

PREVENCIÓN DE INFECCIONES  
RELACIONADAS CON  
CATÉTERES INTRAVASCULARES  
SU IMPORTANCIA EN  
HEMODIÁLISIS

Manuela Tabares Galán

Francisco Javier Rubio Gil

Unidad de Hemodiálisis. Servicio de Nefrología.

Hospital Ramón y Cajal.

Ctra. Colmenar Viejo Km 9,100

28034 Madrid

## INTRODUCCIÓN

La terapia intravenosa es indispensable en la práctica clínica moderna. La utilización de catéteres intravasculares pone a los pacientes en una situación de riesgo de complicaciones infecciosas locales y sistémicas (infecciones locales, infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con catéteres intravasculares -CRBSI-, tromboflebitis, endocarditis e infecciones metastásicas).

Las infecciones relacionadas con dispositivos intravasculares constituyen una de las complicaciones infecciosas más frecuentes en los hospitales.

Para la realización de la hemodiálisis es necesario un acceso vascular, si bien las fístulas arterio-venosas (ya sean autólogas o de material protésico) son los accesos de elección, los catéteres venosos centrales como acceso vascular para hemodiálisis se empezaron a utilizar para hemodiálisis urgentes en la insuficiencia renal aguda. En los últimos años, se ha incrementado la utilización de catéteres permanentes debido a la difícil situación vascular de los enfermos con insuficiencia renal crónica (consecuencia de la edad y de las patologías asociadas).

La incidencia de bacteriemias relacionadas con estos catéteres es muy elevada, afectando hasta el 60 % de los enfermos, con una tasa de densidad de incidencia de entre 4 y 5 episodios por 1000 días de CVC. (1)

La tasa de bacteriemia relacionada con catéteres para hemodiálisis (hasta el 35 %) (2)(3) es la más alta de las tasas por otros catéteres venosos centrales.

Dos hechos deben hacernos reflexionar sobre las consecuencias de las infecciones relacionadas con catéteres: la mortalidad de estas bacteriemias (está alrededor de un 10-14%), y el coste económico que se deriva esencialmente de una prolongación de la estancia hospitalaria. (4)

## OBJETIVO

En este trabajo ponemos de manifiesto los mecanismos de infección de los dispositivos intravasculares en general, y de los catéteres para hemodiálisis en particular, así como las actuaciones de enfermería encaminadas a disminuir la incidencia de bacteriemias relacionadas con los catéteres para hemodiálisis, basadas en la guía de la CDC (centro de investigación,

control y prevención de enfermedades infecciosas de Atlanta) para la prevención de infecciones relacionadas con catéteres intravasculares.

## ETIOLOGÍA Y PATOGENIA

Los tipos de organismos responsables de las bacteriemias relacionadas con catéteres van cambiando a lo largo del tiempo.

Los microorganismos que producen con más frecuencia las infecciones asociadas a CVC son aquellos cuyo hábitat natural es la piel; prácticamente el 60 % están producidas por diferentes especies de estafilococos (*S. epidermidis* el 47 %, *S. aureus* en torno al 15 %). Enterococos (13.5 %) y candidas (8 %) cada vez están más presentes en las bacteriemias. (5)

Un dato a tener en cuenta es que muchas de estas cepas son resistentes a los antibióticos de uso habitual.

La **migración** de los organismos cutáneos desde el sitio de inserción hasta colonizar la punta del catéter, es el camino de infección más común; **la vía endoluminal**: en la que las bacterias acceden por el interior del catéter desde las conexiones, ocupa el segundo lugar en importancia como vía de infección (el primero en catéteres de larga duración); seguida por la **vía hematógena** (infección desde un foco a distancia) y, en menor medida, por el uso de **fluidos contaminados**. (5)

## CLASIFICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE LA CDC

**Cat IA:** Fuertemente recomendado para la implantación y ampliamente demostrado por estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados.

**Cat IB:** Fuertemente recomendado para la implantación y soportado por algunos estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos, así como por un sólido razonamiento teórico.

**Cat IC:** Requerido por las reglamentaciones, normas o estándares estatales o federales.

**Cat II:** Sugerido para la implantación y soportado por estudios sugestivos clínicos o epidemiológicos, o por algún razonamiento teórico.

## RECOMENDACIONES DE LA CDC PARA LA INSERCIÓN DE CATÉTERES INTRAVENOSOS. RECOMENDACIONES GENERALES

- Educación y formación del personal sanitario:

De la misma manera que los conocimientos, la tecnología y las prácticas sanitarias cambian, las medidas de control y prevención de infecciones también tienen que hacerlo.

**Cat IA:** Educar en la inserción y mantenimiento.

Evaluar el conocimiento y cumplimiento.

**Cat IB:** Garantizar unos mínimos de personal de enfermería.

- Vigilancia:

**Cat IA:** No hacer cultivos rutinarios.

**Cat IB:** Vigilar sitios de inserción y trayecto del catéter.

**Cat II:** Animar a los pacientes a comunicar cambios.

- Higiene de las manos:

Una buena higiene de las manos antes de la inserción o mantenimiento del catéter, asociada a una correcta técnica aséptica durante la manipulación del catéter, garantiza una protección contra la infección.

**Cat IA:** Lavarse con agua y jabón antes y después de manipular los sitios de inserción.

- Técnica:

**Cat IA:** Técnica aséptica para la inserción y cuidados de los catéteres intravasculares.

Guantes estériles para los arteriales y CVC.

**Cat IC:** Guantes limpios para la inserción de catéteres periféricos.

- Tipos de apósito:

Los apósitos transparentes semipermeables se han convertido en medios frecuentes para proteger los sitios de inserción de un catéter, aunque no hay diferencias clínicas significativas entre éstos y los revestidos de gasa, en término de incidencias de colonización del sitio del catéter o de flebitis, los apósitos transparentes permiten una inspección visual continua, necesitan cambios menos frecuentes y permiten a los pacientes una higiene más adecuada. (4)

**Cat IA:** Utilizar apósito estéril para cubrir el punto de inserción.

No usar de manera rutinaria ungüentos ni pomadas en el punto de inserción.

**Cat IB:** Sustituir el apósito si está sucio o húmedo.

**Cat II:** Apósito de gasa en pacientes sudorosos o herida sangrante.

Cambiar el apósito transparente una vez a la semana.

No sumergir el catéter en agua.

- Antimicrobianos profilácticos:

**Cat IA:** No usar profilaxis antimicrobiana.

- Selección y sustitución de los catéteres:

**Cat IA:** Seleccionar catéter, técnica y lugar de inserción según las necesidades.

Retirar los que no sean imprescindibles.

**Cat IB:** Retirar los catéteres periféricos cada 72 - 96 horas.

Sustituir los CVC si se observa purulencia en el punto de inserción.

No usar guía para cambiar los CVC si se sospecha infección.

**Cat II:** Usar diagnóstico clínico para determinar el cambio de un catéter.

- Cambio de los sets de administración:

**Cat IA:** Cambiarlos cada 72 horas.

**Cat IB:** Con sangre o emulsiones lipídicas cada 24 horas.

Terminar la infusión de sangre antes de 4 horas.

**Cat II:** Retirar las llaves de tres pasos cuando no sean necesarias.

Cambiar los tapones cada 72-96 horas (cada 7 días en caso de válvulas luer-lock).

- Puertos de inyección:

**Cat IA:** Limpiarlos con alcohol 70% antes de acceder al sistema.

- Preparación y control de calidad de mezclas IV:

**Cat IA:** Limpiar el diafragma con alcohol 70%.

Utilizar un dispositivo estéril para acceder a un vial multidosis.

Descartar cualquier vial cuya esterilidad esté comprometida.

**Cat IB:** Mezclar todos los fluidos rutinarios en farmacia.

No utilizar fluidos que presenten turbidez.

## RECOMENDACIONES DE LA CDC PARA LA INSERCIÓN DE CATÉTERES VENOSOS PERIFÉRICOS

- Selección del sitio de inserción:

**Cat IA:** Preferible la extremidad superior no dominante.

**Cat IB:** Evaluar diariamente el punto de inserción.

Retirarlo si hay signos de flebitis.

Retirarlo cada 72-96 horas.

- Selección del catéter:

A la hora de decidir el catéter que vamos a utilizar, tendremos siempre en cuenta que a menor grosor vamos a producir menos daño en la capa íntima de la vena y, por tanto, habrá menos riesgos potenciales de producir flebitis mecánica, resultando en consecuencia más soportable para el enfermo. (8)

Seleccionaremos los catéteres periféricos en función del objetivo buscado y de la duración de uso prevista.

**Cat IA:** Evitar el uso de agujas de acero para la administración de fluidos.

**Cat IB:** Seleccionar el catéter en función de la necesidad.

Utilizar un PICC cuando se prevea que la terapia IV supere los 6 días.

## RECOMENDACIONES DE LA CDC PARA LA INSERCIÓN DE CATÉTERES VENOSOS CENTRALES

- Vigilancia:

**Cat IA:** efectuar vigilancia para determinar las tasas de CRBSI.

- Principios generales:

**Cat IA:** Utilizar personal formado y competente.

**Cat IB:** Utilizar CVC con el menor número de luces. En caso de varias luces utilizar la distal exclusivamente para nutrición parenteral, la medial para sueroterapia y drogas y la proximal para medicación intermitente.

Precauciones estériles máximas.

Utilizar CVC con cuff para hemodiálisis.

**Cat II:** Utilizar accesos totalmente implantables en pacientes que requieran un acceso vascular intermitente a largo plazo.

No usar catéteres de hemodiálisis para otros usos.

- Selección del sitio de inserción:

La influencia del sitio de inserción sobre el riesgo de infección por catéter está relacionada con el riesgo de tromboflebitis y la densidad de la flora bacteriana.

**Cat IA:** Preferentemente en subclavia, (salvo los utilizados para hemodiálisis en los que se recomienda yugular o femoral por el menor riesgo de producir estenosis).

Utilizar una técnica aséptica (mascarilla, bata estéril, guantes estériles y un gran campo estéril) para la inserción de un CVC.

- Limpieza del catéter y cura del punto de inserción:

**Cat IA:** Sustituir el apósito si está sucio o húmedo.

**Cat IB:** Cambiar los apósitos de gasa cada dos días y cada siete los transparentes.

Cambiar los apósitos de los CVC tunelizados cada siete días hasta la cicatrización.

Técnica de cura compatible con el material del catéter (es cada vez más común que vengan impresos en los propios catéteres los antisépticos que pueden dañarlos, en caso de no ser así, habrá que consultar las normas del fabricante).

## CATÉTERES PARA HEMODIÁLISIS. CUIDADOS DE ENFERMERÍA

- Medidas generales:

Siempre que se vaya a manipular se aplicarán medidas de asepsia: mascarilla, lavado de manos y campo estéril.

Mascarilla al paciente si el catéter está situado en yugular o subclavia.

El catéter se utilizará de forma exclusiva para hemodiálisis.

Aseo diario del paciente con agua y jabón: axilas e ingles (según la zona de inserción).

No es recomendable el uso sistemático de pomadas antimicrobianas en el punto de inserción del catéter.

- Conexión:

Preparar el material necesario: paño, guantes, gasas, jeringas de 10 ml, solución antiséptica (clorexidina solución acuosa al 1%).

Retirar el apósito que ocluye el punto de inserción y el catéter (los apósitos transparentes semipermeables pueden permanecer 7 días sin retirarlos).

Visualizar la zona de inserción y valorar el estado del orificio.

Lavar la zona con solución antiséptica.

Lavar con solución antiséptica las extensiones, pinzas y tapones del catéter.

Quitar los tapones y limpiar los extremos de las conexiones con solución salina.

Conectar una jeringa de 10 ml en cada rama y aspirar 5 ml

Conectar las líneas al circuito extracorpóreo.

Poner un apósito en el punto de inserción.

- Desconexión:

Preparar el material necesario: guantes, gasas, jeringas de 10 y 5 ml, tapones, apósitos, solución antiséptica, solución salina y heparina.

Retornar la sangre del circuito extracorpóreo.

Desinfectar las conexiones con solución antiséptica.

Lavar las luces del catéter con 10 ml de solución salina en bolo rápido.

Cebar las luces del catéter con 3 ml de heparina 1% haciendo presión positiva.

Poner los tapones y tapar con apósito.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Marr KA, Sexton DJ, Conlon PJ, Corey R, Schab SJ, Kirkland KB. Catheter-related bacteremia an outcome of attempted catheter salvage in patients undergoing hemodialysis. *Ann Intern Med* 1997; 127: 275-280.
- (2) Almirall J, González J, Rello J, Campistol JM, Montoliu J, Puig de la Bellacasa J, et al. Infection of hemodialysis catheters: incidence and mechanisms. *Am J Nephrol* 1989; 9: 454-459.
- (3) Dittmer ID, Sharp D, Mc Nully CAM, Williams AJ, Banks RA. A prospective study of central venous hemodialysis catheter colonization and peripheral bacteremia. *Clin Nephrol* 1999; 51: 34-39.
- (4) Guía para la prevención de infecciones relacionadas con catéteres intravasculares del centro de investigación, control y prevención de enfermedades infecciosas de Atlanta. 2002.
- (5) A Pascual. Etiopatogenia y factores de riesgo de las infecciones relacionadas con catéteres. Conferencia de consenso de infecciones por catéter. *SEIMC-SEMI CYUC*; 2002; 44-45.
- (6) Hospital Ramón y Cajal. Protocolos de enfermería de la unidad de hemodiálisis.
- (7) M<sup>a</sup> Teresa Martínez de Merlo. Catéteres temporales y permanentes para hemodiálisis. Cuidados de enfermería. *Revista SEDEN* 1997 vol. 2, n<sup>o</sup> 3, 65.
- (8) M<sup>a</sup> Carmen Carrero Caballero. Accesos vasculares. Implantación y cuidados enfermeros. 89-90, 94