



# 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

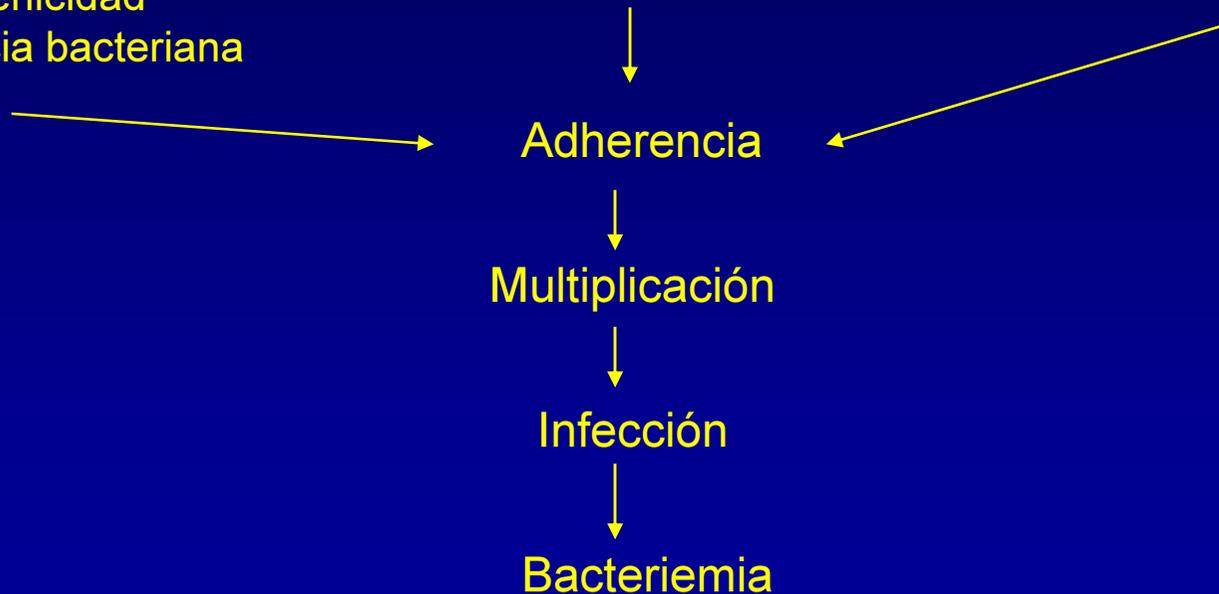
Hematógena  
Foco séptico

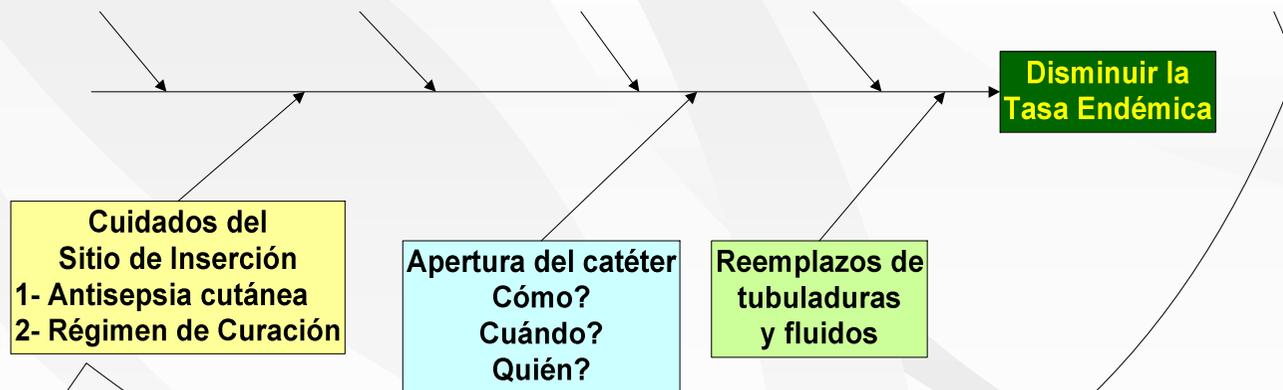
Soluciones infundidas  
Brotos

Factores  
del catéter  
Trombogenicidad  
Adherencia bacteriana

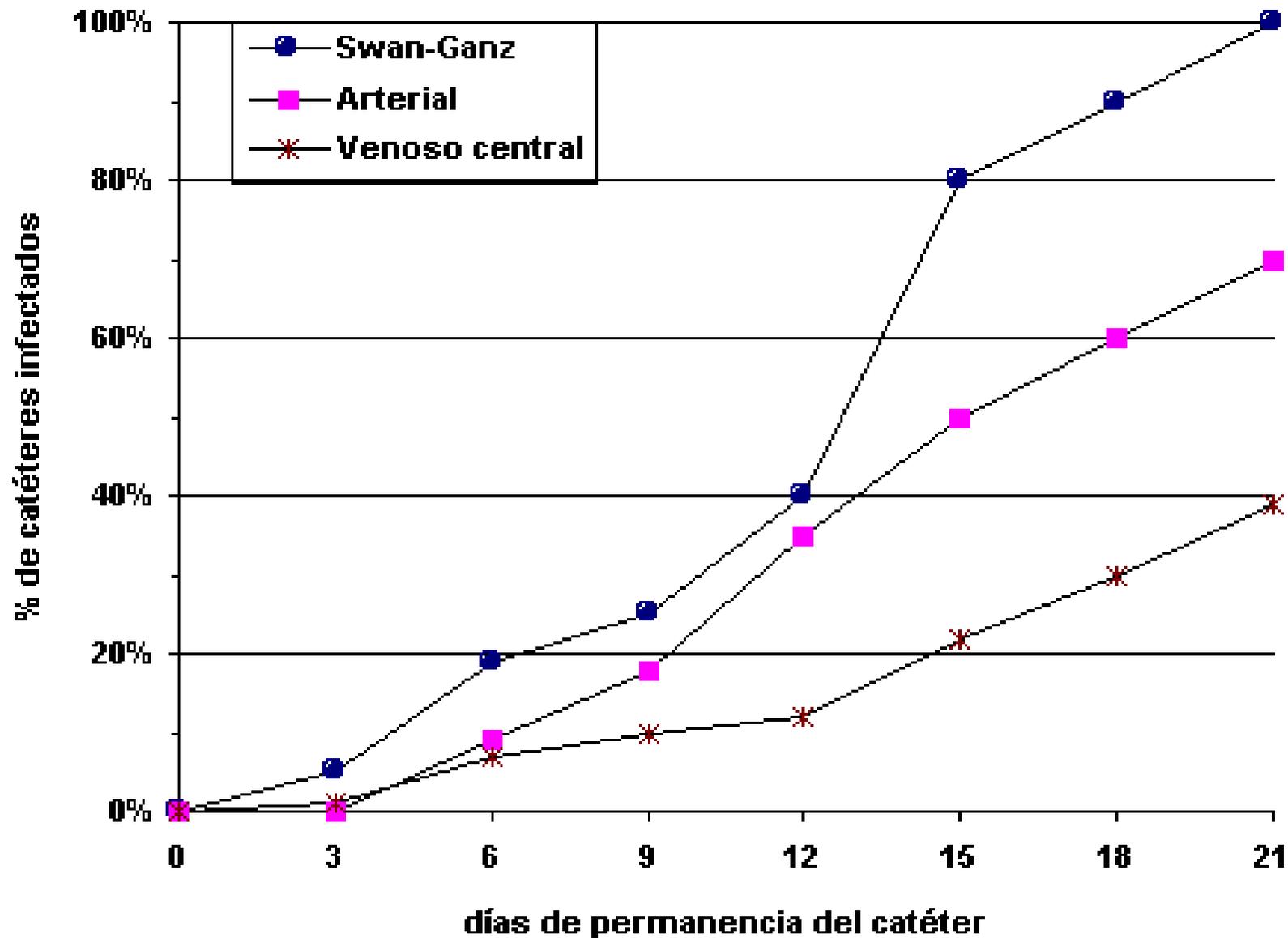
Factores del huésped  
Red de fibrina / fibronectina

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 HC
- cuantitativos

# 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

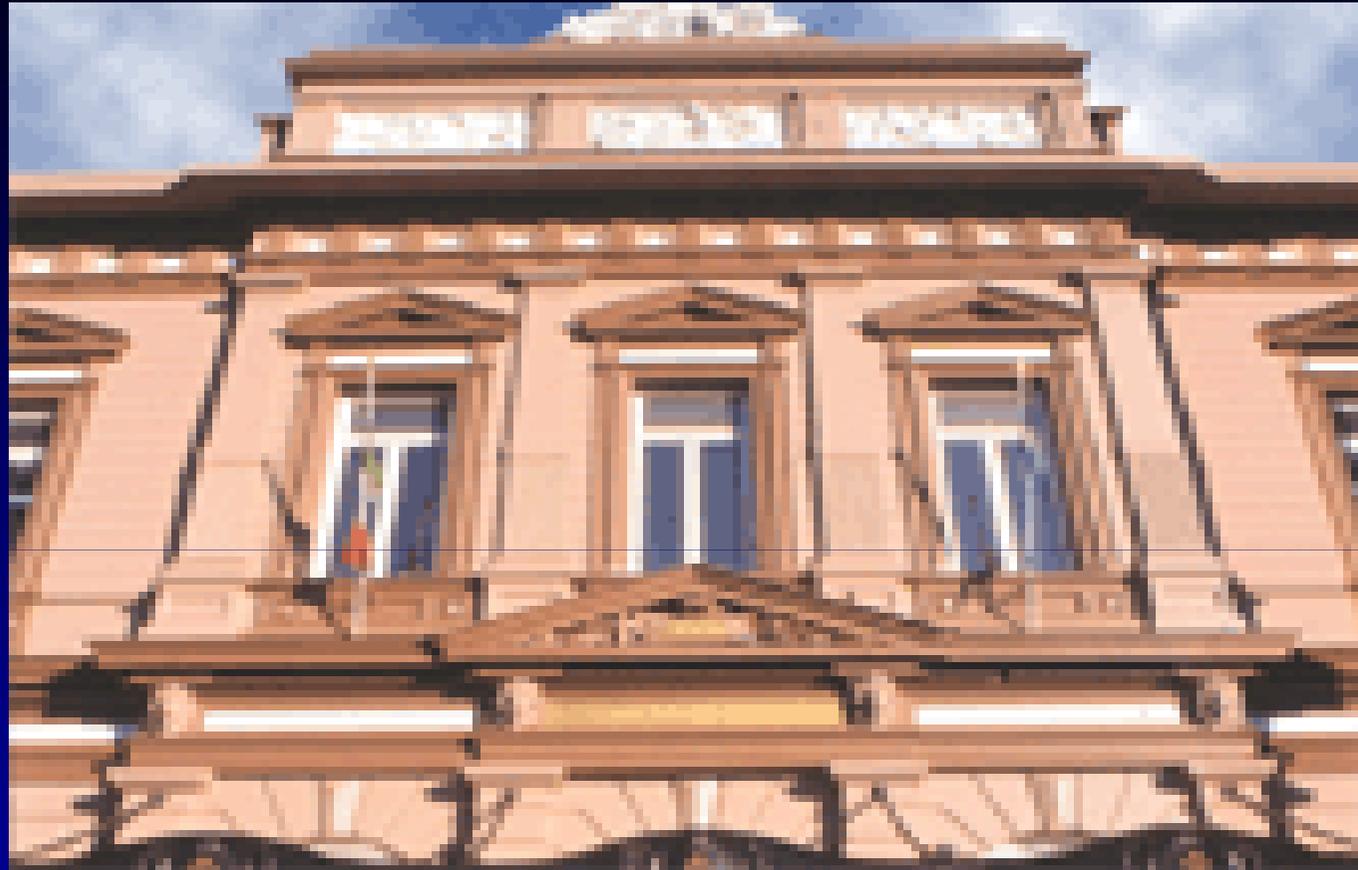
La colocación	El seguimiento
Implementar barreras de máxima precaución	Higienizarse las manos
Realizar el lavado de manos quirúrgico	Desinfectar los puertos de inyección con alcohol al 70% antes de administrar medicación
Utilizar clorhexidina alcohólica o acuosa para la preparación de la piel	Dejar siempre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