



Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares







Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Bacteriemia relacionada con catéteres venosos

- Importancia del problema/Definiciones.
- Etiología.
- Diagnóstico.
- Tratamiento.
- Prevención.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

El riesgo de infección del catéter depende de sus características (tipo, lugar de inserción anatómica, frecuencia de acceso al mismo y duración de la cateterización), del paciente y de la cumplimentación de medidas preventivas de efectividad probada durante su inserción y mantenimiento.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares



Tipo de catéter:

- Periférico.
- Central /inserción periférica.
- Catéter venoso central.
- Catéter arterial.
- Catéter Swan Ganz.
- Hickman.
- Reservorio.
- Peritoneal.

Escenarios:

- Planta de hospitalización.
- UCI.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Importancia del problema

- La infección asociada a catéteres centrales constituye una de las principales complicaciones de su uso y la principal causa de bacteriemia nosocomial primaria.
- Aumento de morbi-mortalidad.
- Aumento de estancia hospitalaria.
- Aumento de costes.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Riesgo de bacteriemia segun el tipo de catéter

Catéter periférico	0,1% (1%)	0,5 por 1.000 d.
Drum	2,4% (5%)	2,1 por 1.000 d
Catéteres venosos centrales	4,4% (7%)	2,7 por 1.000 d.
Catéteres tunelizados	22,5%	1,6 por 1.000 d.
Ports	3,6 %	0,1 por 1.000 d.
Catéter arterial	0,8%	1,7 por 1.000 d.

Mayo Clin. Proc., 2006; 81: 1.159.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Bacteriemia relacionada con catéteres venosos

- Importancia del problema/**Definiciones**.
- Etiología.
- Diagnóstico.
- Tratamiento.
- Prevención.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Definiciones de las infecciones con catéter

Infección	Definición
Colonización del catéter	Aislamiento significativo en punta o segmento de catéter o en la conexión sin que existan signos clínicos de infección.
Infección del punto de entrada	Clínicamente documentada: Signos locales de infección en el punto de entrada del catéter (enrojecimiento, induración, calor, pus, etc.), con o sin bacteriemia concomitante.
	Microbiológicamente documentada : Además de signos locales, cultivo (+) del punto de entrada del catéter, con o sin bacteriemia concomitante.
Bacteriemia relacionada con el catéter	Bacteriemia o fungemia en un paciente que tiene un dispositivo intravascular y >1 HC (+) obtenido de vena periférica, manifestaciones clínicas de infección (por ej. fiebre, escalofríos, y/o hipotensión), y ningún foco aparente de la bacteriemia (con la excepción del catéter)*. Debe estar presente uno de los siguientes criterios:
	 Cultivo (+) del catéter semicuantitativo (>15 UFC por segmento de catéter) o cuantitativo (>102 UFC por segmento de catéter), en el que se aísle el mismo microorganismo que en el HC extraído de sangre periférica.
	 HC cuantitativos simultáneos (tanto en los obtenidos a través del catéter como en los de venopunción) en los que se aísle el mismo microorganismo en una proporción >3:1 UFC/ml de sangre.
	 Diferencia de 2 h en el tiempo de positividad de los HC de igual volumen obtenidos a través del catéter y los obtenidos simultáneamente de sangre periférica.
	Cuadro clínico de sepsis documentada, sin otro foco aparente de infección, por el mismo microorganismo que el aislado en el líquido de infusión.

^{*} En caso de estafilococos coagulasa negativos se exigirá el aislamiento del microorganismo al menos en 2 frascos de HCs periféricos.

* Fariñas, M.C. Cliniguía, 2010.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Bacteriemia e infecciones relacionadas con catéteres venosos

- Importancia del problema.
- Patogenia.
- Etiología.
- Diagnóstico.
- Tratamiento.
- Prevención.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

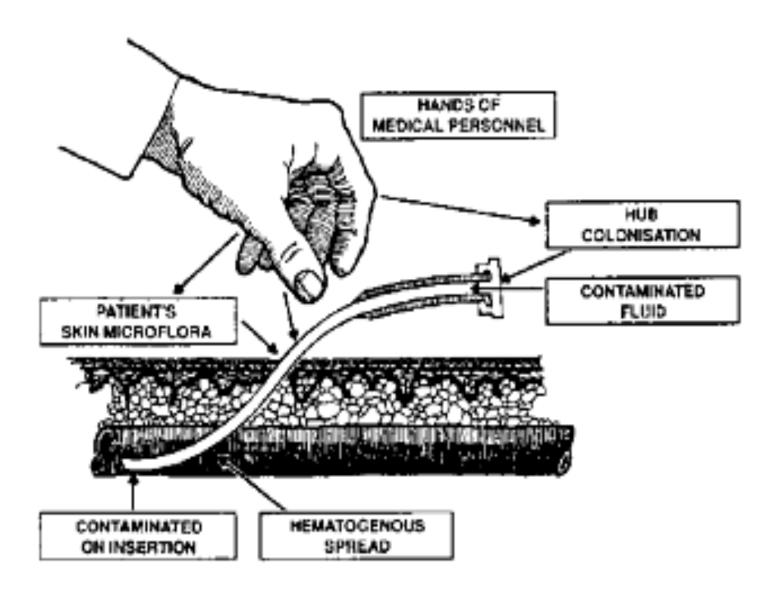
Las infecciones asociadas a CVC pueden ser por:

- Migración de microorganismos cutáneos desde el sitio de inserción Extraluminal.
- Contaminación de las conexiones del catéter...colonización Endoluminal.
- Contaminación de los fluidos de infusión.
- Colonización del catéter secundaria tras bacteriemia de otra etiología.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares







Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Patogenia

Interacción:

Microorganismo

Mecanismos de defensa

Superficie del catéter

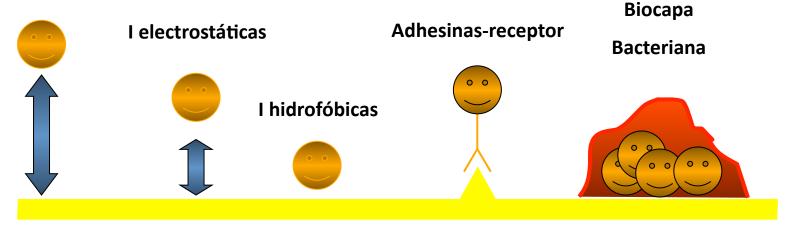




Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares



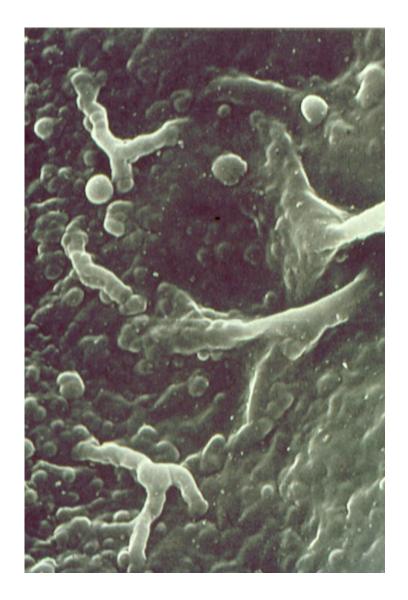
Van der Waals

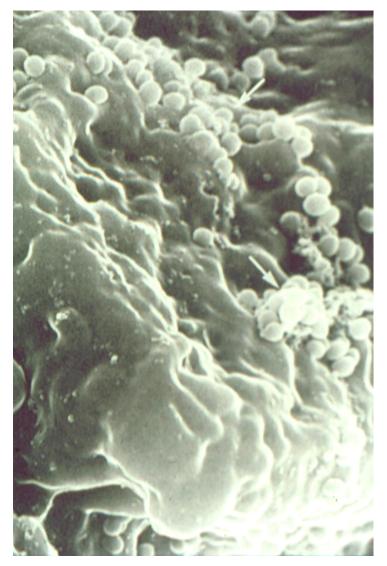






Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares



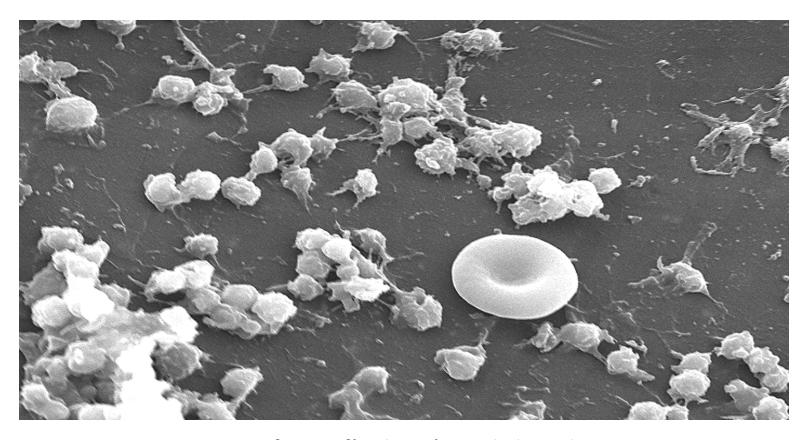




open course ware

Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Biofilme del conector de un catéter endovenoso 24 horas después de la inserción



Microfotografía electrónica de barrido.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Bacteriemia e infecciones relacionadas con catéteres venosos

- Importancia del problema.
- Patogenia.
- Etiología.
- Clínica.
- Diagnóstico.
- Tratamiento.
- Prevención.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Etiología

Estafilococos Coagulasa-negativa	36,5%	
• Pseudomonas Aeruginosa	14,5%	
• Candida Spp	8,3%	
• Enterococcus Spp	7,9%	
• Staphylococcus Aureus	7,7%	5-15%
• Enterobacter Spp	4,2%	
 Corynebacterium Spp 	4,1%	
• Escherichia Coli	3,9%	
• S. Viridans	3,1%	
• Otros	10%	





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Bacteriemia e infecciones relacionadas con catéteres venosos

- Importancia del problema.
- Patogenia.
- Etiología.
- Clínica.
- Diagnóstico.
- Tratamiento.
- Prevención.



open **course** ware

Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Diagnóstico clínico

- Fiebre con o sin escalofríos sin foco aparente.
- Signos locales de infección en el punto de entrada del catéter.
- Signos inflamatorios en el trayecto intravascular del catéter.
- Fiebre y/o bacteriemia al manipular el catéter.
- Bacteriemia por microorganismo causante de IRC.
- Desaparición fiebre al retirar el catéter.

Diagnóstico clínico es muy inespecífico: > 70% de catéteres mal retirados. 30% por ECN: no fiebre ni leucocitosis.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares



Mª Carmen Fariñas Álvarez





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares



Mª Carmen Fariñas Álvarez





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Bacteriemia e infecciones relacionadas con catéteres venosos

- Importancia del problema.
- Patogenia.
- Etiología.
- Clínica.
- Diagnóstico.
- Tratamiento.
- Prevención.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Diagnóstico

1. Tras retirada del catéter:

- Cultivo cualitativo.
- Cultivo semicuantitativo de la punta de catéter (Maki).
- Cultivo cuantitativo (Cleri, Brun-Buison).
- Técnicas rápidas: tinción de gram superficie.

2. Sin retirar el catéter.

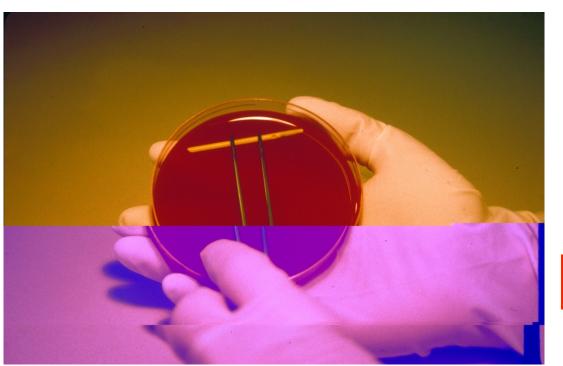




Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Técnica de Maki

Especificidad: 75%



15 ufc

> 15 U.F.C. = Infección; < 145 UFC = colonización.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares



Mª Carmen Fariñas Álvarez





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

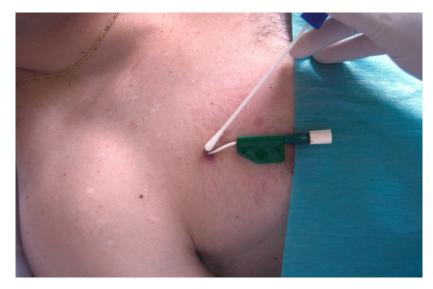
2. Diagnóstico sin retirar catéter

- Cultivo semicuantitativos superficiales: piel y conexión (VPN 93-99%).
- Hemocultivos cuantitativos.
- Cepillado endoluminal.
- Técnicas rápidas: tinción de gram frotis, sangre aspirada a traves del catéter.
- Diferencia en velocidad de positivización hemocultivos (2-3 horas).



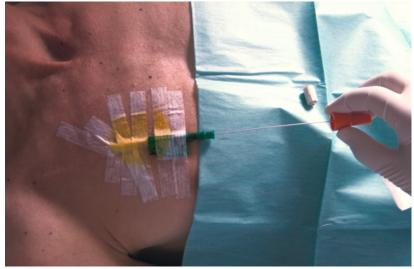
open **course** ware

Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares



Frotis PIEL

Frotis CONEXIÓN







Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

2. Diagnóstico sin retirar catéter

Hemocultivos cuantitativos. Se basan en que el número de u.f.c./ml de la sangre obtenida a través de un catéter infectado es mayor que el número de u.f.c./ml en la sangre extraída de una vena periférica: una proporción ≥3:1 en las muestras extraídas a través de catéter respecto a las obtenidas por venopunción es muy indicativo de bacteriemia asociada a catéter.

Velocidad de positivización de hemocultivos. Una diferencia en el tiempo de positivización de, al menos, 2 h entre los hemocultivos extraídos del catéter y los extraídos de sangre periférica es sugestivo de bacteriemia relacionada con el catéter.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Bacteriemia e infecciones relacionadas con catéteres venosos

- Importancia del problema.
- Patogenia.
- Etiología.
- Clínica.
- Diagnóstico.
- Tratamiento.
- Prevención.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Tratamiento

Obtener HC antes del inicio del tratamiento antibiótico cuando se sospeche que la sepsis puede deberse a infección de catéter.

- Antibioterapia empírica --- específica.
- ¿Retirar el catéter?:
 - Tipo de catéter.
 - Microorganismo.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Criterios de retirada del catéter

- 1. Signos de sepsis grave y/o shock séptico.
- 2. Infección supurada del punto de entrada o del túnel subcutáneo.
- **3.** Tromboflebitis séptica y/o complicaciones infecciosas a distancia.

La presencia de una cardiopatía valvular y/o una prótesis endovascular hace aconsejable la retirada del catéter.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Criterios de retirada de un catéter según el microorganismo responsable de la infección

Puede mantenerse	Aconsejable retirar
S. Epidermidis	S. Aureus
Streptococcus Spp	P. Aeruginosa
Corynebacterium no JK	<i>Cándida</i> Spp
	Enterococo
	Corynebacterium JK
	<i>Micobacterias</i> Spp
	<i>Bacillus</i> Spp
	Aspergillus Spp
	BGN Multirresistentes

Valorar la necesidad del catéter y la situación clínica del paciente.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Antibioterapia empírica

- 1. Tener en cuenta la epidemiologia del hospital y peculariedades del paciente.
- 2. Se dirigirá a cubrir estafilococos y bacilos gramnegativos (incluir Pseudomonas en pacientes inmunodeprimidos –neutropénicos y Hemodialisis–).
- 3. Tratar Candida en:
 - Pacientes críticos con catéteres femorales.
 - Factores de riesgo de candidemia: NPT, tos, neoplasias hematologicas...





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Tratamiento empírico

Vancomicina

600/EV/12 horas

6 mg/kg/día Daptomicina

Linezolid 600 mg/12 horas

400-600 mg/día Fluconazol

Anfotericina B

Teicoplanina

1 gr/EV/12 horas + Aztreonam 2 gr/EV/8 horas

Amikacina 1-1,5 gr/EV/día

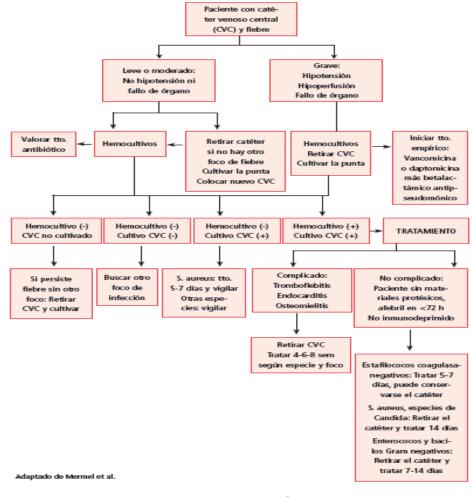
Cefatizidima...





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Manejo diagnóstico-terapéutico de pacientes con sospecha de infección de catéter venoso central





open course ware

Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Antibiotic-lock. Cuestiones pendientes

"Antibiotic-lock": introducción en el lumen del catéter de una solución con altas concentraciones de un antimicrobiano 12h diarias (vancomicina 5 mg + gentamicina 2 mg + heparina 0,5 ml)

- Duración.
- ¿Intermitencia?
- Pauta antibiótica.
- Tratamiento sistémico asociado.
- Papel de la heparina...

Tratamiento a la «carta».





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Bacteriemia e infecciones relacionadas con catéteres venosos

- Importancia del problema.
- Patogenia.
- Etiología.
- Clínica.
- Diagnóstico.
- Tratamiento.
- Prevención.



open course ware

Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Estrategias de prevención

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

DECEMBER 28, 2006

VOL. 355 NO. 26

An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU

Peter Pronovost, M.D., Ph.D., Dale Needham, M.D., Ph.D., Sean Berenholtz, M.D., David Sinopoli, M.P.H., M.B.A., Haitao Chu, M.D., Ph.D., Sara Cosgrove, M.D., Bryan Sexton, Ph.D., Robert Hyzy, M.D., Robert Welsh, M.D., Gary Roth, M.D., Joseph Bander, M.D., John Kepros, M.D., and Christine Goeschel, R.N., M.P.A.

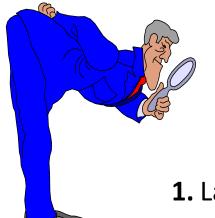




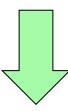
Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares



(Marzo 2004 - septiembre 2005)



1981 meses. 375.757 catéteres.

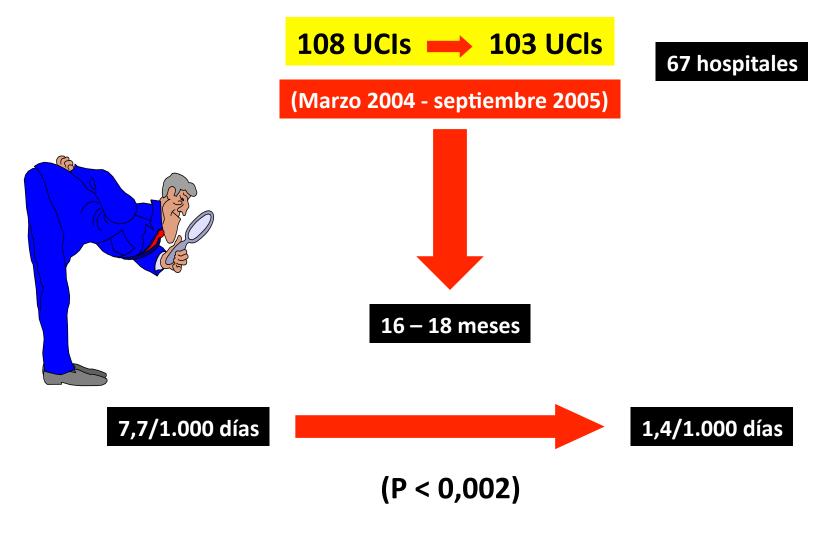


- 1. Lavado de manos.
- 2. Barrera completa en inserción de catéter.
- 3. Lavado cutáneo con clorhexidina.
- 4. Evitar la inserción femoral.
- 5. Quitar todos los catéteres innecesarios.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares







Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Mensaje

- Actuando con las medidas recomendadas se obtiene una disminución importante de la tasa de BRC (66%).
- Esta reducción se mantiene en el tiempo durante los 18 meses de estudio.





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

Catéteres especiales

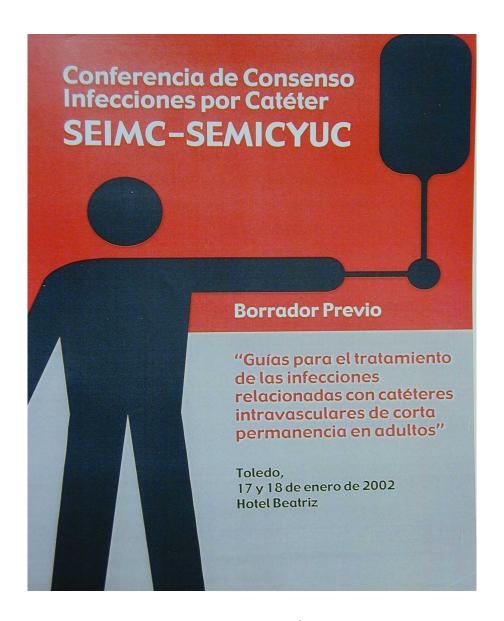
• Clorhexidina/sulfadiazina, minociclina/rifampicina...

- Opción si fracasan otras...
- Elevado coste económico.
- Pierden eficacia con el tiempo...





Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares







Tema 28. Infecciones relacionadas con catéteres intravasculares

109 Infecciones relacionadas con catéteres y fístulas

CONCEPCIÓN FARIÑAS, Mª CARMEN FARIÑAS

2010