

# Paquetes de medidas para prevenir las infecciones en la UTIP

## PAQUETE PARA CATÉTERES

*Dra. Ana Miriam Lenz*



**HOSPITAL DE PEDIATRIA S.A.M.I.C.  
"PROF. DR. JUAN P. GARRAHAN"**



**HOSPITAL DE PEDIATRIA  
S.A.M.I.C.  
"PROF. DR. JUAN P. GARRAHAN"**

# Definiciones

sepsis

Infección asociada a catéter



SEPTICEMIA

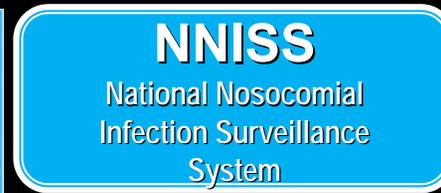
FLEBITIS

Infección intrahospitalaria

Colonización

bacteriemia

# Definiciones



- **Infección asociada a catéter central (IAC)**: *aquel paciente que presenta un dispositivo venoso central usado 48 hs antes del desarrollo de la bacteriemia, que no está relacionada infección en otro sitio.*

CRBSI  
**Catheter**-related  
bloodstream infection

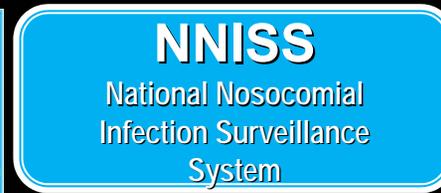
(definición clínica)

~  
≠

CLABSI  
**Central-line** associated  
bloodstream infection

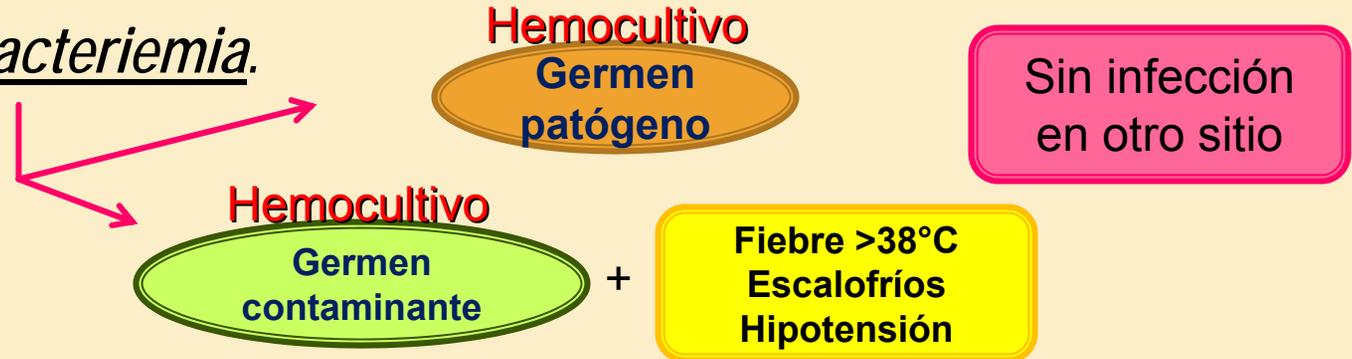
(definición para vigilancia epidemiológica)

# Definiciones

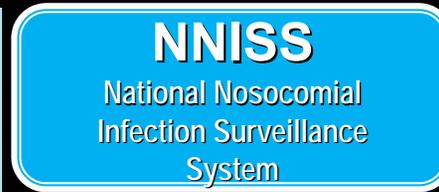


- **Infección asociada a catéter central (IAC)**: *aquel paciente que presenta un dispositivo venoso central usado 48 hs antes del desarrollo de la **bacteriemia**, que no está relacionada infección en otro sitio.*

- **Criterios de bacteriemia.**

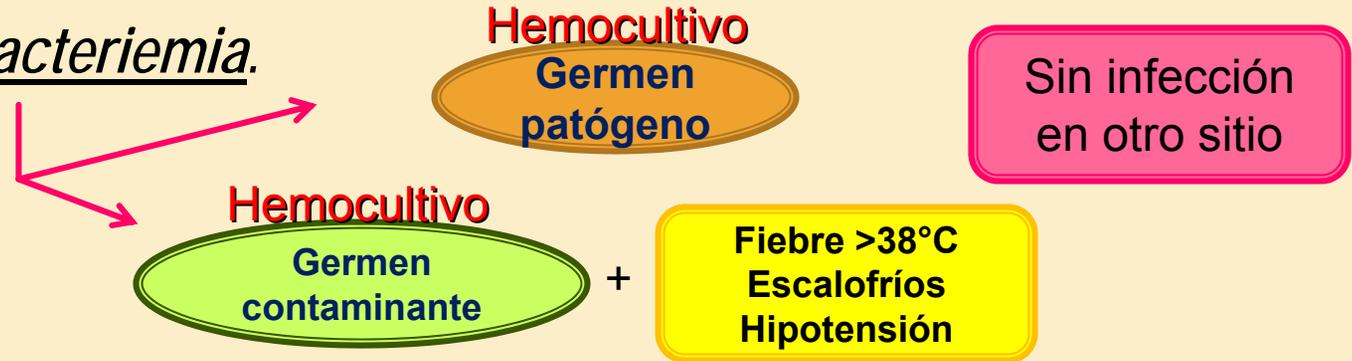


# Definiciones



- **Infección asociada a catéter central (IAC)**: *aquel paciente que presenta un dispositivo venoso central usado 48 hs antes del desarrollo de la bacteriemia, que no está relacionada infección en otro sitio.*

- **Criterios de bacteriemia.**



- *Bacteriemia asociada a catéter.*
- *Bacteriemia asociada a la infusión.*



# Definiciones

- **Colonización de catéter:** *crecimiento de microorganismos en cultivos de punta de catéter, conector del catéter o de segmento subcutáneo de catéter.*
- **Flebitis:** *induración o eritema, calor y dolor a lo largo del trayecto de una vena cateterizada actual o recientemente.*
- **Infección de sitio de salida:**
  - *Microbiológico: Hallazgo de microorganismos en exudado de sitio de salida de catéter con o sin bacteriemia concomitante.*
  - *Clínico: induración, eritema y/o dolor dentro de los 2 cms del sitio de salida del catéter*

# Infecciones Intrahospitalarias

En UTIP !

**Las 3 infecciones mas importantes:**

- Infecciones asociadas a catéter (IAC)
- Infecciones del tracto urinario
- Neumonías asociadas a ventilación mecánica

# CATÉTERES

- En EEUU, cada año:
  - + de 150 millones de dispositivos intravasculares



# CATÉTERES

- En EEUU, cada año:
  - + de 150 millones de dispositivos intravasculares

## TIPOS DE CATÉTERES

Cat. Venoso periférico

Cat. Arterial periférico

Cat. Venoso central de corta duración (CVC)  
*no tunelizados*

Cat. Venoso central insertado periféricamente  
(PICC)

Cat. Venoso central de larga duración  
(Hickman, Broviac, etc) *tunelizados*

Sistema totalmente implantable



# CATÉTERES

- En EEUU, cada año:
  - + de 150 millones de dispositivos intravasculares

## TIPOS DE CATÉTERES

Cat. Venoso periférico

Cat. Arterial periférico

Cat. Venoso central de corta duración (CVC)  
*no tunelizados*

Cat. Venoso central insertado periféricamente  
(PICC)

Cat. Venoso central de larga duración  
(Hickman, Broviac, etc) *tunelizados*

Sistema totalmente implantable



# CATÉTERES

- En EEUU, cada año:
  - + de 150 millones de dispositivos intravasculares
  - En UTI: 15 millones de días CVC

# CATÉTERES

- En EEUU, cada año:
  - + de 150 millones de dispositivos intravasculares
  - En UTI: 15 millones de días CVC
  - Aprox. 250.000 IAC

# CATÉTERES

- En EEUU, cada año:
  - + de 150 millones de dispositivos intravasculares
  - En UTI: 15 millones de días CVC
  - Aprox. 250.000 IAC
  - IAC en UTIP= 7.7/1.000 días catéter

# CATÉTERES

- En EEUU, cada año:
  - + de 150 millones de dispositivos intravasculares
  - En UTI: 15 millones de días CVC
  - Aprox. 250.000 IAC
  - IAC en UTIP= 7.7/1.000 días catéter

UTIP: 9.500 días CVC

Aprox. 86 IAC

IAC=9/1000 dias catéter



# CATÉTERES

- En EEUU, cada año:
  - + de 150 millones de dispositivos intravasculares
  - En UTI: 15 millones de días CVC
  - Aprox. 250.000 IAC
  - IAC en UTIP= 7.7/1.000 días catéter
  - Mortalidad en IAC? (0-35%). En Pediatría~13%.

# CATÉTERES

- En EEUU, cada año:
  - + de 150 millones de dispositivos intravasculares
  - En UTI: 15 millones de días CVC
  - Aprox. 250.000 IAC
  - IAC en UTIP= 7.7/1.000 días catéter
  - Mortalidad en IAC? (0-35%). En Pediatría~13%.
  - El costo anual de IAC= u\$s 296 millones-2,3 billones

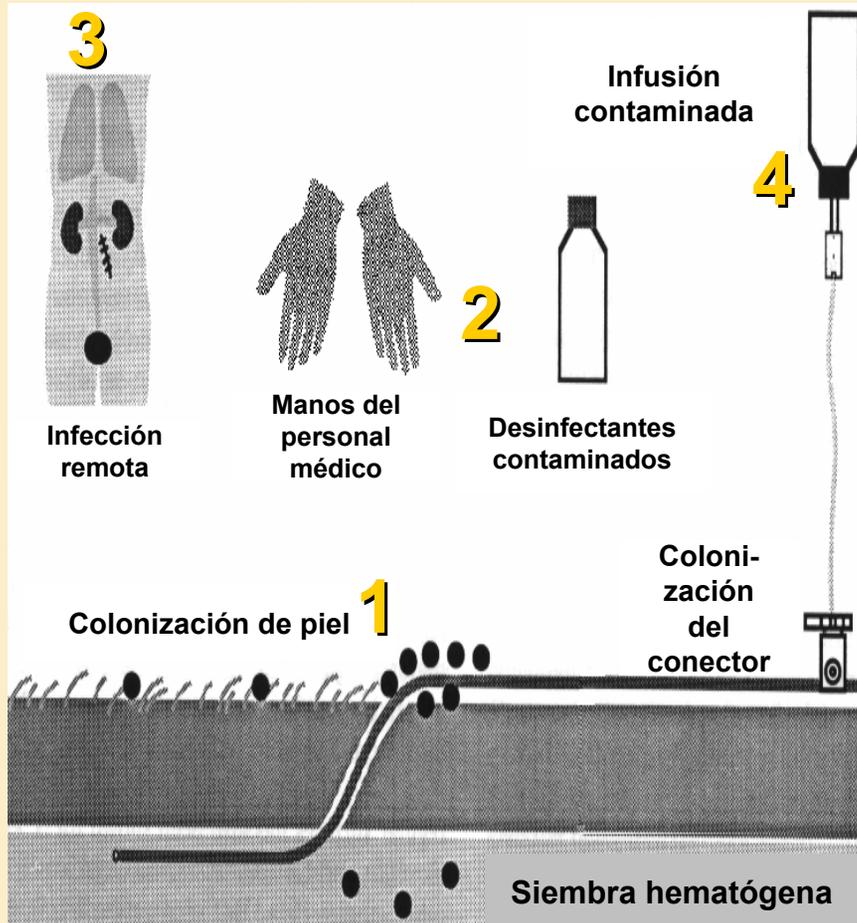
*Rello J y col, Am J Resp Crit Care Med 2000  
Dimick JB y col, Arch Surg 2001  
Mermel LA. Ann Int Med 2000*

# CATÉTERES

- En EEUU, cada año:
  - + de 150 millones de dispositivos intravasculares
  - En UTI: 15 millones de días CVC
  - Aprox. 250.000 IAC
  - IAC en UTIP= 7.7/1.000 días catéter
  - Mortalidad en IAC? (0-35%). En Pediatría~13%.
  - El costo anual de IAC= u\$s 296 millones-2,3 billones
  - Pediatría: c/ episodio → ↑ 14 días UTI y 21 días hospital  
→ u\$s11.971 - 39.219

# PATOGENESIS

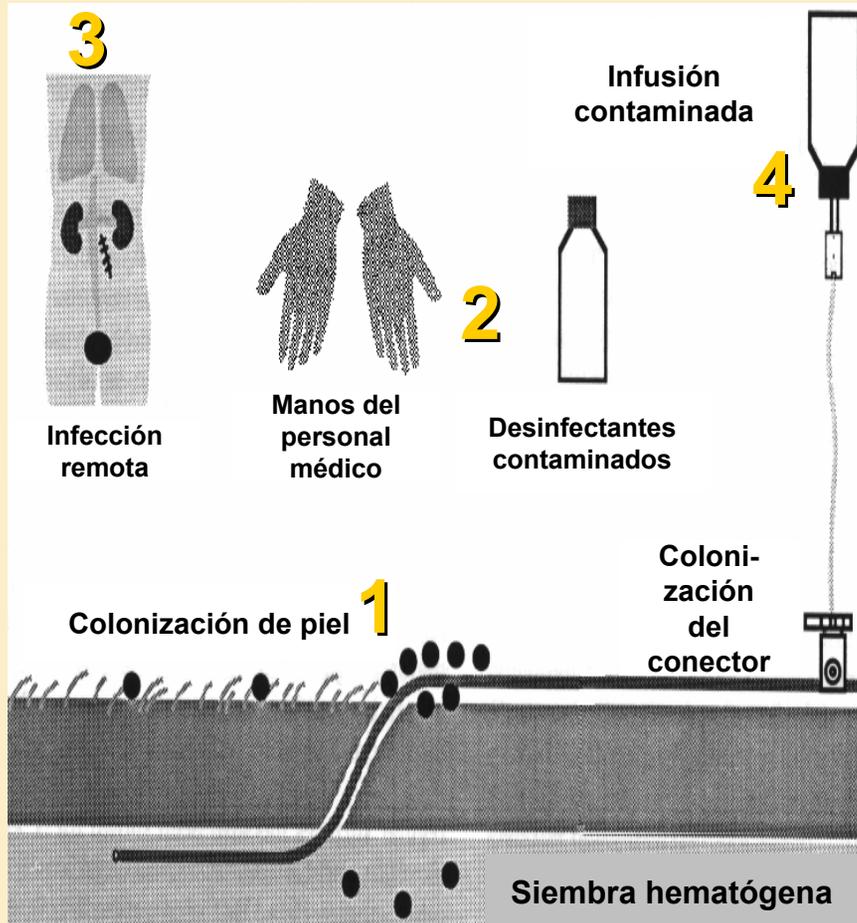
## 4 vías de contaminación de catéteres:



1. Migración de flora cutánea en el sitio de inserción del catéter.
2. Contacto directo del catéter con manos u otros contaminantes.
3. Contaminación hematogena por otros focos de infección.
4. Infusión contaminada.

# PATOGENESIS

## 4 vías de contaminación de catéteres:



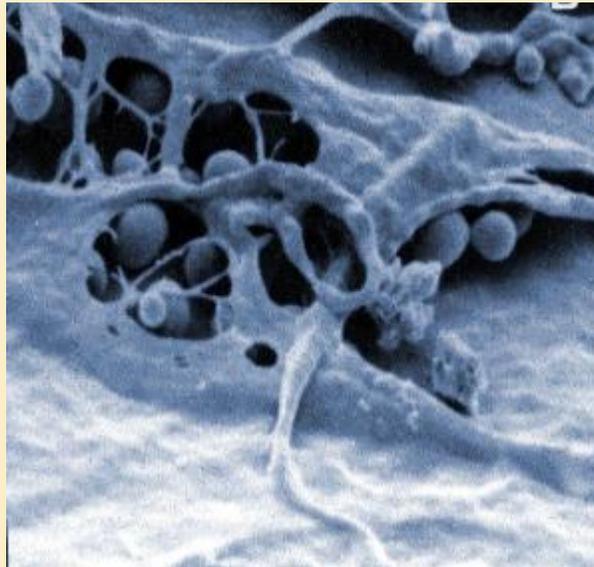
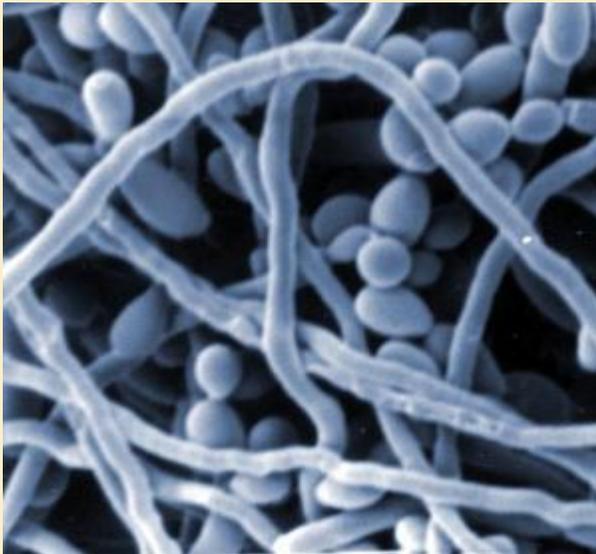
1. Migración de flora cutánea en el sitio de inserción del catéter.
2. Contacto directo del catéter con manos u otros contaminantes.
3. Contaminación hematológica por otros focos de infección.
4. Infusión contaminada.

### Microorganismos hallados:

- **Staphiloc coag (-)** **RESISTENCIA**
- **S. aureus** → a Meticilina
- **Candida** → a Fluconazol
- **BG -** → a Cefalosporinas

# PATOGENESIS

Estos gérmenes producen un polímero extracelular que forma una matriz conocida como **BIOFILM** donde forman una capa microbiana que les permite defenderse de la defensa del huésped y del ataque de ATB.



# PREVENCIÓN

En ptes críticos, existe cada vez mayor evidencia que

**LAS IAC SON PREVENIBLES!**

Múltiples estudios → usando **PAQUETES** de medidas sistemáticas simples se logran grandes reducciones de la incidencia de IAC.

Ej. en pediatría:  
7,8 infecciones/ 1000 días-catéter



2,3 infecciones/1000 días-catéter

*Costello JM, Pediatrics 2008*  
*Frankel HL, J Am Coll Surg 2005*  
*Berenholtz SM, Crit Care Med 2004*  
*Pronovost P, N Engl J Med 2006*  
*Bhutta A, BMJ 2007*

# PAQUETES DE MEDIDAS



---

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

---

# PAQUETES DE MEDIDAS

Para UTIP !

1. EDUCACION
2. HIGIENE DE MANOS
3. COLOCACION ADECUADA DEL CATÉTER
4. CUIDADOS DEL CATÉTER

# PAQUETES DE MEDIDAS

Para UTIP !

1. EDUCACION
- 2. HIGIENE DE MANOS**
3. COLOCACION ADECUADA DEL CATÉTER
4. CUIDADOS DEL CATÉTER

# HIGIENE DE MANOS

80% de la transmisión de agentes infecciosos en hospitales es por las manos de los trabajadores de la salud

Klebsiella sp

2 min (mean)



E coli

6 min (mean)



Pseudomonas sp

30 min

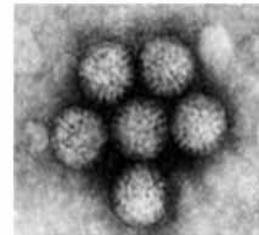
180 in sputum



Rotavirus

16% 20 min

2% 60 min



Acinetobacter sp, VRE

60 min



# HIGIENE DE MANOS

Múltiples estudios han demostrado que el cumplimiento de la higiene de manos en trabajadores de la salud es del **36-48%**.



*OMS. Global Patient Safety Challenge 2006*

# HIGIENE DE MANOS

## LAVE SUS MANOS

usando jabón antiséptico y agua limpia

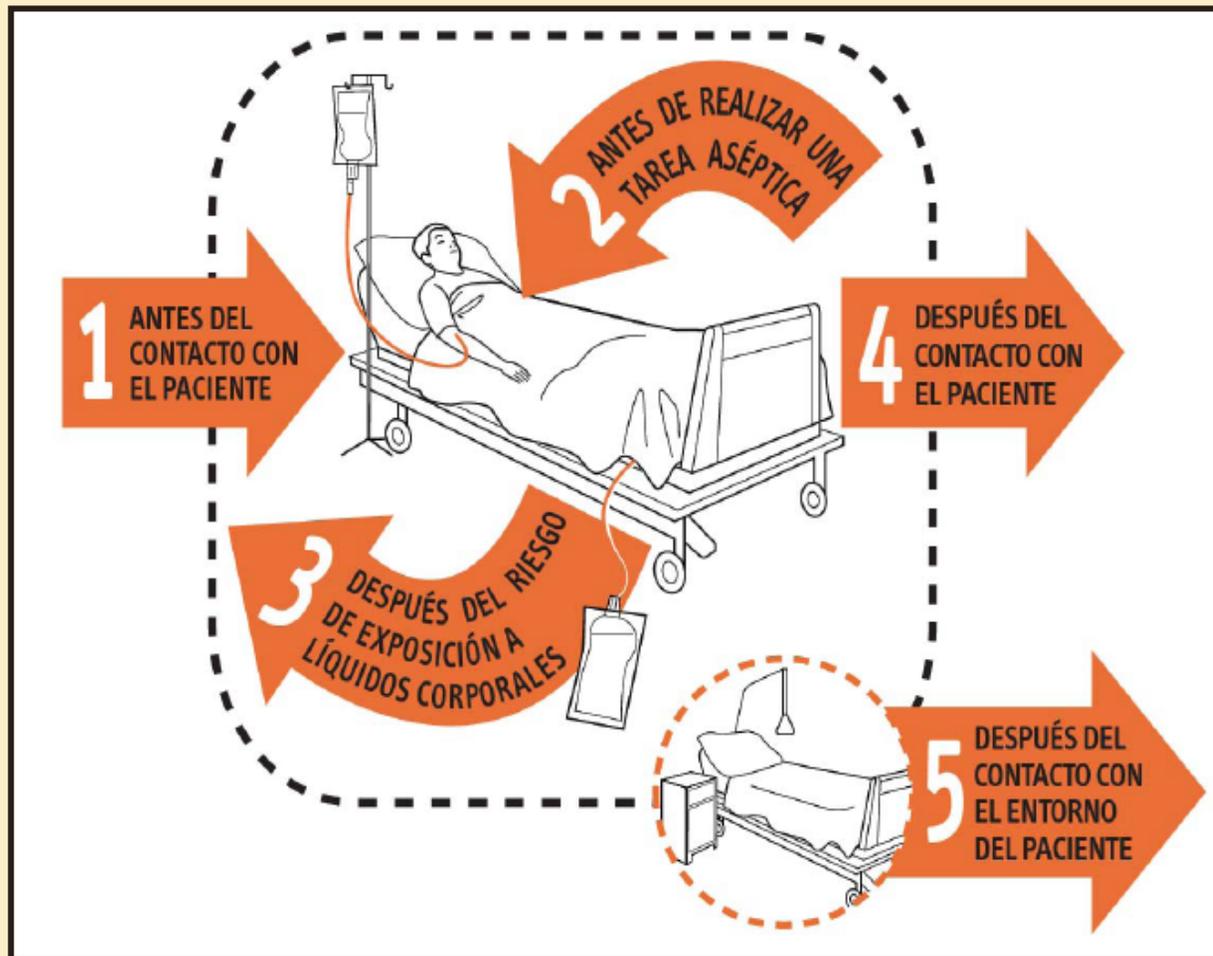
o

Soluciones basadas en alcohol



- Use solución de alcohol para manos para una limpieza mas rápida y eficiente
- Use agua y jabón cuando:
  - Manos están visiblemente sucias
  - Paciente tiene Clostridium difficile u otra infección causada por bacterias formadora de esporas (antrax)
  - Después de usar el toilet

# HIGIENE DE MANOS



# HIGIENE DE MANOS

X = sitios con cultivos positivos para enterococos vanco R



# HIGIENE DE MANOS

Para prevenir IAC



- La higiene de manos debe ser realizada *antes y después de manipular todo catéter* intravascular.
- No palpar el sitio de inserción después de la aplicación del antiséptico, a menos que se emplee técnica aséptica.

# HIGIENE DE MANOS

Para prevenir IAC



¡Los **guantes** no reemplazan la necesidad de lavado!

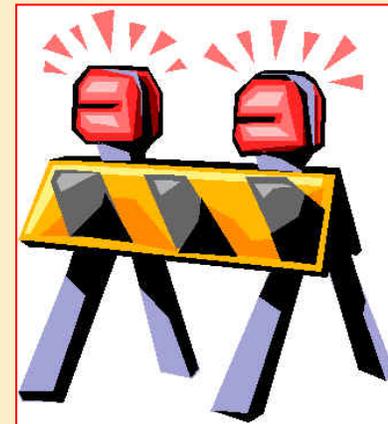
- *Deben usarse guantes estériles para la colocación de **catéteres centrales o arteriales**.*



# HIGIENE DE MANOS

## Barreras para el cumplimiento de la higiene de manos

- Pautas de la higiene de mano no son claras
- Limitado conocimiento acerca de la prevención de infecciones
- Productos no disponibles o lejos del paciente
- Productos causan irritación de piel o reacciones alérgicas
- Muy ocupado
- Olvido



# PAQUETES DE MEDIDAS

Para UTIP !

1. EDUCACION
2. HIGIENE DE MANOS
3. **COLOCACION ADECUADA DEL CATÉTER**
4. CUIDADOS DEL CATÉTER

# COLOCACION DEL CATÉTER

- ✓ Higiene de manos.
- ✓ Antisepsia de piel con clorhexidina.
- ✓ Kit para inserción de CVC.
- ✓ Usar barreras estériles máximas al colocar CVC.
- ✓ Checklist para inserción de CVC.
- ✓ Comprometer al equipo médico para detener el procedimiento si se pierde la esterilidad.

# COLOCACION DEL CATÉTER

## Antisepsia de piel con clorhexidina



Clorhexidina  
Alcohol  
Iodopovidona

### IAC /1000 dias catéter

2.3

7.1\*

9.3\*     \* $p=0.02$

*Maki et al., Lancet 1991; 338:339*

# COLOCACION DEL CATÉTER

## Antisepsia de piel con clorhexidina

- ✓ Clorhexidina al 2%
- ✓ Frotar por un mínimo de 30 segs
- ✓ Dejar secar!



# COLOCACION DEL CATÉTER

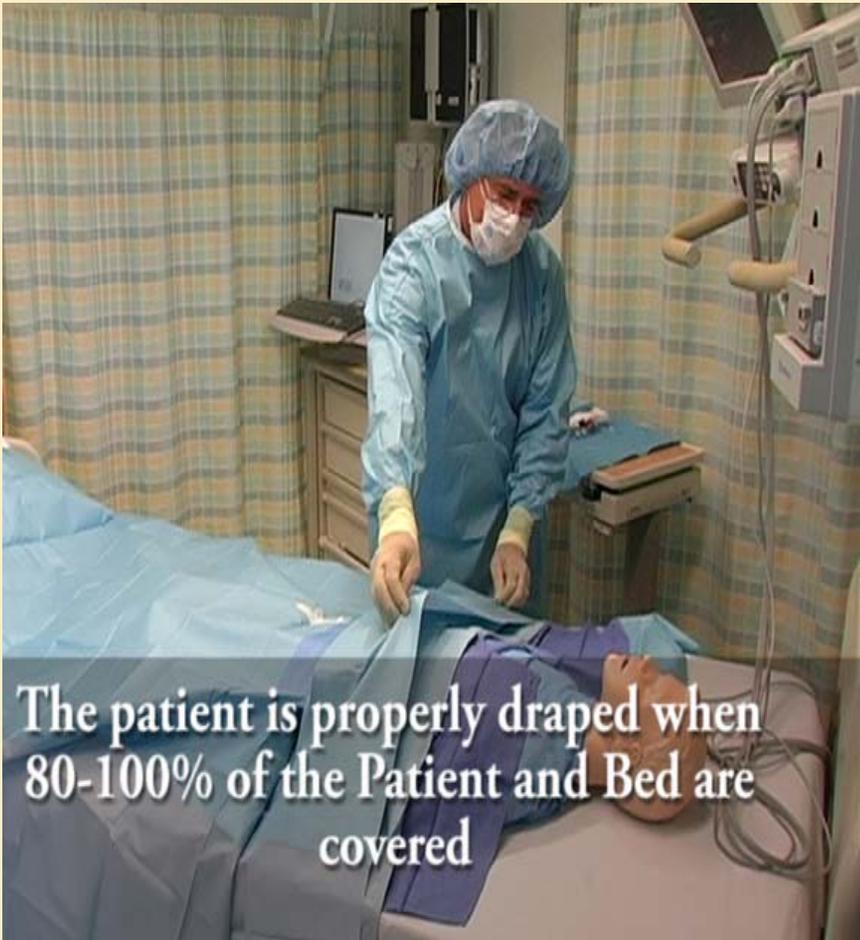
## Kit para la inserción de CVC

- **Envoltorio A1 (tipo femoral):**
  - 1 compresa lisa de 1,80m x 1,80 m
  - 1 compresa fenestrada con adhesivo de 1 m x 0,80m con la fenestración en la mitad de la compresa
  - 1 camisolín
  - 2 paquetes de gasas de 2x2
  - 1 paquete de gasa x 10
  - 1 hisopo
- **Envoltorio A2 (tipo yugular):**
  - 1 compresa lisa de 1,80m x 1,80 m
  - 1 compresa fenestrada con adhesivo de 1m x 0,80m con la fenestración en el tercio superior de la compresa
  - 1 camisolín
  - 2 paquetes de gasas de 2x2
  - 1 paquete de gasa x 10
  - 1 hisopo
- **Envoltorio B:**
  - 1 hoja de bisturí
  - 1 sutura de nylon 3.0 con aguja recta
  - 2 jeringas de 5 cc
  - 1 jeringa de 10 cc y 1 jeringa de 2,5 cc
  - 2 ampollas de Sol Fisiológica de 10 cc
  - 3 llaves de 3 vías



# COLOCACION DEL CATÉTER

## Barreras de esterilidad máxima



- Gorro
- Barbijo
- Camisolín estéril
- Guantes estériles
- Paciente completamente cubierto

# COLOCACION DEL CATÉTER

## Checklist para colocación de catéteres centrales

Seguido por todo el personal	SI	No
Higiene de manos		
Antisepsia de piel apropiada (clorhexidina)		
<b>Barreras de esterilidad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Barbijo</li><li>• Gorro</li><li>• Guantes estériles</li><li>• Camisolín</li></ul>		
Paciente completamente cubierto		
<del>Se hallaban todos los elementos del set de colocación</del>		
Si no, ¿el observador detuvo la colocación?		
Si el oservador detuvo la colocación, COMENTARIOS:		

# COLOCACION DEL CATÉTER

## OTRAS MEDIDAS Y CONSIDERACIONES

### 1. Selección del catéter

- Catéteres de Politetrafluoroetilene (Teflon) o Poliuretano tienen menos infecciones que los de Polivinilo clorado o Polietileno.



# COLOCACION DEL CATÉTER

## OTRAS MEDIDAS Y CONSIDERACIONES

1. Selección del catéter

2. Selección del sitio de inserción

(en adultos: la duración de la cateterización induce a flebitis de acuerdo al LUGAR donde se inserte; esto NO se ha comprobado en niños)



# COLOCACION DEL CATÉTER

## OTRAS MEDIDAS Y CONSIDERACIONES

1. Selección del catéter
2. Selección del sitio de inserción
3. NO se requiere antibioticoprofilaxis de rutina al insertar el CVC o durante su uso para prevenir IAC.

# PAQUETES DE MEDIDAS

Para UTIP !

1. EDUCACION
2. HIGIENE DE MANOS
3. COLOCACION ADECUADA DEL CATÉTER
4. CUIDADOS DEL CATÉTER

# CUIDADOS DEL CATÉTER

- ✓ Cubrir con gasas estériles o apósitos transparentes estériles.



# CUIDADOS DEL CATÉTER

- ✓ Cubrir con gasas estériles o apósitos transparentes estériles.
- ✓ RECAMBIO:
  - c/ 2 días para gasas
  - c/ 7 días para apósitos transparentes, excepto si se hallan húmedas, despegadas o visiblemente sucias.



# CUIDADOS DEL CATÉTER

- ✓ Guantes limpios para retirar la curación,  
Guantes estériles para aplicar la nueva curación.



- ✓ Deben usarse barbijos cuando este expuesto el sitio de entrada al CVC.



# CUIDADOS DEL CATÉTER

- ✓ Los **cabezales** (y llaves de 3 vías) representan una puerta de entrada potencial.
  - Cada vez que se extraiga la tapa del cabezal para acceder al sistema, debe reemplazarse la tapa por una nueva estéril.
  - Usar conectores.
- ✓ Limpiar los accesos a los catéteres con alcohol 70% (frotar durante 15 a 30 seg) antes de acceder al sistema.



# CUIDADOS DEL CATÉTER

- ✓ Los **cabezales** (y llaves de 3 vías) representan una puerta de entrada potencial.
  - Cada vez que se extraiga la tapa del cabezal para acceder al sistema, debe reemplazarse la tapa por una nueva estéril.
  - Usar conectores.
- ✓ Limpiar los accesos a los catéteres con alcohol 70% (frotar durante 15 a 30 seg) antes de acceder al sistema.



## **Reemplazarlos:**

- como MINIMO c/ 96 hs
- como MAXIMO c/ 7 días
- Dentro de las 24 hs de administrar sangre o hemoderivados

# CUIDADOS DEL CATÉTER

- ✓ Minimizar el nº de **manipulaciones** del sistema.

**Medicamentos que pueden administrarse por vías periféricas:**

- Diuréticos
- ATB
- Sedantes
- IBP
- Esteroides

Disminuye el acceso al CVC en 20-30/día

# CUIDADOS DEL CATÉTER

- ✓ Evaluación diaria de la necesidad de catéter.



# CUIDADOS DEL CATÉTER

## ✓ NO HACER:

- Sumergir el catéter (o sitio de catéter) en agua
- Topificaciones con pomadas antibióticas (favorecen el crecimiento de hongos y resistencia bacteriana)
- Recambiar CVC por rutina para evitar IAC
- Retirar CVC sólo por fiebre
- Recambiar CVC con IAC usando cuerda de piano



# NUEVAS TECNOLOGIAS

## 1. CATETERES IMPREGNADOS

- Pueden usarse catéteres impregnados en clorhexidina/sulfadiazina arg o minociclina/rifampicina en ptes que requieran CVC > 5 días



EN CENTROS QUE HAYAN IMPLEMENTADO  
ADECUADAMENTE EL PAQUETE DE MEDIDAS Y  
LAS IAC NO DESCENDAN.



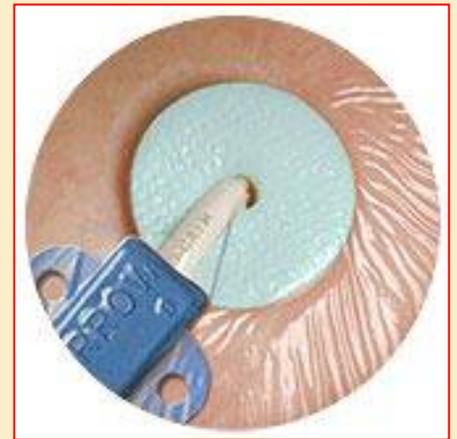
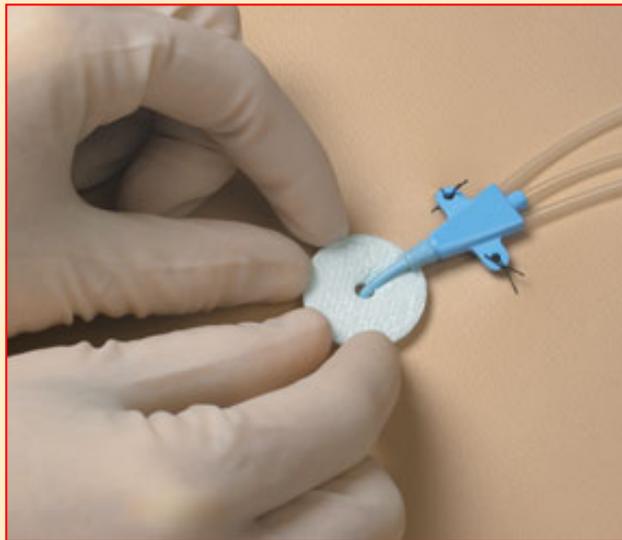
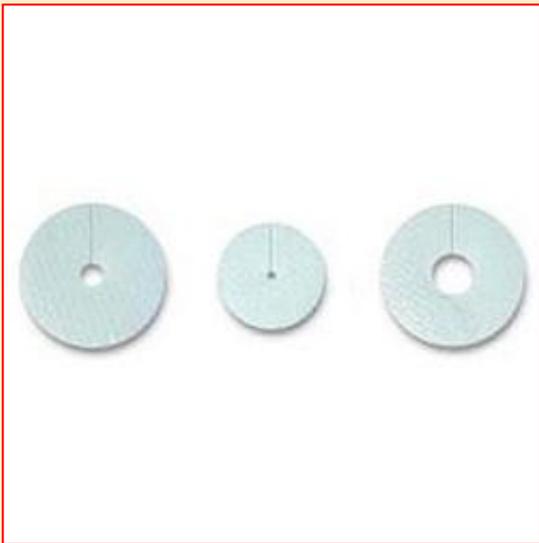
# NUEVAS TECNOLOGIAS

1. CATETERES IMPREGNADOS
2. APOSITO TRANSPARENTE CON CLORHEXIDINA



# NUEVAS TECNOLOGIAS

1. CATETERES IMPREGNADOS
2. APOSITO TRANSPARENTE CON CLORHEXIDINA
3. ESPONJAS IMPREGNADAS CON CLORHEXIDINA  
BIOPATCH



# NUEVAS TECNOLOGIAS

1. CATETERES IMPREGNADOS
2. APOSITO TRANSPARENTE CON CLORHEXIDINA
3. ESPONJAS IMPREGNADAS CON CLORHEXIDINA
4. USO DE GUÍA ECOGRÁFICA PARA INSERTAR EL CVC  
reduce el N° de intentos de canulación y complicaciones mecánicas.



*Froehlich CD, Crit Care Med 2009  
Lamperti M, Intensive Care Med 2008*

# PAQUETES DE MEDIDAS

Para UTIP !

- 1. EDUCACION**
2. HIGIENE DE MANOS
3. COLOCACION ADECUADA DEL CATÉTER
4. CUIDADOS DEL CATÉTER

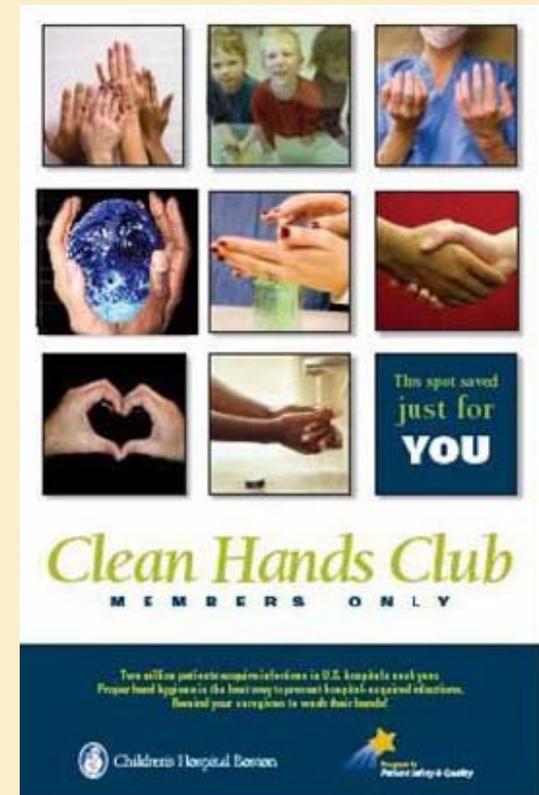
# EDUCACION

- ✓ **EDUCAR** al personal de salud en la indicación, colocación y mantenimiento de catéteres para prevenir las IAC.
- ✓ **EVALUAR** periódicamente el conocimiento y adherencia al paquete de medidas.
- ✓ **DESIGNAR** sólo personal entrenado para colocación y mantenimiento de catéteres.
- ✓ **ASEGURAR** niveles adecuados de personal de enfermería en las UTIP (*la proporción paciente-enfermeras es un indicador asociado a IAC donde las enfermeras manejen pacientes con CVC*).

# EDUCACION

- ✓ Desarrollar un **PROGRAMA** (por ej. Higiene de Manos)
- ✓ Formar un **EQUIPO** para desarrollar el programa. Integrado por
  - *Medicos y enfermeras*
  - *Expertos en control de infecciones*
  - *Directivos del hospital*
  - *Otros miembros del hospital*
  - *Pacientes y familiares*

✓ **DIFUNDIR**



# EDUCACION

- ✓ **EVALUAR** los resultados
- ✓ **INFORMAR** acerca de dichos resultados  
(el feedback es fundamental)

# EDUCACION

La prevención de infecciones no cuesta mucho dinero.  
Es tan simple como...

***Todos** los miembros del equipo médico,  
observando **todas** las prácticas correctas,  
en **todos** los pacientes,  
**todas** las veces.*

# Paquetes de medidas para prevenir las infecciones en la UTIP

## PAQUETE PARA CATÉTERES

*Dra. Ana Miriam Lenz*



**HOSPITAL DE PEDIATRIA S.A.M.I.C.  
"PROF. DR. JUAN P. GARRAHAN"**



**HOSPITAL DE PEDIATRIA  
S.A.M.I.C.  
"PROF. DR. JUAN P. GARRAHAN"**