



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



INFECCIÓN RELACIONADA CON CATÉTERES INTRAVASCULARES

Dra. M^a José Hernández Cádiz
Dra. Lourdes González López (MIR 3)

Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 4 de Febrero de 2014

ÍNDICE

- EPIDEMIOLOGÍA
- RECOMENDACIONES
- DIAGNÓSTICO
- TRATAMIENTO



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 4 de Febrero de 2014

BIBLIOGRAFÍA



Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011

UpToDate®

UpToDate 2013:

- Epidemiology, pathogenesis, and microbiology of intravascular catheter infections
- Prevention of intravascular catheter-related infections
- Treatment of intravascular catheter-related infections

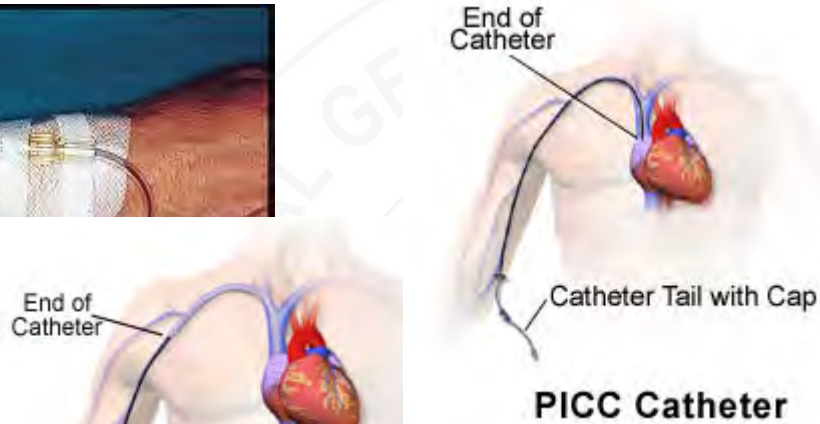


Módulo de formación “Bacteriemia Zero”



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 4 de Febrero de 2014

CATÉTERES



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 4 de Febrero de 2014

EPIDEMIOLOGÍA

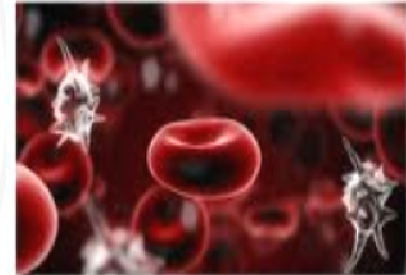


**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 4 de Febrero de 2014**

EPIDEMIOLOGÍA

BACTERIEMIA R/C CATÉTER INTRAVASCULAR:

- Causa más habitual de bacteriemia nosocomial
- CVC > periféricos
- UCI > salas de hospitalización
- Mortalidad atribuible: 12-25%



EPIDEMIOLOGÍA

- UCI
 - 80% de las bacteriemias se relacionan con catéteres vasculares
 - 2º complicación infecciosa tras NAVM
 - Mortalidad 12-17%

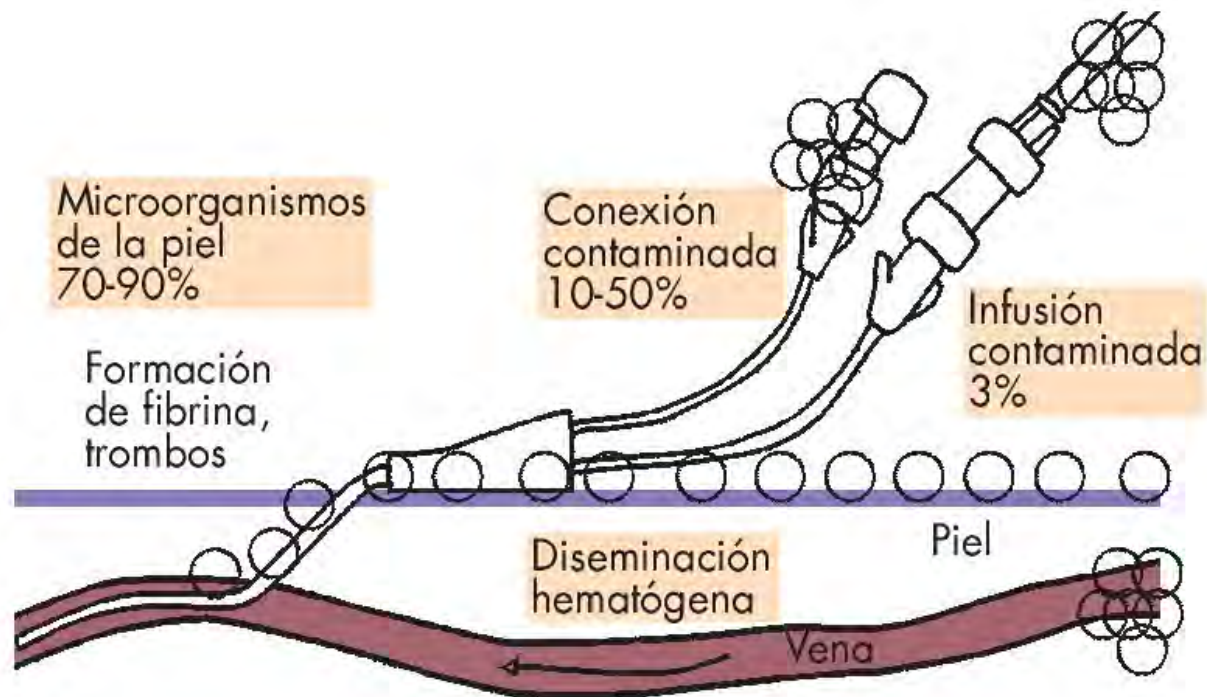


© Can Stock Photo - 026218888



EPIDEMIOLOGÍA

- ORIGEN DE LA INFECCIÓN



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 4 de Febrero de 2014

EPIDEMIOLOGÍA

- Tasa de BRC por 1000 días de catéter

TIPO DE CATÉTER	TASA DE BRC
Longitud intermedia de inserción periférica	0,2
Vías periféricas	0,5
Centrales de inserción periférica	1,1
CVC tunelizados	1,6
Arteriales para monitorización	1,7
CVC no tunelizados	2,7
Arteria pulmonar	3,7



EPIDEMIOLOGÍA

- Tiempo desde la inserción a partir del cual se incrementa significativamente el riesgo de infección:

TIPO DE CATÉTER	DÍAS
Vías periféricas	3-4
Swan-Ganz	3-4
Catéter arterial	4-6
CVC	>6



Microorganismo	(%)
Cocos grampositivos	65,5
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	23,1
Otros coagulasa negativos	19,1
<i>Enterococcus faecalis</i>	7,9
<i>S. aureus</i> sensible a meticilina	2,5
<i>S. aureus</i> resistente a meticilina	1,6
<i>Enterococcus</i> spp.	1,4
Bacilos gramnegativos	27,6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4,9
<i>Escherichia coli</i>	4,0
<i>Enterobacter cloacae</i>	3,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2,7
<i>Serratia marcescens</i>	2,7
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2,5
<i>Proteus mirabilis</i>	1,4
Hongos	6,1
<i>Candida albicans</i>	3,4
<i>Candida parapsilosis</i>	1,6



Álvarez Lerma F. et al. Grupo de estudio ENVIN-HELICS. Epidemiología de las bacteriemias primarias y relacionadas con catéteres vasculares en pacientes críticos ingresados en servicios de medicina intensiva. Med Intensiva. 2010; 34: 437-45

Agentes causantes de BRC en 120 UCI españolas en 2008



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 4 de Febrero de 2014**

EPIDEMIOLOGÍA

- Incremento de BGN:
 - Transplantes de órgano sólido
 - Uso previo de penicilinas
 - Estancia hospitalaria >11 días
- FR grampositivos:
 - Cirrosis
 - Diabetes
 - Uso de quinolonas



RECOMENDACIONES



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 4 de Febrero de 2014**

RECOMENDACIONES GENERALES

• INSERCIÓN

- Técnica aséptica:
 - Barrera estéril: CVC, arterial, PICCs o recambio por guía metálica (IB)
 - No estéril: vías periféricas (IC)
- Limpieza de la piel:
 - Clorhexidina alcohólica 2% (IA)
 - Dejar secar (IB)
- No profilaxis antibiótica (IB)



RECOMENDACIONES GENERALES

• APÓSITOS

- Cubrir con apósito de gasa o poliuretano transparente (IA)
- Esponja clorhexidina gluconato reduce infección
- Recambio de apósito
 - Gasa: 2 días
 - Poliuretano transparente: 7 días
 - Tunelizados: > 7 días



RECOMENDACIONES GENERALES

- **PREVENCIÓN**

- Retirar cuando no sea imprescindible (IA)
- Si no se ha colocado bajo esterilidad (urgencia) recambiar lo antes posible (<48h) (IB)



RECOMENDACIONES GENERALES

• PREVENCIÓN

- Lavado del paciente con clorhexidina 2%
- Evaluar diariamente punto de punción
 - No retirar apósito opaco si no hay sospecha de infección
- No anticoagulantes de rutina
- No antibióticos tópicos
 - Excepción: catéter hemodiálisis



RECOMENDACIONES GENERALES

• SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN

- Manipulación aséptica
- Reemplazo
 - 4 - 7 días (IA)
 - 24h: sangre, derivados o emulsiones lipídicas (IB)
 - 6-12h: propofol (IA)
- Tapones en todas las llaves



RECOMENDACIONES GENERALES

- **SISTEMAS SIN AGUJA**

- Incrementan riesgo de infección
- Manipulación: alcohol 70%
- Recambiar a la vez que sistema de administración



RECOMENDACIONES VÍA PERIFÉRICA

- Localización:
 - EESS distal > EESS proximal > EEII
- Recambio: (IB)
 - Cada 4 días??
 - Si flebitis, infección o malfunción
 - Por catéter largo si tto > 6 días



RECOMENDACIONES CVC

- Localización: riesgo-beneficio (infección vs complicación mecánica) (IA)
- Subclavia > Yugular > Femoral (evitar)
- Ecógrafo si es experto
- Mínimo de luces posible
- Catéteres impregnados en antisépticos si riesgo de infección alto



RECOMENDACIONES CVC

- Recambio
 - No preventivamente
 - No en presencia de fiebre aislada sin sospecha de infección
 - No a través de guía metálica
 - Excepción:
 - Malfunción en ausencia de infección
 - < 3 días desde inserción



RECOMENDACIONES ARTERIALES

- Localización:
 - Radial/braquial/dorsal de pie preferible a femoral/axilar (IB)
- Reemplazo:
 - Sólo si indicación clínica



RECOMENDACIONES HEMODIÁLISIS

- Antiséptico en la inserción al final de cada diálisis (IB)
- Evitar acceso subclavia (IA)
- Fístula AV o injerto como acceso permanente (IA)



DIAGNÓSTICO



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 4 de Febrero de 2014

DIAGNÓSTICO

- **CLÍNICO**

- Fiebre
- Escalofríos
- Inflamación de la inserción
- ...



INESPECÍFICO



DIAGNÓSTICO

MICROBIOLÓGICO

NO RETIRAR
CATÉTER



RETIRAR
CATÉTER

Sólo en un 15-25% de los catéteres retirados se confirma infección relacionada mediante cultivo cuantitativo

No cultivar catéteres retirados sin sospecha clínica de infección



DIAGNÓSTICO

SIN RETIRADA DE CATÉTER

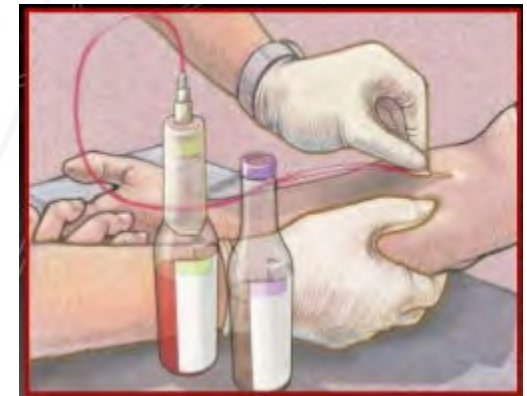
HC CUANTITATIVOS SIMULTÁNEOS	$\geq 5:1$	Carga de trabajo Coste económico
HC CUANTITATIVO DE CATÉTER	≥ 100 UFC/mL	Bacteriemia alto grado
TIEMPO DE POSITIVIDAD	≥ 2 h	Antibióticos por catéter
TINCIÓN SANGRE DE CATÉTER	Observación microorganismos	Poco utilizado
CEPILLADO ENDOLUMINAL	≥ 100 UFC/mL	Bacteriemia / émbolo séptico
FROTIS PIEL - CONEXIÓN	≥ 15 UFC	Contaminación de superficie



DIAGNÓSTICO

• TIEMPO DE POSITIVIDAD

- Sangre catéter – vena periférica
- Tiempo para umbral de positividad
- HC catéter ≤ 2 h que HC sangre periférica
 - C. corta duración: S 89%, E 87%
 - C. larga duración: S 90%, E 72%
- FN si misma luz que tratamiento antibiótico



DIAGNÓSTICO

CON RETIRADA DE CATÉTER

CULTIVO CUALITATIVO	Cultivo positivo, no cuantitativo	Un único microorganismo lo positiviza
CULTIVO CUANTITATIVO	≥ 1000 UFC	No está bien definido el punto de corte
CULTIVO SEMICUANTITATIVO (Mald)	≥ 15 UFC/placa	No detecta superficie endoluminal
TINCIÓN DEL CATÉTER	Observación de microorganismos	Poco práctico No en todos los catéteres



DIAGNÓSTICO

- ¿CÓMO RETIRAR EL CATÉTER?

- Retirar apósitos y sutura
- Antiséptico en piel y campo estéril
- Retirar sin tocar la piel del paciente
- Cortar 5cm distales con tijeras estériles
- Introducir en recipiente estéril



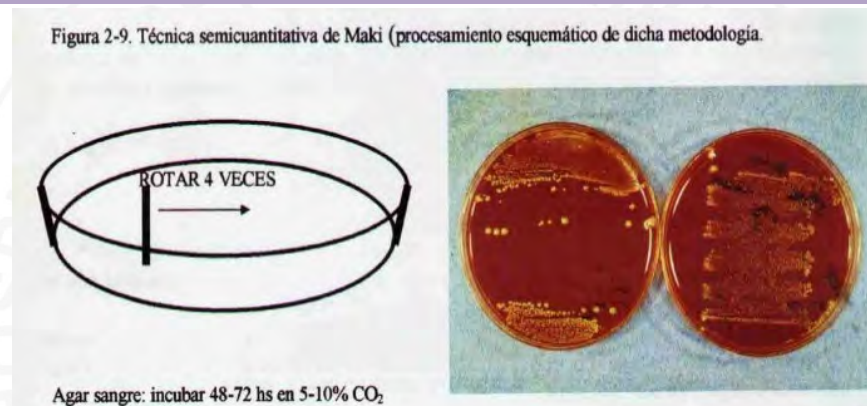
DIAGNÓSTICO

- **CULTIVO SEMICUANTITATIVO (Maki)**
 - Rodar extremo distal 4 veces sobre placa agar-sangre e incubar 24-48h
 - Positivo si >15 UFC
 - Limitación: sólo superficie externa (larga duración e impregnados)
 - Sensibilidad y especificidad
 - C. corta duración: S 84%, E 85%
 - C. larga duración: S entre 45-75%



DIAGNÓSTICO

- CULTIVO SEMICUANTITATIVO (Maki)



En nuestro hospital...

- Incubación de catéter en medio de enriquecimiento (BHI) que se siembra si hay indicios de ser positivo



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 4 de Febrero de 2014

DIAGNÓSTICO

COLONIZACIÓN DE CATÉTER

- HC catéter positivos con HCVP negativos
- Mayor riesgo de bacteriemia posterior si no se retira el catéter
- Si no se sospecha bacteriemia relacionada con catéter, no extraer HC por catéter únicamente



TRATAMIENTO



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 4 de Febrero de 2014**

TRATAMIENTO

- OPCIONES
 - RETIRAR CATÉTER
 - RECAMBIAR CATÉTER
 - CONSERVAR CATÉTER

+ ATB EMPÍRICO

ANTIBIOGRAMA



TRATAMIENTO

- **RETIRAR CATÉTER:**

- Sepsis severa / inestabilidad HMD
- Endocarditis / infección metastásica
- Bacteriemia persistente tras 72h ATB correcto
- Infecciones por *S. aureus*, hongos y micobacterias.



TRATAMIENTO

- **CONSERVAR CATÉTER:**

- Estabilidad HMD con FOD en ausencia de bacteriemia documentada y sin material protésico endovascular
- Catéteres de larga duración con BRC distinta a *S.aureus*, hongos o micobacterias, sin signos de complicaciones.
- Valorar SELLADO DE CATÉTER



TRATAMIENTO

- **INTERCAMBIO CON GUÍA METÁLICA:**

- Retirada necesaria de catéter con alto riesgo de complicaciones mecánicas o sangrado durante la re inserción. Excepción en sepsis.
- Plantear el recambio por un catéter impregnado con antimicrobiano.
- Cultivar la punta de catéter retirado y, si es positivo, cambiar la localización del nuevo catéter.



TRATAMIENTO

ANTIBIÓTICO EMPÍRICO

Estaf. coagulasa negativos / *S. aureus*:

- Vancomicina
- MSSA: Cloxacilina
- MRSA: Daptomicina (si CMI vanco > 2mcg/mL)

BGN:

- Cubrir *Pseudomona* y *Acinetobacter* si neutropenia o sepsis grave según resistencias locales.

Candida spp.:

- Pacientes sépticos con FR
- Equinocandina / azoles. Fluconazol si no exposición 3 meses previos y bajo riesgo de *C.krusei* o *C. glabrata*.



TRATAMIENTO

- FR infección por *Candida* spp.:
 - NPT
 - Tratamiento prolongado ATB amplio espectro
 - Neoplasia hematológica
 - Trasplante MO/órgano sólido
 - Catéter femoral
 - Colonización múltiple por *Candida* spp.



TRATAMIENTO

CONSIDERACIONES SEGÚN PATÓGENO

Estafilococos coagulasa negativos

- Curso benigno.
- Resolución tras retirada de catéter (%) ↑
- Tratamiento
 - 5-7 días
 - 3 semanas si dispositivos protésicos endovasculares



TRATAMIENTO

CONSIDERACIONES SEGÚN PATÓGENO

S. aureus

- Retirar catéter + ATB sistémico
- Nuevo catéter si HC negativos en 72h
- Alta incidencia (25-30%) de endocarditis infecciosa: valorar ETE tras 5-7 días desde bacteriemia si no se resuelve a las 72 h o con FR cardiacos predisponentes.
- Tratamiento 14 días. 4-6 semanas si complicaciones.
- Baja tasa de éxito tratamiento conservador.



TRATAMIENTO

CONSIDERACIONES SEGÚN PATÓGENO

Enterococcus spp.

- Retirar catéter + ATB sistémico
- Ampicilina. Vancomicina si resistencia.
- Superioridad terapia combinada (ampicilina + gentamicina) si se conserva el catéter.
- 7-14 días
- Riesgo endocarditis: *E. faecalis* > *E. faecium*



TRATAMIENTO

CONSIDERACIONES SEGÚN PATÓGENO

BGN

- Retirada de catéter + ATB sistémico
- Asociación ATB si FR multirresistentes
- *P. aeruginosa*: beneficio en tratamiento combinado
- 10-14 días
- No necesario evaluación rutinaria de endocarditis infecciosa.



TRATAMIENTO

SELLADO DE CATÉTER

Instilación de solución antimicrobiana a **alta concentración** (100-1.000 veces superior a utilizada por vía sistémica) asociado a **heparina** o solución salina en el interior de la luz del catéter para que esta quede rellena por completo (2-5 mL) por un tiempo determinado (2 semanas).

Eficacia global >80%. (*S. aureus* < 50%).



TRATAMIENTO

SELLADO DE CATÉTER

INDICACIONES:

- Tratamiento conservador de catéteres de larga duración (infección intraluminal)
- Patógenos diferentes a *S. aureus* y *Candida*
- Estabilidad clínica y hemodinámica
- Sin signos de infección local



TRATAMIENTO

SELLADO DE CATÉTER

INCONVENIENTES:

- Posible resistencia a antimicrobianos
- Sobreinfección por hongos
- Incompatibilidad de fármacos (heparina)
- Retrasos en la curación si fracasa
- Sólo tratamiento local. Asociar ATB sistémica.



TRATAMIENTO

SELLADO DE CATÉTER

CONTRAINDICACIONES:

- Catéteres de corta duración
- Infecciones extraluminales
- Infección por *S. aureus* / *Candida* spp.



TRATAMIENTO

SELLADO DE CATÉTER

TRATAMIENTO: (según antibiograma)

- **Estafilococos coagulasa negativos:** Vancomicina 10-14 días. Alt: daptomicina
- **S. aureus:** Retirar catéter. Cefazolina para SASM y vancomicina para SARM. 14 días. ETE obligado
- **Enterococcus spp.:** Vancomicina 10-14 días.
- **BGN:** Predominante E. coli. Fluoroquinolonas o aminoglucósidos 10-14 días.
- **Candida:** Retirar catéter. Escasa evidencia amfotericina B liposómica. Fluconazol sistémico hasta 14 días después de primer HC negativo. Equinocandinas si sensibilidad disminuida a los azoles.
- **Polimicrobianas:** GP + GN: vancomicina + ceftazicima o vancomicina + ciprofloxacino.



TRATAMIENTO

SELLADO DE CATÉTER

- Asociar ATB sistémico:
 - Si HCVP positivos:
 - 7 días - hasta comprobar negativización en patógenos de baja virulencia.
 - Durante todo el tratamiento en el resto.
- Comprobar negativización de HCVP. Retirada de catéter si bacteriemia tras 72h.



TRATAMIENTO

CATÉTERES TUNELIZADOS

< 6 semanas desde la colocación, el punto de inserción y la zona de salida deben ser considerados contiguos.

- Infección del sitio de inserción: retirada del catéter + ATB
- Infección de la zona de salida: ATB tópico. Si no se resuelve, ATB sistémico.
- Infección del túnel: retirada de catéter. Valorar incisión y drenaje previo. ATB.
- Tromboflebitis: En ausencia de signos de infección, no necesita ATB. Valorar retirada en función de la clínica.



GRACIAS



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 4 de Febrero de 2014**