



**Prevención de infecciones asociadas al
uso de DISPOSITIVOS DE ACCESO VENOSO**

**Guía de buenas prácticas en
CUIDADOS DEL ACCESO VASCULAR**

HURH, 2019

Contenido

AUTORES	3
DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES	3
INTRODUCCIÓN. JUSTIFICACIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	6
PROFESIONALES A QUIENES VA DIRIGIDO.....	6
POBLACION DIANA.....	6
METODOLOGÍA.....	7
SÍNTESIS DE EVIDENCIA.....	8
EVIDENCIAS	9
A. Formación, capacitación y dotación del personal.....	9
B. Educación del paciente	10
C. Documentación y registro.....	10
D. Higiene de las manos y técnica aséptica. Precauciones barrera.....	11
E. Preparación de la piel.....	12
F. Limpieza del paciente.....	13
G. Selección de catéteres y sitios.....	13
H. El punto de inserción.....	16
I. Mantenimiento del dispositivo: intra y extraluminal.....	18
J. Recambios de catéter, sistemas de infusión y conexiones	20
K. Retirada del catéter.....	22
L. Catéteres arteriales periféricos y dispositivos de monitorización de presión	23
ACTIVIDADES	25
• FORMACION DEL PERSONAL.....	25
• EDUCACION DEL PACIENTE	25
• DOCUMENTACION Y REGISTRO.....	25
• HIGIENE DE MANOS.....	25
• PREPARACION DE LA PIEL.....	25
• TÉCNICA ASÉPTICA.....	25
• ELECCIÓN DEL CATÉTER.....	25
• INSERCIÓN Y MANTENIMIENTO.....	25
• RECAMBIOS DE CATETER, SISTEMAS DE INFUSION Y CONEXIONES.....	25
• RETIRADA DE CATÉTERES.....	25
• VIAS ARTERIALES.....	25

ALGORITMOS DE ACTUACION.....	36
INDICADORES DE EVALUACIÓN.....	37
GLOSARIO/DEFINICIONES	37
ESTANDARES DE ENFERMERÍA: N-N-N.....	42
BIBLIOGRAFÍA.....	49
LISTADO DE ANEXOS	51
Anexo 1. Higiene de manos.....	51
Anexo 2. Escala valoración flebitis	51
Anexo 3. Listado fármacos no aptos para infundir por vía periférica	51
Anexo 4. Equivalencia de medidas y calibre de catéteres.	51
Anexo 5. Tiempos secado antisépticos	51
Anexo 6. Niveles de evidencia y categoría recomendaciones	51

AUTORES

Aldonza Valderrey, M ^a Carmen	Enfermera	Supervisora de Innovación y Desarrollo
Arranz Martín, Raquel	Enfermera	Enfermera en Reanimación Quirúrgica
Bernal de Paz, Consuelo	TCAE	Cirugía General
Casado de los Ojos, Isabel	TCAE	Urología y Nefrología
González Sánchez, M Jesús	Enfermera	Subdirectora de Enfermería
Guerra de la Fuente, María	Enfermera	Cirugía General
Herederero Sánchez, Marta	Enfermera	Urgencias
Hernández Martínez, Aránzazu	Enfermera	Onco-Hematología.
López Pérez, Matilde	Enfermera	Supervisora de Urología y Nefrología
Martín Román, Cristina	Enfermera	Cirugía General
Martínez Rodríguez, Juliana	TCAE	Unidad de Digestivo
Ramos Sastre, M ^a Mercedes	Enfermera	Supervisora Formación y Calidad.
Rebaque Lázaro, Rosa	TCAE	Urgencias
Redondo Casasola, Fabiola	Enfermera	Supervisora Endocrinología y Nutrición
Rodríguez Ferrer, M Aránzazu	Enfermera	Directora de Enfermería
Rodríguez Pozo, Luisa M ^a	Enfermera	Urología y Nefrología
Sáenz de Navarrete Cordobés, Carmen	Enfermera	Unidad de Digestivo
Sánchez de la Poza, Salud	TCAE	Cirugía General
Sanz Cardenal, Gloria	Enfermera	Supervisora de Cirugía General
Tejedor Franco, Araceli	Enfermera	Subdirectora de Enfermería
Villanueva Rivero, María	Enfermera	Supervisora de U. Digestivo.
Viveros Martínez, Juan A.	Enfermero	Supervisor de Urgencias
COORDINACIÓN REVISIÓN Y EDICIÓN		
Ramos Sastre, Mercedes	Enfermera	Supervisora Área de Formación y Calidad e-mail: mramossa@saludcastillayleon.es
Aldonza Valderrey, Carmen	Enfermera	Supervisora de Innovación y Desarrollo e-mail: maldonzava@salucastillayleon.es
REVISIÓN EXTERNA		
Unidad de calidad	Hospital Universitario Río Hortega	

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores de la Guía de Buenas Prácticas en prevención de infecciones asociadas al uso de dispositivos venosos, declaramos no tener ningún tipo de conflicto de intereses, ni ninguna relación económica, personal, política, interés financiero ni académico que pueda influir en nuestro juicio.

INTRODUCCIÓN. JUSTIFICACIÓN

La terapia intravenosa es la administración de sustancias líquidas, directamente en un vaso sanguíneo a través de un tubo o catéter que permite el acceso inmediato al torrente vascular¹. Los dispositivos de acceso vascular (DAV) son vitales en la administración de fluidos, nutrientes, medicación parenteral, sangre y hemoderivados. Proporcionan también información del estado hemodinámico del paciente².

La vía intravenosa es imprescindible en el manejo del enfermo hospitalizado y cada vez más, en el manejo del paciente domiciliario. Es el procedimiento invasivo más frecuentemente utilizado en los hospitales y una potencial fuente de eventos no deseados.

En la actualidad existen diferentes tipos de DAV, (figura1) la selección del acceso vascular y el método a emplear para su obtención dependen principalmente del objetivo terapéutico y de la duración y características del tratamiento, pero también del diagnóstico del paciente, su edad, su estado de salud y su capital venoso.

Teniendo en cuenta la localización anatómica del catéter utilizado, se distinguen: catéter venoso periférico corto (CVP), midline o de línea media y catéter venoso central (CVC)³. El catéter venoso periférico de línea media (de 7 a 20 cm) es insertado en la fosa antecubital, situándose la punta del catéter en el paquete vascular que se encuentra debajo de la axila. Se considera CVC cuando el extremo distal del mismo se ubica en vena cava superior, vena cava inferior o cualquier zona de la anatomía cardíaca, siendo esta última localización permitida sólo para el catéter Swan-Ganz, que se situará en arteria pulmonar.

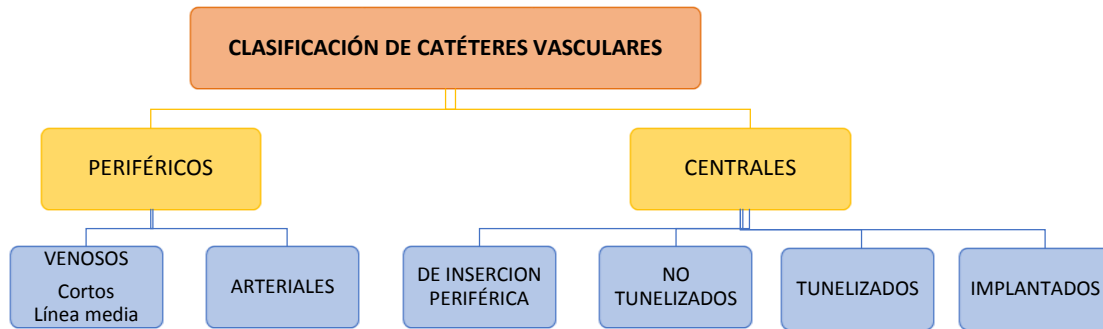


Figura1. Fuente: elaboración propia

La literatura describe numerosos tipos de complicaciones relacionadas con los DAV. La presencia de las mismas es debida, fundamentalmente, a la variabilidad en los criterios de selección, inserción, mantenimiento y sustitución del catéter, medidas de higiene y preparación de la zona de punción. Entre las complicaciones más frecuentes además de la flebitis, se encuentran la tromboflebitis, la infiltración y extravasación, los neumotórax, hemotórax, trombosis y las bacteriemias relacionadas con catéter. Esta variabilidad en la práctica clínica conlleva además sufrimiento del paciente, deterioro de su sistema venoso, riesgo de lesiones locales o sistémicas, así como una inadecuada utilización de los recursos existentes¹.

La aparición de nuevos tipos de dispositivos de acceso venoso, como el PICC (catéter central de inserción periférica), nuevas técnicas de inserción, (Microseldinguer guiada por ultrasonidos, por ejemplo) y materiales como el poliuretano de tercera generación y silicona, han sido iniciativas importantes para mejorar la problemática relacionada con el acceso venoso⁴.

Hoy en día los catéteres venosos periféricos (CVP) son los dispositivos invasivos más utilizados en el ámbito sanitario. En 2017, el estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE) puso de manifiesto que el 72,83% (44.915) de los pacientes hospitalizados tuvieron insertados dispositivos venosos periféricos, y el 10,41% (6422) centrales⁵, según se muestra en la figura 2, basada en la tabla 22 del informe EPINE.

Los eventos adversos asociados a los mismos son principalmente mecánicos e infecciosos, locales y generales.

Para los catéteres venosos centrales (CVC), entre los más graves se encuentra la bacteriemia nosocomial primaria. Por su parte, para los catéteres venosos periféricos (CVP), la **flebitis**¹ es la

¹ Flebitis: Inflamación de la capa interna de la vena cuyo origen puede ser mecánico, químico o infeccioso y caracterizada por la presencia de los siguientes signos y síntomas: Dolor, eritema, sensibilidad, calor, hinchazón, induración, purulencia o cordón venoso palpable. Es más frecuente en catéteres venosos periféricos o en catéteres centrales de inserción periférica, y la mayor parte de casos corresponden a fenómenos inflamatorios sin infección⁶.

complicación más importante. La Intravenous Nursing Society (Royal College of Nursing, England) habla de una prevalencia “estándar” de flebitis en torno al 5%; estudios recientes la sitúan en el 7%⁶.

Total	Nº pacientes	Prevalencia
Catéter vascular central	6422	18,37
Catéter vascular periférico	44915	5,27

Infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos: 21,26% (EPINE) 2017

Figura 2. Basada en EPINE 2017, Tabla 22. Distribución de los pacientes hospitalizados según factores de tipo extrínseco y prevalencia de pacientes con infección nosocomial

Por otro lado el MSSSI, en el marco de la Estrategia de Seguridad del Paciente, promueve prácticas clínicas seguras para prevenir y controlar las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, y en particular las relacionadas con dispositivos (catéteres, sondas, prótesis, implantes, etc.) cuya viabilidad y funcionalidad se ve comprometida seriamente por la infección. La bacteriemia asociada a los DAV es un ejemplo de ellas⁷. Los proyectos Bacteriemia Zero (Para reducir la tasa de Bacteriemia asociada a CVC en las Unidades de Cuidados Intensivos de hospitales españoles.) y Flebitis Zero (Estrategia multifactorial para reducir tasas de flebitis) son iniciativas nacionales en este sentido.

El objetivo clínico deseable es la eliminación de eventos adversos relacionados con los DAV en todas las áreas de cuidados del paciente, con resultados positivos en la finalización del tratamiento, la ausencia de complicaciones y la satisfacción del paciente en la prestación de los cuidados.

Para garantizar unos cuidados seguros es importante que la enfermera gestione el mejor dispositivo para el enfermo y realice manejo óptimo del mismo. Disponer e implantar guías y procedimientos de actuación con los DAV, sin duda favorece la seguridad⁸.

La presente guía proporciona un enfoque integrador de las estrategias utilizadas para la instauración de la terapia intravenosa. En este contexto, el documento es una herramienta que proporciona recomendaciones basadas en la evidencia y permite tomar decisiones sobre aspectos de la atención al paciente adulto con indicación de terapia intravenosa, que persiguen una atención sanitaria de calidad, segura, accesible y eficiente.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Mejorar la calidad de la atención a los pacientes con indicación de terapia intravenosa disminuyendo la aparición de eventos adversos en pacientes hospitalizados portadores de DAV y aumentando la eficacia de los procedimientos/intervenciones realizados.

Objetivos específicos:

- Reducir la variabilidad de la práctica clínica, unificando criterios de actuación.
- Elaborar recomendaciones para la inserción, mantenimiento, retirada del acceso vascular basadas en la evidencia.
- Disminuir las complicaciones relacionadas con los DAV, principalmente flebitis y bacteriemias asociadas a catéteres.
- Mejorar la calidad de vida de las personas con dispositivos venosos
- Establecer indicadores para evaluar la adherencia a las recomendaciones sobre el cuidado del acceso vascular y el impacto en la prevención de complicaciones derivadas del acceso vascular.

PROFESIONALES A QUIENES VA DIRIGIDO

Equipo de enfermería responsable de pacientes con DAV. En especial a las enfermeras que insertan, mantienen, retiran dispositivos de acceso vascular y realizan los cuidados en la prevención de las complicaciones que estos catéteres pueden producir en pacientes hospitalizados en nuestro ámbito.

POBLACION DIANA

Todos los pacientes adultos susceptibles de recibir terapia endovenosa durante su estancia en el hospital, y que por lo tanto requieren o tienen canalizado un dispositivo de acceso vascular. Los pacientes pediátricos y las evidencias en cuidados de DAV propias de los mismos no se abordan en esta guía.

METODOLOGÍA

La elaboración del documento se inicia con un grupo de trabajo integrado por profesionales con experiencia en el manejo de dispositivos de terapia intravenosa, procedentes de diversos ámbitos sanitarios dentro del hospital.

El grupo identificó una serie de cuestiones clínicas para orientar la búsqueda de literatura pertinente y planificar la revisión documental. Se abordan temas como: ¿Cuáles son las mejores prácticas respecto a la inserción y mantenimiento de los dispositivos venosos? ¿Qué medidas se recomiendan para reducir o evitar complicaciones?

Para la obtención de información se priorizó la selección de fuentes secundarias de evidencia científica de organismos recopiladores y elaboradores de guías de práctica clínica nacionales e internacionales ya evaluadas, con el fin de asumir los hallazgos sin analizar su validez.

La información fue consultada en MEDLINE, y Cochrane Library en la plataforma de bases de datos y buscadores ofrecida por biblioteca sanitaria online de SaCyL entre octubre de 2017 y abril de 2018. La estrategia de búsqueda utilizó palabras naturales y términos MeSH –Decs (Catheter-Related Infections and Prevention & Control], Vascular Access Devices AND adverse effects, Phlebitis or vascular diseases), relacionado con cuidados de enfermería, en inglés y castellano y utilizando límites temporales y de diseño metodológico (guideline or practice guideline).

Se consultaron guías y organismos como: Registered Nurses Association of Ontario (RNAO), National Institute for Clinical Excellence (NICE), Centers for Disease Control and Prevention (CDC), GuíaSalud (Catálogo de guías realizadas en España) y Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETSA), National Guideline Clearinghouse (NGC), Agency for Health Research and Quality (AHRQ), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HIPAC), el Royal College of England, Guía para la prevención de infecciones relacionadas con el catéter intravascular (Asociación española de terapia intravenosa) y recomendaciones basadas en la evidencia para el cuidado del acceso vascular del Servicio Vasco de Salud.

También se han tenido en cuenta los manuales de interés y recomendaciones de los Proyectos Bacteriemia Zero y Flebitis Zero.

Las recomendaciones de actuación con evidencia obtenidas se presentan en una síntesis tabulada y a partir de ella se elaboran propuestas de actuación y algoritmos que regulan los

procedimientos de cuidados de los DAV. Paralelamente se construye una planificación de cuidados basada en la evidencia utilizando terminología NANDA, NIC, NOC.

Para la realización del documento se recurre al protocolo de elaboración de guías revisiones no sistemáticas y protocolos editado por el Instituto Aragonés de Ciencia de la Salud (Grupo de trabajo de enfermería basada en la evidencia, 2009).

En aquellos aspectos en los que la evidencia científica aun no da respuesta o no hemos encontrado recomendaciones al respecto sugerimos pautas para el trabajo diario basadas en nuestra experiencia.

El grupo propone la implantación de los hallazgos de la presente guía, así como una revisión y actualización del documento en 2022 (cada 5 años), para garantizar la vigencia de las recomendaciones.

SÍNTESIS DE EVIDENCIA

Las recomendaciones de práctica clínica basadas en la evidencia que se incluyen el documento no implican una forma dogmática de actuar. La actuación basada en la evidencia se debe acompañar siempre del juicio clínico del profesional que la aplica, de las mejores prácticas clínicas del momento, las necesidades y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles y la normativa establecida por el centro sanitario.

Las certezas científicas obtenidas fueron el resultado del análisis de los referentes bibliográficos y el consenso del grupo nominal autor de la guía. Se refieren a los siguientes apartados:

- A. Formación, capacitación y dotación de personal.
- B. Educación del paciente.
- C. Documentación o registro.
- D. Higiene de manos y técnica aséptica. Precauciones barrera.
- E. Preparación de la piel.
- F. Limpieza del paciente.
- G. Selección de catéteres y sitios.
- H. El punto de inserción.
- I. Mantenimiento del dispositivo: intra y extraluminal.
- J. Recambio o sustitución de catéter y sistemas de infusión.
- K. Retirada del catéter.
- L. Catéteres arteriales periféricos y dispositivos de monitorización de presión

EVIDENCIAS

A. Formación, capacitación y dotación del personal.

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Formar al profesional respecto a las indicaciones para el uso del catéter intravascular, los procedimientos adecuados para la inserción y el mantenimiento y las medidas adecuadas de control de la infección para prevenir las infecciones relacionadas con el catéter.	Categoría IA Nivel III-IV Fuerte	CDC ^{9,10} RNAO ^{2,11} AETSA ¹ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹² EPIC3 ¹³ Standars ²⁰ Picuida ¹⁵ G. Osakidetza ⁴
Periódicamente evaluar el conocimiento y el cumplimiento de las directrices para todo el personal involucrado en la inserción y mantenimiento de catéteres intravasculares.	Categoría IA	CDC ^{9,10} NAO ^{2,11} AETSA ¹ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹² EPIC3 ¹³ Standars ²⁰ Picuida ¹⁵ Osakidetza ⁴
Designe solo personal capacitado que demuestre competencia para la inserción y el mantenimiento de los catéteres intravasculares periféricos y centrales.	Fuerte Categoría IA	AETSA ¹ CDC ^{9,10} Osakidetza ⁴
Asegurar niveles apropiados de personal de enfermería en UCI. Los estudios observacionales sugieren que una mayor proporción de "enfermeros de pool" o una relación elevada paciente-enfermera se asocia con infecciones sanguíneas asociadas a catéter (CRBSI) en unidades de cuidados intensivos donde las enfermeras están manejando pacientes con CVCs.	Categoría IB	CDC ^{9,10} Osakidetza ⁴
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.	Nivel III v	RNAO ¹¹ Osakidetza ⁴ AETSA ¹

B. Educación del paciente

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
<p>Antes del alta hospitalaria, se les debe enseñar a los pacientes y sus cuidadores las técnicas que puedan necesitar para prevenir la infección y cuidar de forma segura un dispositivo de acceso vascular.</p>	Fuerte	Q61 ¹⁴ EPIC3 ¹³
Las enfermeras ayudaran a los pacientes portadores de un DAV a conseguir la mayor independencia posible a través de la educación.	Nivel IV	RNAO ²
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detalles del tratamiento. - Fecha de inserción. - Tipo de dispositivo, incluyendo el número de luces. - Localización de la punta, para todos los dispositivos de acceso vascular central. - Sistema en uso; fecha de mantenimiento. - Plan de educación del paciente. - Instrucciones específicas para el cuidado; - Detalles de alerta de cualquier complicación - Recursos disponibles, que pueda necesitar. 	Nivel IV	RNAO ¹¹ Picuida ¹⁵

C. Documentación y registro.

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
<p>El personal de enfermería documentará la información completa sobre la valoración de la terapia de perfusión y las recomendaciones del dispositivo. Esta documentación deberá incluir, como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valoración y el desarrollo del plan de cuidados. - Educación del paciente y los cuidadores familiares. 		RNAO ²
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.	Nivel III	RNAO ¹¹

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
<p>Para la transferencia de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tras inserción, registrar en la historia de cuidados: fecha de implantación, tipo de catéter, localización, apósito, uso de ecoguía, incidencias (hematomas, sangrado, tolerancia del paciente). - Durante el mantenimiento del dispositivo, registrar diariamente en la historia de cuidados la valoración del punto de punción, signos de infección/flebitis, así como los cambios de apósito, de sistemas y conectores, motivo de la retirada, incidencias (hematomas, sangrado, tolerancia del paciente) 		Picuida ¹⁵
Se recomienda implantar protocolos de procedimientos de terapia intravenosa en las unidades asistenciales.	Fuerte	AETSA ¹
Se recomienda cumplimentar una lista de comprobación estandarizada durante el proceso de canalización de la vía venosa central o PICC.	Fuerte	AETSA ¹
Se sugiere registrar en una ficha específica el estado de los dispositivos de acceso vascular tras su inserción.	Débil	AETSA ¹

D. Higiene de las manos y técnica aséptica. Precauciones barrera.

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
<p>Realice higiene de manos, ya sea lavándose las manos con agua y jabón convencional o con los desinfectantes para manos a base de alcohol.</p> <p>La higiene de las manos debe realizarse antes y después de la palpación de los sitios de inserción del catéter, así como antes y después de insertar, reemplazar, acceder, reparar o vestirse con un catéter intravascular. EL USO DE GUANTES NO ELIMINA EL LAVADO DE MANOS.</p> <p>La palpación del sitio de inserción no debe realizarse después de la aplicación del antiséptico, a menos que se mantenga la técnica aséptica.</p>	<p>Categoría IB</p> <p>Fuerte</p> <p>Grado 1A</p> <p>Clase A</p>	<p>CDC^{9,10}</p> <p>AETSA¹</p> <p>UpToDate¹⁶</p> <p>Q61¹⁴, NICE 139¹² EPIC3¹³</p> <p>BZ¹⁸</p> <p>Osakidetza⁴</p> <p>Picuida¹⁵</p>
Mantener una técnica aséptica para la inserción y el cuidado de los catéteres intravasculares.	<p>Categoría IB</p> <p>Clase B</p>	<p>CDC¹⁰ Q61¹⁴, NICE 139¹² EPIC3¹³</p>

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Se debe usar una técnica aséptica para el cuidado del sitio del catéter del dispositivo de acceso vascular, al acceder al sistema y al administrar la medicación intravenosa.		
Use guantes limpios, en lugar de guantes estériles, para la inserción de catéteres intravasculares periféricos, si el sitio de acceso no se toca después de la aplicación de antisépticos para la piel.	Categoría IC Fuerte	CDC ^{9,10} BZ ¹⁸ AETSA ¹
Se deben usar guantes estériles para la inserción de los catéteres arterial, central y línea media.	Categoría IA Fuerte	CDC ¹⁰ BZ ¹⁸ , AETSA ¹
Use guantes nuevos y estériles antes de manipular el nuevo catéter cuando se realicen intercambios bajo guía.	Categoría II	CDC ¹⁰
Use guantes limpios o estériles cuando cambie el vendaje en los catéteres intravasculares.	Categoría IC	CDC ¹⁰
Use precauciones de barrera estéril máxima para la inserción de dispositivos de acceso venoso central. Precauciones de barrera completas durante la inserción de los catéteres venosos centrales, incluidos los guantes estériles, la bata quirúrgica de manga larga, una máscara quirúrgica y un campo estéril.	Clase C Grado 1A	Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹² EPIC3 ¹³ UpToDate ¹⁶ BZ ¹⁸
Use las precauciones máximas de barrera estéril, incluido el uso de gorro, máscara, bata estéril, guantes estériles y un paño estéril para todo el cuerpo, para la inserción de CVC, PICC o intercambio de guía.	Categoría IB	CDC ¹⁰
Use un manguito estéril para proteger los catéteres de la arteria pulmonar durante la inserción.	Categoría IB	CDC ^{9,10}

E. Preparación de la piel

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Prepare una piel limpia con un antiséptico (70% de alcohol, tintura de yodo, un yodóforo o gluconato de clorhexidina 2%) antes de insertar el catéter venoso periférico (CVP).	Categoría IB Fuerte Clase A	CDC ¹⁰ AETSA ¹ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹²
Prepare una piel limpia con una preparación de clorhexidina > 0,5% con alcohol (yodóforo o alcohol 70%) antes de la inserción del catéter venoso central (CVC), del catéter arterial periférico y durante los cambios de apósito .	Categoría IA Fuerte Clase A	CDC ¹⁰ Uptodate ¹⁶ BZ ¹⁸ AETSA ¹

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
No aplique una pomada antimicrobiana rutinariamente en el sitio de colocación del catéter antes de la inserción para prevenir la infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter.	Clase D	EPIC3 ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹² BZ ¹⁸
Los antisépticos deben dejarse secar al aire de acuerdo con las recomendaciones del fabricante antes de colocar el catéter.	Categoría IB Clase A	CDC ¹⁰ , BZ ¹⁸ Uptodate ¹⁶ Picuida ¹⁵ EPIC3 ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹²

F. Limpieza del paciente

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Use un lavado con clorhexidina al 2% para la limpieza diaria de la piel para reducir la incidencia de infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter.	Categoría II	CDC ^{9,10} Osakidetza ⁴ ,
Se sugiere el aseo de los pacientes con solución de clorhexidina al 2 % en UCI con una alta tasa de infecciones relacionadas con catéter, pese al cumplimiento de la estrategia Bacteriemia Zero.		Picuida ¹⁵ Uptodate ¹⁶

G. Selección de catéteres y sitios

- Catéteres periféricos y catéteres de línea media

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
En adultos, recomendamos la colocación de un catéter venoso periférico en la extremidad superior en lugar de la extremidad inferior. Reemplace un catéter insertado en un sitio de la extremidad inferior por un sitio de la extremidad superior tan pronto como sea posible.	Categoría II Grado 1A	CDC ¹⁰ UpToDate ¹⁶
Insertar los catéteres venosos periféricos en la zona distal de las extremidades superiores. Evitar las zonas de flexión, si no es posible, elegir la fosa ante cubital.		Picuida ¹⁵
Seleccione los catéteres según el propósito y la duración de uso previsto, las complicaciones infecciosas y no infecciosas conocidas y la experiencia de los profesionales de catéteres individuales.	Categoría IB	CDC ¹⁰

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Evite el uso de agujas de acero para la administración de líquidos y medicamentos que podrían causar necrosis tisular si ocurre extravasación.	Categoría IA	CDC ¹⁰ BZ ¹⁸
Utilice un catéter de línea media o un catéter central insertado periféricamente (PICC), en lugar de un catéter periférico corto, cuando la duración de la terapia IV probablemente exceda los 6 días.	Categoría II	CDC ¹⁰ Picuida ¹⁵
Los catéteres venosos periféricos serán de teflón o poliuretano para minimizar complicaciones e infecciones.		UPToDate ¹⁶
Las últimas recomendaciones indican usar el antebrazo (mejor no dominante) para aumentar el tiempo de permanencia, disminuir el dolor, promover el autocuidado y prevenir la eliminación accidental y oclusiones. (Estándar 27). En relación con los intentos de ubicación , se establece que no debe haber más de dos intentos de colocación de catéter periférico corto por profesional y el total de intentos limitados a no más de cuatro. (Estándar 33).		Standars ²⁰

- [Catéteres venosos centrales](#)

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Sopese los riesgos y beneficios de colocar un dispositivo venoso central en un sitio recomendado para reducir las complicaciones infecciosas contra el riesgo de complicaciones mecánicas.	Categoría IA	CDC ¹⁰
Al seleccionar un sitio de inserción intravascular apropiado, evalúe los riesgos de infección contra los riesgos de complicaciones mecánicas y la comodidad del paciente.	Clase D	EPIC3 ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹²
Al informar al paciente sobre la selección del acceso venoso, se recomienda primar la seguridad frente a la independencia de movimientos del paciente.	Fuerte	AETSA ¹
Evite utilizar la vena femoral para el acceso venoso central en pacientes adultos.	Categoría IA Grado 1B	CDC ^{9,10} UpToDate ¹⁶

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Use un sitio subclavio, en lugar de una yugular o un sitio femoral, en pacientes adultos para minimizar el riesgo de infección para la colocación de CVC.	Categoría IB	CDC ¹⁰ Picuida ¹⁵ BZ ¹⁸
No se puede hacer ninguna recomendación para un sitio preferido de inserción para minimizar el riesgo de infección para un CVC tunelizado .	Problema sin resolver	CDC ^{9,10}
Evitar el sitio subclavio en pacientes en hemodiálisis y pacientes con enfermedad renal avanzada, para evitar la estenosis de la vena subclavia.	Categoría IA	CDC ¹⁰ Picuida ¹⁵
Use una fístula o injerto en pacientes con insuficiencia renal crónica en lugar de un CVC para acceso permanente a diálisis.	Categoría IA	CDC ¹⁰
Use técnica guiada de ultrasonido para colocar catéteres venosos centrales (si está disponible) para reducir el número de intentos de canulación y complicaciones mecánicas. La guía de ultrasonido solo debe ser utilizada por aquellos que estén plenamente capacitados en su técnica.	Categoría IB	CDC ¹⁰
Utilice un CVC con el número mínimo de puertos o lúmenes esenciales para el manejo del paciente.	Categoría IB Clase A	CDC ¹⁰ EPIC3 ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹²
Use un dispositivo de acceso venoso central tunelizado o implantado con un puerto subcutáneo para pacientes en quienes se requiere acceso vascular a largo plazo.	Clase A	EPIC3 ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹²
Use un catéter central insertado periféricamente para pacientes en quienes se requiera un acceso intermitente a mediano plazo.	Clase D	EPIC3 ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹²
Si después de la implementación exitosa de una estrategia integral (profesionales entrenados, medidas barrera estéril y clorhexidina alcohólica para la piel) para reducir las tasas de infecciones asociadas, estas no disminuyen, use un dispositivo de acceso venoso central impregnado con antimicrobiano. (En pacientes cuyo catéter se espera que permanezca en su lugar > 5 días)	Clase A Categoría IA	EPIC3 ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹² CDC ^{9,10}
Utilice la extremidad superior para la colocación del catéter sin túnel a menos que esté médicamente contraindicado.	Clase C	EPIC3 ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹²

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Se aconseja utilizar la vía central para perfusiones con osmolaridad >600 mOsm/L; pH menor de 5 o mayor de 9; o el empleo de medicación irritante.	V	AETSA ¹ Picuida ¹⁵
Los factores a considerar para elegir un DAV incluyen la terapia prescrita; duración prevista de la terapia; características vasculares y la edad del paciente, comorbilidades, el historial de terapia de infusión, la preferencia por la ubicación del DAV y la capacidad y los recursos disponibles para cuidar el dispositivo. Estándar 26.	V	Standars ²⁰
Para determinar el tipo de dispositivo de acceso vascular más adecuado, la enfermera debe tener en cuenta los siguientes factores: <ul style="list-style-type: none"> – Tratamiento prescrito — Nivel Ib. – Duración del tratamiento — Nivel Ib. – Exploración física — Nivel IV. – Historia sanitaria del paciente — Nivel IV. – Sistemas de apoyo/recursos — Nivel IV. – Disponibilidad de dispositivos — Nivel IV. – Preferencias del paciente — Nivel IV. 		RNAO ¹¹

H. El punto de inserción

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Use una gasa estéril o un apósito estéril, transparente y semipermeable para cubrir el sitio del catéter	Categoría IA Clase D Grado 2B	CDC ¹⁰ , EPIC ³ ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹² Uptodate ¹⁶
Si el paciente esta diaforético o si el sitio está sangrando o supurando, use un apósito de gasa hasta que se resuelva.	Categoría II Clase D Grado 2B	CDC ^{9,10} EPIC ³ ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹² Uptodate ¹⁶
Reemplace el vendaje del sitio del catéter si el apósito se humedece, se afloja o se ensucia visiblemente.	Categoría IB	EPIC ³ ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹² CDC ^{9,10}

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
No sumerja el catéter o el punto de inserción en agua. Se permite ducharse si se pueden tomar precauciones para reducir la probabilidad de introducción de organismos en el catéter (p. Ej., Si el catéter y el dispositivo de conexión están protegidos con una cubierta impermeable durante la ducha).	Categoría IB	CDC ^{9,10}
Reemplace los apósitos del sitio de inserción de CVC cada 2 días para apósitos de gasa. Estándar 41.	Categoría II	Standars ²⁰
Reemplace los apósitos utilizados en el punto de inserción de CVC al menos cada 7 días para vendajes transparentes, excepto en aquellos pacientes pediátricos en los que el riesgo de desalojar el catéter puede superar el beneficio de cambiar el vendaje.	Categoría IB	CDC ^{9,10} EPIC3 ¹³
Reemplace los apósitos transparentes utilizados en los sitios de CVC implantados o en túnel no más de una vez por semana (a menos que el apósito esté sucio o suelto), hasta que el sitio de inserción haya cicatrizado. Estándar 41	Categoría II	CDC ^{9,10} EPIC3 ¹³ Standars ²⁰
No se puede hacer ninguna recomendación con respecto a la necesidad de cualquier apósito en los sitios de salida bien curados de los CVC con manguito y túnel a largo plazo.	Problema sin resolver	
Asegúrese de que el cuidado del sitio del catéter sea compatible con el material del catéter.	Categoría IB	CDC ^{9,10}
Para pacientes mayores de 18 años: Se recomiendan apósitos impregnados de clorhexidina en pacientes con una indicación clínica para reducir la infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter (CRBSI) para proteger el sitio de inserción de catéteres venosos centrales a corto plazo sin túnel.	Categoría IA Actualización de recomendación [julio 2017]	CDC ¹⁰
Controle los sitios del catéter visualmente al cambiar el vendaje o por palpación a través de un apósito intacto de forma regular, dependiendo de la situación clínica del paciente individual. Si los pacientes tienen sensibilidad en el sitio de inserción, fiebre sin una fuente obvia u otras manifestaciones que sugieran una infección local o del torrente sanguíneo, se debe quitar el vendaje para permitir un examen completo del sitio.	Categoría IB	CDC ^{9,10}

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Dispositivos de sujeción del catéter: Utilice un dispositivo de sujeción sin suturas para reducir el riesgo de infección de los catéteres intravasculares.	Categoría II	CDC ^{9,10}
No administre la profilaxis antimicrobiana sistémica rutinariamente antes de la inserción o durante el uso de un catéter intravascular para prevenir la colonización del catéter.	Categoría IB	CDC ^{9,10} EPIC3 ¹³
No use cremas antibióticas tópicas en los sitios de inserción, a excepción de los catéteres de diálisis, debido a su potencial para promover infecciones fúngicas y resistencia a los antimicrobianos.	Categoría IB Grado 2B	CDC ^{9,10} UpToDate ¹⁶
Ungüentos Antibióticos / Antisépticos: Use ungüento antiséptico de povidona yodada o ungüento de bacitracina / gramicidina / polimixina B en el sitio de salida del catéter de hemodiálisis después de la inserción del catéter y al final de cada sesión de diálisis. Tener en cuenta que la pomada no interactúe con el material del catéter de hemodiálisis según la recomendación del fabricante.	Categoría IB	CDC ^{9,10}
Evalúe diariamente el sitio de inserción del catéter por palpación a través del vendaje para discernir la sensibilidad y por inspección si se usa un vendaje transparente. Los vendajes de gasa y opacos no se deben quitar si el paciente no presenta signos clínicos de infección. Si el paciente tiene sensibilidad local u otros signos de posible CRBSI, debe quitarse un apósito opaco y el sitio debe inspeccionarse visualmente.	Categoría II	CDC ¹⁰
Los sitios de inserción del catéter vascular periférico deben inspeccionarse como mínimo durante cada turno y se debe registrar un puntaje de Flebitis de infusión visual.	Clase D	EPIC3 ¹³

I. Mantenimiento del dispositivo: intra y extraluminal.

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Profilaxis con antibiótico/antimicrobiano, en el lavado del catéter y bloqueo o sellado del catéter: Use una solución profiláctica antimicrobiana en pacientes con catéteres de largo plazo que tienen antecedentes de CRBSI múltiple a pesar de la máxima adherencia óptima a la técnica aséptica.	Categoría II	CDC ^{9,10}

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
No use de forma rutinaria la terapia anticoagulante para reducir el riesgo de infección relacionada con el catéter en poblaciones de pacientes generales.	Categoría II	CDC ^{9,10} EPIC3 ¹³
Preferiblemente, designe una única luz del catéter para administrar nutrición parenteral que contiene lípidos u otras soluciones basadas en lípidos. Para la CDC actualizada en 2017 aún no se puede recomendar respecto al uso de un lumen designado para nutrición parenteral.	Clase D	EPIC3 ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹² BZ ¹⁸ , Picuida ¹⁵
No se utilizarán los dispositivos de acceso venoso central (DAVC) hasta que no hay sido confirmada la colocación de la punta.		RNAO2
Se debe usar una aplicación de un solo uso de gluconato de clorhexidina al 2% en alcohol isopropílico al 70% (o povidona yodada en alcohol para pacientes con sensibilidad a la clorhexidina) para descontaminar el puerto de acceso del catéter. El puerto debe limpiarse durante un mínimo de 15 segundos y dejar secar antes de acceder al sistema.	Clase D	EPIC3 ¹³
Reducir al mínimo imprescindible la manipulación de conexiones y usar preferentemente conectores/tapones de presión positiva en los puertos de acceso a las vías venosas en lugar de tapones básicos. Desinfectar los puertos de inyección del catéter con alcohol al 70% o clorhexidina alcohólica durante 15 segundos antes de su uso.		Picuida ¹⁵ BZ ¹⁸
Use solución salina estéril para lavar y bloquear los lúmenes del catéter a los que se accede con frecuencia.	Clase A	EPIC3 ¹³ Q61 ¹⁴ , NICE 139 ¹²
Se mantendrá la permeabilidad del catéter mediante técnicas de lavado y sellado. Se utilizaran preferentemente, jeringas precargadas para el enjuague y el bloqueo. Para el bloqueo o sellado de los DAVC se puede utilizar cloruro de sodio al 0,9% libre de conservantes o heparina de baja concentración (10 unidades por ml) ya que no hay pruebas suficientes para recomendar una solución sobre la otra. Estándar 40	IV	RNAO ¹¹ Standares ²⁰

J. Recambios de catéter, sistemas de infusión y conexiones

- Reemplazo de los catéteres periféricos y de línea media

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Cuando no se puede garantizar la adherencia a la técnica aséptica (es decir, catéteres insertados durante una emergencia médica), reemplace el catéter lo antes posible, es decir, dentro de las 48 horas.	Categoría IB	CDC ¹⁰
Para reducir el riesgo de infección y flebitis en adultos, no es necesario reemplazar los catéteres periféricos con más frecuencia que cada 72-96 horas	Categoría IB	CDC ⁹
No se recomienda el reemplazo sistemático (en un plazo fijo) de catéteres periféricos en adultos, solo cuando esté clínicamente indicado [142-144].	Fuerte	
Reemplace los catéteres de la línea media solo cuando haya una indicación específica.	Categoría II	CDC ⁹

- Sustitución de los CVC, incluidos los PICC y los catéteres de hemodiálisis

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
No reemplace rutinariamente CVC, PICC, catéteres de hemodiálisis o catéteres de la arteria pulmonar para prevenir infecciones relacionadas con el catéter.	Categoría IB	CDC ^{9,10} EPIC3 ¹³
No utilice el intercambio de catéter asistido por guía para pacientes con infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter.	Clase A	EPIC3 ¹³

- Reemplazo de conjuntos de administración

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
En pacientes que no reciben sangre, productos sanguíneos o emulsiones de grasa, reemplace los conjuntos de administración que se usan de forma continua, incluidos los conjuntos secundarios y los dispositivos complementarios, con una frecuencia entre 96 horas y 7 días.	Categoría IA Clase A Grado 2B	CDC ^{9,10} EPIC3 ¹³ UpToDate ¹⁶
Los sistemas de infusión continuos no necesitan ser reemplazados antes de 96 h, salvo que las recomendaciones del fabricante lo indiquen, se desconecten o se reemplace el DAV.		

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
No se puede hacer ninguna recomendación con respecto a la frecuencia para reemplazar las agujas para acceder a los puertos implantados.	Problema sin resolver	
Los conjuntos de administración de sangre y componentes sanguíneos se deben cambiar cuando se completa el episodio de transfusión o cada 12 horas (lo que ocurra primero) o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. IVAD38 Los conjuntos de administración utilizados para infusiones de nutrición parenteral total generalmente deben cambiarse cada 24 horas. Si la solución contiene solo glucosa y aminoácidos, los juegos de administración en uso continuo no necesitan ser reemplazados con más frecuencia que cada 72 horas. IVAD39 Los conjuntos de administración utilizados para la nutrición parenteral que contiene lípidos deben cambiarse cada 24 h.	Clase D	EPIC3 ¹³
Reemplace los sistemas usados para administrar sangre, productos sanguíneos o emulsiones de grasa dentro de las 24 horas posteriores al inicio de la infusión.	Categoría IB Grado 2B	CDC ^{9,10} Uptodate ¹⁶
Reemplace los tubos utilizados para administrar infusiones de propofol cada 6 o 12 horas, cuando se cambie el vial, según las recomendaciones del fabricante.	Categoría IA	CDC ^{9,10}

- [Sistemas de catéter intravascular sin aguja. Conexiones](#)

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Use un sistema sin aguja para acceder al sistema de infusión del catéter.	Categoría IC	CDC ^{9,10}
Cambie los componentes (sistemas y válvulas de inyección) sin aguja al menos con la misma frecuencia que el conjunto de administración.	Categoría II	CDC ^{9,10}
Asegúrese de que todos los componentes del sistema sean compatibles para minimizar fugas y roturas en el sistema.	Categoría II	CDC ^{9,10}
Minimice el riesgo de contaminación frotando el puerto de acceso con un antiséptico apropiado (clorhexidina, povidona yodada, un yodóforo o alcohol al 70%) y acceda al puerto solo con dispositivos estériles.	Categoría IA	CDC ^{9,10}

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Cuando se utilizan sistemas sin aguja, una válvula de tabique dividido puede ser preferible a algunas válvulas mecánicas debido al mayor riesgo de infección con las válvulas mecánicas.	Categoría II	CDC ^{9,10}

K. Retirada del catéter

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Retire los catéteres venosos periféricos si los pacientes desarrollan signos de flebitis (calor, sensibilidad, eritema o cordón venoso palpable), infección o un catéter que funciona mal.	Categoría IB	CDC ¹⁰
Retire inmediatamente cualquier catéter intravascular que ya no sea esencial o necesario.	Categoría IA Fuerte	CDC ¹⁰ AETSA ¹
No elimine los CVC ni los PICC solo por la fiebre. Utilice el juicio clínico con respecto a la conveniencia de retirar el catéter si la infección se evidencia en otro lugar o si se sospecha una causa no infecciosa de fiebre.	Categoría II	CDC ^{9,10}
El catéter se debe extraer cuando ocurren complicaciones o tan pronto como ya no se requiera.	Clase D	EPIC3 ¹³
Un DAV que se desaloja de su posición original nunca se debe volver a introducir en la vena. Estándar 37		Standars ²⁰
<p>Motivo de la retirada:</p> <ul style="list-style-type: none"> Final de tratamiento Obstrucción: Una vez que se ha producido una obstrucción lo aconsejable es la retirada del catéter. En algunas ocasiones en las que se pueda sospechar que la formación del coágulo es muy reciente se intentará aspirar de manera suave por medio de una jeringuilla. Si se consigue extraer el coágulo, seguidamente se comprobará el mantenimiento de la permeabilidad. En caso contrario se retirará el catéter. En ningún caso, ante la presencia de una obstrucción, se debe lavar ejerciendo una presión positiva con una jeringa para desobstruir el catéter, ya que actuando de esta forma se introducirá el trombo en el torrente sanguíneo del paciente y esto podría acarrear graves consecuencias en la salud de éste. 		CDC ⁹

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
<ul style="list-style-type: none"> Retirada accidental Extravasación: La extravasación supone la ruptura de la vena y la inutilización de ésta para posteriores usos, por lo que es necesario retirar el catéter. Flebitis: Se define como la “inflamación de la vena”. Las principales causas son infecciosas, trombóticas, mecánicas o toxicofarmacológicas. Infección del punto de inserción: (valorar si es necesario recoger muestra de exudado (hisopo) para cultivo. 		

L. Catéteres arteriales periféricos y dispositivos de monitorización de presión

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Sitio de inserción: En adultos, se prefiere el uso de los sitios radial, braquial o dorsal del pie sobre los sitios de inserción femoral o axilar para reducir el riesgo de infección.	Categoría IB	CDC ^{9,10}
Técnica aséptica: Se debe usar un mínimo de gorro, máscara, guantes estériles y un pequeño paño fenestrado estéril durante la inserción del catéter arterial periférico.	Categoría IB	CDC ^{9,10}
Técnica aséptica: Durante la inserción del catéter en la arteria axilar o femoral, se deben usar precauciones de barreras estériles máximas.	Categoría II	
Reemplace los catéteres arteriales solo cuando haya una indicación clínica.	Categoría II	CDC ^{9,10}
Retire el catéter arterial tan pronto como ya no lo necesite.	Categoría II	CDC ^{9,10}
Utilice conjuntos de transductores desechables , en lugar de reutilizables, cuando sea posible.	Categoría IB	CDC ^{9,10}
No reemplace rutinariamente los catéteres arteriales para prevenir las infecciones relacionadas con el catéter.	Categoría II	CDC ^{9,10}
Reemplace los transductores desechables o reutilizables a intervalos de 96 horas. Reemplace otros componentes del sistema (incluidos el tubo, el dispositivo de lavado continuo y la solución de lavado) en el momento en que se reemplaza el transductor.	Categoría IB	CDC ^{9,10}

RECOMENDACIONES	NE/GR REC	FUENTES
Mantenga todos los componentes del sistema de monitoreo de presión (incluidos los dispositivos de calibración y la solución de lavado) estériles.	Categoría IA	CDC ^{9,10}
Minimice el número de manipulaciones y entradas en el sistema de monitoreo de presión. Use un sistema de lavado cerrado (es decir, lavado continuo), en lugar de un sistema abierto (es decir, uno que requiera una jeringa y una llave de paso), para mantener la permeabilidad de los catéteres de monitoreo de presión.	Categoría II	CDC ^{9,10}
Cuando se accede al sistema de monitoreo de presión a través de un diafragma, en lugar de una llave de paso, frote el diafragma con un antiséptico apropiado antes de acceder al sistema.	Categoría IA	CDC ^{9,10}
No administre soluciones que contengan dextrosa o fluidos de nutrición parenteral a través del circuito de monitoreo de presión.	Categoría IA	CDC ^{9,10}
Esterilice los transductores reutilizables de acuerdo con las instrucciones del fabricante si el uso de transductores desechables no es factible.	Categoría IA	CDC ^{9,10}

ACTIVIDADES

Conjunto de expectativas de la práctica aplicables al cuidado de los DAV y la terapia de infusión, utilizadas para desarrollar y apoyar procedimientos clínicos y prevenir o detectar precozmente complicaciones organizadas en los siguientes apartados:

- FORMACION DEL PERSONAL.
- EDUCACION DEL PACIENTE.
- DOCUMENTACION Y REGISTRO.
- HIGIENE DE MANOS.
- PREPARACION DE LA PIEL.
- TÉCNICA ASÉPTICA.
- ELECCIÓN DEL CATÉTER.
- INSERCIÓN Y MANTENIMIENTO.
- RECAMBIOS DE CATETER, SISTEMAS DE INFUSION Y CONEXIONES.
- RETIRADA DE CATÉTERES.
- VIAS ARTERIALES.

FORMACIÓN DEL PERSONAL

¿Formar?

- En **indicaciones** para el uso del catéter intravascular.
- En los **procedimientos** para inserción y mantenimiento de DAV.
- Medidas para prevenir las infecciones relacionadas con el catéter intravascular.

¿Evaluar?

- **Conocimiento y el cumplimiento/adherencia** a las recomendaciones para todo el personal involucrado en la inserción y mantenimiento de catéteres intravasculares

¿Organización?

- Designe solo personal capacitado que demuestre competencia para la inserción y el mantenimiento de los DAV
- Asegurar niveles apropiados de personal de enfermería en UCI
- Implementar el uso de dispositivos y equipos de seguridad para reducir el riesgo de lesiones punzantes

EDUCACIÓN DEL PACIENTE

¿Cuándo?

- Desde la inserción de un DAV
- Antes del alta hospitalaria .

¿Para qué?

- Prevenir la infección y cuidar de forma segura un dispositivo de acceso vascular.

¿Contenido?

- Información sobre el DAV.
- Instrucciones específicas para el cuidado;
- Detalles de alerta de cualquier complicación
- Recursos disponibles, que pueda necesitar

DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO

¿Qué?	<ul style="list-style-type: none">• Registro de datos referidos a fechas, tipo, calibre, localización y uso del cateter.• Incidencias o complicaciones ocurridas.• Valoración y el desarrollo del plan de cuidados.• Recomendaciones a paciente y los cuidadores familiares
¿Cuándo?	<ul style="list-style-type: none">• Inserción: proceso y punto de inserción• Mantenimiento intra y extraluminal del cateter. funcionalidad.• Retirada de DAV.
¿Dónde?	<ul style="list-style-type: none">• Soporte informatizado o papel disponible en la unidad.• Lista de comprobación estandarizada durante el proceso de canalización de la vía venosa central o CCIP.



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.

HIGIENE DE MANOS

- ¿Como? {
- Con agua y jabón.
 - Con solución hidroalcohólica.
- ¿Cuándo? {
- Antes y después de inserción manipulación o retirada de catéter.
 - Antes y después de colocar, manipular o reemplazar el apósito.
- ¿Guantes? {
- No excluye la higiene de manos.
 - Limpios en CVP, si no se toca el punto acceso desinfectado.
 - Estériles en catéter midline, CVC y arterial.



La palpación de la zona de inserción no se debe realizar después de la aplicación de antiséptico, a menos que sea mantenida la técnica aséptica.

Respecto a la higiene de manos consultar técnica de lavado de manos o uso de solución hidroalcohólica en Anexo 1.

PREPARACIÓN DE LA PIEL

- ¿Antiséptico de elección? {
- Clorhexidina alcohólica de concentración > 0,5%.
 - En caso de hipersensibilidad: tintura de yodo, yodóforo o alcohol al 70%.
- ¿Cuándo? {
- Previa a la inserción del catéter.
 - Previa a la sustitución del apósito.
- ¿Aplicación? {
- Sobre la piel limpia.
 - Si es preciso recortar vello, no rasurar.
 - Dejar secar antes de acceder a la zona de inserción.
 - No palpar punto de inserción después de la antisepsia

TÉCNICA ASÉPTICA

¿Medidas barrera?

- Uso de gorro, mascarilla, bata estéril, guantes estériles y campo estéril, en CVC (inserción y cambios bajo guía)
- Use un manguito estéril en cateteres arteriales durante la inserción.

¿Limpieza del paciente?

- Lavado diario de la piel con clorhexidina al 2% para reducir incidencia de infecciones asociadas al catéter

¿Medidas tópicas ?

- No use cremas antibióticas tópicas en los sitios de inserción, a excepción de los catéteres de diálisis, por su potencial favorecedor de infecciones fúngicas y resistencias antimicrobianas.
- No sumerja el catéter o el punto de inserción en agua. Se permite ducharse si se toman precauciones para reducir la probabilidad de contaminación del catéter (p. Ej., Si el catéter y el dispositivo de conexión están protegidos con una cubierta impermeable durante la ducha).



Proteger el apósito y conexiones durante la higiene del paciente y cualquier actuación que conlleve un riesgo de contaminación. (Grupo de expertos)

ELECCIÓN DEL CATÉTER

¿Selección del DAV?

- Seleccionar el catéter, técnica de inserción y zona de inserción con el **menor riesgo posible de complicaciones, dependiendo de la duración y del tipo de terapia intravenosa, y la experiencia en la inserción y el cuidado.**
- Al seleccionar un sitio de inserción evalúe los riesgos de infección contra los riesgos de complicaciones mecánicas y la comodidad del paciente.
- Valorar **características del paciente:** edad, capital venoso o estado de las venas, comorbilidades (fístula A-V, mastectomía..) y confort (lateralidad)
- El personal entrenado empleará técnica ecoguiada en CVC, para reducir el número de intentos de canalizaciones y las complicaciones mecánicas.
- Catéter con el **mínimo número de luces** que sean necesarias para administrar el tratamiento prescrito.
- No se utilizarán DAVC hasta que no haya sido confirmada la localización de la punta.

¿Localización?

- En adultos **priorizar extremidades superiores a inferiores** y venas distales sobre proximales (mano, antebrazo y brazo)
- Evitar áreas de flexión de la articulación.
- Emplear la localización en subclavia, antes que la yugular o la femoral para minimizar el riesgo de infección en los CVC.
- En adultos, evitar la canalización de la vena femoral para el acceso venoso central.

¿Tipo de catéter?

- **Calibre más pequeño y longitud más corta** necesarios para garantizar el tratamiento.
- CVP: tratamiento inferior a 6-7 días, osmolaridad <500mOsm
- Cateter midline o de línea media: entre 6-30 días.
- CVC: ≥30 días de tratamiento, >500mOsm o ph irritante
- CVC tunelizado o implantado con un puerto subcutáneo para pacientes en quienes se requiere acceso vascular a largo plazo.
- Use un catéter central insertado periféricamente para pacientes en quienes se requiera un acceso intermitente a mediano plazo.
- Evitar el uso de agujas de acero para administrar fluidos o fármacos



En relación con los intentos de ubicación, se establece que no debe haber más de dos intentos de colocación de catéter periférico corto por profesional y el total de intentos limitados a no más de cuatro.

Se aconseja utilizar sistemas de seguridad que eviten punciones accidentales de los profesionales sanitarios.

Al informar al paciente sobre la selección del acceso venoso, se recomienda primar la seguridad frente a la comodidad o independencia de movimientos del paciente.



El calibre del catéter deberá ser inferior al de la vena elegida, para permitir el paso de sangre en el vaso y la hemodilución de los preparados que se infunden. Los más utilizados en adultos son el 18 G y el 20 G, y en niños el 22 G y 24 G.

En el caso de sangre o hemoderivados se necesita un catéter de mayor calibre.

En el caso de soluciones hipertónicas o irritantes se necesitan venas con buen flujo y catéteres adecuados.

Valorar el riesgo-beneficio de colocar un CVC en el sitio más apropiado para disminuir el riesgo de infección y el riesgo de complicaciones mecánicas como neumotórax, hemotórax o trombosis.

INSERCIÓN Y MANTENIMIENTO

¿ Que apósito utilizar ?

- Apósito transparente semipermeable estéril para visualizar de manera constante el punto de inserción.
- De gasa estéril si el paciente suda o el punto sangra o rezuma.
- Utilice un dispositivo de sujeción sin sutura para reducir el riesgo de infección.
- Se recomiendan apósitos impregnados de clorhexidina en pacientes adultos con indicación clínica para reducir la infección sanguínea relacionada con el catéter para proteger el sitio de inserción de CVC a corto plazo sin túnel.

¿Cuándo cambiarlo?

- Semanal si es transparente.
- Cada 2 días, si es de gasa.
- Inmediato si se humedece, se despegas, o está visiblemente sucio.

Revisión del punto de inserción

- Evalúe diariamente el sitio de inserción por inspección visual con apósito transparente, o por palpación en opacos y vendajes . Si sospecha signos clínicos retirar apósito y evaluar.
- DAVP, revisar por turno.
- DAVC, revisar diariamente.

¿ Extraluminal:
puertos de
acceso?

- Limpiar con antiséptico antes de acceder.
- Acceder siempre con dispositivos estériles y sin agujas.
- Descontaminar puertos de acceso durante 15 s. y dejar secar, con clorhexidina alcohólica o alcohol de 70º antes de su uso.
- Usar conexiones /tapones de presión positiva y reducir manipulaciones al mínimo imprescindible.

¿ Intraluminal:
lavado ?

- Use solución salina estéril para el lavado, preferentemente en jeringas pregargadas (menos manipulación).
- Preferiblemente, use una única luz para administrar nutrición parenteral que contiene lípidos u otras soluciones basadas en lípidos.
- Comprobar permeabilidad y lavar antes y después de manipulación del catéter (medicación, hemoderivados, extracciones)

¿ Intraluminal
sellado ?

- Mantener la permeabilidad mediante sellado con solución salina o heparinas de baja concentración.



El grupo de expertos aconseja:

Realizar comprobación de permeabilidad de la vía cada 12 horas en DAVP (si la frecuencia de uso es superior) y semanalmente en DAVC no activos.

Se sellará con un volumen de al menos 2 veces la capacidad del lumen del catéter de suero salino y con tapones o válvulas anti reflujo.

Sugerimos utilizar un apósito por debajo del cono de conexión del catéter con el fin de evitar decúbitos.

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).

Se usaran tiras adhesivas estériles: nunca en la unión del catéter-piel y sin tapar el punto de inserción.

No deben sellarse los bordes de los apósitos transparentes con esparadrapo. Los apósitos transparentes deben colocarse sobre la piel (evitando tirantes) y alisarlos desde el centro hasta el borde, moldeándolo alrededor del catéter. (Grado de evidencia grupo de expertos)

RECAMBIOS DE CATÉTER, SISTEMAS DE INFUSIÓN Y CONEXIONES

DAV Periféricos cortos y de línea media

- Antes de 48 horas si no hay garantías de canalización aséptica (emergencia médica, por ej)
- No cambiar sistemáticamente en plazo fijo DAVP corto ni Midline. Solo con indicación clínica.

CVC, PICC, DAV de hemodiálisis

- No reemplazar de forma rutinaria para prevenir infecciones.
- Para recolocar un catéter no tunelizado se puede emplear la inserción bajo guía si no hay sospecha de infección.

Conjuntos o sistemas de administración

- Sistemas de infusión continua (que no reciben hemoderivados, sangre o lípidos) cambiar entre 4-7 días.
- Cambiar sistemas intermitentes de infusión como mínimo a la vez que el sistema de infusión.
- Cambiar los sistemas de administración de productos sanguíneos cuando se completa el episodio de transfusión o cada 12 h (lo que ocurra primero).
- Cambiar conjuntos de administración de nutrición parenteral cada 24 horas.
- En administraciones de propofol, reemplazar cada 6-12 horas, cuando se cambie el vial.

Conexiones

- Utilice conexiones sin aguja.
- Desinfecte siempre el puerto de acceso
- Utilice conectores con válvulas de seguridad



El grupo de expertos recomienda además:

Revisar la retirada de los equipos de administración intermitentes al finalizar cada turno.

Reemplace el equipo utilizado para administrar sangre, productos sanguíneos o emulsiones grasas dentro de las 24h de iniciar la infusión. **En sangre total y hemoderivados cada 4 horas o 2 unidades.**

RETIRADA DE CATÉTERES

¿Cuándo?

- Retirar **cualquier catéter** no necesario.
- No reemplazar catéteres de modo sistemático o programado, solo por indicación clínica específica.
- No reemplazar rutinariamente **CVC, PICC, catéteres de hemodiálisis o de la arteria pulmonar** para prevenir las infecciones relacionadas con catéteres.

¿Por qué?

- Retirar el catéter si el paciente presenta signos de flebitis (calor, sensibilidad, eritema y cordón venoso palpable), infección o mal funcionamiento.
- No quite CVC o PICC solo porque tenga fiebre. Utilice el juicio clínico, puede que la fiebre tenga otro foco o no sea infecciosa.



Además:

- A los pacientes que se ausenten del hospital por circunstancias especiales más de 24h se les retirará la vía periférica por no poder garantizar el mantenimiento de dicha vía.
- No se debe reintroducir un DAV que se ha desplazado hacia el exterior del vaso.
- Motivos de retirada:
 - Final de tratamiento
 - Obstrucción: Una vez que se ha producido una obstrucción lo aconsejable es la retirada del catéter. En algunas ocasiones en las que se pueda sospechar que la formación del coágulo es muy reciente se intentará aspirar de manera suave por medio de una jeringuilla. Si se consigue extraer el coágulo, seguidamente se comprobará el mantenimiento de la permeabilidad. En caso contrario se retirará el catéter. En ningún caso, ante la presencia de una obstrucción, se debe lavar ejerciendo una presión positiva con una jeringa para desobstruir el catéter, ya que actuando de esta forma se introducirá el trombo en el torrente sanguíneo del paciente y esto podría acarrear graves consecuencias en la salud de éste.
 - Retirada accidental
 - Extravasación: La extravasación supone la ruptura de la vena y la inutilización de ésta para posteriores usos, por lo que es necesario retirar el catéter.
 - Flebitis infecciosas, trombóticas, mecánicas o toxico-farmacológicas.

- Infección del punto de inserción: (valorar si es necesario recoger muestra de exudado (hisopo) para cultivo.

VÍAS ARTERIALES Y ACCESOS VASCULARES ESPECÍFICOS

¿Vías arteriales?

- Utilice ensamblajes transductores desechables.
- Reemplace transductores y otros componentes del sistema (incluyendo la tubería, el dispositivo continuo de lavado y la solución de lavado) con intervalos de 96h.
- Mantenga todos los componentes del sistema de control de la presión, incluidos dispositivos de calibración y solución de lavado, estériles.
- Minimizar el número de manipulaciones y de las entradas en el sistema de control de la presión.
- Utilice una sistema de lavado cerrado.
- Cuando el sistema de control de la presión se accede a través de una membrana, en lugar de una llave de paso, limpiar el diafragma con un antiséptico apropiado antes de acceder al sistema.
- No administrar soluciones de dextrosa o soluciones que contengan líquidos de nutrición parenteral a través del circuito de control de presión.
- Esterilice transductores reutilizables de acuerdo con las instrucciones del fabricante si el uso de transductores de uso único no es posible
- En adultos, se prefiere el uso de los sitios radial, braquial o dorsal del pie sobre los sitios de inserción femoral o axilar para reducir el riesgo de infección.
- Se debe usar un mínimo de gorro, máscara, guantes estériles y un pequeño paño fenestrado estéril durante la inserción del catéter arterial periférico

¿Catéteres umbilicales ?

- NO APLICABLE

¿Catéteres hemodiálisis ?

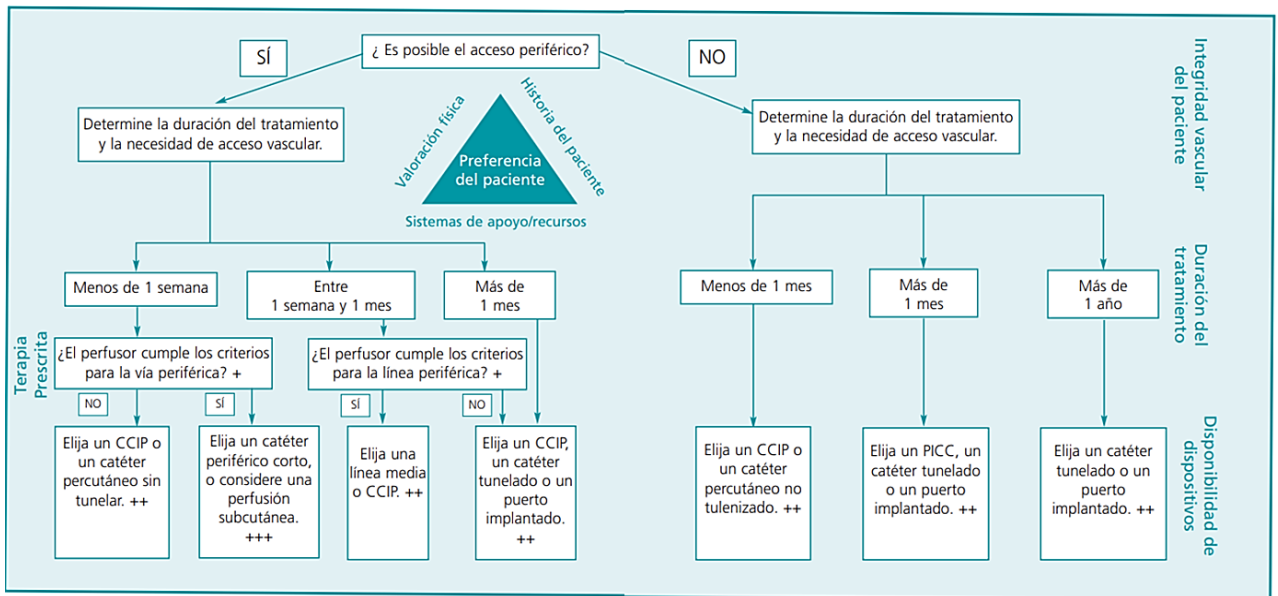
- Evitar acceso subclavio en pacientes en hemodiálisis y pacientes con enfermedad renal avanzada (evitar estenosis subclavia).
- Use una fístula o injerto en pacientes con insuficiencia renal crónica en lugar de un CVC para acceso permanente a diálisis

ALGORITMOS DE ACTUACION

1. SELECCIÓN DEL TIPO DE CATETER



Fuente: Flebitis Zero⁶



+ Criterios de perfusión para su utilización en perfusiones periféricas:
 • La osmolaridad debe ser inferior a 500 mOsm/L.
 • El pH debe estar entre 5 y 9.
 • La medicación no debe ser vesicante o irritante.

++ Luz del catéter:
 • Considere la necesidad de utilizar un catéter simple o con varias luces para aplicar la terapia prescrita.
 • Seleccione el menor número de luces para aplicar el tratamiento necesario.

+++ Las consideraciones para las perfusiones subcutáneas incluyen:
 • Hidratación, perfusiones intermitentes, y las perfusiones continuas de líquidos isotónicos y unos pocos medicamentos seleccionados.
 • La valoración de este tipo de tratamiento con algunas poblaciones de pacientes.

Fuente: RNAO¹¹. Adaptado de Halderman, F. (2000). Selecting a vascular access device. Nursing 2000, 30(11), 59-61.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Indicadores estructurales:

- Nº de horas de enfermera por paciente, día y unidad/servicio. Mensual.
- Nº de horas de TCAE por paciente, día y unidad/servicio. Mensual.
- Nº de jornadas de ausencia de enfermera por cualquier causa por unidad/servicio. Mensual.
- Nº de jornadas de ausencia de TCAE por cualquier causa por unidad/servicio. Mensual.
- Nº de enfermeras que han realizado formación en cuidados de accesos vasculares en los dos últimos años (año en curso y anterior) por unidad/servicio. Anual.
- Nº de TCAE que han realizado formación en cuidados de accesos vasculares en los dos últimos años (año en curso y anterior) por unidad/servicio. Anual.

Indicadores de Proceso:

- Valoración de los dispositivos, zona de inserción y funcionalidad de DAV (según guía) por unidad/servicio. Mensual.
- Cambio del apósito del DAV (según guía) por unidad/servicio. Mensual.

Indicadores de Resultado:

- Porcentaje de catéteres retirados por complicaciones/flebitis por unidad/servicio. Mensual.

GLOSARIO/DEFINICIONES

Alargaderas bifurcadas: Dispositivos flexibles de un solo uso que prolongan el sistema de acceso vascular alejando el puerto de acceso al sistema vascular de la zona de punción y permitiendo varios accesos en una misma vía venosa.

Bacteriemia relacionada con catéter (BRC): Aislamiento del mismo germen en cultivos del segmento del CVC y en sangre (preferiblemente de venas periféricas) de un paciente con sintomatología clínica y ninguna otra fuente de infección.

Catéter: Tubo hueco, dispositivo o cánula que se inserta en un acceso vascular (catéter vascular), generalmente venoso. Pueden ser utilizados en periodos de tiempo variados, y pueden ser de varios tipos. Su acceso al torrente sanguíneo puede realizarse a través de una vena central o periférica. También llamado dispositivo de acceso vascular (DAV).

CDC: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention). Es una agencia del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos cuya responsabilidad a nivel nacional radica en el desarrollo y la aplicación de la prevención y control de enfermedades, salud ambiental y la realización de actividades de educación y promoción de la salud.

Catéter central de inserción periférica (CCIP o PICC): Catéter venoso de 1 o más luces que se introduce por una vena periférica hasta que la punta se sitúe en la vena cava. Puede estar fabricado en poliuretano, con un tiempo de duración superior a 1 semana para los de poliuretano de primera generación, e incluso hasta un año o más para los de tercera generación o los de silicona.

Catéter multilúmen: Dispositivo de acceso vascular con 2 o más luces que permiten la administración simultánea de varias sustancias y/o la extracción de muestras sanguíneas. Pueden ser catéteres venosos centrales o centrales de inserción periférica.

Catéter percutáneo no tunelizado: Catéter de gran diámetro, a menudo con múltiples luces, introducido por vía percutánea a través de la vena subclavia, yugular o femoral, con la punta accesible hasta la vena cava.

Catéter tunelizado: Dispositivo de acceso vascular, cuyo final proximal está tunelizado subcutáneamente desde el lugar de inserción hasta el punto de salida a través de la piel.

Compatibilidad de sustancias: Capacidad de dos o más sustancias para ser mezcladas sin que se produzcan cambios químicos o físicos que puedan modificar la acción terapéutica.

Consenso: Proceso para facilitar la toma de decisiones, y no un método científico para crear nuevo conocimiento. En el mejor de los casos, el consenso únicamente asegura el mejor uso de la información disponible, ya se trate de datos científicos o de los conocimientos de los participantes.

Contaminación: Introducción o transferencia de agentes patógenos o material infeccioso de una fuente a otra.

Desinfectante: Agente capaz de eliminar todos los microorganismos, salvo esporas.

Dispositivo de Acceso Vascular (DAV): Dispositivo utilizado para acceder al sistema vascular, que puede terminar en sistema vascular central, periférico o en la médula ósea.

Dispositivo de Acceso Vascular Central (DAVC): Catéter que se inserta en una vena localizada centralmente cuyo extremo distal se aloja en la vena cava superior o inferior.

Dispositivo de Acceso Vascular Periférico (DAVP): Catéter que aborda un vaso de la circulación periférica de unos 7,5 cm de longitud máxima, insertado generalmente en la extremidad superior.

Eritema: Enrojecimiento de la piel a lo largo del recorrido de una vena que resulta de la irritación vascular o congestión capilar en respuesta a la irritación. Puede ser un precursor de la flebitis.

Extravasación: Infiltración inadvertida de la solución vesicante o la medicación en el tejido adyacente al vaso venoso.

Flebitis: Inflamación de una vena, puede estar acompañada de dolor, eritema, edema, formación de placas y/o cordón palpable; puede ser evaluada mediante una escala estándar.

Guías de práctica clínica (GPC): Declaraciones desarrolladas de manera sistemática (basadas en la mejor evidencia disponible) para ayudar a profesionales de la salud y a los pacientes en la toma de decisiones acerca de los cuidados de salud más adecuados en circunstancias clínicas específicas.

Infección asociada a catéteres: Bacteriemia o fungemia en un paciente con un dispositivo de acceso vascular sin otro foco aparente que justifique la infección. Debe haber al menos 1 cultivo de sangre positivo (obtenido de una vena periférica), además de manifestaciones clínicas de la infección (por ejemplo, fiebre, escalofríos, y/o hipotensión).

Osmolaridad: Característica de una solución, determinada por la concentración de la sustancia disuelta por unidad de solvente; expresada en osmoles o en miliosmoles por litro de disolvente. Este valor se puede calcular utilizando equivalentes de cloruro de sodio o experimentalmente por osmometría.

Panel de expertos: Grupo de profesionales expertos en el área concreta que persigue explorar su opinión técnica y alcanzar un consenso de criterio profesional en relación con la más reciente evidencia científica.

Parenteral: El término hace referencia al modo de administración. Forma de administrar una sustancia por cualquier vía que no sea el tubo digestivo, como la vía intravenosa, subcutánea o intramuscular, intratecal, intradérmica. Será necesario atravesar la piel, de forma que la sustancia llegue al torrente sanguíneo directamente o a través de los diferentes tejidos donde se administra.

Perfusión: Solución parenteral administrada en sistemas vasculares o no vasculares.

PH: Grado de acidez o alcalinidad de una sustancia. Este valor indica el número de iones de hidrógeno presentes en la solución.

Precauciones de barrera: Métodos utilizados para prevenir la transmisión de agentes infecciosos por contacto directo (persona a persona) o por contacto indirecto (medio a persona susceptible).

Revisión sistemática (RS): Examen de la literatura científica en el que la evidencia sobre un tema ha sido sistemáticamente identificada, evaluada y resumida de acuerdo a unos criterios predeterminados. Puede incluir o no el metaanálisis.

Solución hipertónica: Compuesto químico de mayor concentración osmótica que la solución de referencia o isotónica, con una concentración mayor que la tonicidad normal del plasma. Las soluciones hipertónicas tienen una concentración mayor de 350 mOsm/L.

Solución hipotónica: Solución de menor concentración osmótica que la de una solución de referencia o isotónica, con una concentración inferior a la tonicidad normal del plasma. Las soluciones hipotónicas tienen una concentración menor de 250 mOsm/L.

Solución isotónica: Aquella caracterizada por tener la misma concentración osmótica que la solución con la que se compara, por ejemplo, el plasma. Las soluciones isotónicas (o iso-osmóticas) tienen osmolaridad equivalente a la del plasma, 240 a 340 mOsm/L.

Técnica Doppler: Método ultrasónico que permite estudiar el flujo por los distintos vasos mediante el registro de la onda del pulso y la determinación de su presión. Los ultrasonidos emitidos por el transductor se reflejan en los hematíes del vaso, para dirigirse de nuevo al transductor con una desviación del haz directamente proporcional a la velocidad de los hematíes (el flujo) del vaso explorado.

Terapia de perfusión: Administración parenteral de líquidos, medicación, apoyo nutricional y transfusión de sangre y productos sanguíneos, distribuidos mediante un dispositivo de acceso vascular (DAV) insertado en una vena central o periférica.

Trombosis venosa asociada a catéter: Formación de un trombo secundario a la presencia de un dispositivo de acceso vascular.

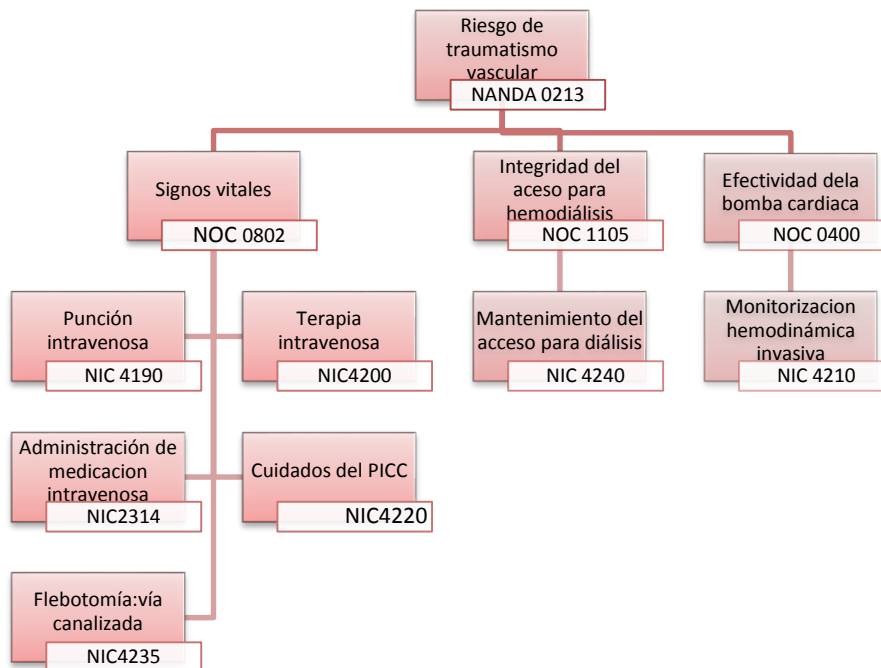
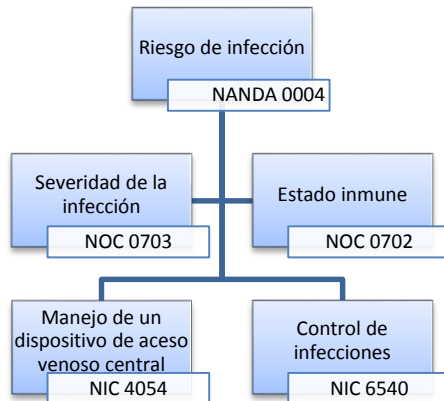
Transductor de presión: Dispositivo que convierte la energía de la onda de presión en una señal eléctrica, que es amplificada y mostrada como una serie de ondas y valores. Se utiliza para la monitorización invasiva de la presión arterial, conectado a un catéter intraarterial

Vesicante: Agente capaz de causar lesiones cuando se extravasa al tejido adyacente a la vena por la que se perfunde. Puede causar ampollas y conducir a una necrosis tisular.

ESTANDARES DE ENFERMERÍA: N-N-N

Para documentar adecuadamente el proceso de atención de enfermería el grupo elaborador de la guía propone los siguientes diagnósticos de enfermería referidos a la prevención de infecciones asociadas al uso de DAV:

- Riesgo de infección
- Riesgo de traumatismo vascular



NANDA 0004 RIESGO DE INFECCIÓN

Vulnerabilidad a una invasión y multiplicación de organismos patógenos, que puede comprometer la salud

NOC 0703 SEVERIDAD DE LA INFECCIÓN

Gravedad de los signos y síntomas de infección

INDICADORES

- [70307] Fiebre
- ↳ ESCALA n Desde Grave hasta Ninguno.

NOC 0702 ESTADO INMUNE

Resistencia natural y adquirida adecuadamente centrada contra antígenos internos y externos

INDICADORES

- [70208] Integridad cutánea
- ↳ ESCALA a Desde Gravemente comprometido hasta NO comprometido

NIC 4054 Manejo de un dispositivo de acceso venoso central

Cuidado del paciente con un acceso venoso prolongado mediante el uso de un dispositivo insertado en la circulación central.

ACTIVIDADES

- Determinar el tipo de dispositivo de acceso venoso central (DAVC) que está colocado.
- Proporcionar información al paciente y la familia sobre el dispositivo (p. ej., indicaciones, funciones, tipo de dispositivo que se va a usar, cuidados del mismo y complicaciones potenciales) para reducir la incertidumbre, miedo y ansiedad del paciente.
- Evitar el uso de la vía hasta que se confirme la colocación de su extremo después de implantarlo, para lo que se realiza una radiografía de tórax inicial.
- Utilizar una técnica aséptica estricta siempre que se manipule el catéter, se acceda a él o se use para administrar medicación, con el fin de reducir las infecciones sanguíneas relacionadas con el catéter.
- Comprobar la permeabilidad del DAVC justo después de administrar las medicaciones/infusiones prescritas.

- Lavar los puertos implantados con suero salino heparinizado una vez al mes, con la concentración de heparina indicada por las normas del centro.
- Lavar los PICC de forma semanal con suero heparinizado si no se usan, con la concentración de heparina indicada por las normas del centro.
- Utilizar dispositivos sin aguja para favorecer un sistema cerrado.
- Verificar que el sistema de infusión intravenosa se fije con seguridad en su posición.
- Cambiar los sistemas de infusión de líquidos cada 72 horas, los de sangre cada 12 horas y los de administración de nutrición parenteral cada 24 horas, o según las normas del centro.
- Utilizar apósitos transparentes semipermeables con los dispositivos no tunelizados y cambiarlos cada 7 días o antes si se mojan o se ensucian, o según las normas del centro.
- Inspeccionar el sitio de entrada a diario en busca de eritema, dolor, sensibilidad dolorosa, calor o tumefacción, pues los dispositivos se asocian con un mayor riesgo de infección.
- Retirar el dispositivo si se observa cualquier signo de inflamación, fuga o exudado en el sitio de entrada.
- Considerar el período de tiempo que se requerirá el catéter antes de recomendarlo (p. ej., para menos de 7 días, usar una vía i.v. periférica; para 1-4 semanas, usar un catéter de línea media o una vía de tipo PICC; para 1-12 meses, usar un PICC, un DAVC tunelizado o un puerto implantable; para más de 1 año, usar un DAVC tunelizado o un puerto implantable).
- Documentar los datos pertinentes en la historia clínica del paciente para la inserción inicial del DAVC (p. ej., fabricante, número de modelo, número de serie y fecha de implantación).

NIC 6540 Control de infecciones

Minimizar el contagio y transmisión de agentes infecciosos

ACTIVIDADES

- Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de paciente
- Poner en práctica precauciones universales.
- Mantener un sistema cerrado mientras se realiza la monitorización hemodinámica invasiva.

- Cambiar los sitios de las vías i.v. periférica y central y los vendajes de acuerdo con las directrices actuales de los CDC.

NANDA 00213 RIESGO DE TRAUMATISMO VASCULAR

Vulnerabilidad a una lesión en una vena y tejidos circundantes relacionada con la presencia de un catéter y/o con la perfusión de soluciones, que puede comprometer la salud

Factores de riesgo:

- Diámetro del catéter inadecuado
- Dificultad en la visualización de la arteria o la vena
- Fijación insuficiente del catéter
- Lugar de la inserción
- Ritmo rápido de inserción
- Solución irritante (p. ej., concentración, temperatura, pH)
- Tiempo que el catéter estará insertado
- Tipo de catéter inadecuado

NOC [0802] SIGNOS VITALES

Grado en el que la temperatura, el pulso, la respiración y la presión sanguínea están dentro del rango normal

INDICADORES

- [80201] Temperatura corporal
- ↳ ESCALA b Desviación grave del rango normal hasta SIN desviación del rango normal

NIC [4190] Punción intravenosa (i.v.)

Inserción de una aguja hueca en una vena periférica para administrar líquidos, sangre o fármacos.

ACTIVIDADES

- Utilizar una técnica aséptica estricta.
- Tener en cuenta los factores de la evaluación al explorar las venas para la inserción de la cánula (p. ej., edad del paciente, finalidad del catéter, calibre del catéter, material de la cánula, proximidad de la cánula a las articulaciones, estado de la extremidad, estado del paciente, habilidad del profesional).

NIC [4200] Terapia intravenosa (i.v)

Administración y control de líquidos y fármacos por vía intravenosa

ACTIVIDADES

- Observar la permeabilidad de la vía antes de la administración de la medicación i.v.
- Sustituir el sistema de infusión, los aparatos o la solución de infusión según el protocolo del centro.
- Observar si se presentan signos y síntomas asociados a la flebitis por la infusión e infecciones locales.

NIC [2314] Administración de medicación: intravenosa (iv)

Preparación y administración de medicamentos por vía intravenosa.

ACTIVIDADES

- Verificar la colocación y la permeabilidad del catéter en la vena.
- Mantener la esterilidad del sistema intravenoso.
- Lavar la llave (conector o bioconector) con una solución adecuada antes y después de administrar la medicación, según el protocolo del centro.

NIC [4220] Cuidados del catéter central de inserción periférica (picc)

Inserción y mantenimiento de un catéter central de inserción periférica para el acceso a la circulación central

ACTIVIDADES

- Identificar el uso previsto del catéter para determinar el tipo necesario (p. ej., los fármacos vesicantes o potencialmente irritantes deberían administrarse por una vía de inserción central, en lugar de por una vía de inserción periférica).
- Explicar el propósito del catéter, sus beneficios y los riesgos asociados a su uso al paciente/familia.
- Determinar la colocación de la punta del catéter deseado (vena cava superior o venas braquiocefálica y axilar o subclavia).
- Insertar el catéter utilizando una técnica estéril de acuerdo con las instrucciones del fabricante y el protocolo del centro.
- Fijar el catéter y aplicar un apósito estéril transparente, según el protocolo del centro.

- Verificar la colocación de la punta del catéter mediante una radiografía, si está indicado y según el protocolo del centro.
- Observar si se producen complicaciones inmediatas, como hemorragias, lesión de tendones o nervios, descompensación cardíaca, dificultad respiratoria o embolia por el catéter.
- Observar si hay signos de flebitis (p. ej., dolor, enrojecimiento, piel caliente, edema).
- Utilizar una técnica estéril para cambiar el apósito del sitio de inserción, de acuerdo con el protocolo del centro.
- Irrigar la vía después de cada uso con una solución adecuada, según el protocolo del centro.
- Documentar la razón de la retirada y el estado de la punta del catéter.
- Enseñar al paciente a informar si hay signos de infección (p. ej., fiebre, escalofríos, drenaje en el sitio de introducción).
- Asegurarse de que el paciente es un candidato adecuado para la inserción (es decir, las venas deben ser visibles o palpables, el punto cutáneo no debe mostrar signos de infección ni hematomas, el paciente no debe tener una sepsis subyacente, hemorragias anómalas antecedentes de mala tolerancia a las vías previas y el consentimiento debe estar firmado).

NIC [4235] Flebotomía: vía canalizada

Extracción de una muestra de sangre a través de un catéter vascular permanente para pruebas de laboratorio

ACTIVIDADES

- Montar el equipo, lavarse las manos y ponerse guantes.
- Quitar el tapón para acceder a la conexión; limpiar la conexión con alcohol y dejarla secar.
- Colocar un tapón limpio en la conexión de acceso y reanudar las infusiones que se hayan interrumpido.

NOC [1105] INTEGRIDAD DEL ACCESO PARA HEMODIÁLISIS

Funcionalidad del lugar de acceso para la diálisis y estado de los tejidos circundantes

INDICADORES

- [110501] Flujo de volumen de sangre a través del shunt/fístula

↳ ESCALA a Desde Gravemente comprometido hasta NO comprometido

NIC [4240] Mantenimiento del acceso para diálisis

Conservación de lugares de acceso vascular (arteriovenosos)

ACTIVIDADES

- Comprobar si en el lugar de acceso hay eritema, edema, calor, drenaje, hemorragia, hematoma y disminución de la sensibilidad.
- Aplicar gasa estéril, pomada y un apósito en el lugar del catéter de diálisis venosa central con cada tratamiento.
- Volver a heparinizar los catéteres de diálisis venosa central después de la diálisis o cada 72 horas.
- Enseñar al paciente a cuidar el lugar de acceso de diálisis.

NOC [0400] EFECTIVIDAD DE LA BOMBA CARDÍACA

Adecuación del volumen de sangre expulsado del ventrículo izquierdo para apoyar la presión de perfusión sistémica

INDICADORES

- [40001] Presión sanguínea sistólica
- [40002] Frecuencia cardíaca

↳ ESCALA b Desviación grave del rango normal hasta SIN desviación del rango normal

NIC [4210] Monitorización hemodinámica invasiva

Medición e interpretación de parámetros hemodinámicos invasivos para determinar la función cardiovascular y regular el tratamiento de forma adecuada

ACTIVIDADES

- Documentar las ondas de presión de la arteria pulmonar y arterial sistémica.
- Mantener la esterilidad de los puertos.
- Realizar los cambios de vendajes estériles y los cuidados del sitio de inserción con una técnica apropiada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos. Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA); 2014. Guías de Práctica Clínica en el SNS. Disponible en http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_541_Terapia_intravenosa_AETSA_compl.pdf
2. Nursing Best Practice Guidelines Program: Care and Maintenance to Reduce Vascular Access Complications. Registered Nurses' Association of Ontario; April 2005. Actualizada 2008a. Cuidados y mantenimiento de los accesos vasculares para reducir complicaciones. Guía de buenas prácticas en enfermería. Investén-isciii. Instituto Carlos III, España Madrid Sitio web http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/2014_CuidadoAccesoVascular_spp_022014.pdf
3. Carrero Caballero MC. Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa. año 2008. Editor: Difusión Avances de Enfermería (DAE S.L.). SITIO WEB ASOCIACION DE ENFERMERIA DE EQUIPOS DE TRAPIA INTARVENOSA, ETI. Actualizacion%20Enfermera%20en%20accesos%20vasculares%20y%20terapia%20intravenosa.%202008.pdf
4. Recomendaciones basadas en la evidencia para el cuidado del acceso vascular. Grupo: Accesos Venosos. Garate Echenique L. García Domínguez M V, Valdivia Chacón I, Del Rio Pisabarro MC. Osakidetza (Grupo accesos venosos). Febrero 2015. disponible en https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_publicaciones/es_publicos/enfermeria/2_recomendaciones_acceso_vascular.pdf. Resumen disponible en https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_publicaciones/es_publicos/enfermeria/2_resumen_recomendaciones_acceso_vascular.pdf
5. ESTUDIO EPINE-EPPS 2017. Estudio EPINE nº 28: 1990-2017. Informe global de España, resumen. Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene. Noviembre 2107
6. Proyecto Flebitis Zero. Buenas prácticas en seguridad del paciente [sede Web]. Madrid: Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene; 2016 [01 de marzo de 2016]. www.flebitiszero.com
7. Estrategia de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud. Período 2015-2020. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid 2016. Disponible en <https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/Estrategia%20Seguridad%20del%20Paciente%202015-2020.pdf>.
8. Corredor Cazarro R, Barba Flores MA, Martínez Muñoz M, Zuriguel Pérez E, Martínez Ramos P, García Alarcón X. Las mejores prácticas en los cuidados del catéter periférico corto. Revista Rol de Enfermería 2018;41(2): 141-1462018. Rev ROL Enferm 2018;41(02)
9. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al (HICPAC). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis 2011 May;52(9):e162-93. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION CDC. USA 2015. Disponible en: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/bsi/index.html> <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf> Y TAMBIEN EN <http://incativ.es/documentos/guias/GUIA-CDC2011.pdf>
10. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections (2011). Recommendation Update [July 2017]. Centers for Disease Control and Prevention. Disponible en <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/bsi/updates.html>
11. Assessment and Device Selection for Vascular Access. Nursing Best Practice Guideline. May 2004. Revised 2008. Registered Nurses Association of Ontario. Toronto, Ontario. Website

- http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Vascular_Access_UPDATED.pdf Valoración y selección de dispositivos de acceso vascular. Guía de buenas prácticas en enfermería. Investén-isciii. Instituto Carlos III, España Madrid , enero 2008 Sitio web http://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Vascular_Access_UPDATED.pdf.
12. NICE GUIDANCE. Healthcare-associated infections: prevention and control in primary and community care Clinical guideline [CG139] Published date: March 2012 Last updated: February 2017
 13. Loveday H. P. et al. Epic3: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England / Journal of Hospital Infection 86S1 (2014) S1–S70. **Guidelines for preventing infections associated with the use of intravascular access devices. IVAD1-40** Evidence based Practice in Infection Control (EPIC).
 14. Infection prevention and control Quality standard [QS61] National Institute for Health and Care Excellence. Quality standard. Quality statement 5: Vascular access devices. April 2014. DISPONIBLE EN <https://www.nice.org.uk/guidance/qs61/chapter/quality-statement-5-vascular-access-devices>
 15. Picuida. Guía fase para la prevención de infecciones asociadas al uso de dispositivos venosos. Disponible en <https://www.picuida.es/wp-content/uploads/2017/01/Guia-Dispositivos-Venosos.pdf>
 16. Intravascular catheter-related infection: Prevention. Band J, Gaynes R, MD. UpToDate Inc. Disponible <https://www.uptodate.com/contents/intravascular-catheter-related-infection-prevention>
 17. Grupo de trabajo de Enfermería basada en la Evidencia de Aragón. Guía metodológica para la elaboración de protocolos basados en la evidencia 2009.
 18. BZ. Palomar M, Álvarez-Lerma F, Riera A, Díaz MT, Torres F, Agra Y, Larizgoitia I, Goeschel CA, Pronovost PJ; Bacteriemia Zero Working Group. Protocolo prevención de las bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales en las uci españolas. 1ª edición. Madrid: Organización Mundial de la Salud; **Ministerio de sanidad asuntos sociales e igualdad**, SEMIcyuc; 2009.
 19. Royal College of Nursing (RCN: developing). Standars for infusion therapy.
 20. Infusion Nursing Standards of Practice. Infusion Nurses Society (INS 2016). Journal of Infusion Nursing, January/February 2016 Volume 39, Number 1S. S1-156. Disponible en http://incativ.es/documentos/guias/INS%20Standards%20of%20Practice%202016_0.pdf Gorski LA, Hadaway L., Hagle M., McGoldrick M., Orr M., Doellman D. (2016b). Normas de práctica de la terapia de infusión 2016. Journal of Infusion Nursing , 39 (1 Suppl.), S1-S159.
 21. Gorski, Lisa A. The 2016 Infusion therapy standards. Home Healthcare Now. 2017, Volume 35 Número 1, p 10 – 18. STANDARS 2106.
 22. Guía de antisépticos. Unidad de Control de Infección Servicio de Microbiología Clínica OSI BILBAO – BASURTO (Osakidetza). Osakidetza, mayo 2015

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. Higiene de manos

Anexo 2. Escala valoración flebitis

Anexo 3. Listado fármacos no aptos para infundir por vía periférica

Anexo 4. Equivalencia de medidas y calibre de catéteres.

Anexo 5. Tiempos secado antisépticos

Anexo 6. Niveles de evidencia y categoría recomendaciones

ANEXO1. Higiene de manos

Enlaces a posters:

Como lavarse las manos

https://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_lavarse_manos_poster_es.pdf?ua=1

Como desinfectarse las manos

https://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_desinfectmanos_poster_es.pdf?ua=1

Mis 5 momentos para la higiene de las manos en la atención a pacientes con catéteres venosos periféricos.

https://www.who.int/gpsc/5may/WHO_HH15_PeripheralCatheter_A3_ES.pdf?ua=1

Mis 5 momentos para la higiene de las manos en la atención a pacientes con catéteres venosos centrales. https://www.who.int/gpsc/5may/WHO_HH15_CentralCatheter_A3_ES.pdf?ua=1

¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

⌚ Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos

<p>0</p>  <p>Mójese las manos con agua;</p>	<p>1</p>  <p>Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;</p>	<p>2</p>  <p>Frótese las palmas de las manos entre sí;</p>
<p>3</p>  <p>Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;</p>	<p>4</p>  <p>Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;</p>	<p>5</p>  <p>Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;</p>
<p>6</p>  <p>Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;</p>	<p>7</p>  <p>Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;</p>	<p>8</p>  <p>Enjuáguese las manos con agua;</p>
<p>9</p>  <p>Séquese con una toalla desechable;</p>	<p>10</p>  <p>Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;</p>	<p>11</p>  <p>Sus manos son seguras.</p>



Organización Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente
UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES
Clean Your Hands

La Organización Mundial de la Salud ha tomado todas las precauciones necesarias para asegurar la información contenida en este documento. Sin embargo, cualquier uso indebido de la información aquí contenida es responsabilidad del usuario. El uso de esta información en el diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades es responsabilidad del profesional de la salud. La OMS agradece a los voluntarios colaboradores de Granada (2012), en particular a los miembros del Programa de Calidad de Evidencia, su participación activa en el desarrollo de este material.

Organización Mundial de la Salud - Octubre 2010

¿Cómo desinfectarse las manos?

Desinfectese las manos por higiene! Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias

1 Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos

1a



Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;

1b



Frótese las palmas de las manos entre sí;

2



Frótese las palmas de las manos entre sí;

3



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

5



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrápielo con la palma de la mano derecha y viceversa;

7



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8



Una vez secas, sus manos son seguras.



Organización Mundial de la Salud

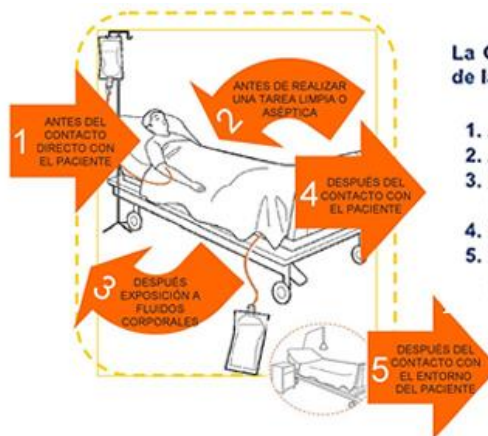
Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES

Clean Your Hands

La Organización Mundial de la Salud ha tomado todas las precauciones necesarias para garantizar la información contenida en este documento. Sin embargo, el material publicado es distribuido en garantía de diligencia, ya que el mundo es responsable de la información y el uso del mismo. La Organización Mundial de la Salud no puede ser responsable de los daños que pueden ocasionar el uso indebido de la información o el uso de la información de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, en particular de los miembros del Programa de Control de Infecciones, en particular entre el personal de una misma.



La OMS, marca 5 momentos para la higiene de las manos

1. Antes de tocar al paciente.
2. Antes de realizar una tarea limpia/aséptica.
3. Después del riesgo de exposición a líquidos corporales.
4. Después de tocar al paciente.
5. Después del contacto con el entorno del paciente.



ANEXO 2. Escala valoración flebitis

1.- Escala de Flebitis³

Grado 0 – No síntomas.

Grado 1 – Eritema en el punto de acceso con o sin dolor.

Grado 2 – Dolor en el punto de acceso con eritema o edema.

Grado 3 – Dolor en el punto de acceso con eritema o edema, endurecimiento, con cordón venoso palpable.

Grado 4 – Dolor en el punto de acceso con eritema o edema, endurecimiento, con cordón venoso palpable mayor de 2 cm de largo; drenaje purulento.

2.- Escala de Flebitis⁴

- No hay dolor, eritema, inflamación, induración, o cordón venoso palpable.
- Dolor sitio de punción, sin eritema, inflamación, induración, o cordón venoso palpable.
- Dolor sitio de punción, eritema y / o inflamación, no cordón venoso palpable ni induración.
- Dolor sitio de punción con eritema, inflamación, induración y cordón venoso palpable < 3cm.
- Dolor sitio de punción con eritema, inflamación, induración y cordón venoso palpable > 3cm.
- Trombosis venosa y todos los demás síntomas presentes.

³ Infusion Nurses Society. (2011). Phlebitis. *Journal of infusion nursing*, 34 (1S),S65-S66.

⁴ Maddox RR, Rush DR, Rapp RP, Foster TS, Mazella V, McKean HE. (2011) Double-blind study to investigate methods to prevent cephalothin-induced phlebitis. *American Journal of Hospital Pharmacy*. 34, 29-34.

ESCALA VISUAL · VALORACIÓN DE FLEBITIS			
	Sin dolor, eritema, hinchazón, ni cordón palpable	0 NO SIGNOS DE FLEBITIS OBSERVE punto de inserción	SIN DOLOR
	Dolor sin eritema, hinchazón, ni cordón palpable en la zona de punción	1 POSIBLE SIGNO DE FLEBITIS OBSERVE punto de inserción	
	Dolor con eritema y/o hinchazón sin cordón palpable en la zona de punción	2 INICIO DE FLEBITIS RETIRE catéter	DOLOR MEDIO
	Dolor, eritema, hinchazón, endurecimiento o cordón venoso palpable < de 6 cm por encima del sitio de inserción	3 ETAPA MEDIA DE FLEBITIS RETIRE catéter y valore tratamiento	
	Dolor, eritema, hinchazón, endurecimiento, cordón venoso palpable > de 6 cm por encima del sitio de inserción y/o purulencia	4 AVANZADO ESTADO DE FLEBITIS RETIRE catéter y valore tratamiento	DOLOR SEVERO
	Trombosis venosa franca con todos los signos anteriores y dificultad o detención de la perfusión	5 TROMBOFLEBITIS RETIRE catéter e inicie tratamiento	

Disponible en <https://www.bpsseguridadpacientes.com/guia-bolsillo-ayuda-la-eleccion-del-cateter-adecuado-mantenimiento-correcto-del-acceso-vascular/>

Anexo 3. Listado fármacos no aptos para infundir por vía periférica

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) 600 mOsm/l.

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- celestatina	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	Diazepam			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%		2012	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 mOms/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/vademecum.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-sehace-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_solución.](http://www.medicamentosplm.com.co/.../trimetoprim_sulfametoxazol_solucion)

Fuente: Cuidados del acceso vascular. Osakidetza⁴

Anexo 4. Equivalencia en calibres y medidas de catéteres

Equivalencia de los Gauges en mm de diámetro externo longitud de dispositivos de abordaje periférico			
Gauges	Milímetros	Longitud/C	Equiv/Fr.
26G	0.7 mm	1.95 cm	1.1/2 Fr
24G	0.8 mm	2 cm	2 Fr
22G	0.9 mm	2.5 cm	2.5 FR
20G	1.1 mm	3.3 cm	3 Fr
18G	1.3 mm	4.5 cm	4 Fr
16G	1.7 mm	5 cm	5 Fr
14G	2.2 mm	5.2 cm	6 Fr

Anexo 5. Tiempos secado antisépticos

Antiséptico	Concentración	Tiempo requerido para actuar
Clorhexidina	Alcohólica 2%	30 segundos
Clorhexidina	Alcohólica 0,5%	1 minuto
Clorhexidina	Acuosa 0,5%	5 minutos
Povidona yodada	Acuosa 10%	1 minuto
Povidona yodada	Acuosa 0,5%	2 minutos
Alcoholes (isopropílico y etílico)	70%	1 minuto

Fuente: Guía de antisépticos Unidad de Control de Infección Servicio de Microbiología Clínica OSI BILBAO – BASURTO (Osakidetza)

Anexo 6. Niveles de evidencia y categoría recomendaciones

Los sistemas empleados para la clasificación de las recomendaciones en las diferentes fuentes documentales son los siguientes:

CDC

Esquema de categorización para recomendaciones. CDC	
Rango	Descripción
Categoría IA	Fuertemente recomendado para la implementación y fuertemente respaldado por estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados.
Categoría IB	Muy recomendado para la implementación y respaldado por algunos estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos y una sólida base teórica; o una práctica aceptada (p. ej., técnica aséptica) respaldada por evidencia limitada.
Categoría IC	Requerido por regulaciones, reglas o estándares estatales o federales.
Categoría II	Sugerido para la implementación y respaldado por sugestivos estudios clínicos o epidemiológicos o una justificación teórica.
Sin recomendación	Representa un problema no resuelto para el cual la evidencia es insuficiente o no existe un consenso con respecto a la eficacia.

AETSA: guía dispositivos de terapia intravenosa no permanentes en adultos

Implicaciones de los grados de recomendación del sistema GRADE		
Implicaciones de una recomendación fuerte		
Pacientes	Clínicos	Gestores/Planificadores
La inmensa mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada y únicamente una pequeña parte no lo estaría.	La mayoría de los pacientes deberían recibir la intervención recomendada.	La recomendación puede ser adoptada como política sanitaria en la mayoría de las situaciones
Implicaciones de una recomendación débil		
Pacientes	Clínicos	Gestores/Planificadores
La mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada pero un número importante de ellas no.	Reconoce que diferentes opciones serán apropiadas para diferentes pacientes y que el profesional sanitario tiene que ayudar a cada paciente a llegar a la decisión más consistente con sus valores y preferencias.	Existe necesidad de un debate importante y la participación de los grupos de interés.

RNAO. NIVELES DE EVIDENCIA

Ia	Evidencia obtenida del metaanálisis o de la revisión sistemática de ensayos controlados aleatorizados.
Ib	Evidencia obtenida de al menos un ensayo controlado aleatorizado.
IIa	Evidencia obtenida de al menos un estudio bien diseñado, controlado, no aleatorizado
IIb	Evidencia obtenida de al menos un estudio bien diseñado de otro tipo, cuasi-experimental, no aleatorio
III	Evidencia obtenida de estudios descriptivos bien diseñados no experimentales, como los estudios comparativos, estudios de correlación y estudios de casos.
IV	Evidencia obtenida de los informes elaborados por un comité de expertos o de las opiniones y experiencias clínicas de autoridades respetadas.

UpToDate: GRADOS DE EVIDENCIA Y RECOMENDACIONES

Calificaciones de recomendación	
1	Recomendación fuerte: los beneficios claramente superan los riesgos y las cargas (o viceversa) para la mayoría, o para todos los pacientes
2	Recomendación débil: beneficios y riesgos estrechamente equilibrados y / o inciertos

Grados de evidencia	
A	Evidencia de alta calidad: evidencia consistente de ensayos aleatorizados o evidencia abrumadora de alguna otra forma
B	Evidencia de calidad moderada: evidencia de ensayos aleatorizados con limitaciones importantes o evidencia muy sólida de alguna otra forma
C	Evidencia de baja calidad: evidencia de estudios observacionales, observaciones clínicas no sistemáticas o de ensayos aleatorizados con defectos graves

STANDARDS OF PRACTICE 2016. GORSKI ET AL.

STRENGTH OF THE BODY OF EVIDENCE

Strength of the Body of Evidence	Evidence Description*
I	Meta-analysis, systematic literature review, guideline based on randomized controlled trials (RCTs), or at least 3 well-designed RCTs.
I A/P	Evidence from anatomy, physiology, and pathophysiology references as understood at the time of writing.
II	Two well-designed RCTs, 2 or more multicenter, well-designed clinical trials without randomization, or systematic literature review of varied prospective study designs.
III	One well-designed RCT, several well-designed clinical trials without randomization, or several studies with quasi-experimental designs focused on the same question. Includes 2 or more well-designed laboratory studies.
IV	Well-designed quasi-experimental study, case-control study, cohort study, correlational study, time series study, systematic literature review of descriptive and qualitative studies, or narrative literature review, psychometric study. Includes 1 well-designed laboratory study.
V	Clinical article, clinical/professional book, consensus report, case report, guideline based on consensus, descriptive study, well-designed quality improvement project, theoretical basis, recommendations by accrediting bodies and professional organizations, or manufacturer directions for use for products or services. Includes standard of practice that is generally accepted but does not have a research basis (eg, patient identification). May also be noted as Committee Consensus, although rarely used.
Regulatory	Regulatory regulations and other criteria set by agencies with the ability to impose consequences, such as the AABB, Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS), Occupational Safety and Health Administration (OSHA), and state Boards of Nursing.

*Sufficient sample size is needed with preference for power analysis adding to the strength of evidence.