



Universidad
De Concepción



PREVENCION DE IAAS EN PROCEDIMIENTOS INVASIVOS

Giannina Schlegel San Martin
Diploma en IAAS PUC
Especialista en cuidados Intensivos UDEC



Objetivos



Conocer las medidas de prevención de infecciones del tracto urinario asociadas al pacientes con catéter urinario a permanencia

Conocer las medidas de prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociado al catéter venoso central



Procedimiento invasivo



- *“Es aquel procedimiento realizado por un profesional de la medicina en el cual el cuerpo es agredido química y/o mecánicamente o mediante inyecciones intradérmicas y/o subcutáneas, o se introduce un tubo o un dispositivo médico”*

Tomado de: Art. 2 - [Resolución 2263 de 2004](#) MINSAL

- *“Corresponde al ejercicio exclusivo de la medicina la prescripción médica por cualquier vía de administración, sea ésta oral, parenteral o quirúrgica. En consecuencia, ningún elemento o sustancia extraña al organismo podrá ser suministrada, infiltrada, inyectada, colocada o introducida en el mismo sin la correspondiente prescripción médica”*

Tomado de: [Circular 001 de 1996](#) – Superintendencia Nacional de Salud.



Universidad
De Concepción



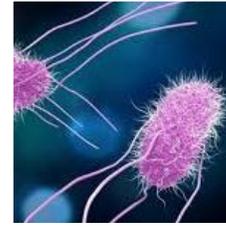
Prevención y Control de Infección Urinaria asociada a Catéter Urinario Permanente



- La infección del tracto urinario (ITU) es la infección asociada a la atención en salud (IAAS) más frecuente, representando alrededor del 20 al 30% de todas las IAAS.



- De estas infecciones 80 % están asociadas a instrumentación urinaria principalmente al uso de catéter urinario permanente (CUP).



- Entre 3 a 10% de los pacientes cateterizados desarrollan bacteriuria, y 2-6% desarrollan síntomas de ITU.
- De los pacientes con ITU, el 4% desarrolla bacteremia secundaria y de estos menos de 1% fallece.



Las estrategias destinadas a limitar el uso y la duración del CUP han demostrado ser efectivas en la reducción de la incidencia de ITU.
Destacan medidas como:

Sistema activo
de vigilancia
epidemiológica
de las ITU/CUP

Protocolos de
instalación de
Catéter
Urinario.

Cumplimiento
de normativa
de ITU/CUP.



Etiología en uci

- En 94,13% de las infecciones se identificó el agente etiológico, destacando:*

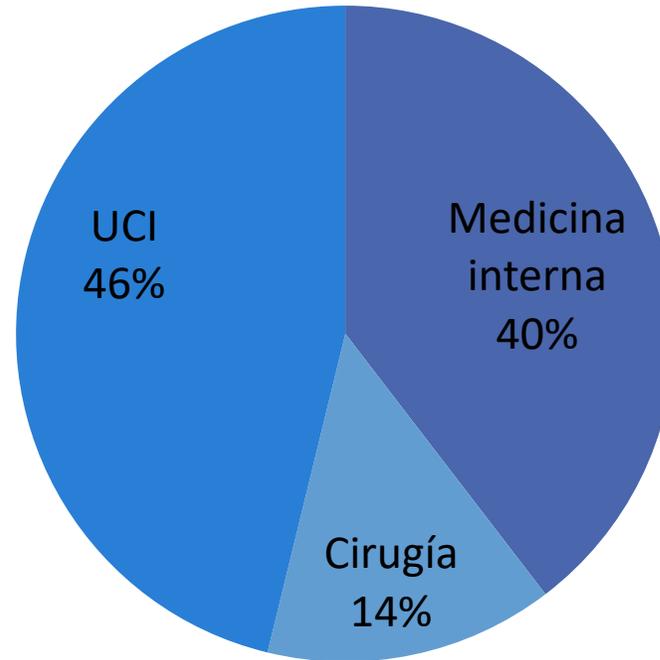
Agentes	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	27,8
<i>Escherichia coli</i>	19,9
<i>Candida albicans</i>	12,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	7,9
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3,2
<i>Enterococcus faecium</i>	7,9
<i>Proteus mirabilis</i>	3,1

BACILOS Gram(-)
53%

MO proceden de
la microbiota
fecal del paciente
o exógena (IAAS)



ITU/CUP

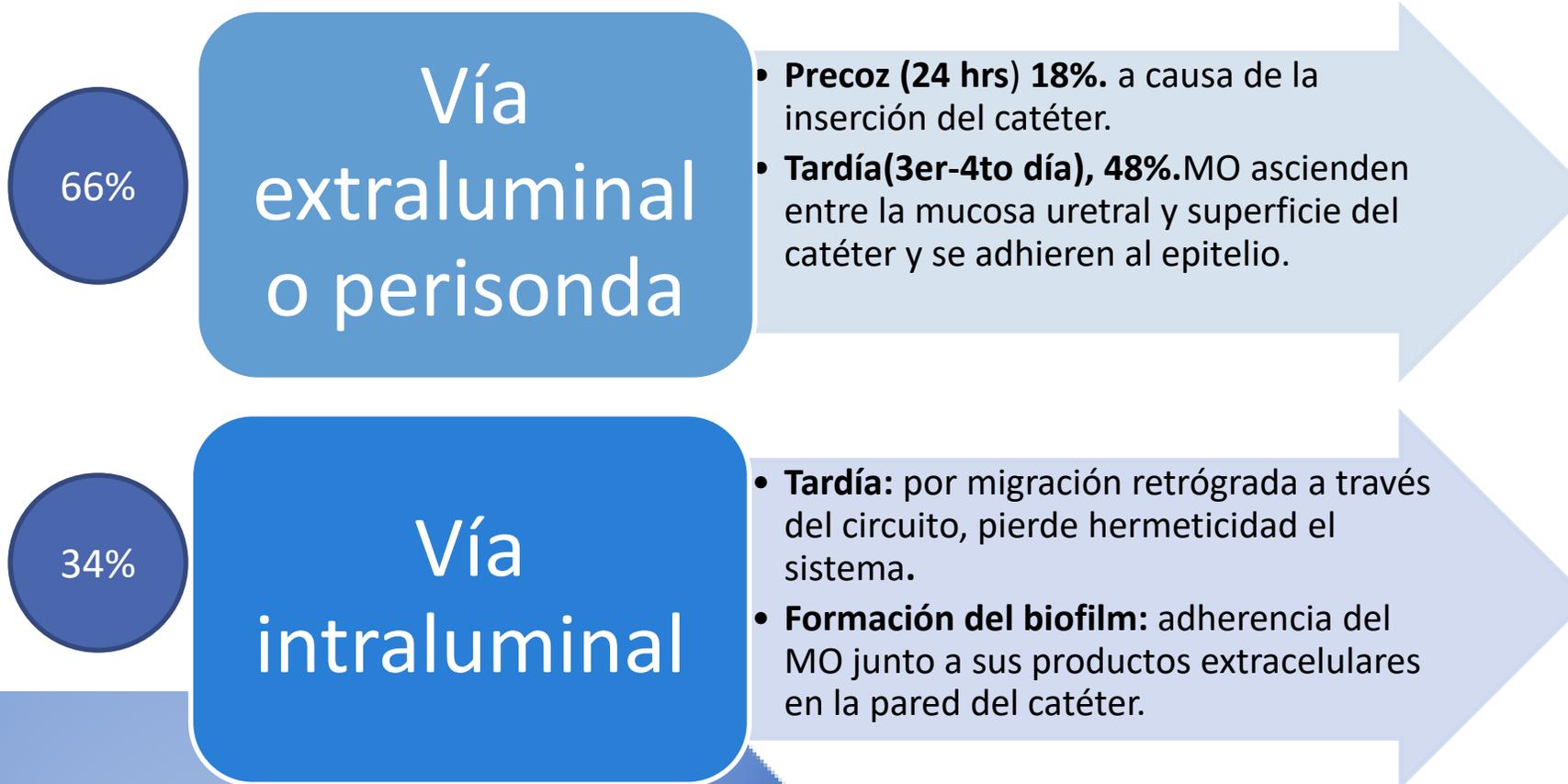


Se vigilaron un promedio de 1.338 CUP mensuales en cirugía, con un promedio de uso de 5,7 días, 2.272 en medicina interna con un promedio de uso de 6,97 días y 2.815 CUPS mensuales en UCI, con un promedio de uso de 6,6 días, sumando en total 502.531 días de uso. De las 2.213 ITU, 39,6% se notificaron en Medicina Interna, 46,2% en las UCI y 14,2% en Cirugía.



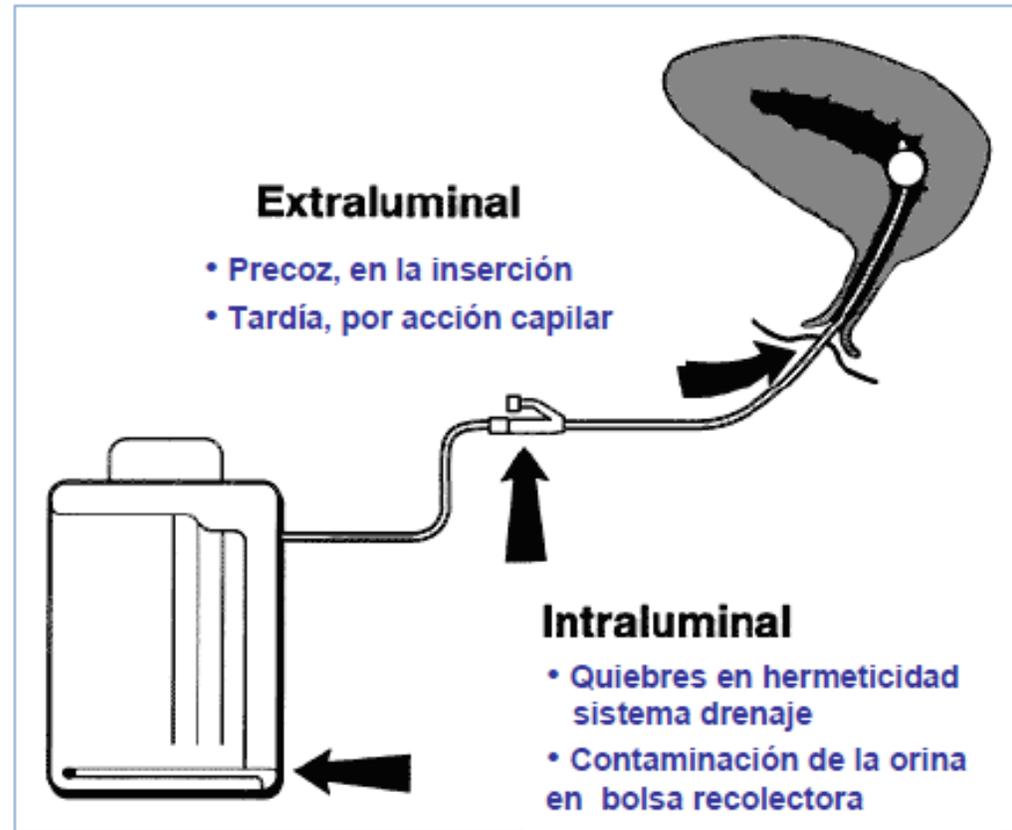
PATOGENIA

- Los MO invaden el tracto urinario por vía ascendente, ya sea su fuente endógena o exógena.
- Las principales vías acceso son:





ITU PUERTA DE ENTRADA MO





DIAGNÓSTICO DE ITU/CUP*



- **Exposición requerida Incluye:** catéter urinario permanente por más de 2 días calendario desde su instalación al momento de inicio de los síntomas hasta 1 día calendario posterior a su retiro.

- **CRITERIOS:**

1. Paciente presenta al menos uno de los siguientes elementos sin otra causa identificada:

Fiebre igual o mayor a 38 °C axilar

Tenesmo Vesical

Dolor suprapúbico o costo vertebral

Urgencia Miccional

Polaquiuria

Disuria

(Cualquiera de los siguientes) en pacientes adultos mayores: Delirio, agitación, hipoactividad, cambio del estado mental o escalofríos.



DIAGNÓSTICO DE ITU/CUP*

2. Examen de sedimento de orina con al menos uno de los siguientes:

Leucocituria

Presencia de placas de pus

Presencia de piocitos

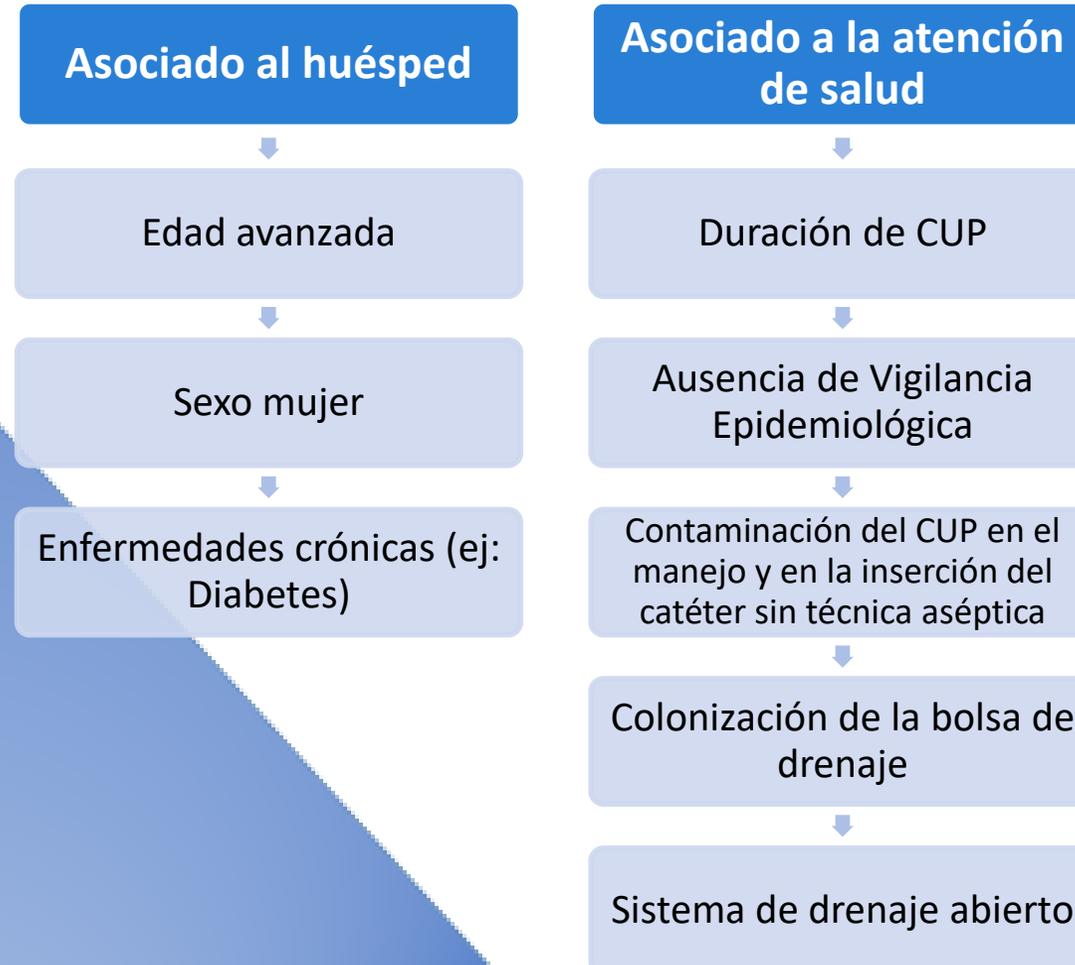
3. Cultivo de orina con no más de dos microorganismos, en el que al menos uno de ellos tiene recuento de más de 100.000 UFC/ml.

*Definiciones y criterios de notificación de infecciones asociadas a la atención en salud (iaas) para la vigilancia epidemiológica 2017



FACTORES DE RIESGO

- Es posible realizar intervenciones eficaces en la mayoría de las infecciones asociadas a la atención de salud.





TIPOS DE CATETERISMO





INDICACIONES DE CUP



Obstrucción de la vía
urinaria

Monitoreo de diuresis
en pacientes
inestables
hemodinamicamente.

Pacientes sedados,
con bloqueo
neuromuscular en
UPC

Uso perioperatorio de
forma transitoria o
permanente

Pacientes con vejiga
neurogénica

Retiro
precoz
(Prevenir
40% ITU)

Evaluación
clínica diaria



Contraindicaciones

- Prostatitis aguda
- Lesiones uretrales (estenosis)
- Traumatismos uretrales (fistulas)
- Incontinencia urinaria (preferencia otros métodos)

Evitar el uso de catéter para la obtención de orina para cultivo o exámenes en pacientes que pueden vaciar voluntariamente la vejiga

COMPLICACIONES

En pacientes con alto riesgo las infecciones pueden causar:

- Prostatitis, epidemitis, cistitis
- Pielonefritis
- Abscesos uretrales
- Bacteremia



Norma ITU/ CUP 1. Indicación de uso

Principio: El uso del CUP debe ser el mínimo tiempo posible.

Según indicación médica

Contará con criterios escritos de indicación y retiro de catéteres urinarios permanentes en cada unidad

Evaluará el cumplimiento de los criterios al menos una vez al año.

Si el cumplimiento es peor que lo esperado realizará medidas destinadas a mejorarlo.

Evaluará las medidas de mejoría del uso, documentando el cambio de prácticas.

20% de las indicaciones de CUP son innecesarias

50% de las indicaciones de continuar con CUP son injustificadas



Norma ITU/CUP 2.: instalación por personal capacitado

Principio: Los catéteres urinarios a permanencia serán instalados profesionales capacitados médicos, enfermeras o matronas.

Personal que está capacitado y autorizado para instalar catéteres urinarios de acuerdo a competencias técnicas y capacitación.

Realizarán al menos una evaluación anual sobre el cumplimiento de la norma de instalación por personal capacitado.





Norma ITU/CUP 3.: instalación con técnica aséptica

Principio: Los catéteres urinarios serán instalados de modo de prevenir la contaminación

incluye:

- a) aseo genital con agua y jabón
- b) lavado de manos del operador
- c) uso de guantes estériles
- d) uso de material estéril tal como catéteres y otros artículos e) uso de campos estériles

Establecimientos contarán con sistemas de supervisión (pautas) para evaluar el cumplimiento de la técnica aséptica.

Con uso de la técnica aséptica disminución de la tasa ITU/CUP a 1,8% , versus 17,9% cuando hay quiebres en la técnica aséptica



Norma ITU/CUP4.: mantención de circuito cerrado

Principio: Debe mantenerse el sistema de drenaje en circuito cerrado en forma permanente.

Este sólo podrá ser desconectado, por el mínimo tiempo posible, para los procedimientos de cambio de bolsa colectora cuando este procedimiento sea requerido.

La toma de exámenes se realiza por punción del catéter con técnica aséptica, sin desconectar el sistema.

Reducción del riesgo de ITU de 97% con sistema abierto a 8- 15% con sistema cerrado estéril.

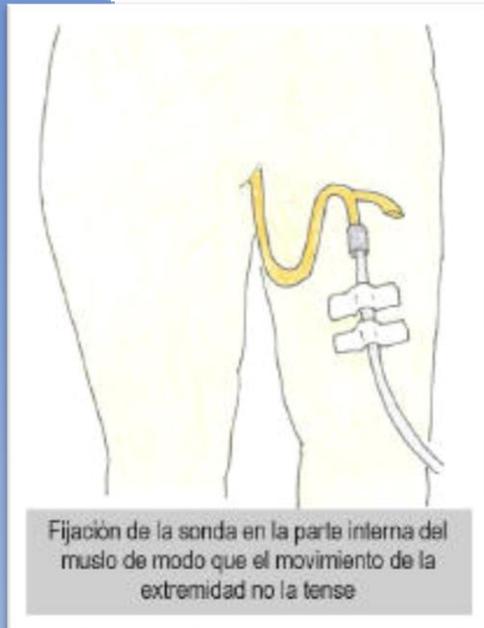
Norma ITU/CUP5.: evitar reflujo de orina

Principio: Se debe evitar el reflujo de orina desde el circuito cerrado de drenaje urinario a la vejiga.

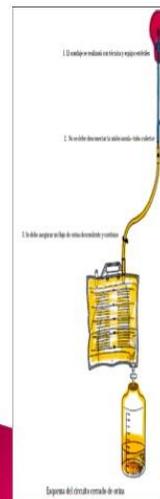
Mantener el flujo urinario sin obstrucción (Libre de acodaduras, sin pinzado)

La bolsa colectora bajo el nivel de la vejiga.

Fijación del CUP que impida su movimiento.



MANTENIMIENTO DE LA SONDA VESICAL.



- ▶ Fijación de la sonda vesical al muslo (en su cara interna).



- ▶ Asegurar el flujo de orina descendente y continuo, incluyendo movilización y traslado del paciente.



Norma ITU/CUP6.: manipulación de la bolsa recolectora

Principio: La manipulación de la bolsa recolectora debe ser realizado con técnica aséptica.

El vaciamiento de la bolsa recolectora debe ser con un receptáculo limpio y seco.

Debe usarse técnica aséptica, lavado de manos y uso de guantes de procedimientos.

Debe cambiar los guantes entre pacientes.





Norma ITU/CUP7.: vigilancia epidemiológica

Principio: Se debe contar con un sistema activo de vigilancia epidemiológica de las ITU/CUP

La vigilancia será realizada por profesionales capacitados que pesquisan infecciones en todos los pacientes que tienen instalado un catéter urinario permanente.

Se revisará de forma periódica y frecuente sus antecedentes clínicos y microbiológicos.

Se utilizarán definiciones estandarizadas, cálculo periódico de tasas de infección y presentación de la información al equipo de salud.

Cada institución de salud, según la normativa MINSAL , debe contar con un sistema de vigilancia activa de las ITU/CUP de todos los pacientes con CUP



Mantenimiento de catéter urinario según protocolo

- Aseo genital con agua, mínimo 2 veces al día y programar en los cuidados de enfermería.
- Evitar el reflujo de orina, manteniendo el circuito permeable, cerrado y la bolsa recolectora bajo el nivel de la vejiga, fijando el catéter.
- Rotación de la fijación cada 12 horas (prevención upp)
- Toma de exámenes con técnica aséptica por punción de catéter, sin desconexión de circuito.
- Registro y medición de las características y volumen de orina.
- Manipulación de bolsa recolectora con guantes de procedimiento, y evitar el contacto de la bolsa con el suelo.

Mantenimiento de catéter urinario según protocolo

- Vaciamiento de la bolsa recolectora se realizará usando un receptáculo limpio y seco.
- La medición de diuresis se realizará con higiene de manos previa, uso de guantes de procedimiento e higiene de manos post procedimiento.

LOS GUANTES SON DE USO INDIVIDUAL PARA CADA PACIENTE.



SUPERVISIÓN

- Se deberá realizar evaluación periódica del cumplimiento de las prácticas y se implementaran medidas si este es inferior a lo esperado, para mejorar las deficiencias.

Se deberá evaluar al menos:

Indicación de
instalación y
retiro CUP

Mantenimiento
del circuito
cerrado,

Técnica
aséptica:
instalación y
manejo CUP

Instalación
por personal
capacitado

manipulación
de la bolsa y
flujo libre de
la orina

Medidas que han demostrado no reducir el riesgo de ITU/CUP:

- Cambio del CUP a plazos fijos o rutinarios
- Cultivos de orina rutinarios o en periodos pre-establecidos
- Irrigación vesical
- Uso válvulas anti-reflujo
- Aislamiento de pacientes con ITU del resto de pacientes, en ausencia de brotes
- Uso desinfectantes en la bolsa recolectora
- Uso de antisépticos o antibióticos tópicos en el meato.
- Uso de antimicrobianos profilácticos
- Uso de catéteres impregnados
- Cateterización intermitente en pacientes hospitalizados



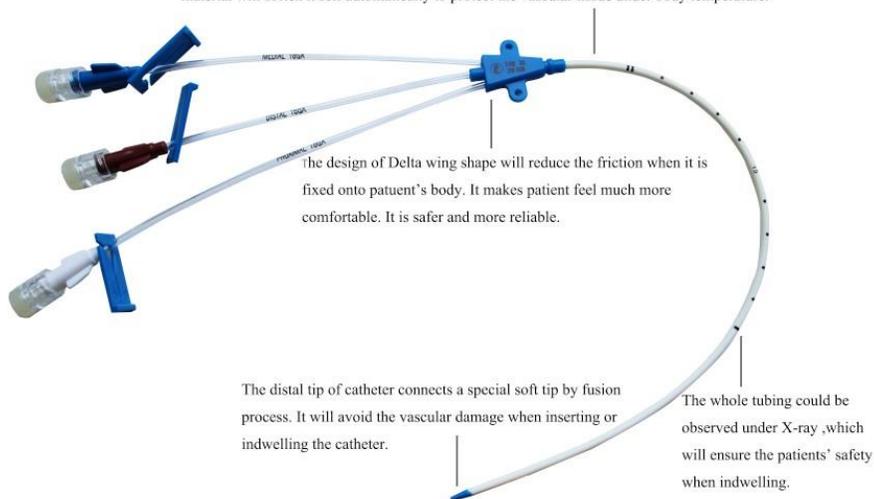
CONCLUSIONES

- La ITU es una complicación frecuente del cateterismo urinario, representando el 30% de todas las IAAS.
- Permanencia del CUP el menor tiempo posible y cuando sea estrictamente necesario.
- Se ha comprobado que el cumplimiento de las normas de ITU/CUP han reducido las tasas de infección.
- Mantener siempre una vigilancia activa epidemiológica y supervisión continua.



Prevención de Infección del torrente sanguíneo (ITS) asociada a catéter venoso central (CVC)

Lubrizon PU is a medical grade PU material which is specifically used for human body indwelling. It is with excellent biocompatibility and chemical stability, as well as superior elasticity. The material will soften it self automatically to protect the vascular tissue under body temperature.





Introducción

la cateterización de venas de alto flujo es un procedimiento ya rutinario y de uso cada vez más frecuente en hospitales y, en particular, en Unidades de Cuidados Intensivos

La experiencia del personal médico y de enfermería en la instalación y manejo de los catéteres es fundamental en lograr una mínima tasa de complicaciones.

Magnitud de las infecciones asociadas a dispositivos intravasculares (DI): Las bacteremias relacionadas a los DI son las principales complicaciones de su uso.

La magnitud de este problema no decrece en general y continúa representando un riesgo importante y está asociada a morbimortalidad y altos costos .La incidencia varía de acuerdo a factores del huésped, del catéter y de la manipulación



Epidemiología

Incidencia de ITS
/DI es de 4 a 5
eventos por 1000
días de
cateterización en
Chile (Dr. F. Otaíza,
Minsal)

En USA, 250.000
eventos al año.
80.000 eventos en
UCI.

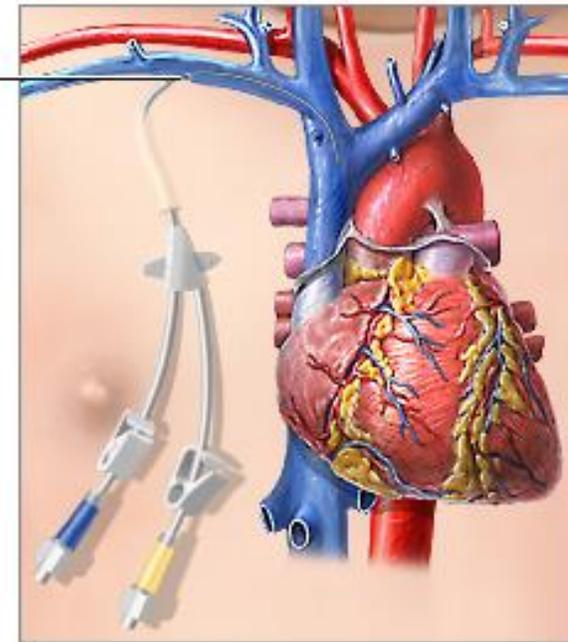
Mortalidad
atribuible: 14-24%.



Catéter Venoso Central

- Dispositivo de silicona o PVC el cual se inserta percutáneamente (vía yugular o subclavia o femoral) y que su punta se posiciona en la vena cava superior o insinuando a la aurícula derecha.

Catéter venoso central





Según permanencia

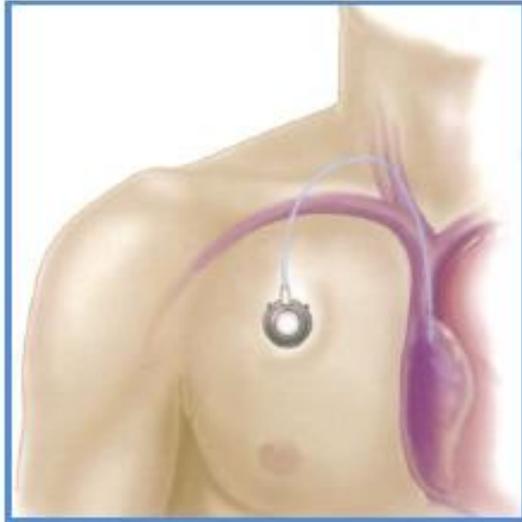
- De corta duración:
 - transitorios o temporales.
- Larga duración:
 - Implantables o reservorios
 - Tunelizados.

Según localización

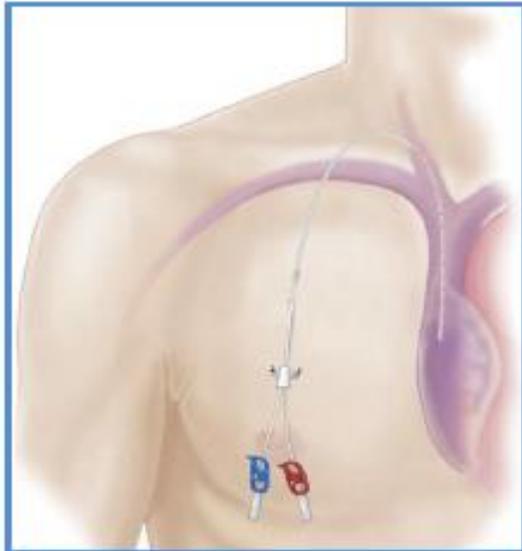
- Periféricos
- Centrales

Según material

- Siliconados
- Teflon
- Recubiertos
- Impregnados



Dispositivo intravascular implantable de larga
duración, RESERVORIO



Dispositivo intravascular tunelizado de larga
duración



Indicaciones de cateterización venosa central

Monitorización hemodinámica*:

- Medición de presión venosa central
- Instalación de catéter en arteria pulmonar

Acceso vascular:

- Malos accesos venosos periféricos
- Requerimientos de múltiples infusiones en forma simultánea

Administración de sustancias vasoactivas o tóxicos irritantes:

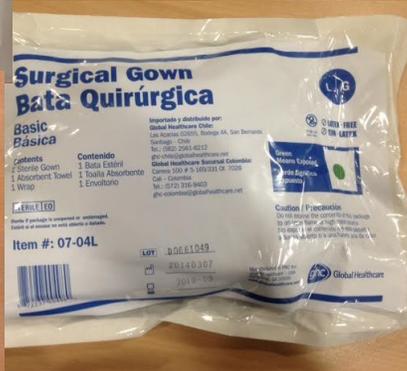
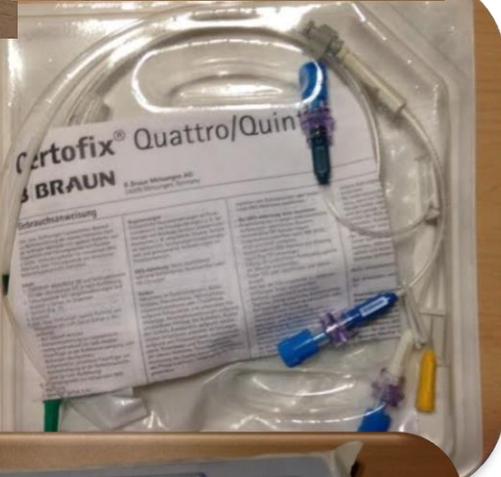
- Drogas vasoactivas: adrenalina, noradrenalina, dopamina, dobutamina, isoproterenol, nitroprusiato, nitroglicerina, amrinona, milrinona, aminofilina y otras.
- Antibióticos: amfotericina-B y antibióticos en altas dosis y tiempo prolongado
- Nutrición parenteral total (sustancias hipertónicas)
- Quimioterapia

Procedimientos radiológicos y terapéuticos:

- Procedimientos dialíticos
- Instalación sonda marcapaso
- Instalación filtro vena cava inferior
- Acceso a vena cava inferior y vena suprahepática (TIPS)
- Circulación extracorpórea (en falla respiratoria severa)
- Acceso a circulación pulmonar (tromboembolismo pulmonar)

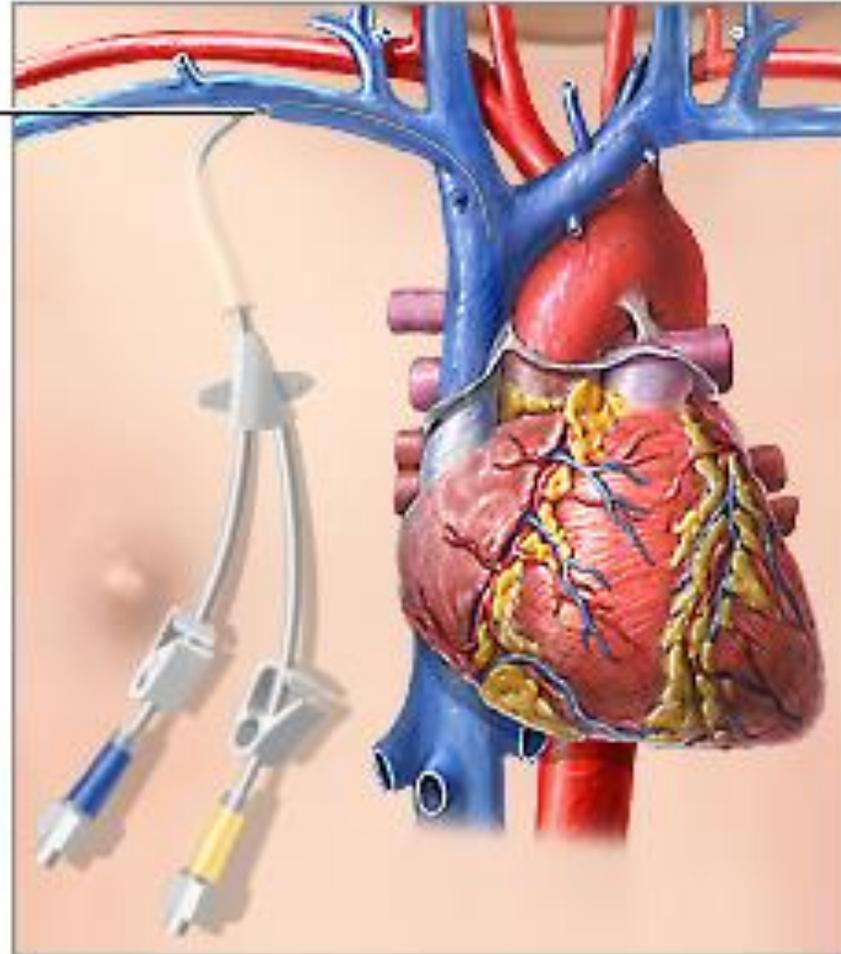


Materiales necesario para la instalación de un CVC



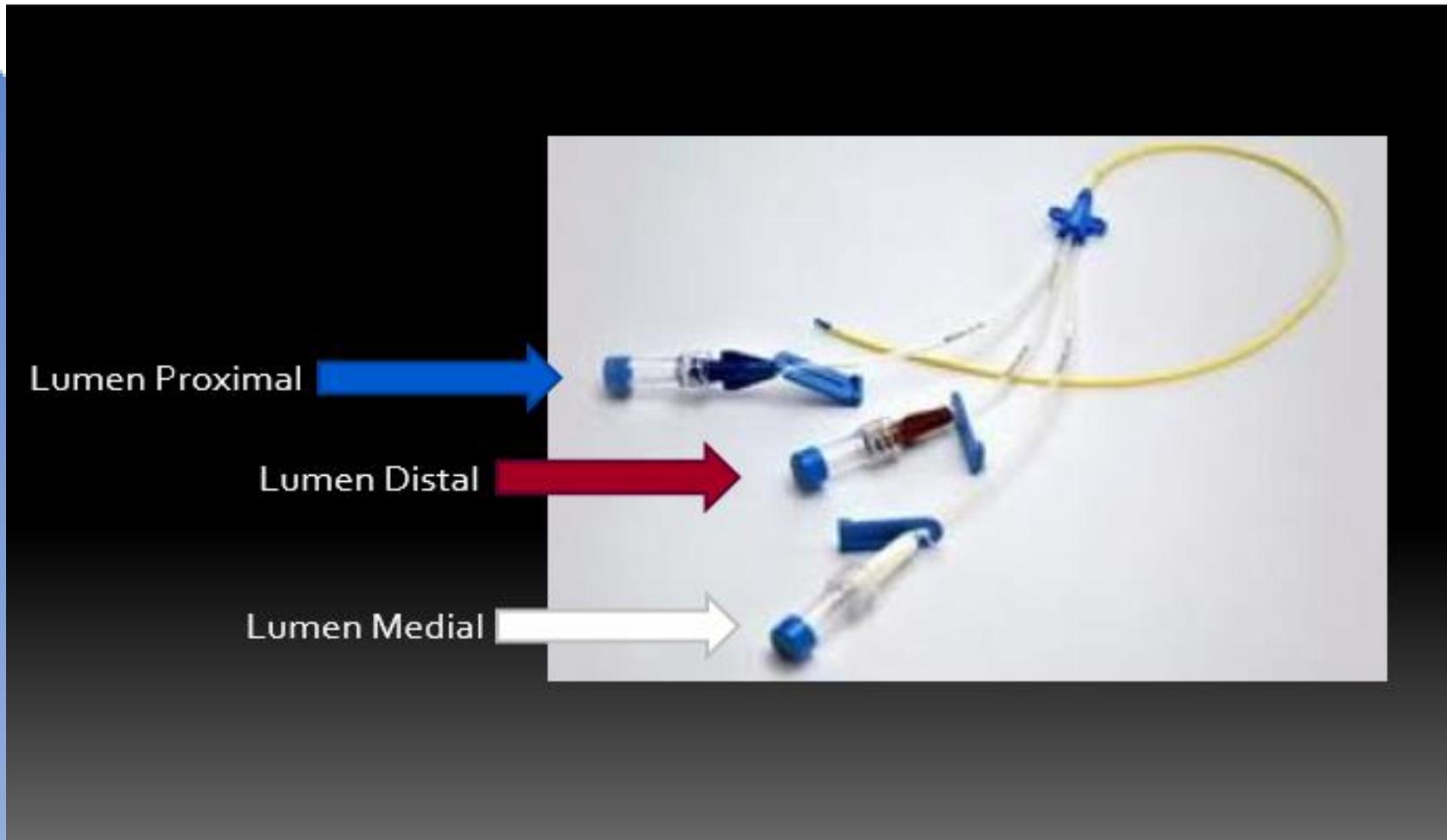


Catéter venoso
central





Lumenes del CVC





Complicaciones de la cateterización venosa central

Complicaciones mecánicas:

Inmediatas

- Neumotórax
- Hemotórax
- Punción arterial (hematoma)
- Mala posición del catéter

Tardías

- Trombosis
- Obstrucción

Complicaciones infecciosas:

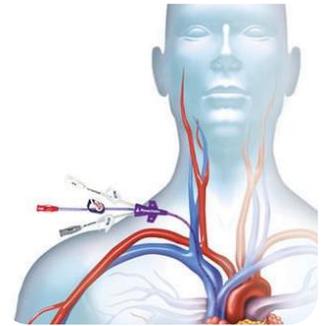
- Bacteremia asociada a catéter
- Sepsis asociada a catéter



Complicaciones infecciosas asociadas a DI

Patogenia de la infección del DI

La piel (del paciente y manos del personal) y las conexiones son las principales fuentes de colonización del catéter.



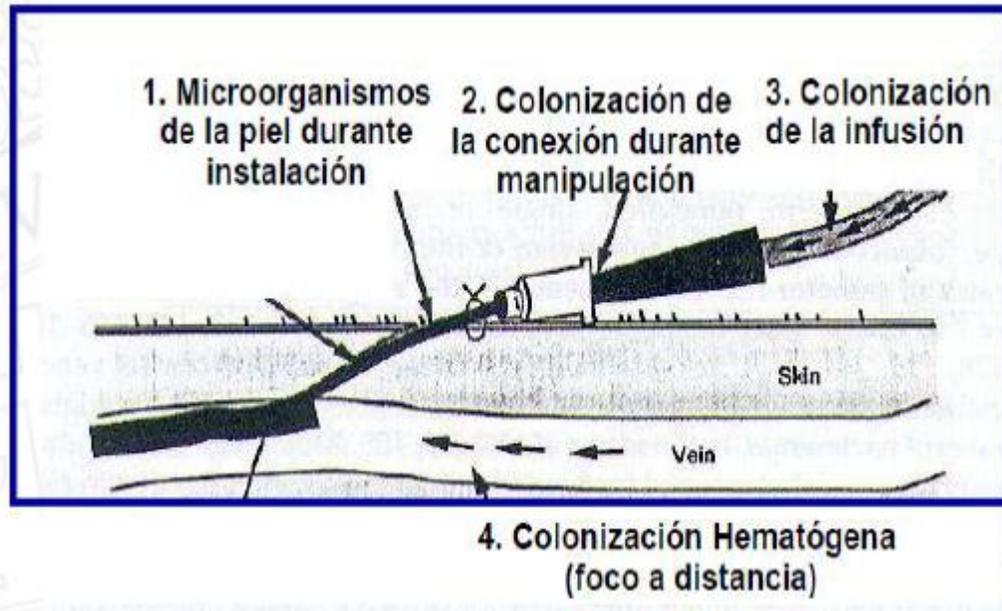
Se colonizan las superficies de los dispositivos formando una matriz biológica llamada biofilms o slime formada por fibrina, fibronectina, fibrinógeno, colágeno, elastina. Que favorece la adherencia, nutrición y crecimiento bacteriano





Vías de contaminación del DI

- **Vía Intraluminal:** Contaminación de las conexiones, en catéteres de más de 30 días de instalación.



Vía extraluminal: Contaminación del sitio de inserción, en catéteres de menos de 10 días de instalación



Microorganismos en infecciones asociadas a DI

- Más frecuentes (piel del paciente y manos del personal)
- *Staphylococcus* coagulasa negativa.
- *Staphylococcus aureus* (SAMS, SAMR).
- *Candida* spp

- Menos frecuentes:
 - Bacilos gram negativos: *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp, *Stenotrophomonas maltophilia*, enterobacterias.
 - Otros: *Corynebacterium* spp, *Bacillus* spp, etc.



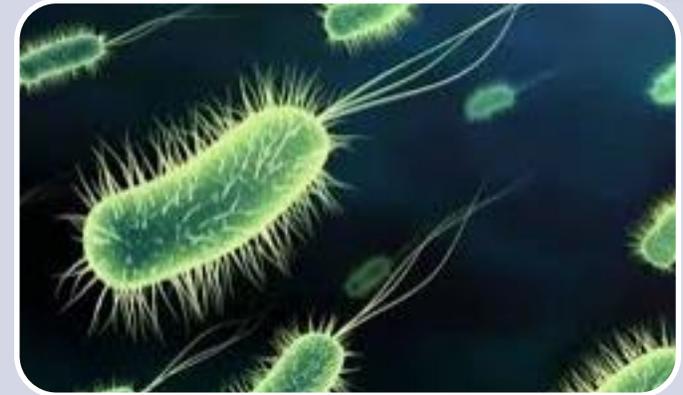
Colonización del DI: Aumento de microorganismos en el DI sin síntomas ni signos clínicos de infección.

Flebitis: Inflamación y endurecimiento de la vena, no siempre es infecciosa.

Infección del Sitio de inserción: inflamación local, eritema, enrojecimiento y/o secreción purulenta en el sitio de inserción o salida del DI, hasta 2 cm de este sitio.

Infección local del sitio de inserción





Bacteremia relacionada a DI: cuadro clínico caracterizado por fiebre y calofríos, donde el Hemocultivo obtenido por punción de una vena periférica es positivo para el mismo

microorganismo (en especie y antibiograma) aislado a nivel de la punta del catéter, en un paciente que no presenta evidencia de otros focos.

En ausencia de cultivos (ya sea porque no se tomaron o son negativos), la regresión del cuadro clínico después de la remoción del DI puede considerarse como evidencia indirecta de bacteremia asociada a DI



Factores de Riesgo de la bacteremia asociada a DI

Dependientes del paciente	<ul style="list-style-type: none">▪ Edad avanzada.▪ Enfermedad de base y su severidad.▪ Desnutrición.▪ Bajo peso de nacimiento.▪ Quemaduras.
Dependientes de la atención	<ul style="list-style-type: none">▪ Inexperiencia médica en la inserción.▪ Uso ineficiente de barreras protección.▪ Duración de la cateterización.▪ Composición del catéter.▪ Número de lúmenes.▪ Sitio de inserción.▪ Colonización cutánea.▪ Apósitos húmedos y sucios.▪ Nutrición parenteral.▪ Manipulación del DI.



Modalidades de diagnóstico de la bacteremia asociada a DI

Diagnostico in situ: a través de Hemocultivos cuantitativos pareados y recuento diferencial:

Hemocultivo periférico + Hemocultivo por arrastre
(Hemocultivo central desde el DI)

Bacteremia asociada a DI = Hemocultivo de arrastre o central positivo en más de 5 veces al Hemocultivo periférico y/o positivo en más de 2 horas antes del hemocultivo central, y al mismo microorganismo.

Diagnostico post remoción:

Cultivo de la punta del DI + Hemocultivos central y periférico



Universidad
De Concepción



FACULTAD DE
ENFERMERÍA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

Análisis de estrategias para la prevención de bacteremias asociadas a DI

¿Cómo debe estar un CVC recién instalado?

- 1.- Lúmenes completamente cebados y con tapón de inyección venosa
- 2.- Lúmenes clampeados
- 3.- Catéter no debe estar acodado
- 4.- Parche Tegaderm debe estar bien adherido a la piel
- 5.- Cinta con Fecha y Hora de la curación, además del responsable

* Los CVC recién instalados suelen sangrar por el sitio de inserción



MANTENCIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL



- Curación indemne:
 - - Parche debe estar bien adherido
 - - No debe haber ningún tipo de secreción
 - - Sitio de inserción





Niveles de evidencia: que apoyan o no una estrategia

Fuerza recomendación	Definición
A	Buena evidencia para recomendar su uso
B	Moderada evidencia para recomendar o usar en contra
C	Pobre evidencia para sostener recomendación
Calidad de evidencia	Definición
I	Evidencia \geq 1 estudio randomizado y controlado
II	Evidencia \geq 1 estudio clínico bien diseñado sin randomización (casos-controles)
III	Evidencia de opiniones de expertos, experiencias clínicas, estudios descriptivos o comité de expertos

Estrategias generales de prevención:

Contar con un programa de prevención y control de infecciones responsable de realizar vigilancia epidemiológica activa



Contar con políticas y procedimientos de prevención de IAAS y **asegurar su cumplimiento en un 100%**. Evaluar continuamente los resultados de las intervenciones implementadas.



Asegurar que **TODO** el personal que **inserta y mantiene** el CVC está educado en prevención de bacteremias por catéter, **ANTES** de iniciar este tipo de atención y periódicamente reevaluar (AII).



Asegurar que quienes insertan el CVC están "Certificados" (A-II).



Intervenciones pre-instalación:

Elección de inserción periférica versus inserción central (la inserción periférica no representan menor riesgo de bacteremia) (recomendación IA).

Sitio anatómico de inserción (mayor frecuencia de infecciones por vía femoral en adultos) (recomendación IA el no uso de vía femoral).

Utilización de catéteres impregnados con antisépticos o antimicrobianos (no se recomiendan: recomendación IA).

Nº de lúmenes del DI: el riesgo aumenta con el grado de manipulación, más que por el nº de lúmenes (recomendación IA).



Intervenciones durante la instalación:

Higiene de manos: Antiséptico para higiene de manos previo a instalación (alcohol gel u otro) (recomendación B-II).

Lugar donde se instala: podrían ser instalados en un lugar del hospital que asegure la comodidad para el operador, con la infraestructura adecuada (recomendación IIIB)

Utilización de máximas barreras estériles: que cubran al paciente de pie a cabecal (recomendación IA) y que vista a todos los participantes en la instalación (operador, y colaboradores)

Uso de antiséptico para preparar la piel del paciente: clorhexidina para desinfectar la piel en pacientes mayores a 2 meses, esperar que se seque (recomendación IA)

Nº de venopunciones en la instalación: las múltiples venopunciones están asociadas a complicaciones mecánicas

Protección del sitio de inserción: Se debe proteger con apósitos estériles (recomendación IA)



Intervenciones en el manejo



Frecuencia en el cambio de DI: el cambio rutinario no se recomienda (recomendación IA)



Evaluar diariamente la necesidad de mantener el CVC. Remover inmediatamente al término de la indicación (recomendación A II).



Antes de acceder al CVC desinfectar conectores con clorhexidina alcohólica o alcohol al 70% (recomendación B-II)



Cambio de apósitos transparentes cada 5-7 días, gasas cada no más de 2 días (recomendación IA)



Profilaxis local o sistémica: No se recomienda en la prevención de infecciones



Frecuencia en el cambio de equipos de fleboclisis: cada 72 hrs y en equipos de administración de hemoderivados, NPT y lípidos cada 24 hrs (recomendación IA)



Sistemas de acceso sin agujas o válvulas antireflujo: reducen la tasa de accidentes con cortopunzantes, no hay evidencia de que disminuya las infecciones (recomendación IIB)



Aplicar unguento o pomadas de **antimicrobianos** sólo en catéteres de hemodiálisis para pacientes con antecedentes de ITS-CVC x *S. aureus* recurrente (recomendación A-I)



Valorar constantemente el sitio de inserción.

Cambiar apósito cada vez que se observe sucio, húmedo o desprendido.

Curación del sitio de inserción con clorhexidina, técnica estéril, higiene de manos antes y después del procedimiento.

Colocar fecha de curación sobre el parche





Elementos claves para la prevención de bacteremias asociadas a DI

- Vigilancia activa de infecciones.
- Capacitación formal del personal involucrado.
- Adoptar una estrategia de diagnóstico microbiológico para reconocer las infecciones asociadas a DI en forma adecuada.
- Instalación de DI bajo técnica aséptica y barreras estériles máximas.



Bibliografía



- Revista Chilena de infectología: Consenso nacional sobre infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales (diagnóstico, tratamiento y prevención) vol. 20(1):pag.39-75 año 2003
- Revista Chilena de cirugía: Complicaciones infecciosas asociadas a catéteres venosos centrales, consenso nacional, vol. 54- Nº 3, Junio 2002 pag. 216-224
- CDC: Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, MMWR 2011; 51 RR-10:1-36
- Bustamante R, et al. Informe de Vigilancia Epidemiológica de IIH en Chile. Minsal 2007.
- Marschall J et al. Strategies to prevent BSI in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 22
- Torres, M. D. L., Santos, F., Morales, L. F., Ramírez, O., López, L., Serna, M. M., ... & del Río, L. V. (2013). Infecciones del tracto urinario asociado a catéter vesical. Áreas de cirugía y medicina interna de dos hospitales del sector público. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*, 33(1), 13-18.
- Tomairo Garriazo, W. E., & Torres Zavaleta, D. G. (2019). EFECTIVIDAD DE LAS INTERVENCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN EL PACIENTE PORTADOR DE CATETER VESICAL.
- Vásquez, E. G. V., Ramírez, D. A. C., & Vélez, R. L. T. (2019). Infección del tracto urinario por sonda vesical. *RECIAMUC*, 3(4), 115-131.
- Carrasco, P., & Mesías, C. (2019). Cuidados de enfermería que minimizan los riesgos de infección urinaria en adultos hospitalizados. *Revista Horizonte de Enfermería*, 18(2), 105-113.
- Duarte, Z. G. (2019). Vigilancia de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas a dispositivos de acceso venoso central en una unidad de cuidados intensivos, años 2015-2017. *Revista Científica Estudios e Investigaciones*, 7, 130-131.
- Kagan, E., Salgado, C. D., Banks, A. L., Marculescu, C. E., & Cantey, J. R. (2019). Peripherally inserted central catheter-associated bloodstream infection: Risk factors and the role of antibiotic-impregnated catheters for prevention. *American journal of infection control*, 47(2), 191-195.



Universidad
De Concepción



FACULTAD DE
ENFERMERÍA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

Gracias...

