

Recomendaciones basadas en la evidencia
para el cuidado del

ACCESO VASCULAR

2



RECOMENDACIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA
PARA EL CUIDADO DEL ACCESO VASCULAR

Grupo: Accesos Venosos

Lucía Garate Echenique.

María Victoria García Domínguez.

Inmaculada Valdivia Chacón.

María Camino del Rio Pisabarro.

María Angeles Cidoncha Moreno.

Edita: Osakidetza

Depósito Legal: SS-714-2015

RECOMENDACIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA
PARA EL CUIDADO DEL
ACCESO VASCULAR

Grupo: Accesos Venosos

Febrero 2015

AUTORAS

Lucía Garate Echenique.

Subdirectora en Gestión de Cuidados, Organización Sanitaria Integrada Donostialdea.

María Victoria García Domínguez.

Supervisora de Hospitalización a Domicilio, Organización Sanitaria Integrada Ezkerraldea-Enkarterri- Cruces

Inmaculada Valdivia Chacón.

Enfermera de oncología, Organización Sanitaria Integrada Bilbao-Basurto.

María Camino del Rio Pisabarro.

Supervisora de Hospital de Día de Oncología y Equipo de Terapia Intravenosa, Organización Sanitaria Integrada Donostialdea.

María Angeles Cidoncha Moreno.

*Responsable de Docencia e Investigación en Enfermería .Asesoría de Enfermería .
Dirección Asistencia Sanitaria .DIRECCIÓN GRAL. ENTE PÚBLICO OSAKIDETZA S.V.S.*

Índice

1.	Justificación.....	3
2.	Objetivos	4
3.	Profesionales a quienes va dirigido.....	4
4.	Población diana/excepciones.....	4
5.	Metodología.....	4
6.	Recomendaciones para prevenir la incidencia de complicaciones derivadas del acceso vascular para pacientes en tratamiento endovenoso	9
7.	Propuestas de indicadores para evaluar el impacto del cuidado del Acceso venoso.....	16
8.	Bibliografía	17
9.	Anexos	
	A1. Algoritmo de elección de dispositivo de acceso vascular	19
	A2. Recomendaciones de las guías de práctica clínica seleccionadas y valor medio obtenido en la priorización por el panel de expertos	20
	A3. Lista de fármacos no aptos para ser infundidos por vía periférica	33

1. JUSTIFICACIÓN

La vía endovenosa asegura que las dosis necesarias prescritas sean accesibles directamente a la circulación sistémica, convirtiendo al fármaco en 100% biodisponible (Ingram et al. 2005), y evitando problemas de absorción inadecuada, pérdidas y olvidos. Pero la terapia intravenosa no es simplemente una vía para que los pacientes reciban el tratamiento, sino un sistema complejo y altamente técnico de los cuidados de salud (Michelle, 2007) del que pueden derivar importantes complicaciones. Según datos de la Food & Drug Administration (FDA) el uso de dispositivos venosos está asociado con ratios de complicaciones de entre 10 al 25 % (Gallieni, 2008). Entre las complicaciones además de la frecuente flebitis, con un 20% de incidencia (Nassaji-Zavareh, 2007), se encuentran la tromboflebitis, la infiltración y extravasación, los neumotórax, hemotórax, infecciones, trombosis y las bacteriemias relacionadas con catéter (Royal College of Nursing, 2005).

A medida que la población envejece, padece enfermedades crónicas y requiere de tratamientos irritantes y múltiples canalizaciones venosas para completar las terapias (Hawes, 2007) el acceso venoso se vuelve cada vez más difícil. Un acceso venoso difícil produce sufrimiento y dolor al paciente. Se requieren de más punciones para conseguir una canalización venosa, aumenta el riesgo de que las vías se canalicen en lugares inadecuados y de padecer complicaciones (Royal Collage of Nursing 2005). Por otra parte un acceso venoso deficiente aumenta el consumo de recursos materiales necesarios para la canalización y el tiempo que debe invertir la enfermera para la administración de la terapia y el mantenimiento del acceso venoso (Mark, 2006). Las obstrucciones de los catéteres, la rotura de vasos sanguíneos, y el requerimiento de nuevas y cada vez más dificultosas canalizaciones, producen retrasos en la medicación y pérdidas parciales o totales de dosis prescritas. Las infiltraciones, extravasaciones, hematomas o infecciones pueden precisar la necesidad de tratarlos con farmacoterapia. Por último, en ocasiones el acceso venoso se vuelve tan difícil que es necesario recurrir a anestesistas u otros especialistas (Mark, 2006) para la canalización de vías centrales en yugular o subclavia, derivándose de estos dispositivos un mayor riesgo de infección relacionada con catéter y de complicaciones derivadas de la inserción torácica (neumotórax o hemotórax).

Con el fin de atajar esta problemática relacionada con el acceso venoso han surgido distintas y fructíferas iniciativas. El desarrollo de nuevas fórmulas para ampliar la oferta de terapias orales o la ampliación del uso de la vía subcutánea, incluso para rehidratación, son algunos ejemplos. La aparición de nuevos tipos de dispositivos de acceso venoso, como el PICC (catéter central de inserción periférica), nuevas técnicas de inserción, como la microseldinguer guiada por ultrasonidos, y materiales como el poliuretano de tercera generación y silicona, han sido también importantes. Por último, cabe señalar que hay disponible un creciente cuerpo de evidencia sobre el cuidado del acceso venoso recogido en diversas guías de práctica clínica sobre cuidado vascular (CDC 2011, INS 2011, RNAO 2008a, 2005b). La elaboración de estas recomendaciones constituye una de las estrategias más importante para lograr una implementación de las recomendaciones de la evidencia a la práctica de cuidado del acceso vascular en Osakidetza-Servicio Vasco de Salud.

2. OBJETIVOS

- a. Elaborar e implementar recomendaciones para el cuidado, la valoración, canalización, y mantenimiento del acceso vascular basado en la evidencia adaptada al contexto de Osakidetza-Servicio Vasco de Salud.
- b. Establecer indicadores para evaluar la adherencia a las recomendaciones basadas en la evidencia sobre el cuidado del acceso vascular y para evaluar el impacto de estas recomendaciones en la prevención de complicaciones derivadas del acceso vascular.

3. PROFESIONALES A QUIENES VA DIRIGIDO

Estas recomendaciones se dirigen a todos los profesionales sanitarios que insertan dispositivos de acceso vascular y a todas las personas responsables de su mantenimiento y de la prevención de las complicaciones que estos catéteres pueden producir en pacientes que estén recibiendo cuidados de salud en el ámbito del hospital, la atención primaria o el domicilio.

4. POBLACIÓN DIANA / EXCEPCIONES

Población diana: Todos los pacientes candidatos a recibir tratamiento endovenoso y que por lo tanto requieren o tienen canalizado un dispositivo de acceso vascular.

Excepciones: No se aplican excepciones.

5. METODOLOGÍA

La pregunta que aborda este protocolo es:

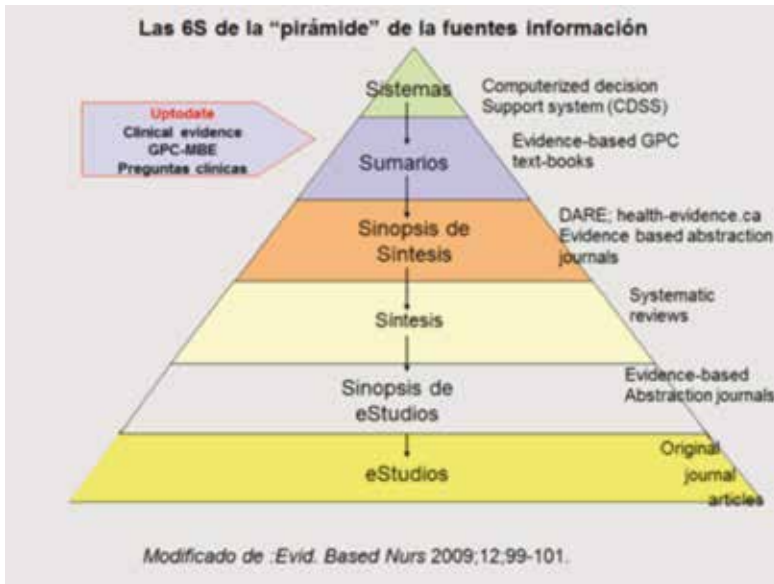
¿Qué medidas preventivas se recomiendan implementar para prevenir la incidencia de complicaciones derivadas del acceso vascular para pacientes en tratamiento endovenoso?

Para la elaboración de estas recomendaciones hemos intentado compaginar el rigor con el pragmatismo. Dado que existen en la actualidad guías de práctica clínica que pueden ayudar a la elaboración de protocolos basados en la evidencia, hemos seguido las recomendaciones del grupo Fisterra (2013) y del documento del Instituto Aragonés de Ciencia de la Salud (Grupo de trabajo de enfermería basada en la evidencia, 2009) para la realización de revisiones no sistemáticas y protocolos.

En la elaboración de estas recomendaciones se han establecido dos fases. En la primera fase se realiza la búsqueda y selección de las recomendaciones basadas en la evidencia para cuidado del acceso vascular que sean susceptibles de aplicarse en el ámbito de Osakidetza-Servicio Vasco

de Salud. Posteriormente en la segunda fase, mediante la implicación activa y protagonista de los clínicos, las recomendaciones se adaptarán a la práctica local de tal modo que los protocolos aporten información detallada sobre cómo paso a paso, en secuencia temporal, se realizarán los procedimientos.

El grupo de trabajo de cuidados del acceso vascular ha realizado una revisión bibliográfica priorizando las bases de datos secundarias de acuerdo a la propuesta de Haynes (fig 1).



Las guías de práctica clínica son el conjunto de *“recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a los profesionales y a los pacientes en la toma de decisiones sobre la atención sanitaria más apropiada, seleccionando las opciones diagnósticas y/o terapéuticas más adecuadas en el abordaje de un problema de salud o una condición clínica específica”*. [Institute of Medicine Committee to Advise the Public Health Service on Clinical Practice Guidelines. Clinical Practice Guidelines: directions for a new program. Washington: National Academy Press; 1990]. Para buscar estos documentos se accedió a las páginas web de los organismos más experimentados en la elaboración de guías de práctica clínica. Así se ha accedido a NICE, AHRQ, GuíaSalud, y RNAO y se han buscado las guías disponibles que abordarían la temática de catéteres venosos. En caso de que éstas no respondieran a las cuestiones planteadas, hemos recurrido a la búsqueda de revisiones sistemáticas. Como criterio de inclusión se consideró que las guías debían haber sido producidas o revisadas en los últimos 5 años, y que debían añadir o adjuntar en documento conjunto o separado la metodología de elaboración de la guía para que fueran guías de práctica clínica evaluables por el instrumento AGREE II.

La calidad de los documentos encontrados se ha evaluado mediante el instrumento AGREE-II (2010). Los documentos fueron evaluados independientemente por 2 evaluadores, y si la valoración era positiva, se consideró que las recomendaciones podían ser aptas para ser empleadas en la práctica.

En relación al acceso venoso se localizaron 6 GPC, de las que 3 cumplían los criterios de inclusión:

TÍTULO DEL DOCUMENTO	ORGANISMO PARA PUBLICACIÓN	AÑO DE PUBLICACIÓN O ACTUALIZACIÓN	METODOLOGÍA ELABORACIÓN ACTUALIZACIÓN ACCESIBLE	INCLUIDA PARA EMITIR RECOMENDACIONES PARA ELABORAR EL DOCUMENTO
Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011	CDC	2011	Si	SI
Care and Maintenance to Reduce Vascular Access Complications	RNAO	2008b	SI	SI
Valoración y selección de dispositivos de acceso vascular	RNAO	2008a	SI	SI
Infusion Nursing Standards of Practice	Journal of Infusion Society	2011	NO	NO
Standards for infusion therapy.	Royal College of Nursing.	2010	NO	NO
Prevention of healthcare associated infections in primary and community care	NICE	2003	SI	NO

Las tres GPC que cumplían los criterios de inclusión fueron evaluadas positivamente por los evaluadores, con una puntuación de 4 la de la CDC, 2011, y 5 puntos sobre 7 para las dos editadas por la RNAO. Por tanto, de estas tres guías se recogieron las recomendaciones basadas en la evidencia para la elaboración de este documento. Las guías recogen en total 115 recomendaciones sobre diversos temas en relación con el acceso venoso. Esta relación temática responde a (ANEXO II RELACIÓN DE RECOMENDACIONES Y PUNTUACIÓN MEDIA OBTENIDA EN LA PRIORIZACIÓN):

- a) Educación, formación y dotación de personal
- b) Educación del paciente
- c) Documentación, estrategias de implantación de recomendaciones, y recomendaciones para las organizaciones de servicio
- d) Higiene de manos, técnica aséptica y preparación de la piel y limpieza del paciente

- e) Precauciones de máxima barrera estéril
- f) Selección de catéteres y lugares de inserción
- g) Catéteres venosos centrales
- h) Sustitución de CVCs, PICCs y catéteres de hemodiálisis
- i) Sustitución de sistemas de infusión
- j) Sustitución de catéteres periféricos
- k) Dispositivos de seguridad del catéter
- l) Uso de apósitos en el lugar de inserción
- m) Extracción de sangre
- n) Sistemas de seguridad y prevención o tratamiento de complicaciones derivadas de los accesos vasculares: sistemas de catéter intravascular sin aguja, catéteres y manguitos impregnados de antimicrobianos, pomadas antibióticas y antisépticas, profilaxis antibiótica sistémica, anticoagulantes, oclusión.

Dado que estas recomendaciones basadas en la evidencia para el cuidado del acceso vascular de Osakidetza no pretenden ser una mera transcripción de las recomendaciones recogidas en las guías de práctica clínica, sino un documento útil que sirva de orientación y de acercamiento a la evidencia sobre acceso venoso a los pacientes, profesionales y gestores, se consideró que entre la multitud de recomendaciones se daría más importancia a aquellas que fueran especialmente relevantes en nuestro contexto. Para ello, se estableció un procedimiento de priorización. El grupo acordó que las recomendaciones serían priorizadas en función de los siguientes criterios:

- **NIVEL DE EVIDENCIA (Peso 40%):** El grupo de trabajo acordó que cuánto más sólida fuera la evidencia que sustentaba la recomendación emitida en las GPC, más importante era que esa recomendación fuera llevada a la práctica. Así los grados de evidencia de la guía de CDC (2011) Ia, Ib, Ic, II, “Unresolved Issue” fueron puntuados con 5, 4, 3, 2, 1, 0 puntos, y los de las guías de RAO (2008) que respondían a las categorías IA, IB, IIA, IIB, III y IV fueron puntuados con 5, 4, 3, 2, 1 y 0 respectivamente.
- **FACTIBILIDAD (Peso 20%):** Se refiere a cuánto de fácil o difícil puede ser llevar la recomendación a la práctica dependiendo de la cantidad de personas que estarían implicadas en el cambio, las resistencias, y las inversiones y recursos con los que contamos en nuestro medio. En este criterio se otorgó un 5 a cuando la recomendación era totalmente factible en el momento actual de práctica asistencial y un 0 cuando estas recomendaciones fueran extraordinariamente difíciles de llevar a la práctica. Se admitió cualquier valor entre el 0 y el 5.
- **MAGNITUD Del cambio (Peso 20%),** se refiere a cuánto de lejos o de cerca estamos de conseguir el cumplimiento de la recomendación en la práctica asistencial. Cuánto más cerca estemos de alcanzarlo mayor puntuación daremos en esta dimensión, que también se puntuará de 0 a 5.
- **IMPACTO (Peso 20%):** Se refiere al beneficio esperado en el paciente. A mayor beneficio mayor puntuación (0-5)

Atendiendo a estos criterios se pasó la relación de las 114 recomendaciones traducidas a un panel de expertos. Este panel de ocho expertos estaba integrado por enfermeras de hospitalización a domicilio, hospital de día, unidades de hospitalización, un anestesista, un líder en proyecto de Bacteriemia Zero y Neumonía cero, un experto en seguridad del paciente, metodólogos de investigación clínica y gestores. Cada experto puntuó de modo independiente cada recomendación atendiendo a los criterios arriba indicados. Se aceptó por consenso que para que una recomendación fuera elegida para incorporarse al documento final el panel de expertos tenía que haberle otorgado una puntuación media de 49,5 puntos sobre un total de 100 puntos (68 recomendaciones). También se decidieron incorporar al informe final aspectos que las guías manifestaban que estaban sin resolver, con el objetivo de permitir la variabilidad sobre asuntos sobre los que todavía no hay suficiente evidencia científica (8 recomendaciones no resueltas). Mediante este criterio se excluyeron 38 recomendaciones, es decir el 33% de las recomendaciones contenidas en las guías originales.

Con las recomendaciones que fueron puntuadas con más de 49,5 puntos, se hizo un nuevo análisis temático. Se establecieron nuevas categorías, que trataran de agrupar de un modo adaptado a la forma de pensar en el cuidado vascular de nuestra organización y en el menor número de categorías posibles toda la información recogida en las recomendaciones seleccionadas. De esta manera, el grupo elaborador organizó las recomendaciones en las siguientes áreas temáticas:

- 1) Recomendaciones para prevenir la infección relacionada con el acceso vascular.
- 2) Recomendaciones para seleccionar tipos de catéteres vasculares, técnicas y lugares de inserción.
- 3) Recomendaciones respecto a la fijación y mantenimiento de los catéteres vasculares.
- 4) Recomendaciones en relación a la sustitución, recolocación y retirada de los dispositivos venosos.
- 5) Recomendaciones sobre documentación clínica.
- 6) Recomendaciones sobre cuidado vascular para las organizaciones de servicios.

Algunas áreas temáticas se subdividen a su vez en subtemas para que la información relevante sea fácilmente accesible al lector sin necesidad de leer todo el documento. Además dentro de cada categoría las recomendaciones también han sido ordenadas atendiendo a una lógica cronológica.

Las guías de práctica clínica de la CDC (2011) y las dos de la RNAO (2008a, 2008b) categorizan cada recomendación basándose en los resultados científicos, racionalidad teórica, aplicabilidad e impacto económico. De este modo las recomendaciones son más o menos fuertes dependiendo de estos factores. Dado que las GPC siguen una metodología rigurosa para emitir las recomendaciones (GRADE, HICPAC 2009), este documento se mantiene fiel al nivel de evidencia que indicaron las guías originales de las que se extrajeron las recomendaciones. Cuando una misma recomendación se emitía por dos guías, no hubo en ningún caso discrepancias en el nivel de evidencia que las guías señalaban.

A continuación se exponen las recomendaciones para el cuidado vascular para el ámbito de Osakidetza.

6. RECOMENDACIONES PARA PREVENIR LA INCIDENCIA DE COMPLICACIONES DERIVADAS DEL ACCESO VASCULAR PARA PACIENTES CON TRATAMIENTO ENDOVENOSO

6.1. Recomendaciones para prevenir la infección relacionada con el acceso vascular

- La higiene de manos deberá realizarse antes y después de palpar el lugar de inserción del catéter, así como antes y después de la inserción, recolocación, acceso, reparar o cambiar el apósito de un catéter intravascular. No se deberá palpar el lugar de inserción después de la aplicación del antiséptico a menos que se mantenga la técnica aséptica. La higiene de manos se realizará con los procedimientos recomendados con jabón convencional y agua o con gel de solución alcohólica (CDC, 2011 Grado Evidencia Ib)
- Para la canalización de un catéter venoso periférico, preparar la piel con un antiséptico (alcohol 70%, povidona yodada o clorhexidina alcohólica) (CDC 2011, Grado Evidencia Ib)
- Para la cateterización de catéteres venosos centrales o arteriales periféricos, limpiar la piel con una preparación de clorhexidina >0,5% con alcohol. Si hay contraindicación para su uso puede emplearse tintura de yodo, o alcohol al 70% (CDC 2011, Grado Evidencia Ia). Cuando sea necesario cambiar un apósito puede emplearse la clorhexidina acuosa para evitar la irritación de la piel.
- **Antes de insertar el catéter se debe dejar secar el antiséptico empleado según las recomendaciones del fabricante (CDC 2011, Grado Evidencia Ib)**
- Mantener la técnica aséptica para la inserción y mantenimiento de los catéteres vasculares (CDC 2011, Grado Evidencia Ib)
- Si no se va a tocar el lugar de acceso después de haber aplicado el antiséptico, podrán emplearse guantes limpios, en lugar de estériles para la inserción de catéteres periféricos cortos (CDC 2011, Grado Evidencia Ic)
- Para insertar catéteres arteriales o líneas medias se deben emplear los guantes estériles (CDC 2011, Grado evidencia Ia).
- Para la inserción de CVC, PICC o el recambio de guías de los catéteres venosos centrales deberán emplearse las máximas medidas de barrera y esterilidad, que incluyen el uso de gorro, mascarilla, bata estéril, guantes estériles, y paño estéril (CDC 2011, Ib)
- Durante la inserción de los catéteres arteriales pulmonares se empleará una manga estéril para proteger el catéter (CDC 2011, Grado Evidencia Ib)
- Minimizar el riesgo de contaminación, limpiando el acceso venoso con un antiséptico (clorhexidina, povidona iodada, o alcohol 70%) y accediendo al acceso venoso únicamente con material estéril (CDC 2011, Grado Evidencia Ia).
- No administrar profilaxis antimicrobiana sistémica de modo rutinario antes de la inserción o durante el uso de los catéteres vasculares para prevenir la colonización del catéter o la infección relacionada con catéter (CDC 2011, Grado Evidencia Ib).
- No emplear terapia anticoagulante de modo rutinario para reducir el riesgo de infección relacionada con catéter en poblaciones generales de pacientes (CDC 2011, grado de evidencia II).

- En pacientes con una historia de múltiples bacteriemias a pesar de una óptima adherencia a la técnica aséptica, emplear un cierre profiláctico antimicrobiano con los catéteres de larga duración (CDC 2011, Grado Evidencia II).
- En los catéteres de hemodiálisis, se empleará un ungüento de povidona yodada o bacitracin/graminacidin/ polymyxin B en el punto de salida del catéter después de la inserción del catéter y al final de cada sesión de diálisis, únicamente cuando este ungüento no interaccione con el material del catéter de hemodiálisis de acuerdo a las indicaciones del fabricante (CDC 2011, grado de evidencia Ib).
- Si a pesar de haber tomado medidas básicas de prevención que incluyen formación y entrenamiento, uso de clorhexidina, y máximas barreras de esterilidad, la tasa de infección relacionada con catéter venoso central no disminuye, se recomienda el uso de una esponja impregnada de clorhexidina como apósito para los catéteres de duración corta en pacientes de más de dos meses de edad (CDC 2011, Grado Evidencia Ib)
- Si después de una satisfactoria estrategia amplia de implantación de medidas para reducir las tasas de infección relacionada con catéter (formación a profesionales que insertan y mantienen catéteres, uso de máximas medidas de barrera y esterilidad, preparación con clorhexidina >0,5%) no se reducen las tasas de infección relacionada con catéter se emplearán CVC impregnados con clorhexidina/plata sulfadiazina o minociclina/rifampicina en los pacientes que requieran más de 5 días de cateterización (CDC 2011, Grado Evidencia Ia)

Aspectos sin resolver respecto a la prevención de infecciones relacionadas con catéter

- No pueden realizarse recomendaciones sobre el uso de clorhexidina en los niños menores de 2 meses
- Para preparar la piel antes de la inserción, no hay suficiente evidencia para determinar cuál es el antiséptico más eficaz: clorhexidina, alcohol o la povidona yodada. No se ha hecho ninguna comparación entre la preparación de clorhexidina alcohólica y la povidona yodada en alcohol.

6.2. Recomendaciones para seleccionar tipos de catéteres vasculares, técnicas y lugares de inserción.

- Elegir los catéteres en base al uso esperado, la duración, las complicaciones infecciosas y no infecciosas y la experiencia individual de los profesionales que van a canalizarlo. (CDC 2011, grado de evidencia IB). Todos los pacientes que requieran un acceso vascular, requieren el uso de un enfoque estructurado como un algoritmo, para facilitar una valoración integral del paciente y el desarrollo de un plan de cuidados del acceso vascular antes del inicio de la terapia (RNAO 2008a Grado de evidencia IIb) (ANEXO I ALGORITMO SELECCIÓN DISPOSITIVO VASCULAR)
- Para determinar el tipo de dispositivo de acceso vascular más adecuado, la enfermera debe tener en cuenta la duración del tratamiento (RNAO 2008a grado de Evidencia Ib), y las características del tratamiento prescrito (RNAO 2008a, grado de evidencia Ib). (ANEXO III FÁRMACOS IRRITANTES NO APTOS PARA SER INFUNDIDOS POR VÍA PERIFÉRICA)

- Se recomienda emplear un catéter tipo línea media o un PICC, en vez de un catéter periférico corto, cuando la duración de la terapia endovenosa va a ser superior a 6 días. (CDC 2011, grado de evidencia II).
- Valorar el riesgo-beneficio de colocar un catéter venoso central en el sitio más apropiado para disminuir el riesgo de infección y el riesgo de complicaciones mecánicas como neumotórax, hemotórax o trombosis (CDC 2011, grado de evidencia Ia). Se seleccionará el sitio de inserción del catéter apropiado a la terapia requerida y con el menor riesgo de complicación (RNAO 2008b, Grado evidencia IV).
- Emplear la localización en subclavia, antes que la yugular o la femoral para minimizar el riesgo de infección en los CVC (CDC 2011, grado de evidencia Ib).
- En adultos, evitar la canalización de la vena femoral para el acceso venoso central (CDC 2011, grado de evidencia Ia).
- Emplear técnica guiada por ultrasonidos para colocar catéteres venosos centrales (si esta técnica está accesible), para reducir el número de intentos de canalización y las complicaciones mecánicas. La técnica guiada por ultrasonidos únicamente debe emplearse por personal plenamente entrenado para desarrollar la técnica. (CDC 2011, grado de evidencia Ib).
- Usar un catéter con el mínimo número de luces que sean necesarias para administrar el tratamiento prescrito (CDC 2011, grado de evidencia Ib).
- No se utilizarán los dispositivos de acceso venoso central (DAVC) hasta que no haya sido confirmada la colocación de la punta. (RNAO 2008b, sin indicación de nivel de evidencia en la guía original).
- Evitar las agujas para la administración de fluidos y medicación, que puede causar necrosis en caso de extravasación (CDC 2011, grado de evidencia Ia).
- En adultos emplear una extremidad superior para la inserción de los catéteres. Recolocarse un catéter que ha sido colocado en una extremidad inferior, en una extremidad superior lo antes posible (CDC 2011, grado de evidencia II).
- En los pacientes pediátricos (en neonatos o niños pequeños) pueden emplearse para canalizar las extremidades superiores, inferiores, o el cráneo (CDC 2011, grado de evidencia II).
- En pacientes con insuficiencia renal, emplear una fístula arteriovenosa o graft mejor que un CVC como acceso permanente para diálisis (CDC 2011, grado de evidencia Ia).
- En pacientes de hemodiálisis e insuficiencia renal avanzada evitar la inserción en subclavia para evitar la estenosis en subclavia (CDC 2011, grado de evidencia Ia).

6.3 Recomendaciones respecto a la fijación y mantenimiento de los catéteres vasculares.

- Se deben estabilizar los dispositivos de acceso vascular (DAV) para contribuir a la evaluación y monitorización del punto de inserción del acceso vascular, facilitar la administración de la terapia prescrita y prevenir salidas, migraciones y daños del catéter (RNAO 2008b, Grado de Evidencia III)

- Para cubrir el lugar de inserción utilice una gasa estéril o un apósito transparente semipermeable (CDC 2011, Grado de Evidencia Ia)
- Evaluar regularmente el lugar de inserción del catéter, visualmente cuando se cambia el apósito o a través de la palpación si el apósito permanece intacto. Si los pacientes tienen inflamación en el punto de inserción, o fiebre sin una fuente obvia, u otras manifestaciones que sugieran infección local o bacteriemia, el apósito debe retirarse para evaluar el lugar de inserción (CDC 2011, grado de Evidencia Ib).
- Reemplazar los apósitos de los CVC no antes de 7 días para los apósitos transparentes, excepto en los pacientes pediátricos en los que el riesgo de descolocación del catéter puede superar el beneficio de cambiar el apósito. (CDC 2011, Grado de Evidencia Ib)
- En los catéteres centrales venosos de corta duración cubiertos con apósito de gasa, el apósito se cambiará cada dos días. (CDC 2011, Grado de Evidencia II)
- En los catéteres venosos centrales implantados o tunelizados, hasta que el lugar de inserción haya curado, no deben cambiarse los apósitos transparentes más de una vez por semana, a menos que el apósito se haya ensuciado o perdido, (CDC 2011, Grado de Evidencia II)
- Sustituir el apósito del catéter si está humedecido, despegado o visiblemente sucio. (CDC 2011, Grado de Evidencia Ib)
- Si el paciente está sudoroso o el lugar de inserción presenta sangrado emplear apósito de gasa hasta que el problema se resuelva. (CDC 2011, Grado de Evidencia II)
- Asegurar que el cuidado del lugar de inserción es compatible con el material del catéter (CDC 2011, Grado de Evidencia Ib)
- Emplear una sujeción sin suturas para reducir el riesgo de infección de los catéteres intravasculares. (CDC 2011, Grado de Evidencia II)
- Se mantendrá la permeabilidad del catéter mediante técnicas de lavado y sellado.(RNAO 2008b,Grado de Evidencia IV)
- Animar a los pacientes a comentar a los profesionales, cualquier cambio en el lugar de inserción del catéter o cualquier incomodidad relacionada con el catéter. (CDC 2011, Grado de Evidencia II)
- No debe sumergirse el catéter venoso o el lugar de punción en el agua. Se debe permitir la ducha si pueden tomarse precauciones para reducir el riesgo de la entrada de organismos en el catéter (por ejemplo, si el catéter y los conectores son protegidos por una cobertura impermeable durante la ducha. (CDC 2011, Grado de Evidencia Ib)
- No deben usarse cremas/ungüentos antibióticos en los lugares de inserción, excepto para los catéteres de diálisis, porque tienen el potencial de producir infecciones fúngicas y resistencias antimicrobianas. (CDC 2011, Grado de Evidencia Ib)

Aspectos sin resolver respecto al mantenimiento y fijación de catéteres

- No pueden darse recomendaciones sobre la necesidad de llevar un apósito en lugares de salida de catéteres centrales tunelizados curados.
- No se emiten recomendaciones sobre los apósitos con clorhexidina.

6.4. Recomendaciones en relación a la sustitución, recolocación y retirada de los dispositivos venosos.

6.4.1. SUSTITUCIÓN, RECOLOCACIÓN Y RETIRADA DE CATÉTERES

- Para reducir el riesgo de infección y flebitis en adultos, no hay necesidad de reemplazar los catéteres periféricos cortos antes de 72-96 horas (CDC 2011, grado de evidencia Ib)
- Retirar el catéter si el paciente desarrolla signos de flebitis (calor, inflamación, eritema, o cordón venoso palpable), infección o malfuncionamiento del catéter. (CDC 2011, grado de evidencia Ib)
- No reemplazar por rutina CVC, PICC, catéteres de hemodiálisis o catéteres pulmonares para prevenir las infecciones (CDC 2011, grado de evidencia Ib)
- Las líneas medias únicamente deben cambiarse cuando hay una indicación clínica (CDC 2011, grado de evidencia II)
- No retirar los catéteres venosos centrales o los PICC por fiebre. Emplear el juicio clínico para considerar lo apropiado de retirar el catéter si hay evidencia de infección en otro lugar o si se sospecha una causa no infecciosa para la fiebre (CDC 2011, grado de evidencia II)
- En los niños los catéteres sólo deberán reemplazarse cuando clínicamente se requiera (CDC 2011, grado de evidencia Ib)
- Retirar el catéter intravascular tan pronto como no sea necesario (CDC 2011, grado de evidencia Ia)
- Cuando no ha sido posible emplear la técnica aséptica para una canalización (p.e. situaciones de urgencia), reemplazar el catéter lo más pronto posible, dentro de las primeras 48h (CDC 2011, grado de evidencia Ib).
- No emplear recambios de guía rutinarias para los catéteres no tunelizados para prevenir la infección (CDC 2011, grado de evidencia Ib).
- No emplear recambio de guías para reemplazar catéteres no tunelizados con sospecha de infección (CDC 2011, grado de evidencia Ib)
- Para recolocar un catéter no tunelizado que funciona mal, emplear un cambio de guía si no hay evidencia de infección (CDC 2011, grado de evidencia Ib)

6.4.2. RECOMENDACIONES EN RELACIÓN A LA SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS DE INFUSIÓN, ALARGADERAS Y AGUJAS

- En pacientes en los que no se está infundiendo productos sanguíneos o emulsiones grasas, reemplazar los equipos de infusión continua como mínimo una vez cada siete días, y no más frecuentemente que cada 96 h. (CDC 2011, Grado de Evaluación Ia)
- Cambiar los sistemas y válvulas de inyección sin aguja, al menos de modo tan frecuente como el sistema de infusión (CDC 2011, grado de evidencia II)

- Reemplazar los equipos de infusión que se han empleado para administrar sangre, productos sanguíneos o emulsiones grasas (las combinadas con aminoácidos y glucosa de manera conjunta o separada) dentro de las 24 primeras horas de haber iniciado la infusión (CDC 2011, Grado de Evidencia Ib)
- Si se está administrando propofol, los equipos de administración deben reemplazarse cada 6-12h. (CDC 2011, Grado de Evidencia Ia)
- Asegurarse de que los componentes de los sistemas de infusión son compatibles para minimizar las roturas y las fugas (CDC 2011, grado de evidencia II)

Aspectos sin resolver respecto a la sustitución, recolocación y retirada de los dispositivos venosos

- No se emiten recomendaciones sobre la frecuencia con que deben cambiarse los sistemas de administración endovenosa intermitente (CDC 2011).
- No se conoce si las alargaderas deben cambiarse cada 72 horas (CDC 2011).
- No se emiten recomendaciones sobre la frecuencia con la que deben cambiarse las agujas de los puertos implantados o reservorios (CDC 2011).
- No se emiten recomendaciones sobre cuánto tiempo puede estar una aguja de acceso a puerto implantado o reservorio (CDC 2011).

6.5. Recomendaciones sobre documentación clínica

- El personal de enfermería documentará la condición (estado) de los dispositivos de acceso vascular incluyendo el proceso de inserción, valoración del punto de inserción y funcionalidad (RNAO 2008b, grado de evidencia III).

6.6. Recomendaciones sobre cuidado vascular para las organizaciones de servicios.

- Formar a los profesionales de la salud en las indicaciones de los dispositivos venosos, procedimientos de inserción y mantenimiento, y en las medidas apropiadas para el control de y prevención de las infecciones relacionadas con catéter venoso (CDC 2011, grado de evidencia Ia).
- Emplear estrategias multifacéticas y colaborativas a nivel de hospital para mejorar el cumplimiento con las recomendaciones basadas en la evidencia (CDC 2011, grado de evidencia Ib).
- Designar únicamente personal entrenado que demuestre competencia para la inserción y mantenimiento de los catéteres venosos periféricos y centrales (CDC 2011, grado de evidencia Ia)
- Periódicamente evaluar el conocimiento y la adherencia a las recomendaciones del personal sanitario involucrado en la inserción y mantenimiento de los catéteres venosos (CDC 2011, grado de evidencia Ia).
- Asegurar ratios adecuado de enfermeras en UCIs. Los estudios observacionales sugieren que proporciones más elevadas de enfermeras de refuerzo o ratios de pacientes /enfermera eleva-

dos se asocian con tasas más elevadas de bacteriemia relacionada con catéter (CDC 2011, grado de evidencia Ib).

- Las instituciones sanitarias deben tener acceso a la experiencia de la enfermería acerca de la terapia de perfusión para apoyar los resultados óptimos del acceso vascular (RNAO 2008b, grado de evidencia III).
- Las organizaciones de cuidados de salud, implementarán el uso de dispositivos y equipos de seguridad para reducir el riesgo de lesiones punzantes que puedan conllevar enfermedades de transmisión sanguínea. El programa de gestión de riesgo de la organización supervisará la valoración de estas prácticas e incidentes (RNAO 2008b, grado de evidencia III).

7. PROPUESTA DE INDICADORES PARA EVALUAR EL IMPACTO DEL CUIDADO DEL ACCESO VENOSO

Para evaluar la calidad del cuidado del acceso vascular se proponen los siguientes indicadores :

a) De estructura

- Proporción de profesionales formados en acceso venoso en últimos 3 años

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de profesionales formados en acceso venoso y cuidado vascular en últimos 3 años}}{\text{N}^\circ \text{ profesionales}} \times 100$$

- N° de auditorías internas realizadas para evaluar cuidado vascular

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ unidades que han realizado auditoría sobre cuidado vascular}}{\text{N}^\circ \text{ de unidades de hospitalización del centro}} \times 100$$

b) De proceso

- Proporción catéteres adecuados a la indicación del tratamiento y situación del paciente

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de catéteres adecuados según el algoritmo de selección de dispositivo vascular}}{\text{N}^\circ \text{ de catéteres insertados}} \times 100$$

- Proporción de catéteres centrales insertados con técnica ecoguiada

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de catéteres centrales insertados con técnica ecoguiada}}{\text{N}^\circ \text{ de catéteres centrales insertados}} \times 100$$

- Proporción de catéteres sin indicación o uso (<5%)

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de catéteres sin emplear últimas 24 h}}{\text{N}^\circ \text{ de catéteres canalizados}} \times 100$$

c) De resultado:

- Proporción de catéteres venosos que alcanzan el fin de tratamiento (RNAO, 2008)

$$\frac{N^{\circ} \text{ de catéteres retirados por fin de tratamiento} + N^{\circ} \text{ de catéteres retirados por fallecimiento}}{N^{\circ} \text{ de catéteres retirados}} \times 100$$

- Incidencia global de complicaciones derivadas del acceso vascular (Sharp et al. 2013).

$$\frac{N^{\circ} \text{ de bacteriemia, trombosis, flebitis, infiltraciones y extravasaciones}}{\text{Días de catéter}^*} \times 1000$$

Empleando esta misma estructura de indicador se podrán calcular las incidencias para cada una de las complicaciones señaladas de modo independiente o incorporar otras incidencias que no han sido recogidas en la fórmula como son el dolor, el malfuncionamiento de los catéteres o las migraciones. La tasa de incidencia se obtendrá en 1000 días de catéter lo que facilitará poderse comparar con otras organizaciones y publicaciones a nivel internacional.

* *Días de catéter: suma de días que han estado colocado todos los catéteres que forman parte de la muestra.*

8. REVISORES EXTERNOS

Las personas que han colaborado como revisores externos de estas recomendaciones son:

- José Ramón Iruretagoyena Amiano. Osi Ezkerraldea-Enkarterri-Cruces. Médico Cuidados Críticos
- JPilar Sánchez Rubio. Osi Ezkerraldea-Enkarterri-Cruces. Adjunta de enfermería de cuidados críticos.
- JSantiago Merino Landaluce. Radiólogo Intervencionista. Hospital Universitario Donostia. Experto en cateterización vascular periférica
- JCarmen Carrero Caballero. Enfermera. Presidenta de la Asociación Española de Terapia Intravenosa. Experta en accesos vasculares. Hospital Ramón y Cajal.
- JInmaculada Ruiz Montesinos. Cirugía General. Hospital Universitario Donostia. Experta en cateterización central: Porth a Cath y Vías venosas centrales
- JJosé Asua Batarrita. Jefe del Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias - OSTEBA

9. AGRADECIMIENTOS

Las personas que ayudaron en la priorización de recomendaciones son:

- Roberto Abad García. Coordinación de programas de Salud Pública y Seguridad del Paciente
- Juan Jose Gomez Sainz. Osi Bilbao Basurto. Medico: Anestesia y Reanimación
- Inmaculada Moraza Dulanto. HU Araba
- Gontzal Tamayo Medel. Osi Ezkerraldea-Enkarterri-Cruces. Medico: Unidad de Cuidados Intensivos

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

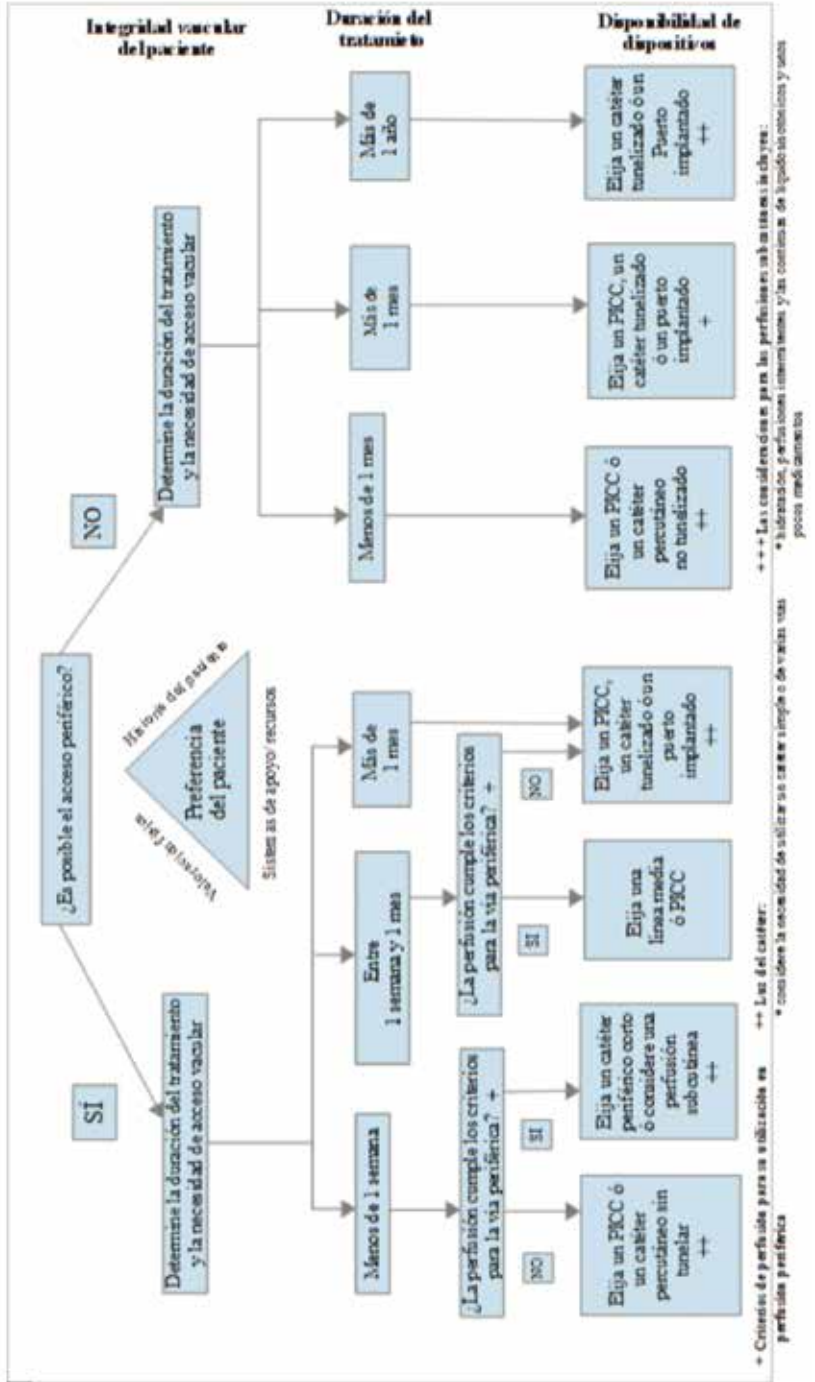
- Ingram P, Lavery I. Peripheral intravenous therapy: key risks and implications for practice. *Nurs Stand.* 2005; 19(46): 55-64.
- Michelle L. A proactive approach to combating venous depletion in the hospital setting. *J Infus Nurs* 2007 30(1) : 33-44.
- Gallieni M.; Pittiruti M.; Biffi R. Vascular access in oncology patients. *CA Cancer J Clin.*2008. 58(6) : 323-346.
- Royal College of Nursing IV Therapy Forum. Standards for Infusion Therapy. London, UK: Royal College of Nursing; 2005: Available at: http://www.rcn.org.uk/_data/assets/pdf_file/0005/78593/002179_pdf.
- Virani T, Schouten JM, McConnell H, Lappan-Gracon S, Santos J, Russell B, Scott C, Burris J, Powell K. Nursing Best Practice Guidelines Program: Care and Maintenance to Reduce Vascular Access Complications. Registered Nurses' Association of Ontario; April 2005. Actualizada 2008a.
- Virani T, McConnell H, Santos J, Schouten JM, Lappan-Gracon S, Scott C, Kennedy N, Gárgolas E, Powell K. Nursing Best Practice Guidelines Program: Care Assessment and Device Selection for Vascular Access. Registered Nurses' Association of Ontario; May 2004. Actualizada 2008b.
- O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis* 2011 May;52(9):e162-93.
- Nassaji-Zavareh M, Ghorbani R. Peripheral intravenous catheter-related phlebitis and related risk factors. *Singaponre Med J.* 2007; 48(8): 733-736.
- Hawes ML. A proactive approach to combating venous depletion in the hospital setting. *J Infus Nurs.* 2007; 30(1): 33-44.
- Mark R.H. Development of a vascular access team in acute care setting. *J Infus Nurs* 2006; 26(2) : 86-91.
- Infusion Nurses Society. *Infusion Nursing Standards of Practice (2011).*: Untreed Reads; 2011.
- Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ* 2010 Dec 14;182(18):E839-42.
- Louro A, Rotaeche R, Castiñeira C, Viana C, Casariego E. ¿Cómo hacer una revisión clínica con fuentes de MBE? *Fisterra.* 2013.
- Grupo de trabajo de Enfermería basada en la Evidencia de Aragón. Guía metodológica para la elaboración de protocolos basados en la evidencia 2009.

11. ANEXOS

ANEXO I ALGORITMO DE ELECCION DE DISPOSITIVO DE ACCESO VASCULAR
 (Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario (2008). Valoración y selección de dispositivos de acceso vascular. Toronto, Canadá

Algoritmo de valoración y selección del dispositivo

Reproducción autorizada. Adaptado de Halderman, F (2000) Selecting a vascular access device. Nursing 2000,30(11), 59-61.



ANEXO II: RECOMENDACIONES DE LAS GUIAS DE PRÁCTICA CLINICA SELECCIONADAS Y VALOR MEDIO OBTENIDO EN LA PRIORIZACIÓN POR EL PANEL DE EXPERTOS.

Cada color hace referencia a un tema.

Educación, formación y dotación de personal
Selección de catéteres y lugares de inserción
Higiene de manos y técnica aséptica
Precauciones de máxima barrera estéril
Preparación de la piel
Limpieza del paciente
Catéteres venosos centrales
Uso de apósitos en el lugar de inserción
Sustitución de catéteres periféricos
Sustitución de CVCs, PICCs y catéteres de hemodiálisis
Sustitución de sistemas de infusión
Dispositivos de seguridad del catéter
Sistemas de catéter intravascular sin aguja
Catéteres y manguitos impregnados de antimicrobianos
Pomadas antibióticas y antisépticas
Profilaxis antibiótica sistémica
Profilaxis para sellado antibiótica
Anticoagulantes
Oclusión
Extracción de sangre
Educación del paciente
Documentación
Estrategias
Recomendaciones para la organización

CÓDIGO de RECOMENDACIÓN	GPC	RECOMENDACIÓN	PUNTUACIÓN MEDIA PRIORIZACIÓN PANEL EXPERTOS
R1	CDC 2011	A1 Formar a los profesionales de la salud en las indicaciones de los dispositivos venosos, procedimientos de inserción y mantenimiento, y en las medidas apropiadas para el control de y prevención de las infecciones relacionadas con catéter venoso.	87
R2	CDC 2011	A2 Periódicamente evaluar el conocimiento y la adherencia a las recomendaciones del personal sanitario involucrado en la inserción y mantenimiento de los catéteres venosos.	82,5
R3	CDC 2011	A3 Designar únicamente personal entrenado que demuestre competencia para la inserción y mantenimiento de los catéteres venosos periféricos y centrales	74,5
R4	CDC 2011	A4 Asegurar ratios adecuados de enfermeras en Ucis. Los estudios observacionales sugieren que proporciones más elevadas de enfermeras de refuerzo o ratios de pacientes / enfermera elevados se asocian con tasas más elevadas de bacteriemia relacionada con catéter.	75
R5	RNAO 2008 Valoración y Selección	Los principios y la práctica de la terapia de perfusión deben ser incluidos en la formación básica de las enfermeras en su plan de estudios, estar disponibles en la formación continuada, ofrecerse en la orientación de las nuevas organizaciones y estar disponibles a través del desarrollo continuado de oportunidades de desarrollo profesional.	47,5
R6	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM14 Los principios y la práctica de infusión deben ser incluidos en el plan básico de educación, estar disponibles como educación continua, proporcionar orientación a los nuevos empleados y estarán disponibles a través de continuas oportunidades de desarrollo profesional.	45,5
R7	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM15 Las escuelas de enfermería incluirán las guías de buenas prácticas RNAO Valoración y Selección de Dispositivos para Acceso Vascular y Cuidado y Mantenimiento para Reducir las Complicaciones del Acceso Vascular como material de referencia en los planes de estudio.	44,5
R8	CDC 2011	B4 Evitar las agujas para la administración de fluidos y medicación que puede causar necrosis en caso de extravasación.	83
R10	CDC 2011	B3 Elegir los catéteres en base al uso esperado, la duración, las complicaciones infecciosas y no infecciosas y la experiencia individual de los profesionales que van a canalizarlo.	82,5
R11	RNAO 2008 Valoración y Selección	Para determinar el tipo de dispositivo de acceso vascular más adecuado, la enfermera debe tener en cuenta el tratamiento prescrito	83
R12	RNAO 2008 Valoración y Selección	Para determinar el tipo de dispositivo de acceso vascular más adecuado, la enfermera debe tener en cuenta la duración del tratamiento	80,5

CÓDIGO de RECOMENDACIÓN	GPC	RECOMENDACIÓN	PUNTUACIÓN MEDIA PRIORIZACIÓN PANEL EXPERTOS
R13	RNAO 2008 Valoración y Selección	Todos los pacientes que requieran un acceso vascular, independientemente de la duración de la terapia, requieren el uso de un enfoque estructurado como un algoritmo, para facilitar una valoración integral del paciente y el desarrollo de un plan de cuidados del acceso vascular antes del inicio de la terapia.	60
R14	CDC 2011	B1 En adultos, emplear una extremidad superior para la inserción de los catéteres. Recolocar un catéter que ha sido colocado en una extremidad inferior en una extremidad superior lo antes posible.	59,5
R15	CDC 2011	B2 En los pacientes pediátricos (en neonatos o niños pequeños) pueden emplearse para canalizar las extremidades superiores, inferiores, o el cráneo.	61
R16	CDC 2011	B6 Evaluar visualmente el lugar de inserción del catéter diariamente a través del apósito transparente o empleando la palpación para detectar inflamación. Los apósitos opacos y de gasa no deben ser retirados si el paciente no tiene signos de infección. Si el paciente tiene inflamación local o signos de bacteriemia, el apósito opaco debe retirarse para inspeccionar visualmente la zona de inserción.	53,5
R17	CDC 2011	B5 Emplear un catéter tipo línea media o un PICC, en vez de un catéter periférico corto, cuando la duración de la terapia endovenosa va a ser superior a 6 días.	50,5
R18	RNAO 2008 Valoración y Selección	Para determinar el tipo de dispositivo de acceso vascular más adecuado, la enfermera debe tener en cuenta la exploración física	48,5
R19	RNAO 2008 Valoración y Selección	Para determinar el tipo de dispositivo de acceso vascular más adecuado, la enfermera debe tener en cuenta la historia sanitaria del paciente	45
R20	RNAO 2008 Valoración y Selección	Para determinar el tipo de dispositivo de acceso vascular más adecuado, la enfermera debe tener en cuenta los sistemas de apoyo/recursos	44
R21	RNAO 2008 Valoración y Selección	Para determinar el tipo de dispositivo de acceso vascular más adecuado, la enfermera debe tener en cuenta la disponibilidad de dispositivos	46,5
R22	RNAO 2008 Valoración y Selección	Para determinar el tipo de dispositivo de acceso vascular más adecuado, la enfermera debe tener en cuenta la preferencia del paciente	44,5
R23	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM1 Se seleccionará el sitio de inserción del catéter apropiado a la terapia requerida y con el menor riesgo de complicación	52
R24	CDC 2011	D4 Emplear guantes estériles para insertar catéteres centrales, arteriales o líneas medias.	96,5

CÓDIGO de RECOMENDACIÓN	GPC	RECOMENDACIÓN	PUNTUACIÓN MEDIA PRIORIZACIÓN PANEL EXPERTOS
R25	CDC 2011	D1 La higiene de manos deberá realizarse antes y después de palpar el lugar de inserción del catéter, así como antes y después de la inserción, recolocación, acceso, reparar o cambiar el apósito de un catéter intravascular. No se deberá palpar el lugar de inserción después de la aplicación del antiséptico a menos que se mantenga la técnica aséptica. La higiene de manos se realizará con los procedimientos recomendados con jabón convencional y agua o con gel de solución alcohólica.	81,5
R26	CDC 2011	D2 Mantener la técnica aséptica para la inserción y mantenimiento de los catéteres vasculares	85
R27	CDC 2011	D6 Emplear guantes estériles en el cambio de apósitos de catéteres intravasculares centrales.	77
R28	CDC 2011	D3 Emplear guantes limpios, más que estériles, para la inserción de catéteres periféricos corto, si no se va a tocar el lugar de acceso después de haber aplicado el antiséptico.	71 (venoso central)
R29	CDC 2011	D5 Emplear guantes estériles antes de coger un nuevo catéter o cuando se van a hacer intercambios de guías.	58,5
R30	CDC 2011	E1 Emplear las máximas medidas de barrera y esterilidad, incluyen el uso de gorro, mascarilla, bata estéril, guantes estériles, y paño estéril para la inserción de CVC, PICC o cambio de guías.	84
R31	CDC 2011	E2 Emplear una manga estéril para proteger los catéteres arteriales pulmonares durante la inserción.	75,5
R32	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM2 Se impedirá la propagación de infecciones siguiendo prácticas rutinarias y utilizando precauciones adicionales	39,5
R33	CDC 2011	F2 Para la cateterización y los cambios de apósito de catéteres venosos centrales o arteriales periféricos limpiar la piel con >0,5% de preparación de clorhexidina. Si hay contraindicación para su uso puede emplearse tintura de yodo, o alcohol al 70%.	93
R34	CDC 2011	F5 Antes de poner el catéter debe dejarse secar el antiséptico empleado según las recomendaciones del fabricante.	82
R35	CDC 2011	F1 Para la canalización de un catéter venoso periférico preparar la piel con un antiséptico (alcohol 70%, povidona yodada o clorhexidina alcohólica)	
R36	CDC 2011	F3 Para preparar la piel, no se han realizado comparaciones entre usar preparaciones de clorhexidina, alcohol o povidona yodada.	7
R37	CDC 2011	F4 No pueden realizarse recomendaciones sobre el uso de clorhexidina en los niños menores de 2 meses.	10,5

CÓDIGO de RECOMENDACIÓN	GPC	RECOMENDACIÓN	PUNTUACIÓN MEDIA PRIORIZACIÓN PANEL EXPERTOS
R38	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM3 se considerarán los siguientes factores, al realizar el cuidado del lugar de inserción del catéter usando una técnica aséptica. Material del catéter (composición), solución anti-séptica y tolerancia del cliente (integridad de la piel, alergias, dolor, sensibilidad y reacción de la piel)	45,5
R39	CDC 2011	H1 Emplear un lavado diario de la piel del paciente con clorhexidina al 2% para reducir las infecciones relacionadas con catéter.	32
R40	CDC 2011	C2 En adultos, evitar la canalización de la vena femoral para el acceso venoso central.	83
R41	CDC 2011	C5 En pacientes de hemodiálisis y insuficiencia renal avanzada evitar la inserción en subclavia para evitar la estenosis en subclavia.	86
R42	CDC 2011	C10 Retirar el catéter intravascular tan pronto como no sea necesario.	90
R43	CDC 2011	C1 Valorar el riesgo beneficio de colocar un catéter venoso central en el sitio más apropiado para disminuir el riesgo de infección y el riesgo de complicaciones mecánicas como neumotórax, hemotórax, trombosis...	93
R44	CDC 2011	C3 Emplear la localización en subclavia, antes que la yugular o la femoral para minimizar el riesgo de infección en los CVC.	84
R45	CDC 2011	C6 En pacientes con insuficiencia renal, emplear una fístula arteriovenosa o graft mejor que un CVC como acceso permanente para diálisis.	88
R46	CDC 2011	C11 Cuando no ha sido posible emplear la técnica aséptica para una canalización (situaciones de urgencia...), reemplazar el catéter lo más pronto posible, dentro de las primeras 48h.	81
R47	CDC 2011	C8 Usar un catéter con el mínimo número de luces que sean necesarias para administrar el tratamiento prescrito.	84,5
R48	CDC 2011	C7 Emplear técnica guiada por ultrasonidos para colocar catéteres venosos centrales (si esta técnica esta accesible), para reducir el número de intentos de canalización y las complicaciones mecánicas. La técnica guiada por ultrasonidos únicamente debe emplearse por personal plenamente entrenado para desarrollar la técnica.	73,5
R49	CDC 2011	C4 No se puede emitir ninguna recomendación sobre cuál es el mejor sitio de inserción para minimizar el riesgo de infección en catéteres venosos centrales tunelizados.	7
R50	CDC 2011	C9 No puede realizarse ninguna recomendación sobre designar una luz para la nutrición parenteral.	6

CÓDIGO de RECOMENDACIÓN	GPC	RECOMENDACIÓN	PUNTUACIÓN MEDIA PRIORIZACIÓN PANEL EXPERTOS
R51	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM4 No se utilizarán los dispositivos de acceso venoso central (DAVC)hasta que no hay sido confirmada la colocación de la punta.	49,5
R52	CDC 2011	G1Para cubrir el lugar de inserción utilice una gasa estéril o un apósito transparente semipermeable.	92
R53	CDC 2011	G7Reemplazar los apósitos de los CVC al menos cada 7 días para los apósitos transparentes, excepto en los pacientes pediátricos en los que el riesgo de descolocación del catéter puede superar el beneficio de cambiar el apósito.	82
R54	CDC 2011	G14 Evaluar regularmente el lugar de inserción del catéter visualmente cuando se cambia el apósito o a través de la palpación si el apósito permanece intacto. Si los pacientes tienen inflamación en el punto de inserción, o fiebre sin una fuente obvia, u otras manifestaciones que sugieran infección local o bacteriemia, el apósito debe retirarse para evaluar el lugar de inserción.	83
R55	CDC 2011	G5 No debe sumergirse el catéter venoso o el lugar de punción en el agua. Se debe permitir la ducha si pueden tomarse precauciones para reducir el riesgo de la entrada de organismos en el catéter (por ejemplo, si el catéter y los conectores son protegidos por una cobertura impermeable durante la ducha.	80,5
R56	CDC 2011	G12 Si la tasa de infección relacionada con catéter venoso central no disminuye a pesar de haber tomado medidas básicas de prevención que incluyen formación y entrenamiento, uso de clorhexidina, y MSB, se recomienda el uso de una esponja impregnada de clorhexidina como apósito para los catéteres de duración corta en pacientes de más de dos meses de edad.	54
R57	CDC 2011	G3 Cambiar el apósito del catéter si está humedecido, despegado o visiblemente sucio.	58
R58	CDC 2011	G4 No deben usarse cremas/ungüentos antibióticos en los lugares de inserción, excepto para los catéteres de diálisis, porque tienen el potencial de producir infecciones fúngicas y resistencias antimicrobianas.	84,5
R59	CDC 2011	G10 Asegurar que el cuidado del lugar de inserción es compatible con el material del catéter.	77,5
R60	CDC 2011	G8 En los catéteres venosos centrales implantados o tunelizados no deben cambiarse los apósitos transparentes más de una vez por semana, a menos que el apósito se haya ensuciado o perdido, hasta que el lugar de inserción se haya curado.	58,5

CÓDIGO de RECOMENDACIÓN	GPC	RECOMENDACIÓN	PUNTUACIÓN MEDIA PRIORIZACIÓN PANEL EXPERTOS
R61	CDC 2011	G2 Si el paciente está sudoroso o el lugar de inserción presenta sangrado, emplear apósito de gasa hasta que el problema se resuelva.	57
R62	CDC 2011	G6 En los catéteres centrales venosos de corta duración, cambiar el apósito de gasa cada dos días.	53,5
R63	CDC 2011	G15 Animar a los pacientes a comentar cualquier cambio en el lugar de inserción del catéter o cualquier discomfort a los profesionales.	54,5
R64	CDC 2011	G11 Emplear una manga estéril para todos los catéteres arteriales pulmonares.	74
R65	CDC 2011	G9 No pueden darse recomendaciones sobre la necesidad de llevar unos apósitos en lugares de salida de catéteres centrales tunelizados curados.	10
R66	CDC 2011	G13 No se emiten recomendaciones sobre los apósitos con clorhexidina.	8,5
R67	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM5 Se considerarán los siguientes factores cuando se seleccionen y cambien los apósitos de los dispositivos de acceso venoso (DAV): tipo de apósito, frecuencia de cambio de apósito y preferencia del cliente, tolerancia y estilo de vida.	42
R68	CDC 2011	Ñ1 Para reducir el riesgo de infección y flebitis en adultos, no hay necesidad de reemplazar los catéteres periféricos cortos antes de 72-96 horas	70,5
R69	CDC 2011	Ñ3 En los niños los catéteres sólo deberán remplazarse cuando clínicamente se requiera.	72
R70	CDC 2011	Ñ4 Las líneas medias únicamente deben cambiarse cuando hay una indicación clínica.	58
R71	CDC 2011	Ñ2 No se emiten recomendaciones sobre la necesidad de cambiar los catéteres periféricos cortos en adultos cuando estén clínicamente indicados.	17,5
R72	CDC 2011	O1 No reemplazar por rutina CVCs, PICCs, catéteres de hemodiálisis o catéteres pulmonares para prevenir las infecciones.	83,5
R73	CDC 2011	O3 No emplear recambios de guías rutinarias para los catéteres no tunelizados para prevenir la infección.	81
R74	CDC 2011	O4 No emplear recambio de guías para remplazar catéteres no tunelizados con sospecha de infección.	71,5
R75	CDC 2011	O5 Para recolocar un catéter no tunelizado que funciona mal, emplear un cambio de guía, si no hay evidencia de infección.	77,5
R76	CDC 2011	O2 No retirar los catéteres venosos centrales o los PICCs por fiebre. Emplear el juicio clínico para considerar lo apropiado de retirar el catéter si hay evidencia de infección en otro lugar o si se sospecha una causa no infecciosa para la fiebre.	51,5

CÓDIGO de RECOMENDACIÓN	GPC	RECOMENDACIÓN	PUNTUACIÓN MEDIA PRIORIZACIÓN PANEL EXPERTOS
R77	CDC 2011	O6 Emplear guantes estériles antes de coger un nuevo catéter o cuando va a cambiarse de guía.	58
R78	CDC 2011	R1 En pacientes en los que no se está infundiendo productos sanguíneos o emulsiones grasas, reemplazar los equipos de administración continúa como mínimo una vez cada siete días, y no más frecuentemente que cada 96 h.	90
R79	CDC 2011	R4. Reemplazar los equipos de sistema que se han empleado para administrar sangre, productos sanguíneos o emulsiones grasas (las combinadas con aminoácidos y glucosa de manera conjunta o separada) dentro de las 24 primeras horas de haber iniciado la infusión.	81
R80	CDC 2011	R5 Si se está administrando propofol, los equipos de administración deben reemplazarse cada 6-12h.	74,5
R81	CDC 2011	R2 No se emiten recomendaciones sobre la frecuencia con que deben cambiarse los sistemas de administración endovenosa intermitente.	17,5
R82	CDC 2011	R3 No se emiten recomendaciones sobre la frecuencia con la que deben cambiarse las agujas de los puertos implantables o reservorios.	10,5
R83	CDC 2011	R6 No se emiten recomendaciones sobre cuánto tiempo puede estar una aguja de acceso a puerto implantable o reservorio.	10
R84	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM11 Se cambiarán las alargaderas cada 72 horas	40,5
R85	CDC 2011	I1 Emplear una sujeción sin suturas para reducir el riesgo de infección de los catéteres intravasculares.	51,5
R86	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM6 Se deben estabilizar los dispositivos de acceso vascular (DAV) para contribuir a la evaluación y monitorización del punto de inserción del acceso vascular, facilitar la administración de la terapia prescrita y prevenir salidas, migraciones y daños del catéter	50,5
R87	CDC 2011	S4 Minimizar el riesgo de contaminación, cepillando el acceso con un antiséptico (clorhexidina, povidona yodada, o alcohol 70%) y accediendo al acceso venoso únicamente con material estéril.	91,5
R88	CDC 2011	S5 Emplear válvulas de inyección sin agujas para acceder los sistemas intravenosos.	74,5
R89	CDC 2011	S1: Cambiar los sistemas y componentes sin aguja al menos de modo tan frecuente como el sistema de infusión. No hay beneficio si se cambian más frecuentemente que cada 72 h.	54,5

CÓDIGO de RECOMENDACIÓN	GPC	RECOMENDACIÓN	PUNTUACIÓN MEDIA PRIORIZACIÓN PANEL EXPERTOS
R90	CDC 2011	S2 No cambiar los conectores sin aguja en una frecuencia inferior a 72h o cambiarlos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.	55
R91	CDC 2011	S3 Asegurarse de que los componentes de los sistemas de infusión son compatibles para minimizar las roturas y las fugas.	55,5
R92	CDC 2011	S6 Cuando se emplean sistemas sin aguja, puede preferirse una válvula dividida en tabiques a otras válvulas mecánicas debido al mayor riesgo de infección de las válvulas mecánicas.	47
R93	CDC 2011	J1Si después de una satisfactoria estrategia de implementación de medidas para reducir las tasas de infección relacionada con catéter comprehensiva (formación a profesionales que insertan y mantienen catéteres, uso de máximas medidas de barrera y esterilidad, y la preparación con clorhexidina >0,5%) no se reducen las tasas de infección relacionada con catéter se emplearán CVC impregnados con clorhexidina/plata sulfadiazina o minoclinina/rifampicina en los pacientes que requieran más de 5 días de cateterización.	79
R94	CDC 2011	L1 En los catéteres de hemodiálisis, se empleará un ungüento de povidona yodada o bacitracin/ gramicidin/ polymyxin B en el punto de salida del catéter después de la inserción del catéter y al final de cada sesión de diálisis, únicamente cuando este ungüento no interacciona con el material del catéter de hemodiálisis de acuerdo a las indicaciones del fabricante.	58,5
R95	CDC 2011	K1No administrar profilaxis antimicrobiana sistémica de modo rutinario antes de la inserción o durante el uso de los catéteres vasculares para prevenir la colonización del catéter o la infección relacionada con catéter.	85,5
R96	CDC 2011	M1Emplear un cierre profiláctico antimicrobiano con los catéteres de larga duración que tienen historia de múltiples bacteriemias a pesar de la optima adherencia a la técnica aséptica.	50
R97	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM7 Se mantendrá la permeabilidad del catéter mediante técnicas, de lavado y sellado.	49,5
R98	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM8 Se conocerán que condiciones del cliente, características del dispositivos y factores de la infusión pueden contribuir a la oclusión del catéter, para asegurar la permeabilidad del catéter durante la duración de la terapia	40,5
R99	CDC 2011	N1 No emplear terapia anticoagulante de modo rutinario para reducir el riesgo de infección relacionada con catéter en poblaciones generales de pacientes.	57,5

CÓDIGO de RECOMENDACIÓN	GPC	RECOMENDACIÓN	PUNTUACIÓN MEDIA PRIORIZACIÓN PANEL EXPERTOS
R100	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM9 Se valorarán y evaluarán los dispositivos de acceso vascular ocluidos para facilitar el tratamiento y mejorar los resultados del cliente	41,5
R101	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM10 En extracciones sanguíneas, se minimizará el acceso a los dispositivos de acceso venoso central, para reducir el riesgo de infección y pérdida nosocomial de sangre.	35
R102	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM13El personal de Enfermería , - ayudará a los clientes a alcanzar el mayor nivel de independencia a través de la educación sanitaria	48
R103	RNAO 2008 Valoración y Selección	El personal de enfermería estudiará las opciones de dispositivos de acceso vascular con el paciente y la familia. La selección de dispositivos es un proceso de colaboración entre la enfermera, el paciente, el médico y otros miembros del equipo de atención sanitaria; sin embargo la enfermera tiene un papel importante en la educación y defensa de los pacientes en relación a la selección de los dispositivos adecuados	42
R104	RNAO 2008 Valoración y Selección	El personal de enfermería documentará la información completa sobre la valoración de la terapia de perfusión y las recomendaciones sobre el dispositivo. Esta documentación deberá incluir, como mínimo: valoración, finalidad y el desarrollo del plan de cuidados por escrito y educación del paciente y los cuidadores familiares.	44
R105	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM12 El personal de enfermería documentará la condición (estado)de los dispositivos de acceso vascular incluyendo el proceso de inserción, valoración del punto de inserción y funcionalidad	53
R106	CDC 2011	T1 Emplear estrategias multifacéticas a nivel de hospital o colaborativas para mejorar el cumplimiento con las recomendaciones basadas en la evidencia.	74,5
R107	RNAO 2008 Valoración y Selección	Las instituciones sanitarias deben tener acceso a la experiencia de la enfermería acerca de la terapia de perfusión para apoyar los resultados óptimos del acceso vascular.	53,5
R108	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM18 Las organizaciones de cuidados de salud, implementarán el uso de dispositivos y equipos diseñados de seguridad para reducir el riesgo de lesiones punzantes que puedan conllevar enfermedades de transmisión sanguínea. El programa de gestión de riesgo de la organización supervisará la valoración de estas prácticas e incidentes.	51
R109	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM19 Las organizaciones de cuidados de salud tienen acceso a los conocimientos técnicos de enfermería de terapia de infusión para apoyar resultados óptimos en acceso vascular.	41

CÓDIGO de RECOMENDACIÓN	GPC	RECOMENDACIÓN	PUNTUACIÓN MEDIA PRIORIZACIÓN PANEL EXPERTOS
R110	RNAO 2008 Valoración y Selección	Para apoyar la continuidad de los cuidados al paciente dentro y entre instituciones, todos los pacientes con un dispositivo de acceso vascular y/o sus cuidadores necesitan disponer de información completa sobre el dispositivo, que debe incluir, como mínimo: detalles del tratamiento, tipo de dispositivo de acceso vascular, incluyendo el número de la luz, fecha de inserción, localización de la punta para todos los dispositivos de acceso vascular central, sistema en uso, plan de educación del paciente, instrucciones específicas del paciente, detalles de cualquier complicación experimentada, recursos adecuados según se necesiten.	37,5
R111	RNAO 2008 Valoración y Selección	Las instituciones sanitarias deben disponer de sistemas de mejora de la calidad para monitorizar los resultados del paciente. Esto debe incluir un proceso interdisciplinar que realizará el seguimiento de los indicadores de calidad relacionados con el acceso vascular y la terapia de perfusión, la provisión de información retroactiva oportuna sobre los resultados de mejoría del paciente y los sistemas de información y captura de datos para apoyar las mejoras de la práctica.	39,5
R112	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM16 Las organizaciones de cuidados de salud tendrán políticas que aborden componentes de terapia de acceso vascular, para asegurar resultados positivos en el cliente	42
R113	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM17 Las organizaciones de cuidados de salud en colaboración con sus equipos de control de infección, monitorizarán complicaciones de la terapia de infusión y utilizarán los datos para emplear estrategias de reducción de riesgos.	42,5
R114	RNAO 2008 Care & Maintenance	CM20 Las guías de buenas prácticas enfermeras, pueden ser implantadas exitosamente sólo donde haya una planificación adecuada, recursos, apoyo administrativo y organizativo, así como facilidades apropiadas. Las Organizaciones pueden desear desarrollar un plan de implantación que incluya: Una evaluación de la preparación de la institución y las barreras para la formación. Participación de todos los miembros, (ya sea con una función de apoyo directo o indirecto), que contribuirá al proceso de implementación. Dedicación de individuos cualificados para proporcionar el apoyo necesario para la formación y el proceso de implementación. oportunidades continuas de debate y formación para reforzar la importancia de las buenas prácticas.	34

ANEXO III LISTA DE FÁRMACOS NO APTOS PARA SER INFUNDIDOS POR VIA PERIFÉRICA (Horiz Enferm, 2011, 22, 2, 37-48)

El pH de la sangre varía del 7.35 – 7.45

Osmolaridad de la sangre 340mOsm/l

La flebitis química se produce por la irritación de la vena por soluciones ácidas, alcalinas e hipertónicas. Cuanto más ácida (con valores inferiores a 7.0 y especialmente inferiores a 4.1) o alcalina (con valores de pH por encima de 7.0, especialmente por encima de 9.0) sea una solución, más irritante será. (Kokotis, 1998)

La Osmolaridad también influirá en la irritación de la vena. Alto riesgo (AR) > 500mOsm/l, Riesgo moderado (RM) entre 350 y 500mOsm/l y Bajo riesgo (BR) <350mOsm/l (Carballo et al 2004)

Medicamentos de administración frecuente asociados a flebitis química

	Medicamento	pH	Osmolaridad/mOsm/l	Riesgo flebítico
Analgésicos	Morfina	2.5 – 7.0		RM
Antibióticos	Cloxacilina	8.0 -10.0	368	BR
	Piperacilina-Tazobactam	8.0 - 10.0	368	RM
	Cefalosporinas	8-0 -10.0	368	BR-RM
	Imipenem-celastatina	8.0 -10.0	368	BR
	Amikacina	6.6 - 6.7		RM
	Gentamicina			RM-AR
	Ciprofloxacino			RM
	Clindamicina			RM
	Metronidazol			RM-AR
	Vancomicina	2.4-4.5		RM
Eritromicina	6.5-7.5		AR	
Antiepilépticos	Fenitoína	10.0-12.0	336	AR
Antiulcerosos	Omeprazol			BR
Antivirales	Aciclovir			AR
Benzodiazepinas	Diazepan			AR
Corticoides	Metilprednisolona			BR
Derivados plasmáticos	Albúmina 20%			BR
Diuréticos	Furosemida	7.5		BR

Fluidoterapia	Suero Fisiológico 0,9%	3.5-6.5	307	BR
	Suero Glucosado 5%	5.0-6.8	277	BR-RM
	Suero Glucosado 10%		555	AR
	Suero premezclado		348	BR
	Aminoácidos 15%			BR
	Cloruro de Calcio 10%		2102	AR
Vasoactivos	Amiodarona	3.5-6.0		RM-AR
	Dobutamina			RM
	Dopamina			RM
	Nitroglicerina			RM-AR

* Modificado de Arrazola et al 2002; Carballo, 2004; Carballo et al 2004; Kokotis 1998; Lambeck et al, 2002; Regueiro et al, 2005

2011, Horiz Enferm 22, 2, 37-48

NTP No administrar >600 mOsm/l

Ningún citostático debería ser infundido por vía periférica.

Además según una revisión realizada en HUA también deberían incluirse en la lista

- Ampicilina sódica pH 8.0-10.0 iio.ens.uabc.mx/hojas-seguridad/ampicilina.pdf
- Ciprofloxacino Ph 3.3-3.9 www.medicamentosplm.com.co/.../ciprofloxacina_100_mg_solucion_in...
- Ganciclovir pH 9.0-11.0 www.garrahan.gov.ar/vademecum/vademec.php?campo...Ganciclovir
- Gentamicina 3.0-5.5
- Levofloxacino pH 4-3- 5-3 285-325 mOml/l www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/72806/FT_72806.pdf
- Ofloxacino
- Penicilina pH 7.5 www.taringa.net/posts/info/4953274/Como-se-hace-la-penicilina.htm
- Rifampicina pH 7.8-8.8 www.anmat.gov.ar/fna/monografias/pt/Rifampicina-para_Inyeccion.pdf
- Trimetropin-sulfametoxazol pH 9.5-11.0 www.medicamentosplm.com.co/.../trimetoprim_sulfametoxazol_solucion...