



Infección relacionada a catéteres endovasculares. Prevención y Tratamiento

7° Congreso Argentino de Infectología
Pediátrica. Córdoba 2014

Dr. José Marcó del Pont

Infectología Pediátrica

Hospital Italiano Buenos Aires



Infección de catéteres

- El 50% de los pacientes internados tienen colocado un acceso venoso. El 20-25% un CVC
- El 4% de los pacientes con CVC desarrollarán una infección relacionada al catéter
- El 1% presentarán una bacteriemia relacionada al mismo.
- Un tercio de las bacteriemias IH están relacionadas a CVC
- Las áreas de terapia intensiva aumentan a un 40%

Que significa la infección de un catéter

- > letalidad
- > Mortalidad: 20%
- > N° de días de internación: > 7 días
- Recambio del mismo
- Costos económicos
- Complicaciones locales o sistémicas
- Aparición de gérmenes resistentes

Tipo de cateteres

- **Catéter venoso periférico**
- **Catéter venoso central**
- **PICC**
- **Semi-implantable (tipo Hickman)**
- **Implantables (tipo Port a Cath®)**
- **Corta o larga permanencia**
- **Tunelizados no tunelizados**

CVC de corta duración

- Están contruidos con poliuretano o silicona
- Pueden colocarse fuera del ambiente quirúrgico
- Pueden ser cambiados a través de guía de alambre
- Se colocan durante un tiempo de aproximadamente 7 a 14 días.
- Desde hace 10 años se comercializan catéteres impregnados / cubiertos con antibióticos
- Existen modelos con el sistema Groshong

Vías de acceso y fuentes de infección

Mecanismos patogénicos

Piel/catéter
< 10 días

Guía/conector
> 10 días

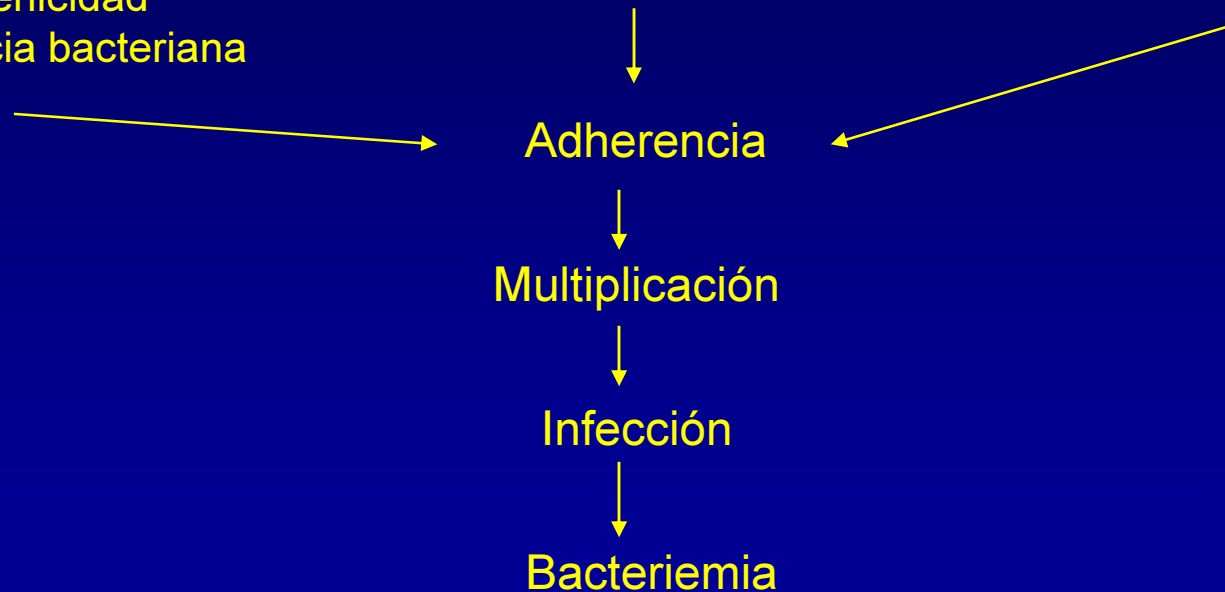
Hematógena
Foco séptico

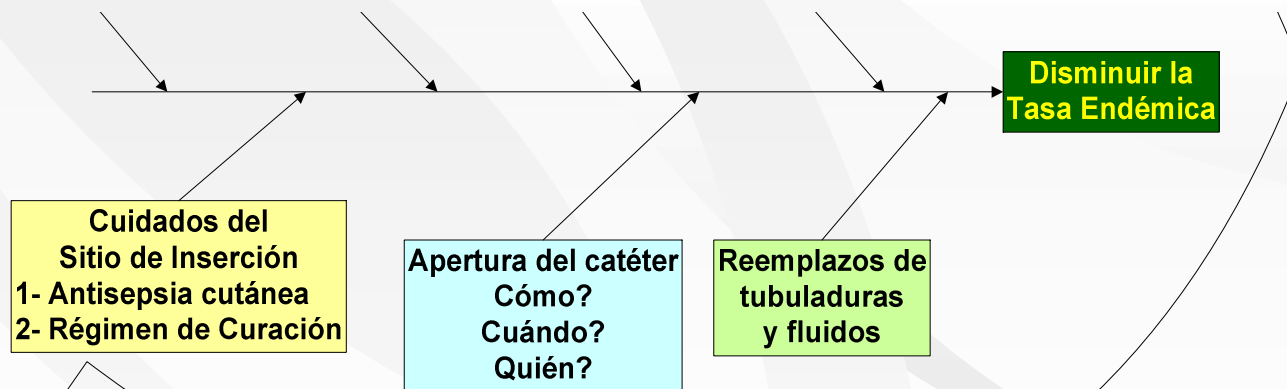
Soluciones infundidas
Brotos

Factores
del catéter
Trombogenicidad
Adherencia bacteriana

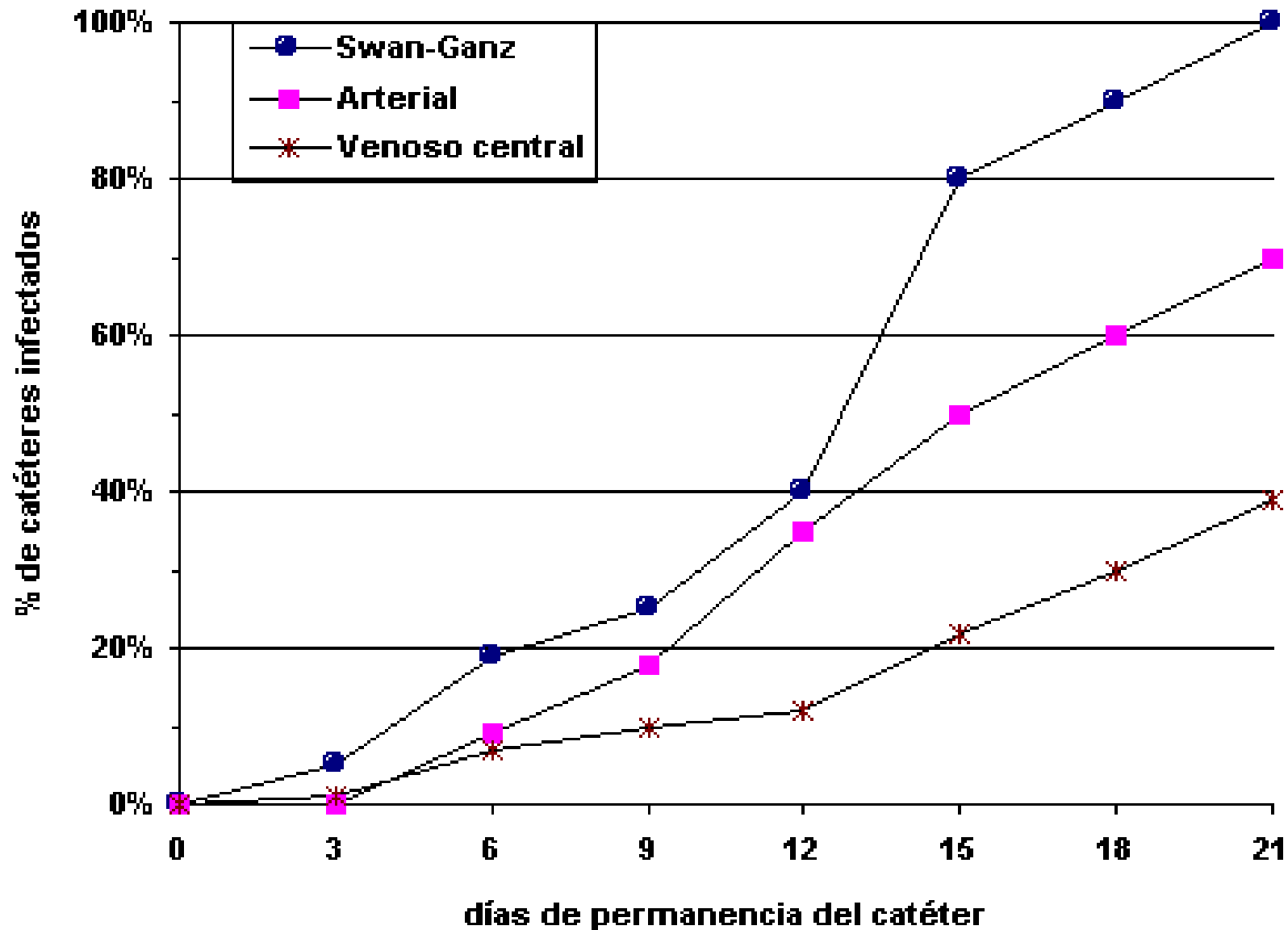
Factores del huésped
Red de fibrina / fibronectina

Factores del germen
Slime (glicocalix)
SCN. Pseudomona





Riesgo acumulativo de infección asociada a catéter para tres tipos diferentes de accesos vasculares



Factores de riesgo relacionados al desarrollo de infección

- **Huésped**
- Edad: < 1 año. > 60 años
- Severidad de la enfermedad de base
- Alteración de las barreras naturales (dermatitis. Quemados. Psoriasis etc)
- Estado inmunológico: HIV. Neutropenicos.
- Presencia de focos infecciosos secundarios

Factores de riesgo relacionados al desarrollo de infección

- **Al Catéter**
- Trombogenesis: Polivinilcloride o polietileno > siliconas > teflón poliuretano
- Adherencia bacteriana: PVC > teflón
- Número de lumenes: Multilumen > lumen

Factores de riesgo relacionados al desarrollo de infección

- **Relacionado al procedimiento**
- Sitio de inserción: CVC > CVA > CVP
- Femoral > yugular > subclavia. Pediatría cualquier localización
- Tiempo de permanencia
- Inserción: canalización > punción
- Momento de colocación: Urgencia > programado
- Experiencia del operador
- Número de manipulaciones del catéter
- Tipo de curación: Apósito transparente > gasa seca
- Violación de técnicas de asepsia
- PVC cloruro de polivinilo

Técnicas de diagnóstico

- Cultivo del catéter (requiere retiro del catéter)
- Cualitativo S 100% E 71% Alta tasa de Falsos +
- Semi-cuantitativo (punta) > 15 S 100% E 91%
- Cuantitativo (lavado) $> 10^3$ S 100% E 90%
- Sonicación $> 10^2$ S 72% E 92 %

Técnicas

- **Cultivos de la sangre**
- Retrocultivo > 25. S 100% E 98 %
- Retrocultivo / hemocultivo periférico
relación > 10 a 1. S 91 % E 73 %
- **Tiempo hasta la positividad:**
 - Retro positivo >2hs antes que Perif. Positivo
 - S: 91%, E: 94% respecto de HCcuantitativos

Técnicas

- Diagnóstico rápido
- Tinción directa del catéter > 1 cada 20 campos S 100 % E 97 %
- Cultivos superficiales de
- Piel > 10^3 S 68 % E 89 %
- Piel / conector > 15 S 96 % E 71 % Alto valor predictivo negativo

Tipos de infección

- Contaminación
- Colonización
- Infección del sitio de salida: flebitis.
Tunelitis. Infección del bolsillo.
- Bacteriemia
- Bacteriemia relacionado al catéter

Infección relacionada a catéter: locales

Infección del sitio de inserción : eritema, dolor, induración o exudado purulento en un área de 2 cm. periférico a el sitio de inserción del catéter.

Infección del bolsillo : eritema y necrosis de la piel arriba del reservorio de un dispositivo totalmente implantable, o exudado purulento en el bolsillo subcutáneo.

Infección del túnel : eritema, dolor e induración en los tejidos sobre el catéter a mas de 2 cm del sitio de inserción.

Infección de un catéter

- Cuadro clínico compatible
- Toma de cultivos: retrocultivo y periférico, con recuento de colonias
- Tratamiento empírico con que?
- Cuando deberemos retirarlo ?
- Ecocardiografía a quién ?

CONTAMINADOS

- Con una técnica de asépsia correcta el número de hemocultivos contaminados no ha de ser superior al 3%.
- En general se consideran microorganismos contaminantes:
 - *Estafilococcus coagulasa negativo*
 - *Bacillus* spp.
 - *Propionibacterium acnes*
 - *Corynebacterium* spp.

Contaminante o pseudobacteriemia:

- Hemocultivos que han sido positivos en el laboratorio pero no corresponden a la realidad del paciente.

Sucede cuando las bacterias o hongos aislados se han originado fuera de la sangre del paciente.

- Se determina por la revisión de la historia clínica del paciente, exploración física, temperatura, leucocitos, número de cultivos positivos, resultados de cultivos, curso clínico y respuesta terapéutica.

Tratamiento

- Sistémico
- Intra catéter
- Retiro de catéter

Tratamiento

- Retiro del catéter
- Recambio por guía de alambre
- Remoción del catéter/tratamiento médico
- Tratamiento médico SIN remoción

“Antibiotic lock”

“Lock” antibiótico

- Técnica que permite el tratamiento de infección asociada a catéter sin necesidad de remoción
- Selección de casos
- Administración de pequeñas cantidades (~5 mg) en volúmenes similares a la capacidad del catéter.
Vancomicina, aminoglucósidos, carbapenems
- Bloquear la rama x 24 hs
- Dosis diaria o frecuencia menor
- Requiere resolución de síntomas en 48 hs y negativización de cultivos a los 4 días



Biofilm

Gérmenes: Staphylococcus coagulasa negativo, *S. aureus*,
Streptococcus viridans, *Enterococcus faecalis*,
Klebsiella pneumoniae, *Pseudomonas aeruginosa*,
Candida albicans, *Candida parapsilosis*

Que problemas trae el Biofilm ?

- ✓ Resistente a antimicrobianos
- ✓ Mantiene la fuente de infección
- ✓ Intercambio de material de resistencia

Medidas de Prevención

- **Revisión y actualización de normas**
- **Intensificar el sistema de vigilancia con:**
 - 1- Capacitación programada / formal (IA)
 - 2- Docencia incidental (IA)
- **Incorporar vigilancia expectante** Educación para el personal: equipo de colocación y uso
- Vigilancia: (IA)

Guidelines Preventiobn Intravascular Catheter Related Infections 2011

Prevention of central line associated bloodstream infections in critical care units. Current Opinion in Pediatrics 2011, 23:85–90

Medidas a implementar

- Control diario
- Fecha de colocación
- Estado del mismo
- Motivo de colocación: urgencia y programado.
- Lavado de manos
- Evitar el uso de ungentos y antimicrobianos locales

Catéteres: colocación

- Lavado de manos
- Guantes estériles
- Mascara
- Camisolín
- Gorro
- Cambio de guantes para manipular el nuevo catéter.
- Campo estéril

Medidas a implementar

- Limpieza adecuada de la clorhexidina > iodo-povidona / alcohol. En todos los casos dejar actuar por lo menos 1 minuto.
- Adecuado secado
- Guante estéril para su colocación
- Fijación adecuada: transparente. Poroso. Semipermeable
- Evitar el mojado
- Si las condiciones son las adecuadas, curación semanal. Gasa 48 hs Steril strep cada 7 días.

Otras medidas

- Baño diario con clorhexidina 2 %
- Filtros: no usarlo rutinariamente
- No se aconsejan ATB en forma profiláctica: nasal o sistémicos
- Ante un catéter infectado la mejor opción es retirarlo.
- Recordar que siempre es mejor prevenir la infección de un catéter que tratar la misma

Tiempo de permanencia

- Retirar catéteres innecesarios
- Vías periféricas remoción cada 3/4 días
- Cambiar tubuladuras cada 12 -24 horas si se ha infundido sangre, hemoderivados, alimentación parenteral
- Cambio de tubuladuras, llave de tres vías y demás accesorios cada 48/72 hs
- Cambiar transductores cada 96 horas

Tiempos de permanencia

- Catéteres tipo Arrow® pueden permanecer entre 14 y 21 días
- Catéteres Centrales de Inserción Periférica (PICC), no tienen establecida frecuencia de cambio.
- Catéteres umbilicales, no tienen establecida frecuencia de cambio
- Catéteres tipo Swan Ganz, pueden permanecer hasta 5 días

Tiempo de permanencia

- Retirar catéteres innecesarios
- Vías periféricas remoción cada 3/4 días
- Cambiar tubuladuras cada 12 -24 horas si se ha infundido sangre, hemoderivados, alimentación parenteral
- Cambio de tubuladuras, llave de tres vías y demás accesorios cada 48/72 hs
- Cambiar transductores cada 96 horas

Técnicas de mantenimiento de fluidos endovenosos

- **Previo a dar una medicación, lavarse las manos y desinfectar el botón del látex con alcohol al 70%**
- **Minimizar el número de manipulaciones del sistema**
 - Reducir el número de conexiones
 - Utilizar sistemas cerrados para medición de volumen minuto cardíaco
 - Utilizar drogas de vida media prolongada o monodosis (ej. aminoglucósidos)

Cuándo retirar un catéter venoso central

- No en forma rutinaria (salvo situación de brote)
- Eritema o secreción purulenta en el sitio de entrada o signos clínicos de sepsis.
- Coag neg y sin evidencia de complicaciones locales o a distancia, puede mantenerse el catéter
- No realizar cambios bajo cuerda de piano en caso de sospecha de infección
- Infección del túnel

Recambio por cuerda de piano

- **No está indicado como técnica para el recambio rutinario de catéteres**
- **Contraindicado si existen evidencias de infección a nivel del sitio de inserción**
- **Requiere un recambio de guantes durante el procedimiento**
- **Se debe cultivar rutinariamente la punta del catéter removido**

Prevención de bacteriemias asociadas a catéter

La colocación	El seguimiento
Implementar barreras de máxima precaución	Higienizarse las manos
Realizar el lavado de manos quirúrgico	Desinfectar los puertos de inyección con alcohol al 70% antes de administrar medicación
Utilizar clorhexidina alcohólica o acuosa para la preparación de la piel	Dejar siempre la curación con apósito limpio, seco y pegado

Tasas de utilización. Hospital Italiano

Dispositivo	00-04	2005	2006	2007	2008	2013
S.V	0,18	0,29	0,35	0,32	0,42	0,32
CVC	0,33	0,49	0,57	0,52	0,57	0,61
ARM	0,21	0,30	0,30	0,38	0,42	0,36

Tasas de infección

Dispositivo	00-04	2005	2006	2007	2008	2012	2013
ITU/S.V	5,83	9,88	6,4	6,8	5,8	9,9	4,2
BAC/CVC	6,68	6,8	7,9	13,2	11,3	4,7	5,6
NMN/ARM	9,29	13,13	6,3	7,6	6,3	6,1	3,3



¡GRACIAS!