

# Bacteriemia asociada a Catéter Venoso Central

Dr. Rodrigo Ahumada M

2011

# Introducción

- Dispositivos plásticos que permiten acceder al compartimiento vascular central.
- Administración de fluidos, fármacos, productos sanguíneos, nutrición parenteral total, monitoreo del estado hemodinámico y para hemodiálisis.
- Complicaciones mecánicas e infecciosas.

# Introducción

- La infección relacionada a catéteres centrales constituye la primera causa de bacteremia nosocomial primaria.
- Alto impacto tanto en morbimortalidad asociada como en costos

# Epidemiología

- Incidencia de ITS nosocomiales primarias: 60 casos por cada 10,000 admisiones hospitalarias. (1)
  - 51% de los casos en UCI.
  - 72% de los pacientes tenían CVC.
- Año 2004: Tasa de 2,49/1000 días CVC en adultos.
  - *S. aureus* el agente causal mayoritario (34,9% total, 56,7% en catéteres de diálisis).

Agente	%
<i>S aureus</i>	34,93
<i>S coagulasa (-)</i>	19,12
<i>A baumannii</i>	11,03
<i>K pneumoniae</i>	7,35
<i>P aeruginosa</i>	6,25
Enterobacter sp	2,57
<i>E faecalis</i>	1,47
Enterococcus sp	1,10
Cándida sp	1,10
<i>E coli</i>	7,35
<i>C albicans</i> , Proteus sp, Serratia sp, Providencia sp	0,74 c/u
Citrobacter sp, <i>K oxytoca</i> , <i>M morganii</i> Strep β hemolítico grupo A, Pseudomonas sp	0,37 c/u
Otros	2,95

(1) Nosocomial bloodstream infections in US hospitals: analysis of 24,179 cases from a prospective nationwide surveillance study. Wisplinghoff H; Bischoff T; Tallent SM; Seifert H; Wenzel RP; Edmond MB. Clin Infect Dis 2004 Aug 1;39(3):309-17

# Clasificación, definiciones y patogenia

# Clasificación catéteres centrales

- Tiempo de permanencia:
  - Temporales, transitorios o de corta duración:
    - CVC común.
    - Catéter central periféricamente instalado (CCPI).
    - Catéter de arteria pulmonar.
    - Catéter de hemodiálisis.
  - Permanentes o de larga duración:
    - Tunelizado (Hickman-Broviac).
    - Con bolsillo (Port).
- Material de fabricación:
  - Silicona.
  - Teflón.
  - Poliuretano.
  - Recubiertos o impregnados



# Definiciones

- Colonización del catéter:
  - Crecimiento significativo de un microorganismo en un cultivo cuantitativo o semicuantitativo del extremo distal del dispositivo, del segmento subcutáneo o de la conexión.
- Flebitis:
  - Induración o eritema con aumento de la temperatura local y/o dolor alrededor del sitio de inserción del catéter.

# Definiciones

- Infección del sitio de inserción:
  - Eritema, induración, dolor y/o exudado en un área de 2 cms en torno al punto de exteriorización, con o sin aislamiento de un microorganismo.
  - Puede o no asociarse a otros síntomas como fiebre, con o sin bacteremia concomitante.



# Definiciones

- Infección del torrente sanguíneo:
  - Relacionada al catéter:
    - Hemocultivo (s) periféricos positivos.
    - Manifestaciones clínicas de infección (fiebre, calofríos y/o hipotensión).
    - Sin otra fuente aparente.
    - Con al menos una de las siguientes condiciones:
      - Cultivo positivo del extremo del catéter ( $\geq 15$  UFC semicuantitativo,  $\geq 1000$  UFC cuantitativo), con el mismo m.o. aislado en sangre periférica (igual especie y antibiograma).
      - Hemocultivos cuantitativos simultáneos a través del catéter y por venopunción con una razón  $\geq 4:1$ .
      - Hemocultivos cualitativos simultáneos, con tiempo diferencial hasta detectar crecimiento del m.o. de al menos 2 hrs.

O'Grady, NP, Alexander, M, Dellinger, EP, et al.

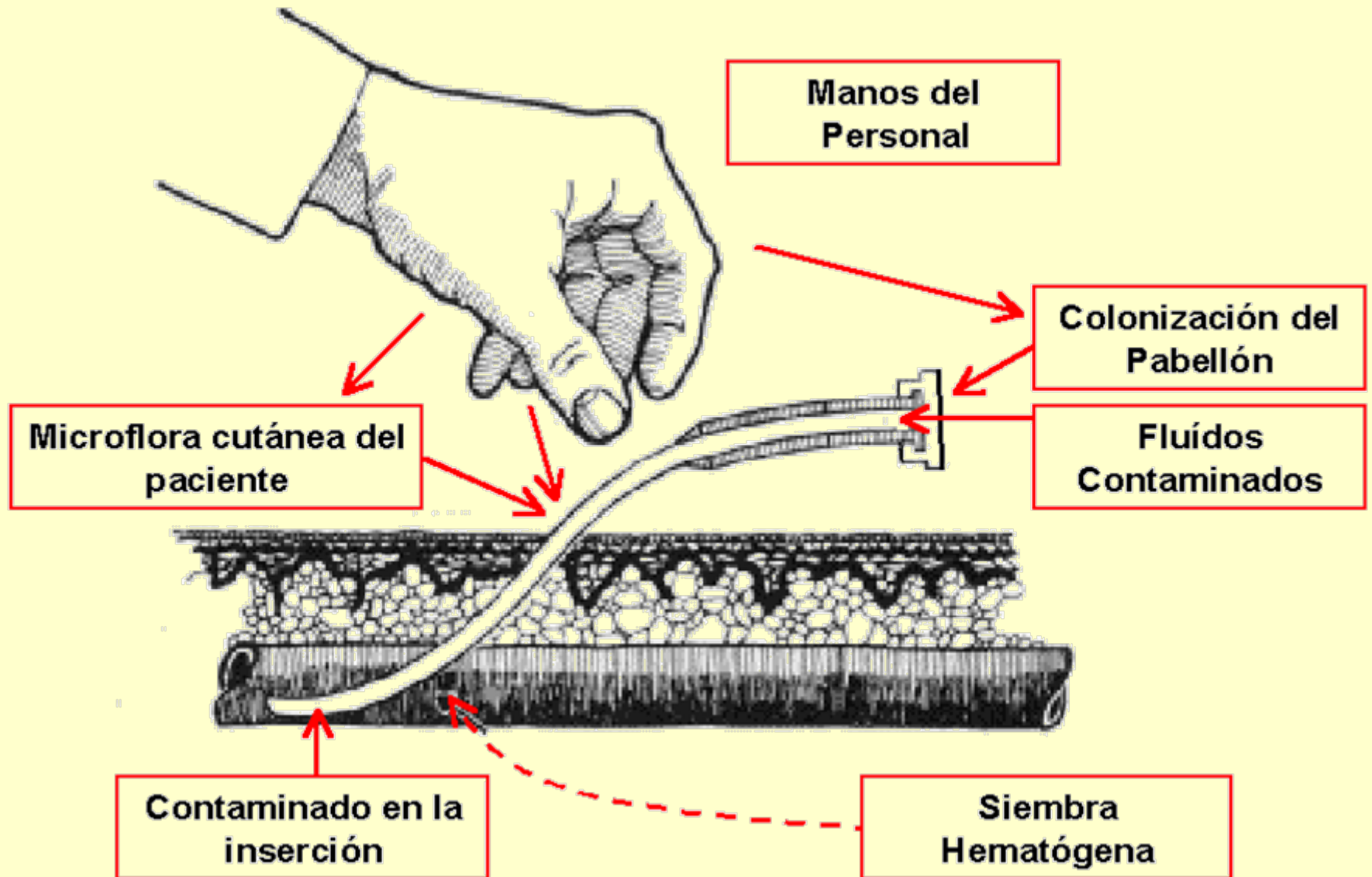
Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections.

Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2002

# Definiciones

- Relacionada a la infusión:
  - Crecimiento del mismo microorganismo desde la infusión y desde hemocultivos periféricos, sin evidencia de otra fuente de infección.
- En algunas ocasiones los estudios microbiológicos son negativos, observándose sin embargo, mejoría del cuadro clínico una vez que el catéter ha sido retirado.

# PATOGENIA



# Patogenia

- El material de los CVCs influye en esta colonización. (1)
  - Los de poliuretano dificultan la adherencia de ciertas especies, como *Staphylococcus* por ejemplo.
  - En contraste, los de silicona o PVC están asociados a una mayor adherencia para diferentes especies.
- El material también interfiere con la respuesta inmune.

De donde venimos?

# Historia

- Tasa nacional 1995-96 sobre 20 x 1000 días catéter
- Iquique 1996:
  - “ Impacto de un conjunto de medidas sobre bacteriemias asociadas a cateteres de corta duración en UCI Hospital gustavo Fricke 1996”
  - Bavestrello, Ahumada, Jensen
  - Vasquez, Torres AM, Ordenes N

# Medidas enfocadas en factores de riesgo

- Preparación de área de instalación
- Técnica de instalación
- Antisépticos
- Manipulación de las llaves de tres pasos
- Soluciones parenterales contaminadas

# Medidas enfocadas en factores de riesgo

- Cateterización prolongada.
- Apósitos transparentes
- Material del catéter.
- Número de lúmenes.
- Ubicación del catéter.
- N° de vias.
- Mantenimiento del sitio de inserción.
- Criterio de retiro.

# Resultados:

- La tasa bajó a 14 x 1000 días catéter
- No se tenía claro que factores de riesgo tenían más importancia.

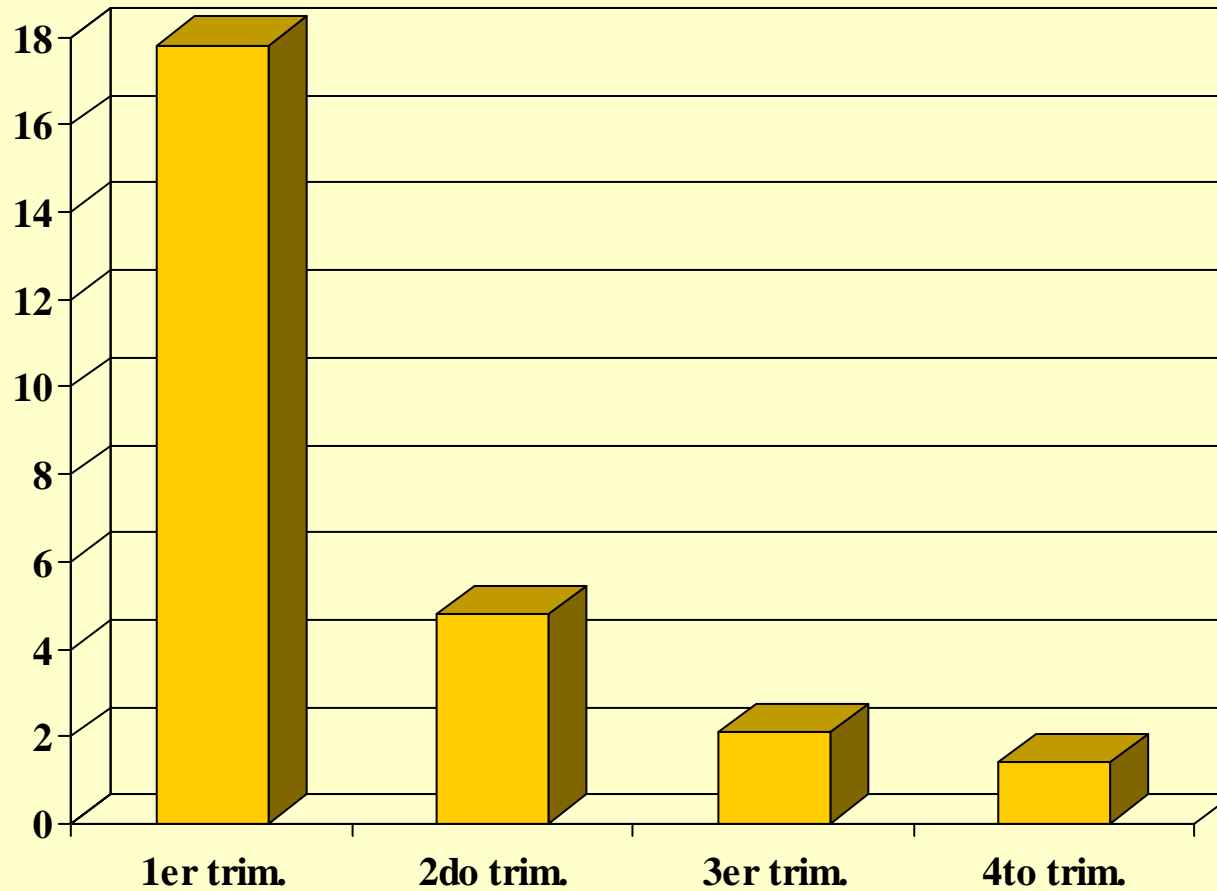
# Programa Intervención UCI HGF septiembre 1997- septiembre 1998

- Enero a Agosto de 1997, se vigilaron 222 CVC: tasa promedio 18 x 1000 días / catéter.
- Se vigilaron 314 CVC entre el 1º de Septiembre de 1997 y el 30 de Septiembre de 1998.
- Programa de intervención consideró al equipo medico.

# Estrategias

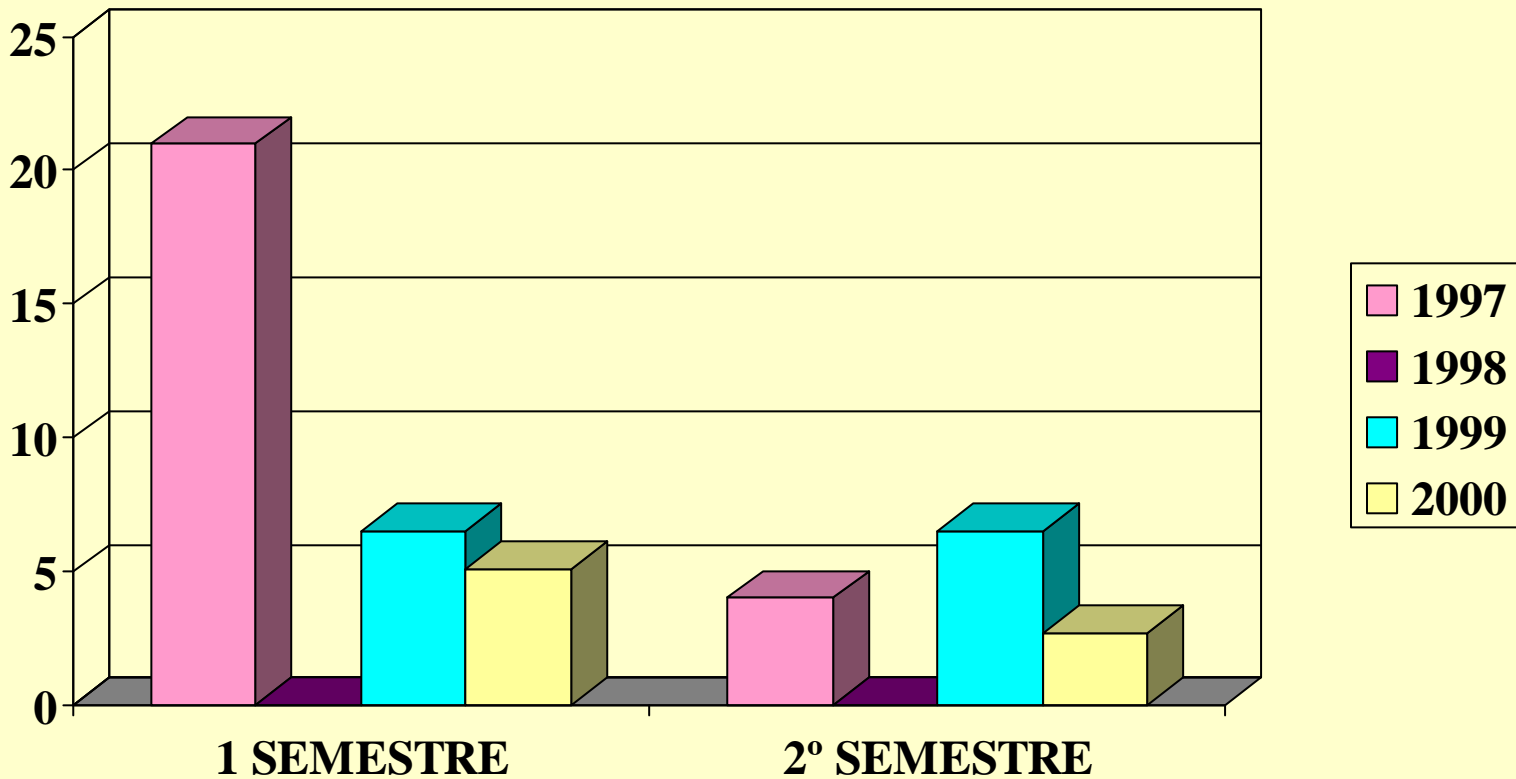
- Revisión y actualización de normas vigentes y supervisión:
  - Indicación de CVC
  - Preparación de área de instalación
  - Instalación
  - Fijación
  - Mantención
  - Manejo
  - Retiro

# Bacteriemias 1997



# Bacteriemias

## Tasas por 1000/dias



# Resultados

- Del total de los catéteres vigilados entre septiembre 1997 y septiembre 1998 , se observó una tasa promedio de  $0,7 \times 1000$  días/ catéter.
- Representó una disminución en la tasa de Bacteriemias asociadas a CVC de un 96,8%.

# Conclusión

- Al involucrar al estamento Médico en la confección de normas, capacitación y supervisión, permitió evidenciar que uno de los factores de mayor riesgo en nuestra unidad, lo constituye la instalación

Prevención

# Recomendaciones

- Educación y Entrenamiento del Personal (IA)
  - Conducir la educación observando indicaciones de uso.
  - Entrenamiento en el procedimiento de inserción y mantenimiento de dispositivos intravasculares
  - Educación en medidas apropiadas de prevención de infecciones relacionadas a uso de dispositivos intravasculares

# Recomendaciones

- Vigilancia de Infecciones Relacionadas a Catéteres: (IB)
  - Determinación de tasas específicas
  - Monitorear tendencias de las tasas
  - Identificar fallas en las prácticas de control de infecciones
  - Expresar los datos en número de episodios por 1.000 días catéter

# Recomendaciones

- Vigilancia de Infecciones Relacionadas a Catéteres: (IB)
  - Palpar diariamente el punto de inserción a través de apósito intacto buscando dolor.
  - Inspección visual del punto de inserción si hay dolor, fiebre, o síntomas de infección local o sepsis.
  - Registrar la fecha de instalación del catéter en un sitio obvio relacionado físicamente con el catéter
  - No tomar ningún cultivo de rutina

# Recomendaciones

- Lavado de Manos antes y después de:  
(IB)
  - Insertar el catéter
  - Palpar el sitio de inserción
  - Curar el sitio de inserción
  - Reemplazar el apósito

# Recomendaciones

- Precauciones de barrera durante la inserción y el cuidado del catéter: (IB)
  - Uso de guantes durante la inserción de dispositivos intravasculares
  - Observación de las precauciones estándar
  - Uso de guantes durante el cambio de apósito

# Recomendaciones

- Cuidado del proceso de inserción
  - Preparar la piel con antiséptico apropiado (IA)
  - No palpar la piel después de prepararla con antiséptico (IA)

# Recomendaciones

- Cobertura del sitio de inserción
  - Uso de gasa estéril o apósito transparente (IA)
  - Reemplazar el apósito si está húmedo, suelto o manchado. Reemplazar frecuentemente en pacientes diaforéticos ( IB)
  - Evitar tocar el sitio de inserción durante el procedimiento de reemplazo de apósito (IA)

# Recomendaciones

- Selección y reemplazo de dispositivos
  - Seleccionar el dispositivo de menor riesgo de infección, y de menor costo, en relación a la duración y tipo de terapia intravenosa (IA)
  - Retirar el dispositivo que ya no se esté usando (IA)

# Recomendaciones

- Reemplazo de set de infusión
  - Reemplazar perfus y llaves de paso, cada 72 hrs a menos que esté indicado clínicamente.( IA)
  - Reemplazar el set completo cada 24 horas si se administra lípidos o fármacos con vehículo lipídico.( IB)

# Recomendaciones

- Puertos de inyección intravenosa
  - Limpiar los puertos con alcohol 70° o povidona iodada al abrirlos y antes de acceder al sistema de infusión. IA
  - Si se inyecta a través de diafragma de goma, limpiarlo previamente con alcohol 70°. IA

# Recomendaciones

- **Uso de filtros en línea**
  - No usar filtros en línea con el propósito de prevenir infecciones.( IA)
- **Antibióticos profilácticos**
  - No usar antibioprofilaxis en la inserción del catéter. (IB)

# Recomendaciones

- El uso de Catéteres impregnados, no sirve para disminuir tasas de infección, cuando otras medidas efectivas de prevención no se han consolidado.
- Sólo hay que considerarlos cuando las técnicas de inserción y de cuidados de catéteres son óptimas.

# Recomendaciones

- Técnica de inserción:
  - Preferir vena subclavia antes que yugular o femoral (IB)
  - No hay recomendación de sitio de punción para catéteres Swan-Ganz.(IB)
  - Sopesar riesgos de acceso subclavio cuando no hay suficiente entrenamiento en uso de esta localización.(IB)
  - Usar campos estériles amplios. (IA)
  - Usar vestimenta estéril con mangas, guantes estériles y mascarilla.(IB)

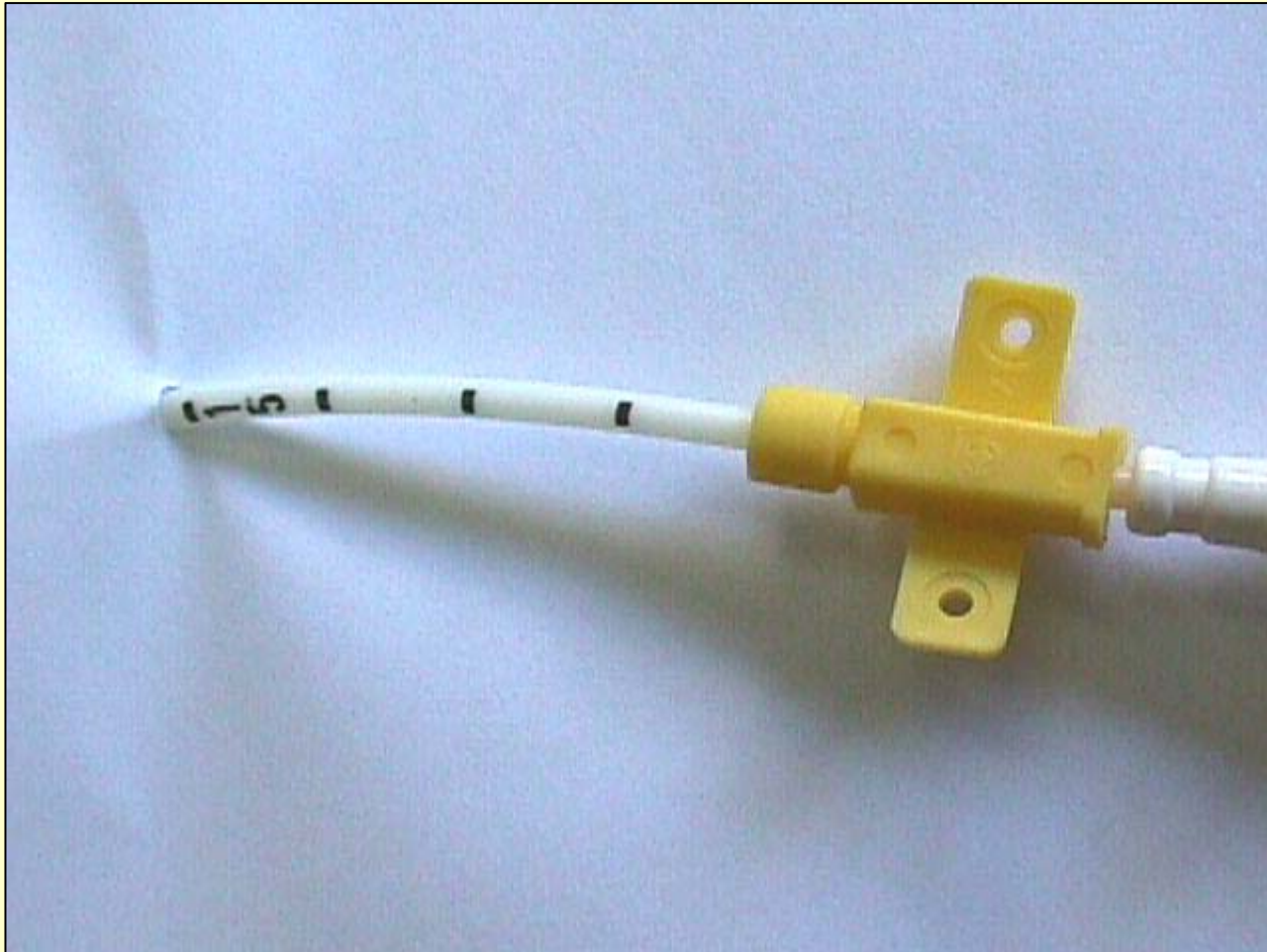
# Recomendaciones

- Reemplazo del catéter
  - No reemplazar rutinariamente a ningún plazo. (IA)
  - Reemplazar catéteres de Swan-Ganz cada 5 días. (IB)
  - No hay recomendación sobre reemplazar los catéteres insertados en condición de emergencia (No resuelto)
  - Si hay evidencia de infección, cambiar el catéter por otro insertado en un sitio diferente. (IA)

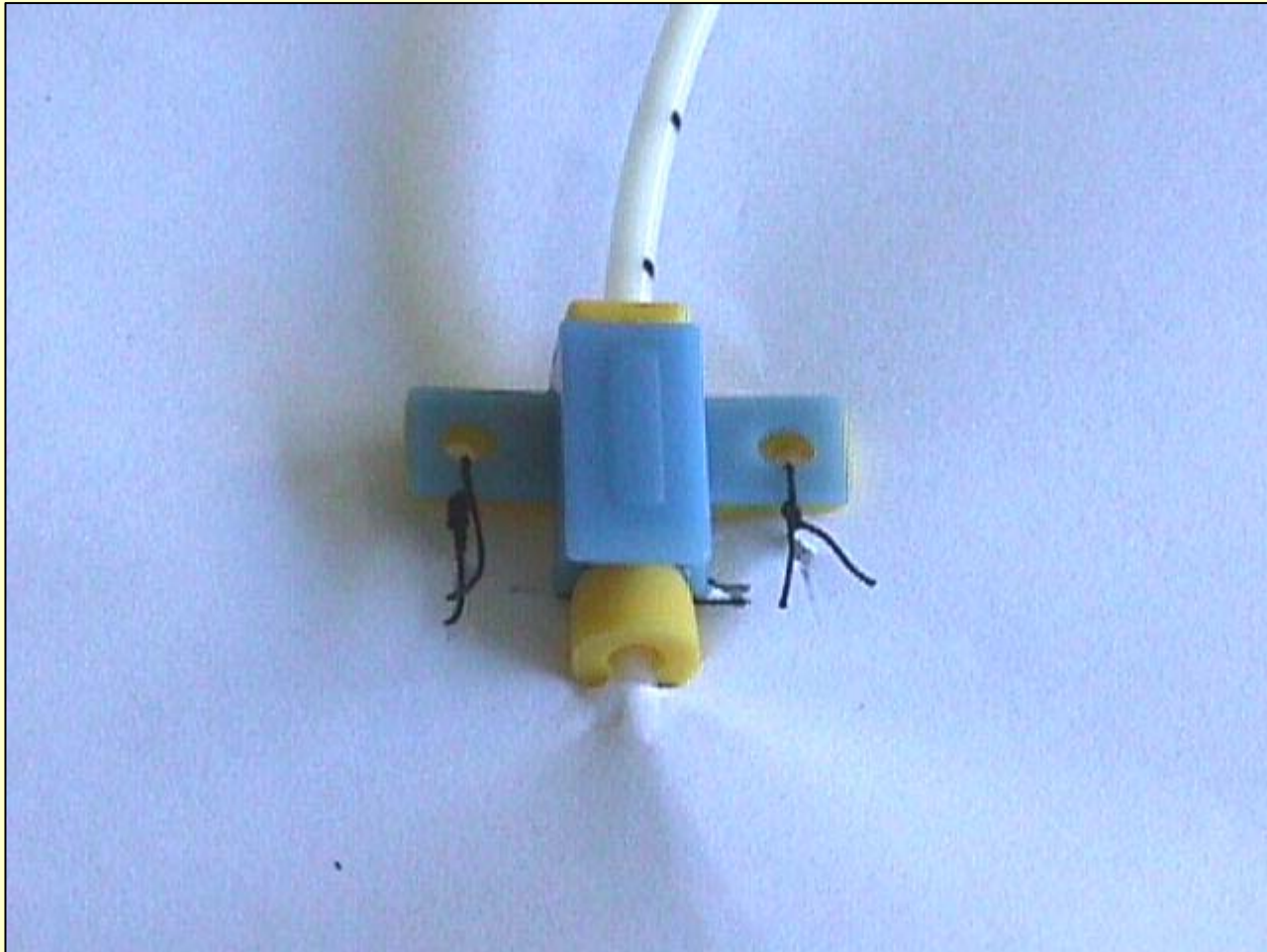
# Recomendaciones

- Uso del Catéter
  - Las líneas para alimentación parenteral deben ser exclusivas. (IB)

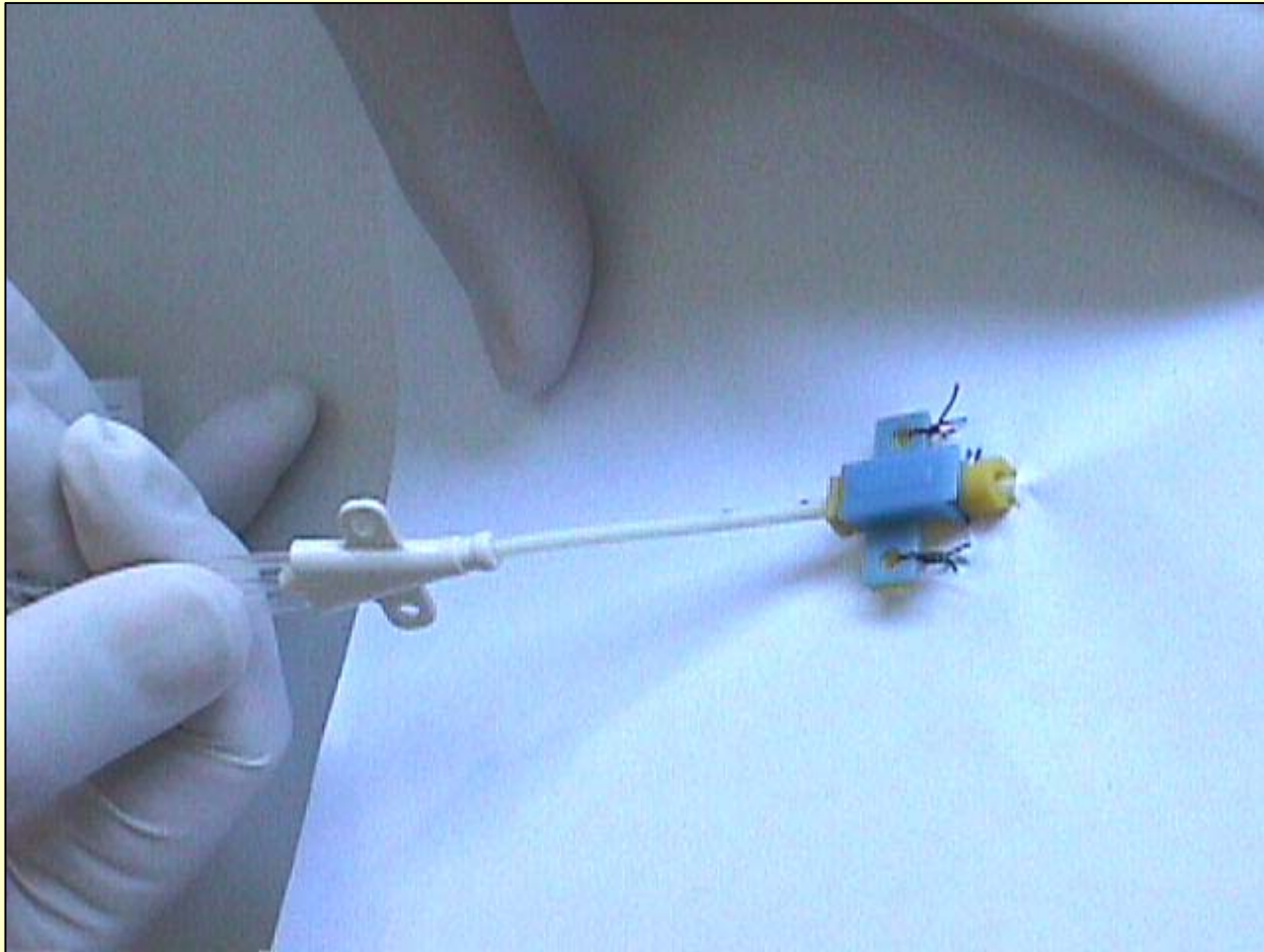
# Fijación



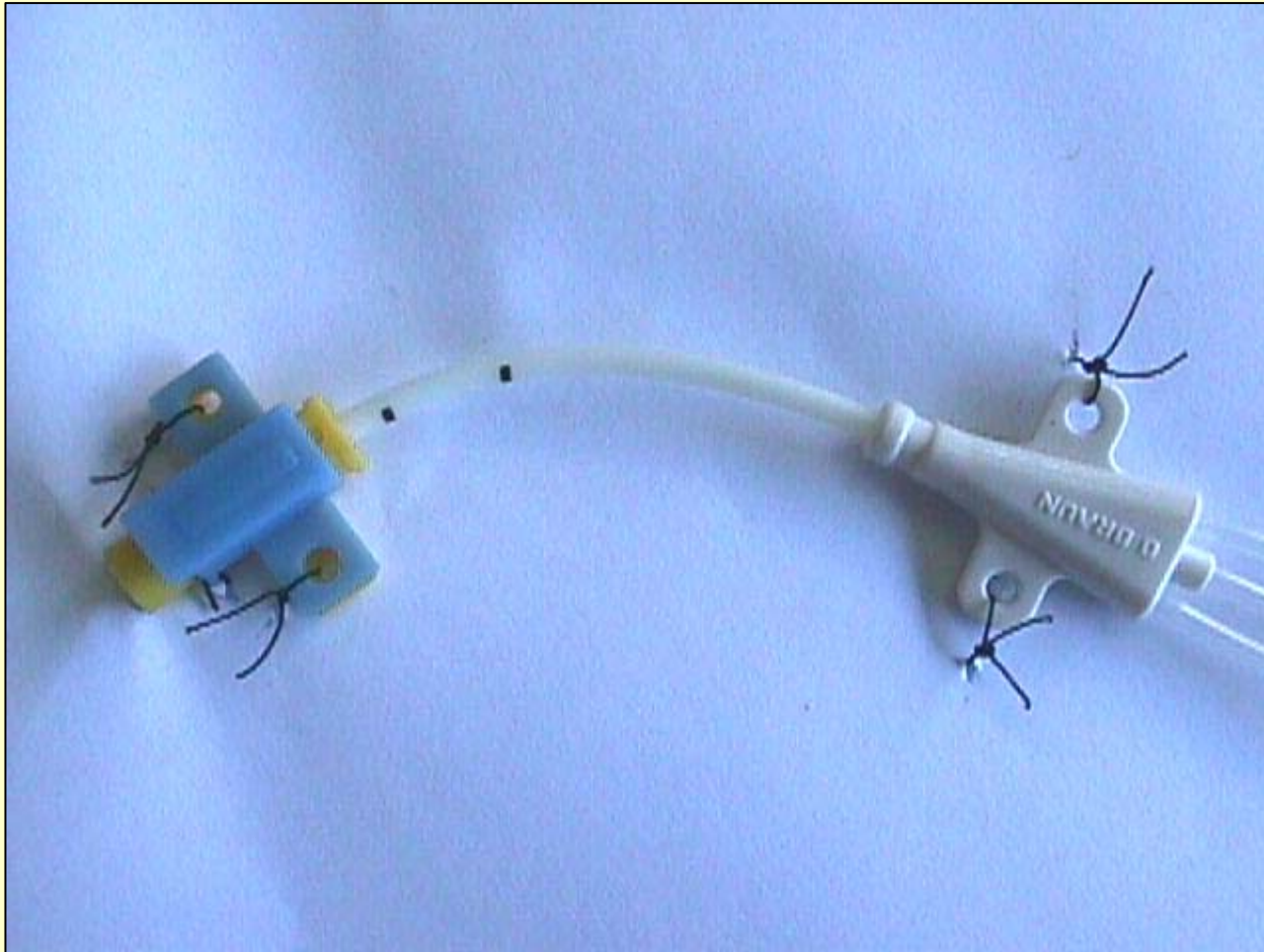
# Fijación



# Fijación



# Fijación



# Retiro del Catéter

- Evaluar diariamente la necesidad de permanencia del catéter

# Retiro del Catéter

- El catéter deberá ser retirado en las siguientes condiciones:
  1. No existe el Motivo por el cual se instaló
  2. Irritación o Enrojecimiento o pus en el sitio de inserción
  3. Irritación, enrojecimiento o pus más SIRS sin otro foco evidente.
  4. SIRS atribuible al catéter sin otro foco evidente
- En caso 3 y 4:
  - Tomar 2 Hemocultivos Periféricos
  - Enviar la punta del CVC a Cultivo con Técnica de Maki

# Técnicas diagnósticas

## No Conservadoras

- Retiro del catéter ( Desventaja 75-85% se retiran innecesariamente durante la evaluación del cuadro febril). (1)
- Cultivos:
  - Cualitativos: Se introduce el extremo del catéter en un caldo de cultivo. Muy sensible pero poco específico para detectar colonizaciones.
  - Semicuantitativo: Descrito por Maki et al en 1977.
  - Cuantitativos

(1) Ryan J A, Abel R M, Abbott W M, Hopkins T M, Chesney T M. Catheter complications in total parenteral nutrition: a prospective study of 200 consecutive patients. N Engl J Med 1974; 290: 757-61.

# Métodos diagnósticos

## **Conservadoras:**

- Evita el retiro innecesario de los catéteres.
  - Hemocultivo cuantitativo
  - Cultivo semicuantitativo de la piel que rodea el sitio de inserción del catéter.
  - Cultivo semicuantitativo de la conexión.

# BUNDLE

Definición:

Conjunto de medidas o paquete de medidas destinadas a prevenir IIH asociadas a procedimientos invasivos

# BUNDLE publicado

- Higiene de Manos
- Utilizar protecciones de barrera
- Asepsia de la piel con clorhexidina
- Mejor sitio de instalación, evitando el sitio femoral
- Evaluar diariamente la necesidad de retiro.

# Pilares fundamentales de prevención

- Indicación
- Instalación
- Fijación
- Mantenimiento
- Manejo
- Retiro

# BUNDLE

## Hospital Gustavo Fricke

- **Instalación:**
  - Preparar la piel con jabón y antiséptico de Clorhexidina
  - Inserción con técnica aséptica:
- **Fijación:**
  - El catéter no debe moverse ni hacer juego

# BUNDLE

## Hospital Gustavo Fricke

- **Mantenición :**
  - Vigilar diariamente el sitio de inserción
  - Curación con técnica aséptica
- **Manejo :**
  - Circuito cerrado
  - Cambio de bajadas cada 24 hrs para NPT
  - Desinfectar los puertos cada vez que se utilicen
- **Retiro:**
  - Diariamente se debe evaluar la necesidad de retiro