

Enfermos complejos, pluripatológicos, inmunodeprimidos e instrumentalizados:



Elevada morbimortalidad y consumo de recursos sanitarios.

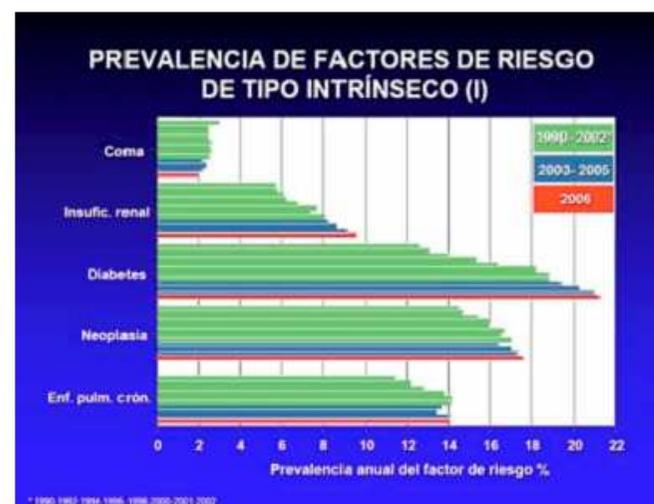
Magnitud y trascendencia de la IN	
Trascendencia	
Sanitaria	morbilidad: complicaciones mortalidad atribuible y prematura
Económica	estancia hospitalaria (se prolonga alrededor de 4 a 10 días ) antibioterapia pruebas diagnósticas
Humana	calidad de vida

Infección Hospitalaria		
Mortalidad		
IN	% Muertes causadas	% Muertes a las que contribuyeron
Quirúrgica	0,6	7,3
Respiratoria	3,1	10,1
Bacteriemia	4,4	8,6
Urinaria	0,1	2,5
Otras	0,8	2,5

Un 30% de los pacientes con IN tiene más de un episodio de IN

# INFECCIÓN NOSOCOMIAL: FACTORES DE RIESGO

Factores de riesgo intrínsecos	Prevalencia de enfermos con infección nosocomial
<b>Coma</b>	24,70%
<b>Insuficiencia renal</b>	13,40%
Diabetes	10,10%
Neoplasia	9,70%
<b>Inmunodeficiencia</b>	12,30%
<b>Neutropenia</b>	17,00%
Cirrosis	9,60%
Obesidad	10,00%
Desnutrición	16,90%



MODELOS PREDICTIVOS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA

Modelo	Variable	Odds ratio	i. c. 95%	p	Sensibilidad	Especificidad
INFECCIÓN	Enfermedad pulmonar crónica	3,96	1,7-9,22	0,001	70%	73%
	Alteración de la deglución	2,22	0,93-5,27	0,07		
	Alteración en vías urinarias	2,02	0,99-4,1	0,05		
	Intervalo ingreso-fiebre	1,03	0,99-1,07	0,08		
	Alteraciones en el hemograma	2,09	1,11-3,93	0,02		
	Duración de la fiebre	1,2	1,04-1,38	0,008		
BACTERIEMIA	Duración de la fiebre	1,2	0,99-1,43	0,05	77%	77,5%
	Patología endocrino-metabólica	11,75	1,15-120,48	0,04		
	Hepatopatía crónica descompensada	23,11	1,94-275,35	0,01		
	Inmunodepresión	6,42	1,78-23,1	0,005		
	Infección nosocomial	22,96	4,62-114,25	< 0,001		
SEPSIS	Varón	Indeterminado	-	0,001	73%	89%
	Neoplasia	5,27	1,19-23,27	0,03		
	Infección vascular	9,66	1,98-47,13	0,003		
	Infección nosocomial	Indeterminado	-	0,02		
MORTALIDAD	Edad > 75 años	1,04	1,01-1,07	0,01	62%	68%
	Hepatopatía crónica descompensada	24,02	2,44-236,75	0,002		
	Sepsis	3,11	0,92-10,53	0,08		
	Tratamiento inicial adecuado*	0,56	0,26-1,24	0,15		

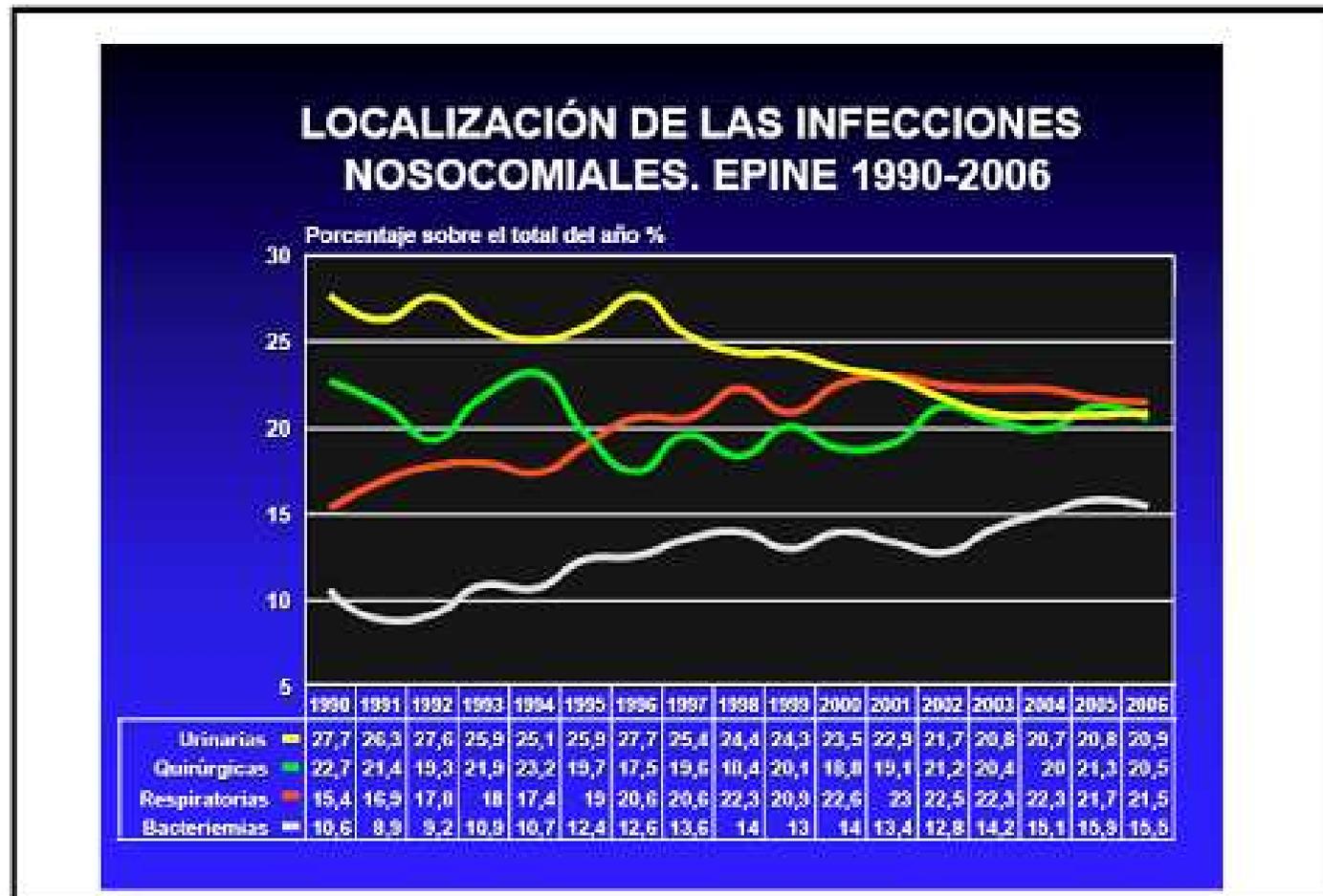
\* Como factor de protección.

# INFECCIÓN NOSOCOMIAL: FACTORES PREDICTORES.

---

- Temperatura > 38,7°C (menos en ancianos).
- Leucocitos > 10.000.
- PMN > 75%.
- Estancia > 10 días.
- Técnica invasiva en últimas 72 horas (x3,7).
- Diabetes Mellitus.
- Edad.
- Foco sospechoso.
- Tiritona.

# INFECCIÓN NOSOCOMIAL: LOCALIZACIONES.



# MANEJO INICIAL DE LA FIEBRE DE ORIGEN NOSOCOMIAL

---

- OBJETIVOS DE LA SESIÓN.
- FIEBRE NOSOCOMIAL.
- INFECCIÓN NOSOCOMIAL.
- **ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA.**
- GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.
- BACTERIEMIA / SEPSIS.
- INFECCIONES DE CATÉTERES VASCULARES.
- INFECCIONES URINARIAS EN SONDADOS.
- NEUMONÍA NOSOCOMIAL.
- INFECCIONES DE UPP.

# ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA INICIAL

## **Realizar historia clínica y exploración física sistemática**

(Días de estancia, UCI-VMI, AB previos, colonizaciones previas, cateterizaciones, UPP, piel, presión sinusal, diarrea, cirugía previa, listado de medicación)

**Parametros hemodinámicos** (TA,FC,FR,SatO2, conciencia, diuresis horaria): SEPSIS, ... IAM, TEP.

Analítica sangre, PCR, Coagulación, Orina, Rx Torax  
Hemocultivos (x2), Cultivos de posibles focos (vía, orina, heces, otros focos)  
Ecografía, TAC, Punción lumbar si es necesario

En pacientes **ancianos** debe considerarse la posibilidad de bacteriemia ante síntomas o signos **inespecíficos** como letargia, confusión, incontinencia, caídas, dolor abdominal ó vómitos, aún en ausencia de fiebre, pues hasta **un 15% de estos pacientes con bacteriemia puede estar afebril.**

# IMPORTANCIA DE CONSIDERAR LA GRAVEDAD DEL PACIENTE

---

- **Clasificar** la gravedad clínica inicial con sospecha de bacteriemia: sepsis, sepsis grave o shock séptico
- Requiere diagnóstico y tratamiento **precoz**.
- Importancia del **tratamiento** antibiótico **precoz y apropiado** para disminuir la mortalidad relacionada, con HC previos a su inicio.
- **Shock** avanzado y fracaso multiorgánico:
  - Valor de los antibióticos es menor en la reversibilidad del proceso.
  - Es crucial detectar la infección lo antes posible
  - Cobertura debe ser de amplio espectro en cualquiera de las circunstancias .

# FIEBRE MEDICAMENTOSA (hasta el 10% de los casos)

- **Sospecha:** Inicio de la fiebre tras administración del fármaco, y desaparición tras suspenderlo. Manifestaciones cutáneas. Prúrigo. Bradicardia relativa. Eosinofilia.
- **Cualquier fármaco puede causar fiebre / hipersensibilidad.**
- **Por alteración del metabolismo:** Tiroxina. Epinefrina. Cocaína. Anticolinérgicos. Antihistamínicos.
- **Por pirógenos:** Anfotericina. Bleomicina. Endotoxinas en vacunas. Potasio. Cefalotina. Jarish-Herxheimer.
- **Por hipertermia:** Anestésicos inhalados. Haloperidol. Sulfonamidas. Antimaláricos. Nitrofurantoina.
- **Por reacción inmune:** Beta-lactámico. Sulfonamidas. Procainamida.



# MANEJO INICIAL DE LA FIEBRE DE ORIGEN NOSOCOMIAL

---

- OBJETIVOS DE LA SESIÓN.
- FIEBRE NOSOCOMIAL.
- INFECCIÓN NOSOCOMIAL.
- ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA.
- **GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.**
- BACTERIEMIA / SEPSIS.
- INFECCIONES DE CATÉTERES VASCULARES.
- INFECCIONES URINARIAS EN SONDADOS.
- NEUMONÍA NOSOCOMIAL.
- INFECCIONES DE UPP.

# GERMENES MULTIRESISTENTES

## **Factores de riesgo generales:**

Uso previo antibióticos, estancia UCI/instituciones sanitarias, intubación traqueal, catéter venoso o uretral, reintervenciones quirúrgicas, edad avanzada, proximidad con otros pacientes colonizados.



## **Candida:**

Riesgo: colonización previa por especies de *Candida*, nutrición parenteral total, Via central, cirugía abdominal, insuficiencia renal y cáncer.

Tratamiento: Fluconazol, Anfotericina B, Caspofungina, Voriconazol.

**Legionella:** Neumonía. Tratamiento: Macrólido o Quinolona.

# GERMENES MULTIRESISTENTES

## SAMR (Resistencia a Oxacilina):

Riesgo: Procedencia centro larga estancia, colonización previa, uso de quinolonas, penicilinas, úlceras de decúbito.

Tratamiento: Vancomicina / Teicoplanina. Linezolid. Tetraciclinas. Cotrimoxazol. Quinolonas.

## St.pneumoniae (Resistentes a Penicilina):

Riesgo: Uso de Macrolidos.

Tratamiento: Alta dosis Amoxicilina. Quinolona. Cefas 3<sup>a</sup>.

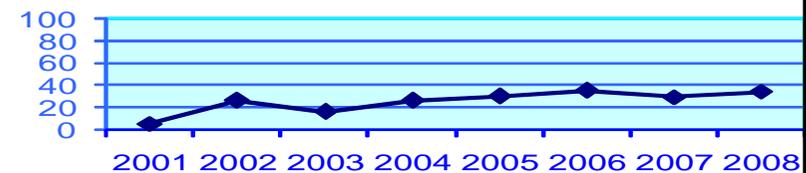


Bacterias gram-positivas de morfología cocácea.						
Microorganismos	% de cepas resistentes a los antimicrobianos ensayados					
	PEN	OXA	CFX	TAX	VA	GN
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	-	-	-	0	-
<i>Enterococcus faecium</i>	56	-	-	-	0	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	96	34	-	-	0	20
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	98	74	-	-	0	28
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0(11 I)	-	0	0	0	-

PEN: penicilina; OXA: oxacilina; CFX: cefuroxima; TAX: cefotaxima;

VA: vancomicina; GN: gentamicina.

EVOLUCIÓN DE LA RESISTENCIA DE *S.aureus* PARA LA OXACILINA DESDE 2001



# GERMENES MULTIRESISTENTES

**Gram negativos inductores de betalactamasas de espectro ampliado (BLEA) (*E coli*, *Klebsiella*, *Salmonella*) (R: Cefas 3<sup>o</sup> y Ceftazidima):**

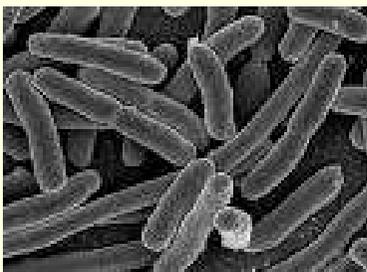
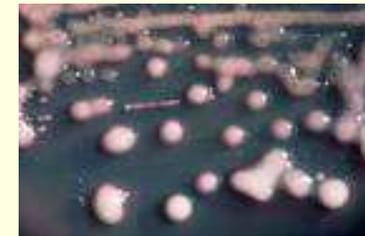
Riesgo: Uso de cefalosporinas.

Tratamiento: Imipenem, Quinolonas.

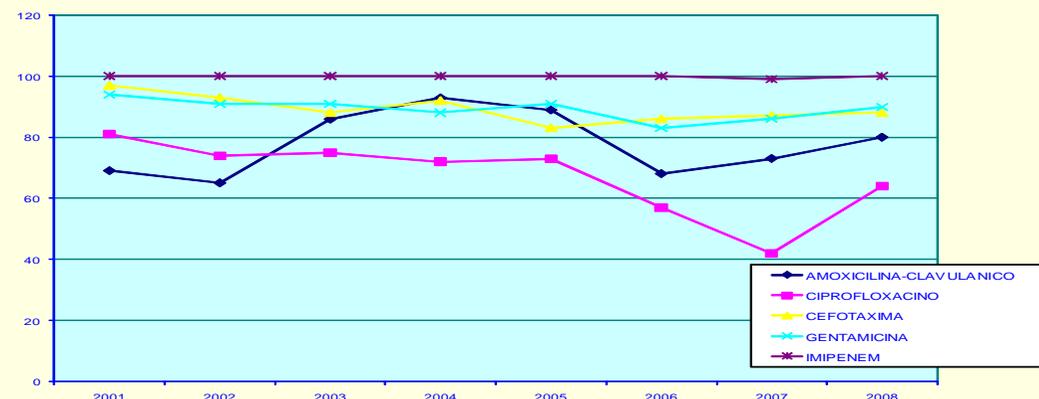
**Bacterias gram-negativas de morfología bacilar fermentadoras: *Enterobacteriaceae*.**

Microorganismos	% de cepas resistentes a los antimicrobianos ensayados					
	AMC	TAX	AZ	IM	GN	CI
<i>Enterobacter cloacae</i>	-	18	8	0	18	18
<i>Escherichia coli</i>	20	13	16	0	8	36
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10	0	0	0	7	3

AMC: amoxicilina-ácido clavulánico; TAX: cefotaxima; AZ: aztreonam; IM: imipenem; GN: gentamicina; CI: ciprofloxacino.



Sensibilidad E coli desde 2001



# GERMENES MULTIRESISTENTES

## ***Pseudomona aeruginosa* (Resistencia a Carbapenems):**

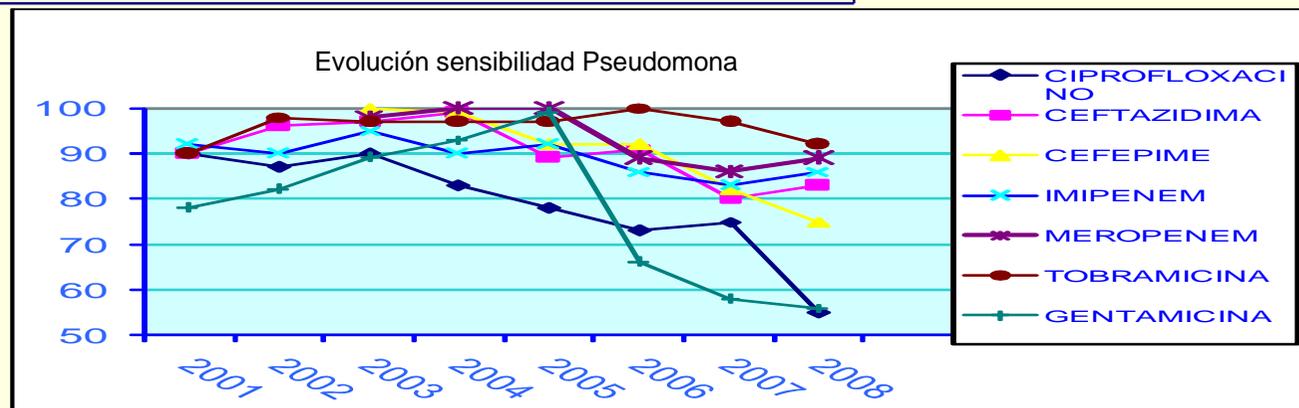
Tratamiento: Dos familias antipseudomónicas (cefalosporinas, carbapenems, quinolonas, monobactámicos o aminoglucósidos).

## **Acinetobacter (Resistencia a Imipenem):**

Tratamiento: Ampicilina/Sulbactam. Amikacina. Colistina.

Bacterias gram-negativas de morfología bacilar no fermentadoras.											
Microorganismos	% de cepas resistentes a los antimicrobianos ensayados										
	AS	CZ	FE	IM	ME	AK	GN	TO	CI	CO	PTZ
<i>Acinetobacter</i> especies	0	-	20	67	67	33	-	100	-	-	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	17	25	14	11	8	44	8	45	-	6
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	-	67	83			75	92	77	75	0	

AS: ampicilina-sulbactam; CZ: ceftazidima; FE: cefepime; IM: imipenem; ME: meropenem; AK: amikacina; GN: gentamicina; TO: tobramicina; CI: ciprofloxacino; CO: cotrimoxazol, PTZ: Piperacilina –tazobactam



# MANEJO INICIAL DE LA FIEBRE DE ORIGEN NOSOCOMIAL

---

- OBJETIVOS DE LA SESIÓN.
- FIEBRE NOSOCOMIAL.
- INFECCIÓN NOSOCOMIAL.
- ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA.
- GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.
- **BACTERIEMIA / SEPSIS.**
- INFECCIONES DE CATÉTERES VASCULARES.
- INFECCIONES URINARIAS EN SONDADOS.
- NEUMONÍA NOSOCOMIAL.
- INFECCIONES DE UPP.

# BACTERIEMIA/SEPSIS

- **Sospecha:** Factores predictores de causa infecciosa.
- **Etiología:** Sobre todo Gram positivos. Stph coagulasa negativo, aureus y enterococos.

Mayor mortalidad (40%) por Pseudomonas y Candidas.

Tabla 6. Variables predictivas de bacteriemia en estudios validados en adultos.

Población	Variables	Referencias
Pacientes hospitalizados	Temperatura máxima $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$ Enfermedad de base rápidamente o últimamente fatal Comorbilidad mayor Presencia de tirtonas Presencia de abdomen agudo Administración de fármacos por vía intravenosa	30
Pacientes con sepsis	Presentación focal No antibioterapia previa Enfermedad hepática Catéter de Hickman Alteración aguda del estado mental Signos focales abdominales agudos	31
Pacientes con síndrome febril de la comunidad ingresados en medicina interna	Foco urinario Temperatura $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$ Presencia de bandas VSG $\geq 70$ mm Plaquetas $< 200.000/\text{mm}$ , Glucosa $\geq 140$ mg/dl Urea $\geq 50$ mg/dl Proteína C reactiva $\geq 12$ mg/dl Albúmina $< 3$ g/dl	32

# BACTERIEMIA/SEPSIS

## ■ SEPSIS GRAVE O SHOCK SÉPTICO:

- Iniciar tratamiento intravenoso en primera hora (disminuye mortalidad).
- Primera dosis plena y resto según función renal y hepática
- Medidas de soporte orgánico

11

Tabla 8. Recomendaciones para el tratamiento empírico del paciente con sospecha de bacteriemia de origen desconocido.

Síndrome clínico	Tratamiento recomendado <sup>a</sup>	Categoría
<b>Según el lugar de adquisición</b>		
Adquirida en la comunidad:		
- Con sepsis	- Amoxicilina-ácido clavulánico	AIII
- Con sepsis grave/shock séptico	- Ertapenem <sup>a</sup> , ceftriaxona <sup>b</sup>	AIII
Asociada a cuidados sanitarios:		
- Con sepsis	- Amoxicilina-ácido clavulánico o; ceftriaxona	AIII
- Con sepsis grave/shock séptico	- Ertapenem; o imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam + vancomicina <sup>d</sup>	AIII
Adquisición nosocomial:		
- Con sepsis	- Ceftriaxona, o cefepima <sup>x</sup> , o imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam <sup>d</sup>	AIII
- Con sospecha SARM	- +/- vancomicina	AIII
- Con sepsis grave/shock séptico	- Imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam + vancomicina +/- antifúngico <sup>m</sup>	AIII

# BACTERIEMIA/SEPSIS

---

- **No se recomienda el tratamiento combinado con aminoglucósidos**
  - No ventajas frente a monoterapia betalactámico, aumenta nefrotoxicidad. (Excepción: Pseudomona aeruginosa en neutropénicos).
- **Duración del tratamiento:** 7-14 días. En pacientes no complicados 5 días pueden ser suficientes.
- **Persistencia de fiebre 48-72 h tras iniciado antibiótico:** Germen resistente, foco persistente /abscesificado, otra causa.
  - Descartar otra causa o complicaciones
  - Nuevos Hemocultivos.
  - Valorar “rotar antibióticos”

# BACTERIEMIA/SEPSIS

- **Utilidad de los Hemocultivos de control a las 48-96h del inicio del tratamiento:**
  - Para establecer la curación microbiológica de la bacteriemia, sólo en el caso de *S aureus*.
  - Persistencia de fiebre o sin respuesta clínica tras 48-96 h. de tratamiento apropiado.
  - Reaparición de fiebre.
  - Sospecha de endocarditis.
  
- **Terapia secuencial a vía oral:**
  - En caso de posibilidad por antibiograma y origen de la bacteriemia, una vez estabilizado el cuadro clínico.
  - En candidemia: paso a fluconazol oral a partir del 4º día.



# MANEJO INICIAL DE LA FIEBRE DE ORIGEN NOSOCOMIAL

---

- OBJETIVOS DE LA SESIÓN.
- FIEBRE NOSOCOMIAL.
- INFECCIÓN NOSOCOMIAL.
- ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA.
- GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.
- BACTERIEMIA / SEPSIS.
- **INFECCIONES DE CATÉTERES VASCULARES.**
- INFECCIONES URINARIAS EN SONDADOS.
- NEUMONÍA NOSOCOMIAL.
- INFECCIONES DE UPP.

# INFECCIONES POR CATETERES VASCULARES

## ■ Sospecha:

- portador de un catéter intravascular con datos clínicos de sepsis sin evidencia de otros focos de infección.

## ■ Etiología:

- Staphilococcus aureus, Candida y Pseudomona aeruginosa tienen especial capacidad para adherirse a la pared de los cateteres.
- Mortalidad > 20%.



## Factores de Riesgo:

- Vía femoral
- Técnica de inserción
- Manipulaciones
- Duración del cateter
- Enfermo pluripatológico

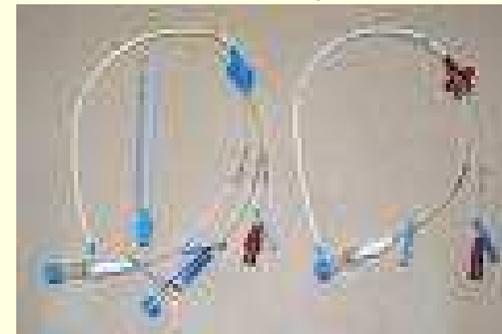
Microorganismos aislados con mayor frecuencia en infecciones relacionadas con catéteres

Microorganismo	Porcentaje de aislamientos
<i>Staphilococcus coagulasa negativo</i>	30%-50%
<i>Enterococcus faecalis</i>	5%-10%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4%-6%
<i>Candida spp.</i>	3%-6%
<i>Enterobacter spp.</i>	2%-5%
<i>Acinetobacter spp.</i>	1%-4%
<i>Serratia spp.</i>	1%-2%

# INFECCIONES POR CATETERES VASCULARES

## **DIAGNÓSTICO:**

- Sospecha clínica + Dos hemocultivos por venopunción + Hemocultivo extraído a través del catéter:
  - siendo éste positivo al menos dos horas antes que el hemocultivo por punción venosa, en las primeras 24-48 horas (informar a posteriori de “cultivo pareado” a microbiología: momento de la “alarma”)
- Si es posible, se cultivará el exudado del orificio de punción cutánea.
- Cultivo semicuantitativo del extremo distal del cateter (>15 UFC)



# INFECCIONES POR CATETERES VASCULARES

---

En el caso de tromboflebitis (a veces aséptica, pero mayor riesgo de infección posterior) no es necesario tratamiento antibiótico si no hay fiebre ni otros signos de infección.

## **Es obligatorio retirar catéter si:**

- Inmunodepresión/neutropenia
- Sepsis grave o shock séptico
- Supuración del punto de entrada o del túnel subcutáneo
- Tromboflebitis séptica (si evolución desfavorable valorar ligadura y extirpación de vena)
- Complicaciones sépticas a distancia (endocarditis, embolismos pulmonares, entre otras)
- Persistencia de fiebre o bacteriemia 72 horas tras el inicio del tratamiento antibiótico
- Infecciones producidas por *Candida* spp. o por microorganismos de especial virulencia como *Staphylococcus aureus*.
- La presencia de una valvulopatía o de una prótesis intravascular hace aconsejable la retirada del catéter.

# INFECCIONES POR CATETERES VASCULARES

---

## **Tratamiento antibiótico (10-14 días):**

- Si es obligado retirar el cateter:  
Iniciar sin demora Vancomicina + Ceftazidima/Aztreonam.
- Si no precisan cateter:  
Retirar cateter y esperar resultados HC.  
Si empeoramiento clínico o persiste fiebre a las 48h: Dos nuevos hemocultivos e iniciar antibiótico.
- Si precisan cateter venoso central:  
Retirar cateter, se recomienda adm previamente dosis única de Vancomicina (1 g en perfusión continua durante una hora) y a las tres horas colocar nuevo catéter.

# INFECCIONES POR CATETERES VASCULARES

---

## ■ **Criterio respuesta favorable:**

- Afebril a las 72h de retirar el catéter o inicio del antibiótico.

## ■ **Prevención:**

- Evitar uso indiscriminado y limitar duración.
- Esterilidad.
- Manipular lo menos posible.
- Proteger conexiones con clorhexidina o povidona yodada, y apósito estéril que será cambiado cada 72 horas.
- Cambiar los equipos de infusión cada 48-72 horas.
- Cambiar vías Periféricas cada 72 h.
- Cambiar vías Centrales cada 15 días.

# MANEJO INICIAL DE LA FIEBRE DE ORIGEN NOSOCOMIAL

---

- OBJETIVOS DE LA SESIÓN.
- FIEBRE NOSOCOMIAL.
- INFECCIÓN NOSOCOMIAL.
- ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA.
- GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.
- BACTERIEMIA / SEPSIS.
- INFECCIONES DE CATÉTERES VASCULARES.
- **INFECCIONES URINARIAS EN SONDADOS.**
- NEUMONÍA NOSOCOMIAL.
- INFECCIONES DE UPP.

# INFECCIÓN URINARIA EN PACIENTE SONDADO

---

## ■ **Sospecha:**

- Sd miccional: 60% esteril.
- Piuria o bacteriuria carecen de valor predictivo (100% al mes).
- Riesgo de infección en pacientes sondados: 3-5% por día de mantenimiento de sondaje.

## ■ **Etiología:**

- Frecuentemente polimicrobiana (no es contaminación).
- *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas*, Enterococo (cefalosporinas previas), *E coli* (50% resistencias a quinolonas, se desaconsejan).

# INFECCIÓN URINARIA EN PACIENTE SONDADO

## Factores de riesgo:

- Inmovilidad.
- Coma.
- Demencia.
- ACV.
- Antibióticos previos.
- Enfermedades neuromusculares.
- Sexo femenino.



- Investigar colonizaciones previas o AB en 1-2 meses anteriores (riesgo resistencias).

❖ **Recambiar sonda si > 7 días: evita recidivas, menor duración febril, menor tº en recuperarse**

❖ **Duración del tratamiento:**

- ❖ Sospecha Pielonefritis/Prostatitis: 14 días.
- ❖ Sepsis tras manipulación: 5 días.

# INFECCIÓN URINARIA EN PACIENTE SONDADO: Bacteriuria asintomática (BA)

---

- No requiere de tratamiento antibiótico:
  - Recurrirá a los pocos días.
  - No reduce el nº de episodios febriles,
  - Condiciona selección de microorganismos resistentes.
- La BA desaparece con la retirada del cateter sin antibiótico.
  
- Es prudente iniciar Antibiótico si:
  - “Pacientes de riesgo” (edad avanzada, enfermedad de base, factores de riesgo de endocarditis) sondados > 2 semanas.
  - Antes de cirugía urológica (>60% de bacteriemia).
  - BA persistente tras recambio de la sonda urinaria.
  - Gestantes.

# INFECCIÓN URINARIA EN PACIENTE SONDADO: Pielonefritis/Sepsis

## Realizar tinción de Gram:

- Gram (+):
  - Si no sospecha SARM: amoxicilina/clavulánico 1 g ev/8 horas.
  - Sospecha SARM o alérgico B-lactámicos: Vancomicina o Cotrimoxazol.
  
- Gram (-):
  - Aztreonam 1 g/8 horas o Ceftazidima 1 g/8 horas.
  
- Si Gram no realizado:
  - Añadir ampicilina a pauta anterior (enterococo).
  - Alternativa: Tazocel o Imipenem (meropenem si graves y elevada incidencia de infecciones por enterobacter o BLEA).
  
- Si shock séptico:
  - Añadir Amikacina (*P. Aeruginosa* resistente a los antipseudomónicos).

# INFECCIÓN URINARIA EN PACIENTE SONDADO

## ***Candida:***

- *La BA no* requiere tratamiento (retirar antibióticos y la sonda).
- Cistitis: fluconazol 100 mg/día (5 días).
- Pielonefritis/ sepsis: fluconazol 200 mg/día (14 días)

## **Antibiótico profiláctico en recambio de sonda urinaria, recomendable:**

- En sondajes traumáticos con hematuria.
- En portadores de sonda permanente, cuando:
  - Riesgo de endocarditis.
  - Neutropénicos.
  - Trasplantados renales.
  - Diabéticos o cirrosis hepática.
- Se intentará Urocultivo unos días antes de recambio y se administrará el AB sensible unas horas antes.
- Si no se dispone de urocultivo y no ha recibido tratamiento previo: monodosis fosfomicina-trometamol o amoxicilina/clav o aminoglucósido.

# MANEJO INICIAL DE LA FIEBRE DE ORIGEN NOSOCOMIAL

---

- OBJETIVOS DE LA SESIÓN.
- FIEBRE NOSOCOMIAL.
- INFECCIÓN NOSOCOMIAL.
- ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA.
- GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.
- BACTERIEMIA / SEPSIS.
- INFECCIONES DE CATÉTERES VASCULARES.
- INFECCIONES URINARIAS EN SONDADOS.
- **NEUMONÍA NOSOCOMIAL.**
- INFECCIONES DE UPP.

# NEUMONIA NOSOCOMIAL

## Sospecha:

- Nuevo infiltrado radiológico con fiebre, leucocitosis o leucopenia y secreciones traqueobronquiales purulentas (al menos dos de los tres).
- IOT-VMI, alteración conciencia, AB previos, enf neuromuscular, pH gástrico elevado, supino.

## Etiología:

- Factores riesgo bacterias multirresistentes (MARSA, BLEA, *Pseudomonas* y *Acinetobacter* multirresistentes):
  - Inicio tras 5 días hospitalización (NN tardía),
  - VMI > 5 días,
  - antibióticos en 90 días previos,
  - alta frecuencia local resistencias,
  - inmunosupresión.
  - Mortalidad 30% (50% si UCI con VMI-IOT).



## Diagnóstico:

- Realizar las pruebas no invasivas (esputos, HC), y sólo si no diagnóstico o inmunosupresión realizar broncoscopia. Antigenuria de *Legionella* y neumococo.

# NEUMONIA NOSOCOMIAL

## Tratamiento:

- No riesgo de resistencias:
  - Monoterapia levofloxacino, cefalosporinas de 3<sup>a</sup> o ampicilina-sulbactam.
- Si riesgo de resistencias:
  - Combinar betalactámico anti-*Pseudomonas* (imipenem, ceftazidima, cefepime, tazocel) con una quinolona o un aminoglucósido.
- Si riesgo de SAMR:
  - Añadir linezolid o vancomicina.
- Si sospecha anaerobios:
  - Añadir clindamicina.
- En neutropénico:
  - Si persiste fiebre más de 72 horas, iniciar tratamiento antifúngico.

## Duración tratamiento:

- AB correcto y buena evolución desde el inicio: 7 días.
- Si *Pseudomona*, *Acinetobacter* o *Necrotizantes* mantener 14-21 días.

# MANEJO INICIAL DE LA FIEBRE DE ORIGEN NOSOCOMIAL

---

- OBJETIVOS DE LA SESIÓN.
- FIEBRE NOSOCOMIAL.
- INFECCIÓN NOSOCOMIAL.
- ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA.
- GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.
- BACTERIEMIA / SEPSIS.
- INFECCIONES DE CATÉTERES VASCULARES.
- INFECCIONES URINARIAS EN SONDADOS.
- NEUMONÍA NOSOCOMIAL.
- **INFECCIONES DE UPP.**

# INFECCIÓN DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

---

**Complicaciones: (Bacteriemia, Celulitis, Osteomielitis)**

**Sospecha clínica** (UPP grado III y IV siempre colonizadas):

- Fiebre.
- Bordes inflamados, dolor, olor y exudado purulento.
- UPP llega a fascia profunda.
- Incontinencia urinaria.

**Etiología:**

- S. aureus, Streptococcus, Proteus, E. coli, Pseudomona, Klebsiella, y anaerobios (Streptococo y Bacteroides).

**Cultivo:**

- Mediante aspiración percutánea con aguja o raspado.
- Evitar frotis de exudados por contaminación de flora cutánea.
- Realizar sobre zona central e interfase tejido viable.

# INFECCIÓN DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

## Tratamiento:

- Vacunación antitetánica.
- Profilaxis si riesgo de endocarditis al realizar biopsias o desbridamientos.
- Si fiebre, bacteriemia, sepsis, celulitis avanzada u osteomielitis (Cubrir BLEE, Pseudona ± MARSA):
  - Levofloxacino + Metronidazol, ó
  - Imipenem /Tazocel
  - ± Vancomicina.



Fig. 2. Paciente con UPP en la región ulcero. Estudio IV.

## Desbridamiento quirúrgico:

- En úlceras extensas o ante necesidad de desbridaje urgente (celulitis progresiva o sepsis).

## CASO CLÍNICO 1:

**Mujer de 65 años, que ingresa por ACV, con sonda urinaria ante incontinencia, el día 12 de su ingreso comienza con fiebre elevada y deterioro generalizado. Que actitud considera más correcta:**

A) Inicia ciprofloxacino, intravenoso por presentar deterioro generalizado.

B) Realizaría Urocultivo. Retiraría la sonda, y si en 48 h persiste la fiebre, comenzaría con Ciprofloxacino iv.

C) Hemocultivo, Urocultivo, e iniciaría AB contra Bacterias multirresistentes.

D) Realizaría historia completa, descartaría focos infecciosos, 2 hemocultivos, Gram del sedimento, urocultivo, iniciaría Amox/Clav o Tazocel/Imipenem (según estado hemodinámico) y recambiaría la sonda (si precisa mantenerla).

## CASO CLÍNICO 2:

**Varón de 80 años, ingresado para estudio de cuadro constitucional, que presenta fiebre al día 10 de su ingreso, sin foco claro, con deterioro hemodinámico, iniciando Imipenem. A las 72h, Sábado, persiste fiebre sin foco. QUE ACTITUD LE PARECE LA MÁS CORRECTA:**

A) Si está estable, mantendría mismo tratamiento y esperaría a que su Médico lo evaluara el lunes.

B) Cambiaría antibiótico: Tazocel.

C) Reevaluación completa del enfermo buscando foco infeccioso, revisar catéteres, RX, analítica, nuevos HC y añadiría Vancomicina.

D) Reevaluación completa del enfermo buscando foco infeccioso o relacionado con su motivo de ingreso, revisar catéteres, RX, analítica, nuevos HC y rotación AB: Tazocel + Vancomicina ± MAcrolido/Quinolona si neumonía o Antifúngico si neutropenia.

# IDEAS FUNDAMENTALES / RESUMEN

**PRESCRIBIR** ANTIBIÓTICOS CON AMPLIA COBERTURA **ES FÁCIL** Y ESTÁ AL ALCANCE DE TODO EL MUNDO.

MÁS DIFÍCIL ES REDUCIR EL ESPECTRO Y ECONOMIZAR DESDE EL PUNTO DE VISTA **ECOLÓGICO** Y DE RECURSOS: SÓLO ESTÁ AL ALCANCE DE ESPECIALISTAS ENTRENADOS Y **CONCIENCIADOS**.

AL PLANTEAR EL TRATAMIENTO EMPÍRICO Y PRECOZ DE UNA INFECCIÓN NOSOCOMIAL DEBEMOS CONSIDERAR LA **TOPOLOGÍA** DEL PACIENTE, LA **GRAVEDAD** DE LA INFECCIÓN, EL LUGAR DE **ADQUISICIÓN** DE LA MISMA Y SU **FLORA** MICROBIANA, PARA PODER ESTABLECER UN TRATAMIENTO APROPIADO.

**REAJUSTAR** SIEMPRE TRATAMIENTO SEGÚN ANTIBIOGRAMA, PARA EVITAR PROLIFERACIÓN DE GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.

Tabla 8. Recomendaciones para el tratamiento empírico del paciente con sospecha de bacteriemia de origen desconocido.

Síndrome clínico	Tratamiento recomendado <sup>Q</sup>	Categoría
<b>Según el lugar de adquisición</b>		
Adquirida en la comunidad: - Con sepsis - Con sepsis grave/shock séptico	- Amoxicilina-ácido clavulánico - Ertapenem <sup>α</sup> , ceftriaxona <sup>β</sup>	AIII AIII
Asociada a cuidados sanitarios: - Con sepsis - Con sepsis grave/shock séptico	- Amoxicilina-ácido clavulánico o; ceftriaxona - Ertapenem; o imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam + vancomicina <sup>φ</sup>	AIII AIII
Adquisición nosocomial: - Con sepsis - Con sospecha SARM - Con sepsis grave/shock séptico	- Ceftriaxona, o cefepima <sup>χ</sup> , o imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam <sup>δ</sup> - +/- vancomicina - Imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam + vancomicina +/- antifúngico <sup>ε,η</sup>	AIII AIII AIII
<b>En poblaciones especiales de pacientes</b>		
Pacientes en hemodiálisis - Con sepsis - Con sepsis grave o shock séptico	- Vancomicina - Vancomicina + meropenem o piperacilina-tazobactam	AII AIII
Receptores de trasplante de órgano sólido - Con sepsis - Con sepsis grave o shock séptico	- Ceftriaxona, o cefepima <sup>χ</sup> , o imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam <sup>δ</sup> - Imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam + vancomicina +/- antifúngico <sup>ε</sup>	AIII AIII
Receptores de TPH - Con sepsis - Sepsis grave o shock séptico	- Ceftriaxona, o cefepima <sup>χ</sup> , o imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam <sup>δ</sup> - Imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam + vancomicina +/- antifúngico <sup>ε</sup>	AIII AIII
Con cáncer y neutropenia postquimioterapia - Con sepsis - Con mucositis o sospecha SARM - Sepsis grave o shock séptico	- Cefepima o ceftazidima <sup>χ</sup> , o imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam <sup>δ</sup> - Añadir vancomicina - Imipenem, meropenem o piperacilina-tazobactam + vancomicina + caspofungina o anfotericina B	AIII AIII AIII
Pacientes con infección por el VIH - > 50 CD4 - < 50 CD4	- Ceftriaxona, amoxicilina-ácido clavulánico - Cefepima	AIII AIII
Pacientes con adicción a drogas vía parenteral - Sepsis - Sospecha infecciones mixtas	- Cloxacilina - Amoxicilina-ácido clavulánico - Ceftriaxona	AIII AIII AII
Pacientes con cirrosis hepática	- Ceftriaxona	AIII
Pacientes con esplenectomía	- Amoxicilina- ácido clavulánico	AIII
Pacientes con lesión medular		

<sup>Q</sup>Ver el texto para explicación detallada. SARM: *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina. TPH : trasplante de progenitores hematopoyéticos. <sup>α</sup> En zonas geográficas con enterobacterias productoras de BLEE en la comunidad. <sup>β</sup> En zonas geográficas sin enterobacterias productoras de BLEE en la comunidad. <sup>φ</sup> En pacientes con sonda vesical permanente. <sup>χ</sup> En pacientes en áreas de hospitalización distintas de las unidades de cuidados intensivos y sin enterobacterias productoras de BLEE. <sup>δ</sup> En pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos y/ o en áreas de hospitalización con enterobacterias productoras de BLEE. <sup>ε</sup> Anfotericina B deoxicolato o anfotericinas lipídicas, fluconazol, caspofungina o, voriconazol. <sup>η</sup> En áreas de hospital con elevada incidencia de bacteriemia por bacilos gramnegativos multiresistentes, especialmente *P.aeruginosa*, el tratamiento combinado con un aminoglucósido podría ser útil al ampliar el espectro.

Tabla 10. Dosis de los antimicrobianos recomendados en el tratamiento de la bacteriemia en pacientes adultos con función renal normal y sin alergias a los antimicrobianos.

Antimicrobiano	Dosis habitual	Antifúngico	Dosis habitual
Amoxicilina/ácido clavulánico	1-2 gr /125 mg / 8 h iv.	Anfotericina B deoxicolato	0,7-1 mg/kg/24 h. iv. en perfusión continua
Aztreonam	1-2 gr / 8 h. iv. <sup>β</sup>	Caspofungina	50 mg/24 h. iv. <sup>α</sup>
Cefazolina	2 gr / 8 h. iv.	Fluconazol	6 mg/kg/ 24 h. iv. o vo. <sup>α</sup>
Cefepima	1-2 gr /8-12 h. iv. <sup>β</sup>	Voriconazol	200 mg/12 h. iv. o vo. <sup>α</sup>
Ceftazidima	2 gr /6-8 h. iv. <sup>β</sup>		
Ceftriaxona	1-2 gr /24 h. iv. o im.		
Cloxacilina	2 gr /4-6 h. iv.		
Ertapenem	1 gr / 24 h. iv.		
Imipenem	0,5-1 gr /6-8 h. iv. <sup>β</sup>		
Linezolid	600 mg / 12 h. vo. o iv.		
Meropenem	1 gr /6-8 h. iv. <sup>β</sup>		
Piperacilina/tazobactam	4 gr/ 500 mg / 6 h. iv.		
Vancomicina	1 gr /12 h. iv.		
Teicoplanina	6-12 mg/kg/24 h. iv. <sup>α γ</sup>		
Trimetoprim-sulfametoxazol	10-20 mg de TMP/kg, en 3-4 dosis VO ó IV		

iv.: intravenoso. im.: intramuscular. vo.: vía oral. <sup>α</sup> Con este antimicrobiano es necesario administrar dosis de carga. <sup>β</sup> Utilizar dosis máxima para el tratamiento de *P.aeruginosa*. <sup>γ</sup> La dosificación óptima no está bien establecida y que 6 mg/kg/24 h. pueden ser insuficientes.

Tabla 12. Origen más frecuente y condiciones asociadas a determinadas especies bacterianas en pacientes con bacteriemia.

Especie bacteriana	Origen más frecuente	Condiciones asociadas
<i>S. aureus</i>	Catéter, piel y partes blandas, osteoarticular	Endocarditis, espondilodiscitis, sacroileitis, uso de drogas por vía parenteral
Estafilococos coagulasa-negativo	Catéter	Endocarditis, Infección endovascular, contaminación
Corinebacterias	Catéter	Endocarditis, infección endovascular, contaminación
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Respiratorio	Infección por VIH, linfoma, asplenia, mieloma múltiple, inmunodeficiencias congénitas, alcoholismo
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Tracto genital femenino, piel y partes blandas	Sepsis puerperal y neonatal, alcoholismo, hepatopatía, diabetes, enfermedad neurológica, neoplasia
<i>Streptococcus pyogenes</i>	Piel y partes blandas	Uso de drogas por vía parenteral
<i>Gemella morbillorum</i>	Endocarditis	
<i>Streptococcus</i> gr. <i>viridans</i>	Endocarditis, Neutropenia con mucositis	Quimioterapia con citarabina, profilaxis quinolonas
<i>Streptococcus intermedius</i>	Infección supurada (absceso, empiema)	Patología digestiva o hepatobiliar
<i>Streptococcus bovis</i>	Gastrointestinal	Neoplasia de colon u otra patología del colon, endocarditis
<i>Enterococcus</i> spp.	Urinario, catéter, úlceras por presión	Endocarditis, patología intraabdominal, neoplasia intestinal
<i>Leuconostoc</i> spp.	Catéteres	Neonatos e inmunodeprimidos, tratamiento con vancomicina
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Transmisión sexual	Artritis
<i>Neisseria meningitidis</i>	Meningitis	Déficit de complemento
<i>Neisseria</i> spp.	Endocarditis	Endocarditis, mordedura de perro
<i>Vibrio vulnificus</i>	Celulitis, gastroenteritis	Ingesta de marisco crudo en pacientes con cirrosis hepática e inmunodeprimidos
<i>Campylobacter fetus</i>	Gastrointestinal	Endocarditis, tromboflebitis supurada o aneurisma micótico en inmunodeprimidos
<i>H. influenzae</i>	Epiglotitis, sepsis fulminante	Niños, pacientes esplenectomizados
Grupo HACEK <sup>α</sup>	Cavidad oral	Endocarditis con embolismos periféricos frecuentes
<i>E. coli</i>	Tracto urinario, biliar, herida quirúrgica	Pielonefritis, colangitis
<i>Salmonella enteritidis</i>	Gastrointestinal	Infección por VIH, infección de un aneurisma aórtico
<i>Klebsiella</i> spp.	Tracto urinario y respiratorio	Absceso hepático, neumonía
<i>Proteus</i> spp.	Tracto urinario	Pielonefritis, patología supurada intraabdominal
<i>Morganella</i> spp.	Tracto urinario y respiratorio	Pielonefritis, neumonía nosocomial
<i>Citrobacter</i> spp.	Tracto urinario, respiratorio, herida quirúrgica	Pielonefritis, neumonía, infección lecho quirúrgico
<i>Enterobacter</i> spp.	Catéter, tracto urinario y respiratorio	Infección catéter, pielonefritis, neumonía nosocomial
<i>P. aeruginosa</i>	Respiratorio, catéter	Neumonía asociada a ventilación mecánica, a infección por el VIH, a neutropenia
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Catéter, respiratorio	Infección catéter, neumonía nosocomial, tratamiento con carbapenem
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Respiratorio, catéter, herida quirúrgica	Neumonía en ventilación mecánica, infección del catéter, del lecho quirúrgico
<i>Clostridium septicum</i>	Intestinal	Neoplasia de colon, aborto, gangrena gaseosa espontánea
<i>Fusobacterium necrophorum</i>	Orofaringe	Tromboflebitis supurada de las venas del cuello
<i>Bacteroides fragilis</i>	Intestinal	Enterocolitis

α. Grupo HACEK: constituido por *Haemophilus* spp., *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium* spp., *Eikenella corrodens* y *Kingella* spp.