

75
AÑOS
1943 - 2018

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



MANUAL PARA EL CUIDADO
ESTANDARIZADO DE ENFERMERÍA A LA
PERSONA CON TERAPIA DE INFUSIÓN
INTRAVASCULAR EN MÉXICO

**MANUAL PARA EL CUIDADO ESTANDARIZADO DE
ENFERMERÍA A LA PERSONA CON TERAPIA DE
INFUSIÓN INTRAVASCULAR EN MÉXICO**

Primera Edición, 2018.

Secretaría de Salud
Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud.
Dirección General de Calidad y Educación en Salud.

Av. Marina Nacional 60.
Col. Tacuba.
Del. Miguel Hidalgo.
C.P. 11410.
Ciudad de México

Mtra. Claudia Leija Hernández

Directora de Enfermería
Coordinadora General de la Comisión Permanente de Enfermería

Mtro. Héctor Olivera Carrasco

Subdirector de Evaluación de los Servicios de Enfermería
Secretario Técnico de la Comisión Permanente de Enfermería

Mtra. Gabriela Cortés Villarreal

Coordinadora de Programa
Dirección de Enfermería
Dirección General de Calidad y Educación en Salud.

DIRECTORIO

Dr. José Ramón Narro Robles
Secretario de Salud

Dr. José Meljem Moctezuma
Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud

Dr. Pablo Antonio Kuri Morales
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud

Mtro. Miguel Robles Bárcena
Subsecretario de Administración y Finanzas

Dr. Jesús Ancer Rodríguez
Secretario del Consejo de Salubridad General

Mtro. Antonio Chemor Ruíz
Comisionado Nacional de Protección Social en Salud

Lic. Julio Sánchez y Tépoz
Comisionado Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

Dr. Guillermo Miguel Ruiz-Palacios y Santos
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad

Dr. Onofre Muñoz Hernández
Comisionado Nacional de Arbitraje Médico

Dr. Manuel Mondragón y Kalb
Comisionado Nacional contra las Adicciones

Dr. Manuel Hugo Ruiz de Chávez Guerrero
Comisionado Nacional de Bioética

Dr. Ernesto Héctor Monroy Yurrieta
Titular de la Unidad Coordinadora de Vinculación y Participación Social

Mtro. Luis Adrian Ortiz Blas
Titular de la Unidad de Análisis Económico

Lic. Fernando Gutiérrez Domínguez
Abogado General

Dr. Sebastián García Saisó
Director General de Calidad y Educación en Salud

Mtra. Claudia Leija Hernández
Directora de Enfermería y Coordinadora General de la Comisión Permanente de Enfermería

PRESENTACIÓN

El Programa Sectorial de Salud 2013-2018 en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 establece seis objetivos asociados a las Metas Nacionales, de acuerdo a lo siguiente: 1. Consolidar las acciones de protección, promoción de la salud y prevención de enfermedades. 2. Asegurar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad. 3. Reducir los riesgos que afectan la salud de la población en cualquier actividad de su vida. 4. Cerrar las brechas existentes en salud entre diferentes grupos sociales y regiones del país. 5. Asegurar la generación y el uso efectivo de los recursos en salud. 6. Avanzar en la construcción del Sistema Nacional de Salud Universal bajo la rectoría de la Secretaría de Salud.

El objetivo de asegurar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad establece que la protección financiera que hoy otorga el Sistema Nacional de Salud debe traducirse en mejores resultados de salud. Para ello el Estado deberá instrumentar todas las herramientas a su alcance para que la población acceda a una atención integral con calidad técnica e interpersonal, sin importar su sexo, edad, lugar de residencia o condición laboral. La agenda es ambiciosa; se han abordado temas de ampliación de infraestructura y otras modalidades de servicios médicos, especialmente en las localidades más aisladas y dispersas; así como el incremento de recursos humanos resolutivos y consientes del perfil epidemiológico. No obstante, la experiencia indica que esto no es suficiente, se deberá avanzar en mejorar la calidad de la atención, que implica, entre otras acciones, una mejora continua de procesos y capacitación.

Dentro de la Secretaría de Salud, y en específico en la Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, se impulsan las políticas que permiten al Sistema Nacional de Salud ofrecer servicios de salud con calidad, eficiencia y sensibilidad para toda la población, enfocado en la prevención y la generación de los recursos necesarios para la salud a través de la Dirección General de Calidad y Educación en Salud (DGCES). Para contribuir al cumplimiento de estos objetivos la Dirección de Enfermería de la DGCES y la Comisión Permanente de Enfermería han desarrollado diversas estrategias que suman la participación de los profesionales de la salud y en específico el de enfermería para contribuir a la garantía de la calidad y seguridad de los servicios de salud. El personal de enfermería como recurso humano importante en el sector salud es una profesión que ha evolucionado y sigue evolucionando. Hoy se ha transformado en una profesión que exige competencias técnicas de muy alto nivel, sin perder la sensibilidad que la ha caracterizado, en el trato humano a los pacientes; siempre enfocado en la mejora de la calidad de la atención basada en las mejores prácticas en todos los ámbitos con enfoque intercultural, integral y sistémico.

En apego a los lineamientos nacionales antes descritos, la Dirección de Enfermería y la Coordinación de la Comisión Permanente de Enfermería plantean en el Programa Nacional de Enfermería cuatro ejes de actuación: Liderazgo y Normatividad, Gestión y Calidad del Cuidado, Enseñanza e Investigación; todos enfocados en la filosofía de enfermería: la persona, la disciplina, el entorno y la salud; y con una perspectiva integral en los tres niveles de atención. Dentro de los ejes de actuación, específicamente en el de Gestión y Calidad del Cuidado se desarrollan ordenamientos normativos, con el propósito de homologar y mejorar la práctica diaria del profesional de enfermería. Uno de estos ordenamientos es el de Cuidado

Estandarizado a la persona con Terapia de Infusión; en el cual se hace la descripción, recomendación, monitoreo y mejora de la práctica en el cuidado a las personas con los diferentes dispositivos de acceso vascular: catéter venoso periférico corto, venoso central, neonatal, permanente y para hemodiálisis; con el objetivo de colaborar en el registro y reducción de complicaciones mecánicas e infecciosas relacionadas al proceso de la Terapia de Infusión para que se facilite la toma de decisiones del profesional enfermero asistencial y administrativo en su actuar diario. El presente documento está fundamentado en la evidencia científica existente en: la *Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de las Infecciones Relacionadas a Líneas Vasculares*, recomendaciones de organismos internacionales como lo es la Organización Mundial de la Salud (OMS); la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Sociedad de Enfermeras en Terapia de Infusión (The Infusion Nurses Society, INS por sus siglas en inglés); Centro Nacional de Enfermedades de Estados Unidos de América (CDC/EUA), así como; en las Acciones Esenciales de Seguridad del Paciente, Indicadores de Calidad en Salud y con estricto apego a las Normas Oficiales Mexicanas.

Uno de los elementos que favorece el desarrollo de los ejes de actuación de la Dirección de Enfermería son las clínicas de catéteres que tienen siete años de haberse implementado dentro del Sistema Nacional de Salud en las unidades de segundo y tercer nivel; con la principal finalidad de contribuir a la reducción de las complicaciones tanto mecánicas como infecciosas relacionadas al proceso de Terapia de infusión Intravenosa; coordinadas por personal de enfermería quien está comprometido con los objetivos primordiales de asegurar el acceso efectivo a los servicios de salud con calidad y asegurar el uso efectivo de los recursos en salud. La estrategia de implementación de una clínica de catéteres ha demostrado el control y reducción de complicaciones mecánicas e infecciosas ya que a 6 años de trabajo continuo en la vigilancia y registro sistematizado de los dispositivos de acceso vascular o catéteres, las tasas de bacteriemia en las unidades que cuentan con el equipo específico y especializado; se han reducido de un 6.1 a un 2.9 de acuerdo a los informes reportados de enero de 2013 a marzo de 2018 en la plataforma de clínicas de catéteres de la Dirección de Enfermería de la DGCES.

Por lo antes descrito para seguir la consolidación y actualización de buenas prácticas del profesional de salud en materia de Terapia de Infusión; en esta ocasión se pone a su disposición el presente documento para el Cuidado Estandarizado de Enfermería a la Persona con Terapia de Infusión Intravenosa en México, que tiene como principal propósito servir de guía de referencia para los profesionales de enfermería y otros profesionales de la salud que estén involucrados en la administración de la Terapia de Infusión Intravenosa. Este manual hace énfasis en las etapas de instalación, mantenimiento y retiro de los dispositivos de acceso vascular, de tal forma que se pueda contribuir a la reducción de las complicaciones tanto mecánicas como infecciosas relacionadas a los dispositivos y forma indirecta en los eventos de seguridad relacionados con la atención de la salud. Esta herramienta permitirá al profesional de salud mantenerse actualizado, en entrenamiento continuo y apegarse a las buenas prácticas en la materia.

Dr. Sebastián García Saisó
Director General de Calidad y
Educación en Salud

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO NORMATIVO.....	3
III. OBJETIVOS.....	5
Capítulo I. Sistema Circulatorio.....	6
Capítulo II. Elementos importantes de la Terapia de Infusión.....	7
Capítulo III. Valoración del paciente.....	11
Capítulo IV. Tipos de Dispositivos de Acceso Vascular.....	15
Capítulo V. Cuidado Estandarizado de Enfermería a la persona con Terapia de Infusión por Catéter Venoso Periférico Corto (CVPC).....	30
Capítulo VI. Cuidado Estandarizado de Enfermería a la persona con Catéter Venoso Central de Inserción Periférica (PICC/CVC).....	36
Capítulo VII. Cuidado estandarizado de Enfermería a la persona en edad pediátrica con terapia de infusión por catéter venoso central PICC y umbilical.....	64
Capítulo VIII. Cuidado estandarizado de Enfermería a la persona con Terapia de Infusión por Catéter Venoso Central implantado y semi-implantado.....	74
Capítulo IX. Medidas para la prevención de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud. Infección del torrente sanguíneo asociada a catéteres.....	84
IV. Glosario de términos.....	87
V. Bibliografía.....	93
VI. Anexos.....	100
Anexo. 1. Plan de cuidados de enfermería.....	100
Anexo 2. Listas de Verificación de Procesos.....	128
Anexo 3. Visuales de apoyo para Higiene de Manos OMS.....	134
Anexo 4. Escalas de valoración de infiltración y flebitis. (INS 2016).....	135
VII. PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.....	136
VIII. DIRECTORIO DE LA COMISIÓN PERMANENTE DE ENFERMERÍA.....	138

I. INTRODUCCIÓN

La práctica diaria del profesional de enfermería está relacionada con la Terapia de Infusión que consiste en la administración de sustancias líquidas (utilizadas para la hidratación, la administración de fármacos o nutrición), directamente en una vena a través de una aguja o tubo (catéter) permitiendo el acceso inmediato al torrente sanguíneo. Comparada con otras vías de administración, la vía intravenosa es el medio más rápido para aportar soluciones y fármacos, siendo además, la única vía de administración para algunos tratamientos como es el caso de las transfusiones.

Por esta razón el uso de la terapia de infusión intravenosa es imprescindible en el manejo de la persona hospitalizada, sobre todo en los pacientes críticos, crónicos, oncológicos y/o con cuidados paliativos; y cada vez más en el manejo del paciente ambulatorio. La Terapia de Infusión intravenosa es el procedimiento invasivo más frecuentemente utilizado en los hospitales, sobre el cual la Food and Drug Administration (FDA) de EUA informó de la aparición de 250 tipos de diferentes complicaciones relacionadas con la administración de la misma (Mermel, 2001), enunciando principalmente infección, oclusión, trombosis, flebitis, extravasación, síndrome compartimental, desplazamiento, múltiples punciones al paciente e incluso punción accidental al profesional de salud.

La presencia de dichas complicaciones fue debida, fundamentalmente, a la variabilidad en los criterios de indicación, de mantenimiento y sustitución de catéter, medidas de higiene o preparación de la zona de punción, entre otras. Esta variabilidad en la práctica clínica conlleva además, sufrimiento del paciente, deterioro de su sistema venoso, riesgo de sufrir infecciones locales y sistémicas, así como el incremento de costo tanto para el sistema como para el usuario.

La posibilidad de que un catéter venoso pueda causar complicaciones infecciosas se ha estimado en varios estudios. El caso mayormente reportado es en los Estados Unidos de América en donde se ha considerado que la prevalencia en la utilización de CVC cada año es de 15 millones de días Catéter Venoso Central (es decir, el número total de días de exposición a los CVC por todos los pacientes de la población seleccionada durante el período de tiempo seleccionado), específicamente en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Por lo tanto, la media en la tasa de infección asociada a CVC es de 5,3 por 1.000 días de catéter en la UCI, dato que se traduce a 80 000 casos de infecciones asociadas a CVC que ocurren en UCI cada año en los Estados Unidos.

El costo atribuible por infección asociada a CVC se estima en \$ 34 508- \$ 56 000 dólares, y el costo anual de la atención de los pacientes con infección asociada CVC varía de \$ 296 millones a \$ 2.3 mil millones de dólares; a este dato se le adiciona que en un hospital se producen un total de 250 000 casos de infección

asociada a CVC, y específicamente en las UCI. Por lo tanto y mediante el análisis de costos, el coste de una infección asociada a CVC es sustancial, tanto en términos de morbilidad como en términos de recursos financieros gastados. Para mejorar los resultados de los pacientes y disminuir los costos de atención de la salud, se deben implementar estrategias estandarizadas para reducir la incidencia de estas infecciones.

Entre las estrategias para mejorar la práctica clínica sobre terapia intravenosa, es conveniente que los profesionales involucrados realicen una valoración proactiva en cada paciente que requiera terapia de infusión, previa a la instalación del dispositivo o catéter y de acuerdo a las necesidades del paciente. Sin embargo, en nuestro entorno, es necesario que se actualicen y reestructuren los procedimientos de actuación utilizados con los pacientes que requieren terapia de infusión y que el personal de enfermería disponga de un documento basado en la evidencia que les proporcione un enfoque integrador de cuidado a las personas con los diferentes dispositivos empleados en la actualidad y sobre todo con el enfoque proactivo de la detección y control de riesgos relacionados a la terapia y al manejo de los dispositivos.

El presente documento integra la actualización de las diferentes pautas de cuidado específico a la persona con los diversos catéteres que se instalan para administrar la terapia de infusión intravenosa, por ejemplo: catéter venoso periférico corto, catéter venoso central, catéter venoso de inserción periférica, catéteres en población pediátrica y derivado de la epidemiología del país. Todos los procedimientos están enfocados en las medidas principales de cuidado y basados en la mejor evidencia, la estructura está dividida en las fases de inserción, mantenimiento y retiro de los dispositivos así como en la sugerencia de la implementación de herramientas técnico-administrativas que permitan dar seguimiento, vigilancia y por lo tanto medición del nivel de cumplimiento en cualquiera de las etapas del proceso del cuidado de los dispositivos de acceso vascular. El contenido del presente documento servirá como marco referencial para que cada unidad implemente estrategias de mejora o de control en las posibles desviaciones del proceso y se controlen los riesgos que originan complicaciones infecciosas o mecánicas relacionadas a esta terapéutica. También se emitirán recomendaciones de cuidado con dispositivos para acceso vascular especiales como el acceso intraóseo.

II. MARCO NORMATIVO

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 4º. Párrafo 4. Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Ley General de Salud. La presente Ley regula el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. Es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social.
3. Norma Oficial Mexicana, NOM-011-SSA3-2014. Criterios para la Atención de Enfermos en situación terminal a través de Cuidados Paliativos.
4. Norma Oficial Mexicana, NOM-019-SSA3-2013. Para la práctica de Enfermería en el Sistema Nacional de Salud.
5. Norma Oficial Mexicana, NOM-004-SSA3-2012. Del expediente clínico.
6. Norma Oficial Mexicana, NOM-220-SSA1-2016. Instalación y operación de la Farmacovigilancia.
7. Norma Oficial Mexicana, NOM-022-SSA3-2012. Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos.
8. Norma Oficial Mexicana, NOM-253-SSA1-2012. Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos.
9. Norma Oficial Mexicana, NOM-016-SSA3-2012. Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.
10. Norma Oficial Mexicana, NOM-031-SSA3-2012, asistencia social. Prestación de servicios de asistencia social a adultos y adultos mayores en situación de riesgo y vulnerabilidad.
11. Norma Oficial Mexicana, NOM-012-SSA3-2012. Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.
12. PROYECTO de Norma Oficial Mexicana, NOM-006-SSA3-2017. Para la práctica de la Anestesiología.

13. PROYECTO de Modificación de la Norma Oficial Mexicana, NOM-003-SSA3-2010, para la práctica de la Hemodiálisis, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA3-2016. Para la práctica de hemodiálisis.
14. Norma Oficial Mexicana, NOM-045-SSA2-2005. Para la vigilancia, prevención y control de las infecciones asociadas a la atención de la salud.
15. Norma Oficial Mexicana, NOM-034-SSA2-2013. Para la prevención y control de los defectos al nacimiento.
16. PROYECTO de Norma Oficial Mexicana, PROY-NOM-031-SSA2-2014, Para la atención a la salud de la infancia.
17. Norma Oficial Mexicana, NOM-047-SSA2-2015. Para la atención a la salud del grupo etario de 10 a 19 años de edad.
18. PROYECTO de Norma Oficial Mexicana, NOM-002-SSA3-2016. Para la organización, funcionamiento e ingeniería sanitaria de los servicios de radioterapia.
19. Norma Oficial Mexicana, NOM-073-SSA1-2015. Estabilidad de fármacos y medicamentos, así como de remedios herbolarios.
20. Norma Oficial Mexicana, NOM-087-ECOL-SSA1-2002. Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.
21. Acciones Esenciales de Seguridad del Paciente dentro del Modelo de Seguridad del Paciente del CSG. Edición 2017. Consejo de Salubridad General.
22. ACUERDO por el que se declara la obligatoriedad de la implementación para los integrantes del Sistema Nacional de Salud, del documento denominado Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente. Diario Oficial de la Federación. 08 de septiembre 2017.
23. Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos. Edición 2017. Tomo I y II. Consejo de Salubridad General. Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud.
24. Cuadro Básico y Catálogo de Auxiliares de Diagnóstico Edición 2017 D.R. Consejo de Salubridad General Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud.

III. OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer las directrices que permitan estandarizar el cuidado de enfermería a la persona con terapia de infusión a través de diferentes tipos de dispositivos para acceso vascular (catéteres) con la actualización del marco referencial y normativo de los protocolos de cuidado a la persona que sea sometida a terapia de infusión para su aplicación en las instituciones del Sistema Nacional de Salud y como pauta para la enseñanza de los recursos humanos en formación.

Objetivos Específicos

- Estandarizar el protocolo de cuidado enfermero a la persona con Terapia de infusión en sus diferentes modalidades de los accesos vasculares: catéter venoso periférico corto, catéter venoso central de inserción periférica, catéteres en población pediátrica y catéteres para acceso vascular venoso permanente que cumpla con los requisitos establecidos de calidad y seguridad en la atención.
- Establecer un protocolo para homogeneizar las acciones, equipo y material que debe utilizarse durante la instalación, mantenimiento y retiro de los accesos vasculares y en su aplicación en las instituciones del Sistema Nacional de Salud.
- Fortalecer el sistema de monitoreo en la instalación y mantenimiento de los accesos vasculares que permita identificar desviaciones en el cuidado y establecer estrategias de mejora por unidad, entidad y federación.
- Identificar, reducir y controlar las complicaciones mecánicas e infecciosas relacionadas a la Terapia de Infusión y dispositivos de acceso vascular.

CAPÍTULO I. SISTEMA CIRCULATORIO

El sistema circulatorio principal está formado por el corazón y los vasos sanguíneos: arterias y venas que conjuntamente mantienen continuo el flujo de sangre por todo el cuerpo, transportando oxígeno y nutrientes y eliminando dióxido de carbono y productos de desecho de los tejidos periféricos a través de un subsistema del sistema circulatorio, el sistema linfático, mismo que recoge el fluido intersticial y lo devuelve a la sangre.

La **circulación sistémica** lleva sangre oxigenada desde el ventrículo izquierdo, a través de las arterias, hasta los capilares de los tejidos del cuerpo. De los capilares del tejido, la sangre desoxigenada vuelve a través de un sistema de venas a la aurícula derecha del corazón (Figura 1), teniendo la siguiente distribución:

Figura 1. Sistema Circulatorio



Fuente: Human Body Systems (Male and Female versión). HIT. Skills Commons. USA, 2016. Disponible en: www.skillscommons.org

Venas contienen el 75% del volumen de sangre del cuerpo.
Arterias contienen cerca de un 20% del volumen sanguíneo.
Capilares sólo 5% del volumen.

VENAS

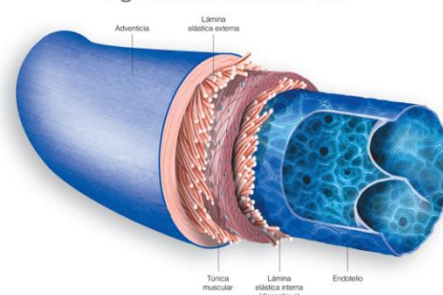
La vena es la parte del sistema vascular que tiene como función el retorno de la sangre al corazón, con los productos de desecho del organismo. Consta de tres membranas o túnicas.- la íntima, la media y la adventicia. (Figura 2)

Túnica íntima: es una membrana de endotelio que se continúa desde los capilares hasta el endocardio. El trauma de la íntima durante la inserción de cualquier método de perfusión endovenosa comienza aquí, teniendo luego relación con las complicaciones posteriores, en concreto con la producción de flebitis mecánica estéril.

Túnica media: compuesta de células musculares y tejido elástico depositado circularmente alrededor del vaso.

Túnica adventicia: consiste en tejido conectivo areolar, compuesto por una fina red de colágeno y fibras elásticas. En esta túnica se percibe la penetración de la vena con un “pop” y puede formarse un hematoma en caso de no hacer una correcta venopunción.

Figura 2. Anatomía de una vena



Fuente: Flebología, Fisiología y patología. EC. Europe, 2016. Disponible en: www.ec-europe.com/es/ilustracion-medica/flebologia/

CAPÍTULO II. ELEMENTOS IMPORTANTES DE LA TERAPIA DE INFUSIÓN

La Terapia de Infusión Intravenosa o endovenosa (TIIV) es un procedimiento con propósitos profilácticos o terapéuticos que consiste en la inserción de un catéter en la luz de una vena, a través de la cual se infunden al cuerpo humano líquidos, medicamentos, sangre y sus componentes. La TIIV se realiza frecuentemente en los pacientes hospitalizados, la cual puede ocasionar eventos adversos infecciosos o no infecciosos. Entre 1% y 10% de estos pacientes desarrollan infecciones locales o sistémicas relacionadas con uso de catéteres, causadas por alteración o ruptura de la integridad de la piel que permite el paso de microorganismos colonizadores. Complicaciones como flebitis, infiltración y derrame son descritas como eventos adversos relacionados al uso de catéteres intravenosos periféricos.

Objetivos de la terapia intravenosa:

- a) Conservar y reemplazar reservas corporales de líquidos, electrolitos, vitaminas, proteínas, grasas, calorías y nitrógeno en la persona que no tiene ingreso adecuado por vía oral.
- b) Restituir el equilibrio ácido-base.
- c) Restaurar el volumen sanguíneo y de sus componentes.
- d) Proporcionar una vía de administración de medicamentos, y así establecer una absorción urgente.
- e) Prevenir el desequilibrio hidroelectrolítico.
- f) Monitorizar el estado hemodinámico.

Fases de la terapia de infusión intravenosa:

- a) Prescripción médica.
- b) Instalación o colocación del catéter.
- c) Manejo de la infusión.
- d) Retiro del catéter.

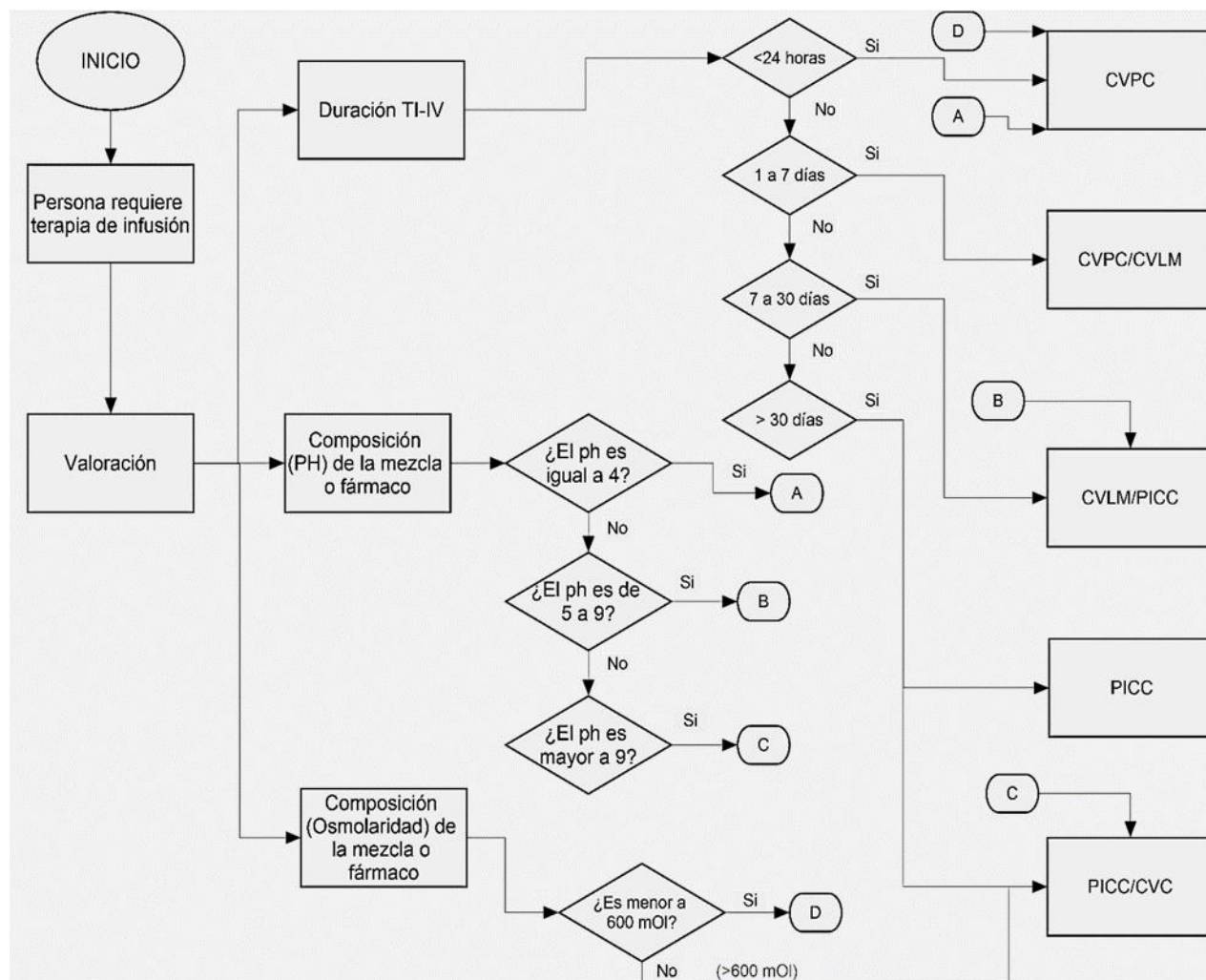
Para garantizar en un paciente la seguridad y eficacia de la terapia intravenosa se requiere la participación conjunta del médico, el profesional de enfermería y otros profesionales de la salud. El médico es el encargado de una adecuada prescripción médica por escrito, la cual debe señalar: los datos del paciente, el nombre del médico que la prescribe, la fecha, la hora, la solución o sustancia, el tiempo que se debe infundir, la frecuencia y la vía. Es recomendado que un farmacéutico establezca la adecuación de métodos y volúmenes de administración, así como la estabilidad y compatibilidad de los medicamentos intravenosos y subsiguientemente la monitorización de fármacos y duración del tratamiento intravenoso y su paso a vía oral.

El profesional de enfermería garantiza que la administración de la terapia de infusión cumpla con los siguientes criterios de seguridad, calidad y de acuerdo a la correcta prescripción médica:

- Investigar antecedentes de alergias.
- Valorar de forma integral a la persona para seleccionar el acceso vascular idóneo (dispositivo y sitio anatómico) para la terapia a infundir.
- Utilizar precauciones estándar, principios de asepsia y antisepsia para la instalación, manejo y retiro de la Terapia de Infusión.
- Implementar barrera máxima para la inserción de accesos vasculares centrales.
- Manejar las 10 reglas de oro para la administración de medicamentos por vía endovenosa:
 1. Medicamento correcto
 2. Paciente correcto
 3. Dosis correcta
 4. Vía correcta
 5. Hora correcta
 6. Fecha de caducidad de medicamento
 7. Preparación, administración por la misma persona (en caso de que la preparación de un fármaco o solución sea por un profesional o servicio externo se llevará a cabo la doble verificación para su administración)
 8. Registro por la misma persona que administra la infusión
 9. Velocidad de infusión correcta
 10. Vigilar y reportar alteraciones o eventos de seguridad
- Orientar y educar al paciente y familiar sobre el fármaco que se administra.

Los criterios básicos que debe mantener el personal de enfermería para la terapia de infusión son: la preservación del capital venoso del paciente y el uso racional de su anatomía vascular. El tiempo estimado para el uso de la terapia intravenosa (figura 3) y las características tales como: la osmolaridad (tabla 1), el pH de la solución, tabla si el producto es vesicante o irritante (tabla 2 y 3), el calibre de dispositivos intravasculares, el manejo de circuitos, el cambio de equipos, la prevención y detección oportuna de complicaciones.

Figura 3. Valoración de la persona para la prevención de riesgos en la terapia de infusión.



Fuente: Adaptada y modificada del Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Dirección de Enfermería y Comisión Permanente de Enfermería. DGCES, SIDSS. SSA. México, 2011; y GPC sobre Terapia Intravenosa, España 2014.

TI-IV. Terapia de Infusión Intravenosa.
 CVPC. Catéter Venoso periférico Corto.
 CVLM, Catéter Venosos Periférico Línea Media
 CVC-PICC. Catéter venoso Central de Inserción Periférica.
 Osmolaridad sanguínea. Es la medida para expresar la concentración total (medida en osmoles/litro) de sustancias en disoluciones usadas en farmacología.

Tabla 1. Osmolaridad de la Terapia Requerida.

Compuesto	Concentración	Osmolaridad mOsm/l
Solución Glucosa	5%	277
	10%	555
	50%	2780
Solución Cloruro de Sodio	0.9%	308
	0.45%	153
Solución Hartman o Ringer lactato	-----	272
Bicarbonato sódico	-----	334-2000
Manitol	10%	549
	20%	1098
Heparina		460
Lidocaína	2%	150
Sulfato de Magnesio	10%	1200
Cloruro de potasio	14.9%	2682
Cloruro de sodio	20%	5000 - 6850
Gluconato de calcio	10%	275

Es aconsejable revisar el cuadro básico de cada institución para revisar las principales soluciones y fármacos que en la unidad se utilizan.

Fuente: Carrero Caballero Ma. Carmen. Tratado de administración Parenteral. 2ª ed. España, 2013.

Tabla 2. Medicamentos con propiedades vesicantes

Aciclovir	Docetaxel	Mitoxantrona
Bicarbonato de sodio	Dopamina	Nafcilina
Cloruro de calcio	Doxorrubicina	Norepinefrina
Gluconato de calcio	Etedato Disódico	Oxaliplatino
Carboplatino	Epinefrina	Paclitaxel
Carmustina	Epirubicina	Pentamidina
Clorotiazida	Esmolol	Fenobarbital
Ciclofosfamida	Etopósido	Fenilefrina
Dacarbazina	Idarrubicina	Fenitpina
Dactinomicina	Lorazepam	Clorhidrato de prometazina
Daurorrubicina	Manitol al 10 % y 20 %	Teniposida
Dextrosa > 10%	Metocarbamol	Tobramicina
Dobutamina	Metrotexato	Vancomicina
Sulfato de Magnesio	Mitomicina	Vasopresina

Fuente: Carrero Caballero Ma. Carmen. Op. Cit.

Tabla 3. Medicamentos con propiedades irritantes

Amiodarona	Clindamicina	Indometacina	Levofloxacino
Amobarbital	Dantroleno	Irinotecán	Minociclina
Anfotericina B	Diazepam	Hierro dextrano	Meperidina
Ampicilina Sódica	Dolasetrón	Octreotida	Metronidazole
Azitromicina	Doxapram	Paclitaxel	Midazolam
Aztreonam	Doxiciclina	Pantoprazol	Milrinona
Bleomicina	Eritromicina	Penicilina	Nicardipino
Bortezomib	Foscarnet	Pentostatina	Nitroglicerina
Cefepima	Ganciclovir	Piperaciclina	Nitroprusiato
Cefotetan	Hemina	Polimixina	Rifampicina
Cefoxitina	Hidromorfona	Cloruro de potasio	Rocuronio
Cefuroxima	Ifosfamida	Dalfopristina	Sulbactam sódico
Ciprofloxacino	Imipenem y cilastatina	Propofol	Sulfametoxazol
Cisplatino	Inmunoglobulina > 10 %	Meropenem	Topotecán

Fuente: Carrero Caballero Ma. Carmen. Op. Cit.

CAPÍTULO III. VALORACIÓN DEL PACIENTE

PASO INICIAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA TERAPIA DE INFUSIÓN

Selección del sitio de inserción.

La selección de la vía venosa y el método a emplear para el tratamiento, dependen principalmente: del objetivo terapéutico, de su duración y del tipo de fármaco, pero también, del diagnóstico del paciente, su edad, su estado de salud y las características de las venas, así como de la lateralidad (diestro o zurdo), integridad de la piel y del sitio de inserción. Las zonas anatómicas de elección serán de primera instancia los miembros superiores (metacarpiana, cefálica, basílica y mediana) aunque se puede requerir el acceso a las venas de la cabeza en neonatos, brazo y antebrazo por debajo de la axila y de miembros inferiores en los casos de inaccesibilidad de otros vasos o por el estado del paciente. Como norma general debe intentarse el abordaje venoso en la zona más distal para plantearse posteriormente el dorso de la mano y continuar por antebrazo y flexura del codo. De esa forma, si se produce la obliteración de una vena canalizada, no se provoca la inutilización automática de otras más distales. En caso de que la terapia prescrita sea irritante, deberán elegirse venas de mayor calibre, como primera opción.

La identificación de la vena debe realizarse por visión y palpación, determinando trayecto movilidad, diámetro, fragilidad, resistencia a la punción, válvulas visibles y bifurcaciones. (Tabla 4)

Adicionalmente, es recomendable que para la selección considere que cada vena ofrece diferente capacidad de flujo, motivo por el cual se deberá valorar al paciente con base en el tipo de terapia de infusión que se administrará (Tabla 5). No existe evidencia que sustente la capacidad de flujo en la red venosa del recién nacido, por lo tanto habrá que considerar lo siguiente:

- Sitios que no son de elección
- Evitar colocar el catéter en áreas donde se localicen lesiones, venas que estén en sitios de flexión, venas previamente puncionadas o disecadas, venas con alteraciones en su integridad, esclerosadas, con flebitis o trombosis.
- No es recomendable la instalación de catéter en sitios con alteración de la integridad de la piel, nunca elegir los miembros con fístulas arteriovenosas, ni el brazo si hubo vaciamiento ganglionar axilar, miembros con déficit motor y sensitivo.
- Comprobar la existencia de algún otro dispositivo como por ejemplo: la válvula ventrículo peritoneal (que comúnmente se confunde con la vena yugular).

Tabla 4. Ventajas y desventajas del sitio anatómico de punción.

Sitio	Edad	Vena utilizada	Ventajas	Desventajas	Observaciones INS 2016
Cuero cabelludo	Recién nacido	Temporal superficial, frontal, occipital, auricular posterior, supra orbitaria	Fácil de observar	Requiere corte de cabello	Solo si el paciente aun no camina
	Menor de 2 años		Fácil de dilatar	Puede confundirse con arterias	
			No válvulas	Causa deformidad en caso de infiltración	
			Manos libres	Dificultad para fijar	
		Fácil de estabilizar	Causa Ansiedad al familiar o cuidador primario		
Pie	Recién nacido	Safena Mayor	Fácil de dilatar	Limita movilidad	Solo si el paciente aun no camina
	Menor de 2 años	Safena marginal	Útil en emergencias pediátricas	Limitada a catéter de calibre pequeño	
		Arco dorsal	Fácil de observar	Cercanía con arterias	
			Trayecto directo	Alto índice de flebitis	
Dedos	>2 años a adolescentes	Digital	Útil solo en caso que otros accesos no estén disponibles	Fácil infiltración	Evite la mano o los dedos o el pulgar y el dedo utilizado para succionar.
				Limitada a catéter de pequeño calibre	
				El edema enmascara infiltración	
Mano	Todas las edades	Metacarpo	Fácil de dilatar	Difícil acceso en lactantes menores	Evitar la superficie ventral de la muñeca debido al dolor en la inserción y posible daño nervioso.
		Arco dorsal	Fácil de observar	Fácil infiltración	
		Tributarias de la basílica o cefálica	Trayecto directo	Limitada a catéter de pequeño calibre	

Fuente. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con CVPC, CVC y permanente. Dirección de Enfermería y Comisión Permanente de Enfermería. DGCES, SIDSS. SSA. México, 2011.

Continuación...

Tabla 4. Ventajas y desventajas del sitio anatómico de punción.

Sitio	Edad	Vena utilizada	Ventajas	Desventajas	Observaciones INS 2016
Antebrazo	Todas las edades	Cefálica	Fácil de dilatar	Difícil de observar en lactantes menores	En niños con alteraciones congénitas evite puncionar el brazo derecho ya que en algunos defectos el flujo de la arteria subclavia se encuentra disminuido
		Basílica	Fácil de observar		
		Media Ante braquial	Trayecto libre		
Libertad de movimiento en manos					
Ante cubital		Cefálica	Vena grande, visible y palpable	El codo debe mantenerse en extensión	Evitar zonas de flexión, dolor a la palpación o bien lesión visible (hematoma, flebitis, vena esclerosada, con cordón o congestionada)
		Basílica		Limita la actividad	
	Media ante braquial	Limitado su uso para inserción de PICC			
Vasos del cuello y tórax	Todas las edades	Yugular	Vaso grande, fácil de localizar, fácil acceso, camino corta a la vena cava (izquierda)	Incómodo para el paciente Gran proximidad a la vena carótida Probabilidad de infección del sitio de inserción	Se puede utilizar la ultrasonografía (US) para la colocación de catéteres en pacientes adultos y pediátricos con difícil acceso venoso.
		Yugular externa	Fácil de localizar, visible	Dificultad de canular por pliegues y válvulas Alta tasa de complicaciones (infecciosas) ⁹	
		Subclavia	Vaso grande Alta velocidad de flujo Menor probabilidad de infección Mejor manejo para el mantenimiento del CVC	Cercanía al ápice pulmonar Mayor riesgo de neumotórax Vaso no comprimible	

Fuente. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con CVPC, CVC y permanente. Dirección de Enfermería y Comisión Permanente de Enfermería. DGCEs, SIDSS. SSA. México, 2011.

Tabla 5. Capacidad del flujo de la sangre en el interior de las venas del adulto por ml.

Vena	Diámetro	Capacidad de flujo ml/min
Metacarpial	2-5 mm	10-20 ml/min.
Cefálica del brazo anterior	6 mm	20-45 ml/min.
Basílica del brazo posterior	8 mm	90-150 ml/min.
Axilar	16 mm	150-350 ml/min.
Subclavia	6-19 mm	350-800 ml/min.
Innominada (tronco braquiocefálico o innominado)	20 mm	800 ml/min.
Cava superior	20-30 mm	2000 ml/min

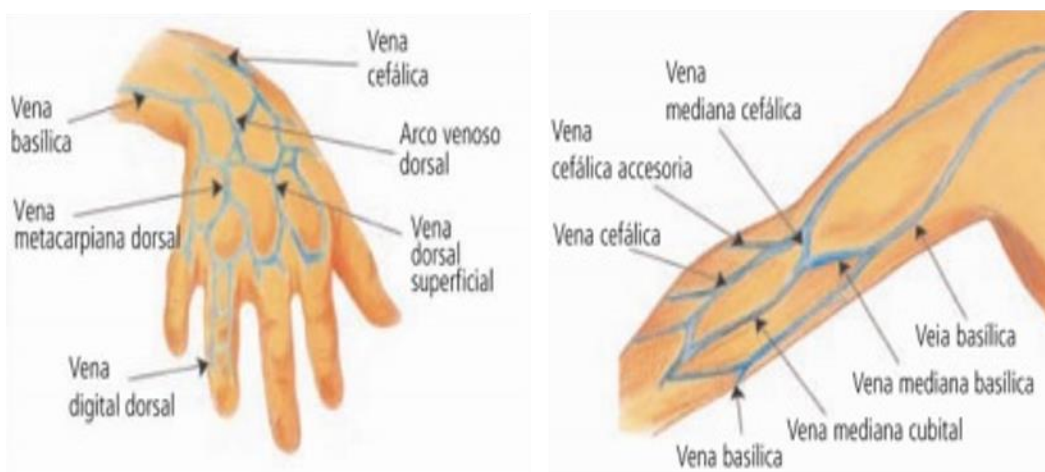
Fuente. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con CVPC, CVC y permanente. Dirección de Enfermería y Comisión Permanente de Enfermería. DGCEs, SIDSS. SSA. México, 2011.

CAPÍTULO IV. TIPOS DE DISPOSITIVOS DE ACCESO VASCULAR

De acuerdo a la localización anatómica se denominan: Catéter venoso periférico corto (CVPC), catéter venoso periférico de línea media (CVPM), catéter central de inserción periférica (PICC) y catéter venoso central (CVC).

Catéter Venoso Periférico Corto (CVPC). Es un catéter delgado y flexible sobre una aguja de corta longitud (menor de 7 cm) que se inserta por punción percutánea en una vena por lo regular en algún miembro superior o inferior. Los catéteres venosos periféricos cortos son los dispositivos más utilizados en la administración endovenosa de fluidos (Figuras 4 y 5). Su uso está recomendado cuando la administración farmacológica no supera los siete días de tratamiento o cuando las sustancias a infundir no son vesicantes o hiperosmolares, mayor de 600 mmol. Los CVPC cuentan con diferentes características y propiedades que permiten elegir el calibre más idóneo considerando el tipo de terapia a infundir. La correcta elección del mismo permitirá la adecuada administración de las soluciones a infundir y la reducción de riesgos de complicaciones mecánicas. Los calibres suelen medirse en Gauge, cuyo valor es inversamente equivalente al grosor de la aguja y a su longitud. (Tabla 6)

Figura 4 y 5. Red venosa periférica.



Fuente: Hadaway, L. Millam, D. One the road to successful I.V. starts. Nurs, Oct-2007.37:1-14.

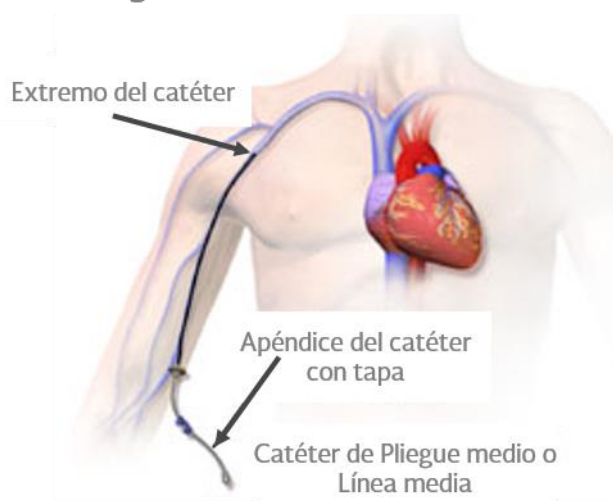
Tabla 6. Características del Catéter Venoso Periférico Corto (CVPC)

Calibre catéter	Longitud mm	Calibre aguja	Flujo ml/min	Indicaciones	Observaciones
14 Ga	51 mm	17 Ga	276	Alto flujo. Cirugía mayor. Trauma Transfusión sanguínea. Venas gruesas.	Solo se utiliza en adultos y adolescentes.
16 Ga	51 mm	19 Ga	145		
18 Ga	32 mm	20 Ga	110	Cirugía general, administración de soluciones hipertónicas e isotónicas con aditivos y/o administración de componentes sanguíneos.	Requiere una vena de grueso calibre, inserción puede ser dolorosa, solo se utiliza en adultos y adolescentes. Inserción en vena cubital, cefálica o basilica.
20 Ga	32 mm	22 Ga	65	Cirugía general y pediátrica apropiada para la mayoría de la terapia IV isotónica.	Se utiliza en niños, adultos y adulto mayor.
22 Ga	25 mm	24 Ga	42	Venas de fino calibre, en pediatría apropiado para la mayoría de la terapia IV isotónica.	Se utiliza en niños, adultos y adulto mayor.
24 Ga	14 mm	26 Ga	22	Terapia de bajo flujo, venas de fino calibre y en pediatría	Para venas pequeñas, permite utilizarse en venas metacarpianas del adulto

Fuente. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con CVPC, CVC y permanente. Dirección de Enfermería y Comisión Permanente de Enfermería. DGCES, SIDSS. SSA. México, 2011.

Catéter Venoso Periférico de Línea Media (CVLM). Los catéteres de línea media no se consideran catéteres venosos centrales, es decir, el extremo distal de los mismos se sitúa en alguna de las subclavias, sin llegar a la vena cava superior o es instalada en vena safena o femoral, sin llegar a vena cava inferior. Tiene una longitud de 20 cm, se inserta en la fosa antecubital, situando la punta del catéter en el paquete vascular que se encuentra debajo de la axila. La permanencia es de dos a cuatro semanas, si no hay complicaciones. Está indicado para pacientes con alteraciones anatómicas torácicas que limitan la inserción de CVC, tratamientos con fármacos poco irritantes, con duración de dos a cuatro semanas. Permiten mantener el acceso intravascular, sin repetidas venopunciones, aunque la presencia de lesiones u otras alteraciones vasculares o músculo-esqueléticas pueden complicar el éxito de la inserción. La vía periférica es de fácil acceso y suele dar pocas complicaciones, siempre y cuando no se haga un abuso del capital venoso periférico y la práctica se apegue a las normas establecidas por los organismos competentes. (Figura 6)

Figura 6. Catéter venoso de línea media



Fuente: Cuidado de un catéter central o de línea media colocado por vía periférica. Disponible en:

https://www.drugs.com/cg_esp/cuidado-de-un-cat%C3%A9ter-central-o-de-l%C3%ADnea-media-colocado-por-v%C3%ADa-perif%C3%A9rica.html

Catéter Venoso Central (CVC). *Tipos de catéteres venosos centrales.* Según técnica de implantación los catéteres venosos centrales se clasifican por su situación anatómica, duración, por el número de lúmenes, técnica de implantación y abordaje (Tabla 7).

Catéter Venoso Central (CVC). Consiste en canalizar el vaso venoso con un catéter o cánula larga. Se considera CVC cuando el extremo distal del mismo se ubica en vena cava superior, vena cava inferior o cualquier zona de la anatomía cardiaca, siendo esta última localización permitida sólo para el catéter de flotación o termo dilución (Swan-Ganz) que se situará en arteria pulmonar. Los CVC se insertan a través de venas consideradas centrales: subclavia, yugular y femoral. Las variables básicas para definir, entre la utilización de un CVP y un CVC se observa en el algoritmo de la figura 3, estas variables son: tiempo en horas o días que durará la terapia de infusión, tipo de solución a infundir y posibilidad de canalización prioritaria de una vía periférica. (Figura 7)

Figura 7. Catéter Venoso central (CVC).



Fuente: Imagen cortesía Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. México, 2017.

Tabla 7. Clasificación de CVC.

POR SITUACIÓN ANATÓMICA
Implantación torácica: yugular ó subclavia Implantación inguinal o abdominal Implantación de acceso periférico
POR DURACIÓN
Corta, mediana o larga
POR EL NÚMERO DE LÚMENES
Un lumen, Bilúmen, Trilúmen o más lúmenes
POR LA TÉCNICA DE IMPLANTACIÓN
No tunelizados Tunelizados Implantación interna
POR ABORDAJE
Internos o Externos

Fuente. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con CVPC, CVC y permanente. Dirección de Enfermería y Comisión Permanente de Enfermería. DGCES, SIDSS. SSA. México, 2011.

Catéter Venoso Central de Inserción Periférica (PICC).

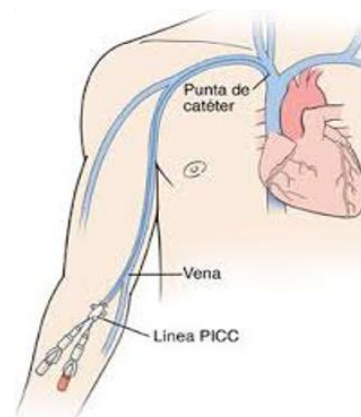
Dispositivo de acceso vascular central introducido en la vena de una extremidad. La punta del catéter termina en la vasculatura central (vena cava superior) Generalmente instalado por técnica Seldinger a través de las venas del tercio medio del brazo (venas basílica, cefálica y braquial).

Indicado para accesos de largo y corto plazo al sistema venoso central, para administrar tratamiento intravenoso, inyección automática de medios de contraste, monitoreo de la presión venosa central, extracción de muestras de sangre y administración de nutrición parenteral total. (Figura 7.1)

Contraindicado en alergia diagnosticada o indicios de alergia del paciente a los materiales contenidos en el dispositivo; antecedentes de trombosis venosa o procedimientos quirúrgicos vasculares en el sitio de inserción; alteración en el tejido del punto de inserción, como dermatitis, celulitis o quemaduras.

Precauciones en pacientes con contracturas, mastectomía, tromboflebitis existente, radioterapia, cables de marcapasos, muletas y posibilidad de fístula arterio venosa en la extremidad.

Figura 7.1. Catéter PICC



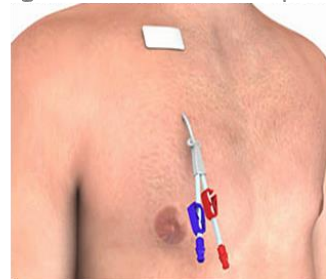
Fuente: Catéter PICC, Información al paciente. Hospital Austral, Argentina 2016.

Catéteres no tunelizados. Se engloban en este grupo distintos catéteres: de subclavia y yugular de implantación torácica e inguinal, tanto de uno a cinco lúmenes. Con técnica de implantación percutánea o técnica Seldinger, la instalación es por el médico; es frecuente su uso por corto tiempo, aunque últimamente con cuidados adecuados puede prolongarse su permanencia. El material de estos catéteres suele consistir en poliuretano. Son los más aptos para mediciones hemodinámicas. Los lúmenes presentan distinta terminación vascular, dividiéndose en proximales, mediales y distales.

Catéteres tunelizados. Pueden ser percutáneos como el Catéter Venoso Central tunelizado tipo Hickman; (CVCT) y subcutáneos tipo reservorio vascular de implantación interna.

Hickman/CVCT. Catéter central externo, insertado con técnica tunelizada percutánea, un fragmento del catéter se sitúa entre la vena canalizada y la salida subcutánea; el objetivo de esta técnica es mantener alejada la zona de manipulación, de la implantación y preservar la vena canalizada libre de la entrada de gérmenes. (Figura 8)

Figura 8. Catéter tunelizado tipo Hickman



Fuente: Catéter Hemodiálisis. Nefrología, Hospital Univ. Cruces, España. 2017. Disponible en: <https://nefrocruces.com/category/accesos-vasculares/cateteres/>

Implantación interna/puerto. Catéter central interno, insertado con técnica tunelizada. El puerto de silicona se sitúa por debajo del tejido subcutáneo, puede ser de una o dos luces. Consta de una cámara trocónica o cilíndrica unida a un catéter de silicona; puede accederse al portal por medio de agujas especiales: huber o gripper. La membrana del portal es autosellante y permite una media de dos mil punciones. Se trata del catéter más apto para medicaciones intermitentes distanciadas; al quitar el gripper el sistema queda totalmente implantado. (Figura 9)

Figura 9. Catéter tunelizado tipo reservorio

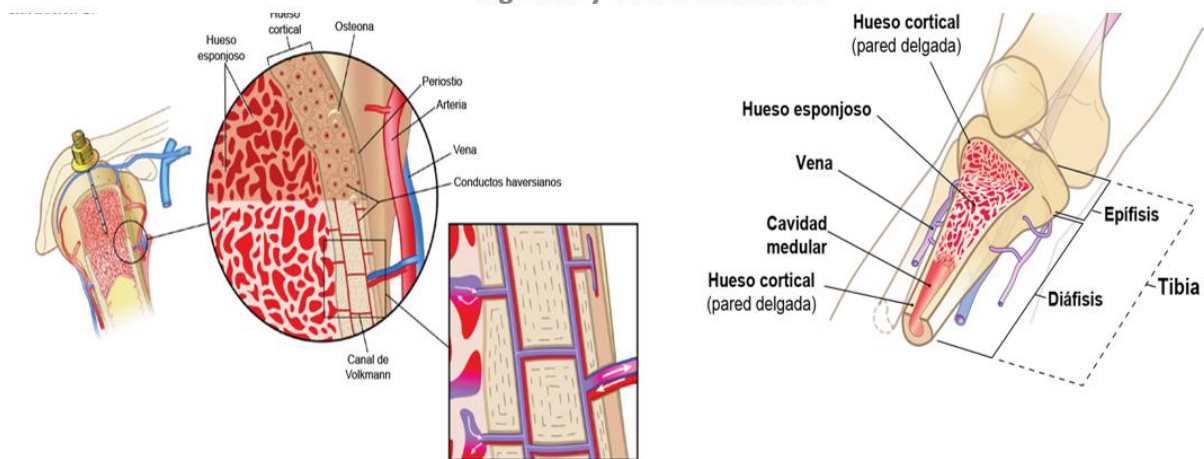


Fuente: Imagen Cortesía de la Clínica de catéteres Hospital General de México. México 2017.

Acceso Intraóseo. La vía intraósea es un acceso vascular de urgencia para la infusión de fármacos y líquidos. Su utilización se basa en el hecho de que la cavidad medular de los huesos largos está ocupado por una rica red de capilares sinusoides que drenan a un gran seno venoso central, que no se colapsa ni siquiera en situación de PCR, pasando los fármacos y líquidos a la circulación general con una rapidez similar a como lo harían por cualquier otra vena periférica.

Anatomía y Fisiología. Dentro de la epífisis (extremos proximal y distal) del espacio medular del hueso radica un vasto sistema de vasos sanguíneos que se distribuyen de forma vertical (conductos haversianos) y horizontal (conductos de Volkmann). Gracias a esta amplia red, la sangre y el fluido se desplazan rápidamente a través de este componente del sistema vascular hasta alcanzar la circulación central. (Figuras 10 y 11)

Figura 10 y 11. Sistema Intraóseo



Fuente: Arrow® EZ-IO Intraosseus Vascular System. 2014.

Indicaciones para el acceso intraóseo.

- Pacientes adultos y pediátricos en todos los casos de emergencia, urgencia.
- Pacientes adultos y pediátricos en los que el acceso vascular es difícil de lograr.

Lista de casos de emergencia	
Septicemia	Traumatismo grave
Hipotermia terapéutica	Hipovolemia
Paro/compromiso respiratorio	Obesidad mórbida
Paro/compromiso cardíaco	Inducción de secuencia rápida
Convulsiones/estado epiléptico	Puente a la vía central
Enfermedad renal en estadio final	Accidente cerebrovascular
Diabetes	Sobredosis
Inestabilidad hemodinámica	Quemaduras
Choque	Deshidratación
Paro cardíaco	Anafilaxia

Fluidos y Medicamentos que se pueden infundir por el acceso intraóseo.

Prácticamente cualquier fluido o medicamento que pueda infundirse de manera segura a través de una vía IV periférica puede infundirse de forma segura mediante la vía intraósea (IO). Los fármacos y fluidos incompatibles deben infundirse consecutivamente de manera coherente con la práctica de infusión IV estándar (Tabla 8). Sin embargo, si se opta por infundir agentes de quimioterapia, esto debe llevarse a cabo con extrema precaución. Verifique la colocación/permeabilidad antes de todas las infusiones. Tenga cuidado al infundir soluciones hipertónicas, agentes de quimioterapia o fármacos vesicantes.

Tabla 8. Listado de soluciones y medicamentos administrados por vía ósea

Adenosina	Albúmina	Aminofilina	Amiodarona	Ampicilina	Anascorp (antídoto para picaduras de escorpiones)
Agentes anestésicos	Antibióticos (múltiples)	Antitoxinas (diversas)	Atracurio Atropina	Azactam	Componentes sanguíneos
Cloruro de calcio	Gluconato cálcico	Clorhidrato de cefepima	Ceftriaxona	Medios de contraste	Dexametasona
Dextrano	D5 ½NS	Dextrosa 10 %	Dextrosa 25 %	Dextrosa 50 %	Diazepam
Dígoxina	Diltiazem	Difenhidramina	Clorhidrato de dobutamina	Dopamina	Efedrina
Epinefrina	Esmolol	Etomidato	Fentanilo	Fluconazol	Flumaceniolo
Furosemida	Gentamicina	Haloperidol	Heparina	Hidroxocobalamina (B12)	Insulina
Ketamina	Labetalol	Levetiracetam	Lidocaína	Linezolida	Lorazepam
Sulfato de magnesio	Manitol	Metilprednisolona	Metoprolol	Midazolam	Nalbufina
Naloxona	Neostigmina	Nitroglicerina	Nitroprusiato	Norcuron	Norepinefrina
Solución salina normal	Ondansetrón	Pancuronio	Paracetamol	Fenobarbital	Fenilefrina
Fenitoína	Cloruro potásico	Propofol	Propranolol	Remifentanilo	Lactato de Ringer
Rocuronio	Bicarbonato de sodio	Tiamina	Tiopental	Vancomicina	Vasopresina

Fuente: Martínez MT. Et.al. Vía intraósea. Rev. MediCiego, Cuba 2003. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol9_supl2_03/revisiones/r1_v9_supl203.htm

Contraindicaciones

- Fractura en el hueso objetivo.
- Tejido excesivo o ausencia de puntos de referencia anatómicos adecuados.
- Infección en el área del sitio de inserción.
- Procedimiento ortopédico significativo anterior en el sitio (p. ej., articulación o miembro prostético).
- Acceso IO en el hueso objetivo dentro de las últimas 48 horas.

Complicaciones

- La extravasación de fluido es la complicación más común en los catéteres IO.
- El síndrome compartimental puede producirse si no se detecta una gran extravasación, lo que puede requerir una intervención quirúrgica o la amputación.
- La osteomielitis es una infección poco frecuente pero grave.
- Complicaciones poco frecuentes:
 - Infecciones localizadas, penetración a través de la corteza posterior del hueso, pliegue u obstrucción del catéter y dificultad para extraer el dispositivo IO.
 - Las complicaciones pueden evitarse con una técnica de inserción adecuada y el monitoreo frecuente del sitio de infusión.

Puntos Importantes

- Los sitios anatómicos para la inserción del acceso intraóseo incluyen el húmero proximal, la tibia proximal y la tibia distal en pacientes adultos.
- El humero proximal, la tibia proximal, la tibia distal y el fémur distal en pacientes pediátricos.
- El acceso intraóseo puede permanecer colocado por hasta 24 horas.
- Posterior a estabilizar al paciente se deberá evaluar la instalación de otro dispositivo de acceso vascular.
- En este manual no se describe la técnica de instalación ya que se requiere de capacitación y entrenamiento especial para la instalación y cuidado del paciente con este dispositivo.

Accesos vasculares en población pediátrica.

La obtención de un acceso vascular confiable en niños pequeños es frecuentemente dificultada por factores anatómicos en particular, pequeñas venas móviles y un exceso de grasa subcutánea que dificultan la visualización y la palpación de las venas. Los pacientes pediátricos son a menudo menos cooperativos, y el potencial de trauma psicológico, especialmente con los procedimientos repetidos en el paciente consciente, complica aún más las cosas. La población pediátrica se considera a los niños de edad de 0 hasta 18 años y existe una sub clasificación por un grupo etario más específico (Tabla 9.)

Tabla 9. Clasificación de la población pediátrica.

Neonato: 0 a 28 días de nacido.	Lactante: menor 29 días a 12 meses; mayor: 12 meses a 24 meses.
Pre escolar: 2 a 4 años.	Escolar: 5 a 9 años.
Adolescente: 10 a 19 años.	

Fuente: PROY-NOM-031-SSA2-2014, Para la atención a la salud de la infancia.

El acceso vascular a corto plazo es frecuentemente requerido en niños hospitalizados para la administración intravenosa de soluciones, medicamentos y productos sanguíneos. Se requieren dispositivos de acceso vascular a largo plazo para la administración repetida de medicamentos, por ejemplo terapia de sustitución enzimática en enfermedades metabólicas hereditarias, quimioterapia, inmunoterapia, nutrición parenteral total y procedimientos tales como plasmaféresis y hemodiálisis. Además, los dispositivos de acceso vascular pueden ser necesarios para el muestreo de sangre repetida y la monitorización hemodinámica invasiva.

La elección del dispositivo de acceso vascular (DAV) depende de la edad, peso, talla y preferencia del paciente o del padre / tutor, la duración y frecuencia del tratamiento y las propiedades de la infusión. Infusiones con propiedades vesicantes (fármacos con el potencial de causar ampollas con lesiones en el tejido), soluciones hipertónicas y aquellas con pH <5 o > 9 necesitarán acceso venoso central. Los vasopresores y los inotrópicos se administran preferentemente también por vía central ya que requieren un acceso fiable y la extravasación puede causar necrosis tisular.

Es importante valorar las necesidades futuras de acceso vascular de acuerdo a las consideraciones de la tabla 10. Una inadecuada gestión del capital venoso del paciente pediátrico puede conducir a interrupciones en la terapia, al agotamiento del capital venoso y al trauma psicológico de los procedimientos repetidos. Los niños que se espera requieran de fístulas arteriovenosas para la hemodiálisis en el futuro deben hacer esfuerzos especiales para conservar las venas de las extremidades superiores y subclavias. En estos niños, el acceso venoso central debe ser a través de las venas yugulares o femorales internas solamente.

Tabla 10. Dispositivos de acceso vascular y sitios utilizados en población pediátrica.

DAV	Tipos	Duración	Ventajas	Desventajas	Sitio anatómico
Periférico	CVPC	Corta < 7 días	Fácil inserción Bajo costo Mínimas complicaciones	De fácil oclusión Potencial daño tisular Uso limitado a ciertos medicamentos	Venas de la mano Metacarpo Arco dorsal Tributarias de la basílica y/o cefálica Venas del pie Arco dorsal Venas digitales Venas de cuero cabelludo Temporal superficial, frontal, occipital, auricular posterior supraorbitaria
	Línea arterial	Corta < 7 días	Monitoreo hemodinámico Toma de muestra de gases arteriales	Compromiso vascular	Pedial Radial Braquial Axilar
	Acceso IO	Caso de emergencia	Fácil y rápida inserción Mínimas complicaciones Administración de fármacos en resucitación	No se recomienda para uso prolongado Riesgo de osteomielitis	Huesos largos Tuberosidad de Tibia proximal Tuberosidad de Tibia distal Tuberosidad de Fémur distal Tuberosidad de Radio distal Tuberosidad de Hueso calcáneo

Fuente: Whitney R, Langhan M. Vascular Access in Pediatric Patients in the Emergency Department: Types of Access, Indications, and Complications. *Pediatr Emerg Med Pract.* 2017 Jun; 14(6):1-20.

Continuación...

Tabla 10. Dispositivos de acceso vascular y sitios utilizados en población pediátrica

DAV	Tipos	Duración	Ventajas	Desventajas	Sitio anatómico
Central	Umbilical	Corta < 7 días Venoso 7-14 días Arterial < 5 días Caso de emergencia	Acceso IV en neonatos de bajo peso al nacer Acceso IV de emergencia para reanimación Muestreo de sangre arterial Monitoreo hemodinámico Exanguinotransfusión Disminución del dolor y estrés por punciones arteriales	No usar en situaciones de: Peritonitis enterocolitis necrozante onfalocele onfalitis gastrosquisis Compromiso vascular en miembros inferiores. Cuadros hemorrágicos severos	Vena y arteria umbilical
	PICC	Mediana días 7-30	Fácil inserción (unidad del paciente) Uso de diversos medicamentos Seguro y de bajo costo	Potencial riesgo de oclusión Difícil posición a nivel central	Basílica Cefálica Media ante braquial
	CVC no tunelizado	Mediana días 7-30 (Evaluar condición paciente)	Relativamente seguro y de bajo costo Seguro para administración de diversos fármacos	Mayor riesgo de infección Inserción en área controlada (SOP) Requiere anestesia	Vena yugular Subclavia Femoral
	CVC tunelizado (externo e interno)	Larga > 30 días	Baja visibilidad, imagen corporal conservada Menor frecuencia de infección	Incremento de costos Requiere implante quirúrgico	Yugular Subclavia Vena Ácigos Vena Hemicigos Vena Intercostal Vena Hepática Vena cava Inferior
	Venodisección	Caso de emergencia	Exposición directa de la vena	Aumento de la tasa de desplazamiento e infección Requiere incisión	Basílica Cefálica Media ante braquial Yugular

Fuente: Whitney R, Langan M. Vascular Access in Pediatric Patients in the Emergency Department: Types of Access, Indications, and Complications. *Pediatr Emerg Med Pract.* 2017 Jun; 14(6):1-20.

COMPLICACIONES

Las complicaciones más graves se asocian a infección por catéteres venosos centrales (CVC), especialmente los colocados en las unidades de cuidados intensivos (UCI).

Con objeto de reducir las complicaciones asociadas a la terapia intravenosa y de conseguir el mayor beneficio terapéutico, el profesional de salud debe cumplir las siguientes características: Conocimientos de Anatomía, fisiología de la piel y del sistema vascular. El uso de materiales y tecnologías en la terapia de infusión. Las técnicas de abordaje de las diferentes vías de acceso periférico y central, así como el manejo de los equipos de administración de la terapia intravenosa. El control de infecciones: higiene de manos, precauciones estándar y uso de antisépticos. Fundamentos de Farmacología y de Bioética. Habilidad para evaluar el sitio de punción y el tipo de terapia de acuerdo a las necesidades de tratamiento. Experiencia para seleccionar adecuadamente los materiales. Destreza para la inserción del catéter, el mantenimiento de la vía y el retiro de la terapia de infusión intravenosa. Conocimiento y manejo del sistema métrico decimal para la dosificación de medicamentos. Habilidad para interactuar con el paciente, su familia y con los integrantes del equipo de salud y considerar los factores de riesgo incluidos en la tabla 11.

Tabla 11. Factores de Riesgo para la aparición de complicaciones

Factores de Riesgo	Complicaciones mecánicas	Complicaciones infecciosas
Dependientes del catéter	Material (cloruro de polivinilo y polipropileno más trombogénicos)	Catéter multilumen
	Diámetro catéter/diámetro vena	
Dependientes del paciente	Enfisema/EPOC	Neutropenia
	Obesidad mórbida	Tratamiento inmunosupresor
	Tombocitopenia/coagulopatía	Neoplasias
	Catéter previo en la misma zona	Ingreso en UCI
	Cirugía previa en la zona de inserción	NPT
	Radioterapia en la zona de inserción	Estado de Choque
	Fractura clavicular (subclavia)	Ventilación mecánica
	Ventilación mecánica (PEEP elevado)	
Hipovolemia (> riesgo de embolia aérea)		
Dependientes del lugar de inserción	Neumotórax/ hemotórax	Inserción femoral
	Hematoma local	
	Trombosis	Hematoma o trombosis en sitio de inserción
	Punción arterial	
Dependientes de la técnica de inserción, cuidado y mantenimiento del catéter	Experiencia del personal de salud encargado	Tiempo de permanencia del catéter
	Punciones múltiples	Medidas de asepsia inadecuada

Fuente: Hernández, M A. Álvarez Antoñan C. Pérez-Ceballos M A. Complicaciones de la canalización de una vía venosa central. Rev Clin Esp. 2006; 206:50-3 - Vol. 206 Núm.1.

Complicaciones no infecciosas o mecánicas.

Su incidencia global varía entre el 5%-19%, siendo las más frecuentes la punción arterial, el hematoma local, la trombosis y el neumotórax. La canalización guiada por ecodoppler, especialmente en niños y durante la cateterización de la vena yugular interna, reduce el riesgo de complicaciones mecánicas y aumenta el éxito en la colocación, si bien requiere entrenamiento y un equipo ecográfico.

Punción arterial. Frecuente (3%-15%), pero en general leve, resolviéndose con compresión local (10 minutos). Sin embargo, no está exenta de complicaciones graves: desgarro arterial, hemotórax, ictus por punción y trombosis carotídea, fístulas arteriovenosas y pseudoaneurisma.

Hematoma local. La coagulopatía y las punciones múltiples son los factores más importantes de sangrado durante el procedimiento. Si el recuento plaquetario es $\frac{3}{4}$ 50.000 se recomienda que la técnica se realice por un médico experto y transfundir plaquetas previamente. La compresión traqueal con obstrucción de la vía aérea es una de las complicaciones más temidas. A su vez, la aparición de hematoma local incrementa el riesgo de accidente cerebrovascular.

Trombosis venosa. Su incidencia es muy alta, oscilando entre el 33%-67% en pacientes portadores de vías centrales de más de una semana de duración, aunque el porcentaje de trombosis clínicamente significativas es muy inferior (0%-5%). El riesgo de trombosis depende del paciente, del lugar de inserción (femoral > yugular > subclavia), del catéter (trombogeneicidad, tamaño), de la duración de la vía y de la dificultad en la canalización. A su vez, la presencia de trombosis relacionada con catéter incrementa el riesgo de accidente cerebrovascular. Cuando se diagnostica se debe iniciar tratamiento anticoagulante y, siempre que sea posible, retirar la vía.

Neumotórax. Su incidencia global varía entre el 0%-15%, aunque en pacientes sin factores de riesgo asociados su frecuencia es < 0,5% para la yugular interna y < 3% para la subclavia. Posiblemente estas cifras sean menores si el procedimiento de CVC es realizado o supervisado por médicos con experiencia. La necesidad de drenaje dependerá del tamaño en la radiografía.

Arritmias cardíacas. Producidas por la estimulación cardíaca durante el paso de la guía o por la situación intracardíaca de la punta. Son frecuentes y en general transitorias.

Obstrucción del catéter. Se desarrolla gradualmente por trombosis de la luz. Una maniobra de Valsalva o una pequeña movilización de la vía suele servir para facilitar la aspiración de sangre. Si esto no es suficiente, pueden infundirse bajas dosis de fibrinolíticos a través de la luz bloqueada o pasar una guía a través del catéter.

Malposición. La localización de la punta en una vena de pequeño calibre, cavidades cardíacas o una trayectoria perpendicular al eje longitudinal de la vena aumentan el riesgo de perforación, extravasación y trombosis. La perforación de la cava o de las cavidades cardíacas puede originar un hemotórax masivo o un taponamiento cardíaco, con alta mortalidad. La realización rutinaria de una radiografía de tórax para evitar esta complicación es un tema controvertido, sobre todo si no ha habido problemas durante la inserción. Si se opta por hacerla, la carina marca el límite inferior de seguridad para situar la punta fuera del pericardio.

Embolismo aéreo. Su frecuencia es del 0,3%. Se produce por la aspiración de aire a través de la vía central. Volúmenes de aire de > 100 cc pueden ser fatales, sobre todo si las burbujas pasan a la circulación sistémica a través de defectos septales. Se recomienda que durante la manipulación del catéter se mantengan cerrados los lúmenes, colocar las conexiones por debajo del nivel de la aurícula y evitar que el paciente inspire cuando la luz del catéter queda abierta. Si el embolismo se produce debemos colocar al paciente en posición de Trendelenburg con decúbito lateral izquierdo, aspirar a través de la luz y administrar oxígeno al 100%.

Ruptura y embolismo del catéter o de la guía. Es una complicación muy grave que puede provocar obstrucción, perforación o trombosis de un vaso. Sus causas incluyen: manipulación excesiva durante la canalización, material defectuoso y «síndrome del pellizco» (*pinch-off*) (1% de las vías subclavias de larga duración), que consiste en la compresión del catéter entre la clavícula y la primera costilla, cuya expresión más grave es la rotura de la vía. Según el tamaño del material embolizado puede ser necesaria la extracción mediante cateterismo o cirugía.

Punción accidental de estructuras vecinas. En este apartado se incluyen, además de la punción arterial, una miscelánea de complicaciones dependientes del lugar de punción. Son infrecuentes, pero en ocasiones graves. La instalación del catéter venoso central puede asociarse entre otras a neumotórax o neumomediastino por lesión traqueal; hidrotórax por perforación pleural; quilotórax por punción del conducto torácico; parálisis de cuerdas vocales, diafragmática, síndrome de Horner o paresia de extremidades por lesión de nervios; mediastinitis por perforación esofágica; lesiones tiroideas; osteomielitis clavicular; peritonitis por perforación intestinal o urinoma por perforación vesical.

Complicaciones infecciosas

Su incidencia oscila entre el 5%-26%. La frecuencia está aumentando progresivamente debido al mayor uso, tiempo de duración del CVC y al aumento de la estancia hospitalaria. La bacteriemia es la infección más peligrosa por su asociación con el choque séptico y su alta mortalidad atribuible (5%-35%), así como por el incremento de los costes y de la estancia hospitalaria. En cuanto a la etiología, el 64% están producidas por *Staphylococcus* (coagulasa negativos, 48,2%; *S. aureus*, 13,4%), sin olvidar los gramnegativos (> 20%) y *Cándida* (3,5%). Las complicaciones más graves incluyen trombosis séptica, endocarditis bacteriana y metástasis sépticas, siendo *S. aureus* el germen más comprometido en estos casos. Las complicaciones relacionadas a la TIIV se pueden clasificar de acuerdo a la tabla 12.

Tabla 12. Clasificación de Complicaciones de los Dispositivos de Acceso Vascular

Locales	Sistémicas
Flebitis	Neumotórax
Trombosis	Embolismo aéreo
Infiltración, Extravasación	Septicemia
Hematoma	Embolismo pulmonar
Salida accidental del catéter	Embolismo por catéter
Oclusión catéter	Choque por velocidad
Migración del catéter	Edema pulmonar
Fractura de catéter	Reacción alérgica
Desconexión de catéter del dispositivo	Arritmias
Rotación del puerto	Perforación peritoneal
Infección local	Hipertensión portal
Espasmo venoso	
Punción arterial	
Sangrado local	

Fuente: Hernández, et.al. op.cit.

CAPÍTULO V. CUIDADO ESTANDARIZADO DE ENFERMERÍA A LA PERSONA CON TERAPIA DE INFUSIÓN POR CATÉTER VENOSO PERIFÉRICO CORTO (CVPC).

Cuidado de enfermería en la instalación del Catéter Venoso Periférico Corto (CVPC)

Definición. Conjunto de actividades que realiza el personal de salud para la introducción de un dispositivo intravascular corto en una vena con fines diagnósticos, profilácticos o terapéuticos

Objetivo

Establecer una vía de acceso sanguíneo para el suministro de líquidos, medicamentos, sangre y sus componentes.

Indicaciones

Personas que requieren:

Terapia intravenosa de corto plazo (menor a 7 días).

Restablecer y conservar el equilibrio hidroelectrolítico.

Administración de componentes sanguíneos.

Administración de medicamentos.

Estudios diagnósticos radiológicos.

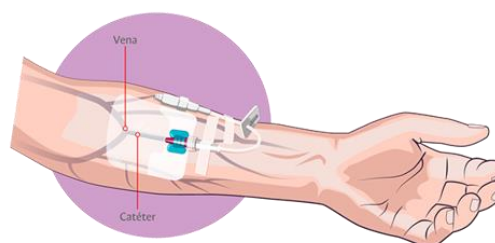


Figura 12. Catéter Venoso Periférico Corto CVPC

Fuente. <http://red.unal.edu.co/cursos/enfermeria/modulo2/definicion.html>

Material y equipo

1. Mesa Pasteur o carro IV.
2. Solución a infundir.
3. Equipo de infusión.
4. Extensión y conector libre de aguja.
5. Catéter venoso periférico corto (diferente calibre).
6. Cubre bocas.
7. Guantes estériles.
8. Gasas estériles de 5X7.5 cm.
9. Antisépticos, de las siguientes opciones elegir alguno:
 - a. **Antisépticos en combinación**, fabricados y envasados en frasco individual, estéril y desechable.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2% con Alcohol Isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución al 10% con alcohol isopropílico al 70%.
 - b. **Antisépticos de presentación individual**, fabricados, envasados y preparados en frasco individual y estéril.



Figura 13. Material y equipo
Fuente. INCMNSZ

- Alcohol isopropílico al 70%.
- Iodopovidona solución del 0.5% al 10%.
- Gluconato de Clorhexidina al 2%.

En niños recién nacidos, el antiséptico de elección es el alcohol al 70%, el uso de soluciones de gluconato de clorhexidina desde el 0.25%, se someterá a valoración médica, así como las iodadas/iodoforadas por su potencial efecto sobre la función tiroidea, en caso de utilizar solución iodada se recomienda su completa remoción con solución fisiológica cloruro de sodio al 0.9% al finalizar la limpieza del sitio. El gluconato de clorhexidina aún no se encuentra aprobado para uso en neonatos menores de < 1500g peso al nacer y < 32 semanas de gestación.

10. Torniquete, ligadura o compresor.
11. Apósito transparente estéril semipermeable rectangular ranurado con bordes reforzados y cintas estériles.
12. Contenedor para deshecho de punzo cortantes.
13. Contenedor para basura municipal.

Descripción de la técnica de Inserción del catéter

1. Desinfecte la mesa Pasteur o área donde preparará material de inserción con alcohol al 70% o con hipoclorito de sodio (cloro) 0.02% al 1.0% o bien con el desinfectante aprobado por su institución.
2. Lávese las manos con agua y jabón (el recomendado por la OMS).
3. Reúna el material y equipo, y trasladarlo a la habitación del paciente.
4. Colóquese el cubre bocas.
5. Prepare la solución a administrar en un área específica (entorno higiénico y controlado).
6. Explique al paciente el procedimiento a realizar y solicite su colaboración de acuerdo al estado de salud.
7. Efectué higiene de manos con solución alcoholada.
8. Interrogue al paciente sobre cuál es su mano dominante.
9. Seleccione el sitio anatómico de instalación, iniciando por las venas de las manos, colocar al paciente en una posición cómoda según la zona de punción.
10. Abra la envoltura del catéter.
11. Abra el paquete de gasas de 5 cm x 7.5 cm.
12. Coloque el torniquete (compresor) a unos 10 o 15 cm por encima del sitio de punción.
13. Utilizar el dedo índice y el dedo medio de la mano no dominante para palpar la vena.
14. Colóquese un guante estéril en la mano dominante.

15. Tome una gasa y vierta alcohol o tome la almohadilla alcoholada, realice asepsia del centro a la periferia en un radio de 5-7 cm. (área que será cubierta por el apósito transparente), tratando de no contaminar con la piel circundante, deseche la gasa o toalla y permita que seque por si solo realizar 2 tiempos.
16. Posteriormente, tome una gasa y vierta el antiséptico o el aplicador con antiséptico individual, y realice asepsia del centro a la periferia, sin contaminar; deseche la gasa o aplicador y permita que actúe de acuerdo a las recomendaciones de la presentación (2 tiempos con iodopovidona).
17. Realice la antisepsia en un solo tiempo solo si utiliza gluconato de clorhexidina.
18. Cálcese el otro guante.
19. No palpe el sitio de punción después de la aplicación del antiséptico.
20. Retirar la funda del catéter y tomarlo con la mano dominante.
21. Realice la punción en un ángulo de 30° a 15° sobre el sitio aséptico e inserte el catéter con el bisel de la guía metálica hacia arriba.
22. Verifique el retorno venoso en la cámara del catéter.
23. Retroceda una pequeña parte de la guía metálica y deslice el catéter.
24. Coloque una gasa por debajo del pabellón del catéter.
25. Retire el torniquete, haga presión en la parte superior de la vena que se canalizó y finalice la extracción de la guía metálica para evitar la salida de sangre.
26. Conecte el equipo de infusión con extensión y conector libre de aguja (previamente cebados o purgados).
27. Abra la llave de paso y cerciórese del adecuado flujo.
28. Retire la gasa y deposítela en la bolsa de desechos.
29. Aplique el apósito transparente semipermeable estéril para fijar el catéter cubriendo el sitio de inserción, sin estirarlo.
30. Realice presión sobre el apósito en toda su extensión, del centro a la periferia para que el adhesivo se fije a la piel, evite dejar burbujas por debajo del apósito.



Figura 14. Asepsia y antisepsia de la piel
Fuente. INCMNSZ

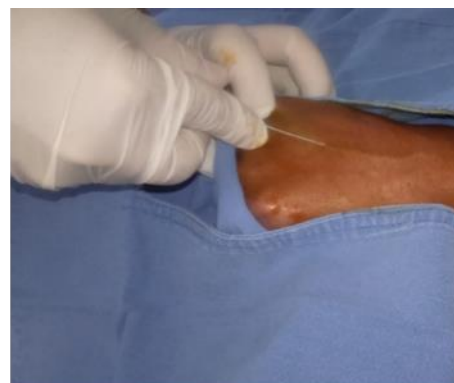


Figura 15. Punción venosa
Fuente. Comité de Control INC ICh



Figura 16. Inserción CVPC
Fuente. Comité de Control INC ICh

31. Utilice las cintas estériles del apósito transparente ranurado con bordes reforzados para sujetar mejor el catéter antes de colocar el apósito sobre el mismo.
32. Retire los guantes de ambas manos y deséchelos.
33. Fije el equipo de infusión sobre la piel del paciente con cinta adhesiva de tela no tejida para retención aproximadamente a cinco centímetros de la unión con el catéter, no fije sobre el apósito ni utilice tela adhesiva y conserve visible el sitio de inserción.
34. Regule el goteo de la solución indicada a infundir.
35. Coloque una etiqueta con la fecha de instalación, calibre del catéter y nombre de la persona que lo instaló (iniciales del nombre, primer apellido completo e inicial segundo apellido), sin obstruir la visibilidad del sitio de inserción.
36. Retire el material y equipo.
37. Desechar el material punzocortante en el contenedor de Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos (RPBI).
38. Lávese las manos con agua y jabón.
39. Deje cómodo al paciente.
40. Realice las anotaciones en los formatos correspondientes, y en específico en la hoja de registros clínicos de enfermería (el procedimiento, motivo, fecha, hora, calibre del catéter, número de punciones para la inserción, incidentes y respuesta del paciente).



Figura 17. Fijación del CVPC
Fuente. Comité de Control INC ICh



Figura 18. Administración de la Terapia de Infusión
Fuente. Comité de Control INC ICh

Cuidado de enfermería para el mantenimiento del Catéter Venoso Periférico Corto CVPC.

Definición: Conjunto de actividades realizados por la enfermera o enfermero para la vigilancia del paciente portador de un catéter corto periférico.

Objetivos:

- Mantener el catéter permeable
- Prevenir infecciones del torrente sanguíneo



Figura 19. Vigilancia del CVPC
Fuente. Comité de Control INC ICh

Cuidados de los catéteres periféricos

1. Realice higiene de manos con agua y jabón siempre que manipule (valoración, palpación, conexión) un catéter venoso periférico corto y utilice de guantes.
2. Valore diariamente las condiciones del sitio de inserción del catéter, mediante palpación y visualización directa del sitio de inserción a través del apósito transparente.
3. Mantenga el circuito cerrado con un conector libre de aguja entre el dispositivo e infusiones en todo momento.
4. Lave el catéter antes y después de administrar los medicamentos, transfusión de componentes sanguíneos o extracción de muestras sanguíneas, para prevenir alguna incompatibilidad u obstrucción. Se recomienda el uso de jeringas pre llenadas de presión positiva.
5. Cerciórese de la completa adhesión del apósito al sitio de inserción antes del baño.
6. Asegure la fijación del dispositivo para el baño del paciente: cubra la fijación con un plástico y recomiende al paciente no mojarlo. En pacientes pediátricos o con alteraciones del estado de conciencia, solicite colaboración de otra persona para que sujete la extremidad.
7. En caso de ser necesario el cambio del apósito de fijación del catéter, realice asepsia del sitio de inserción con solución antiséptica y técnica aséptica.
8. Retire el CVPC ante cualquier dato de complicación como: flebitis, infiltración o extravasación, y registre el motivo.
9. Realice en todo momento educación con el paciente, familia sobre el tiempo de duración de la Terapia de Infusión (TI), cuidado de su catéter y detección de signos y síntomas de alarma: hormigueo, dolor, ardor, cambio de coloración o salida de líquido.



Figura 20. Vigilancia sitio de inserción
Fuente. Comité de Control INC ICh

Cuidado de enfermería en el retiro del Catéter Venoso Periférico Corto. (CVPC)

Definición

Conjunto de actividades que realiza enfermería para la extracción del catéter venoso periférico corto, al concluir el tratamiento o ante la presencia de complicaciones (extravasación, oclusión, flebitis).

Objetivo

Prevenir complicaciones en el paciente a la extracción del catéter

Material y equipo

1. Cubre bocas.
2. Guantes.
3. Gasas.
4. Torundas o almohadillas alcoholadas estériles.
5. Apósito estéril

Descripción de la técnica de retiro del CVPC

1. Lávese las manos.
2. Prepare el material necesario y trasladarlo a la habitación del paciente.
3. Explique al paciente el procedimiento y el motivo de retiro.
4. Colóquese cubre bocas.
5. Realice higiene de manos con solución a base de alcohol.
6. Suspnda el paso de flujo de la infusión.
7. Cálcese los guantes.
8. Retire el apósito estirando suavemente la película sobre sí misma, no utilice alcohol para removerlo.
9. Observar la zona de punción por si hubiera signos de infección.
10. Limpiar sitio de punción con solución antiséptica con movimientos circulares de adentro hacia afuera.
11. Extraiga el catéter con suavidad y deséchelo, en el contenedor para basura municipal.
12. Haga presión sobre el sitio de inserción con una torunda o almohadilla alcoholada de 3 a 5 minutos.
13. Verifique que haya hemostasia del sitio de inserción y coloque un apósito estéril en sitio de punción.
14. Retírese y deseche los guantes.
15. Retire el material.
16. Deje cómodo al paciente.
17. Lávese las manos con agua y jabón (el recomendado por la OMS).
18. Realice anotaciones en el formato correspondiente, especialmente el motivo y hora de retiro.

Recomendaciones en situaciones especiales CDC 2011 e INS 2016.

Recorte de vello sobre el sitio de inserción, evite rasurarlo (IA).

Realice 2 intentos en la instalación del CVPC y utilice un catéter por intento (IA).

El reemplazo del CVPC se realiza solo cuando está clínicamente indicado. (Estándar 44 INS).

Clínicamente indicado es: complicación no resuelta, fin de la terapia de infusión o CVPC no necesario.

Este cambio puede superar las 72 o 96 horas si no existe riesgo de complicaciones.

Evalúe los días de permanencia del CVPC en poblaciones especiales (adultos mayores octogenarios, neonatos, personas con obesidad mórbida, mujeres embarazadas).

CAPÍTULO VI. CUIDADO ESTANDARIZADO DE ENFERMERÍA A LA PERSONA CON CATÉTER VENOSO CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC/CVC).

Cuidado de enfermería en la instalación del Catéter Venoso Central CVC/PICC.

Definición. Consiste en las acciones que realiza el personal de salud (enfermería) en la inserción de un catéter estéril, radiopaco, flexible, de material biocompatible en un vaso de grueso calibre, dejando la punta del mismo en la vena cava superior o inferior, con fines diagnósticos, terapéuticos y de monitoreo hemodinámico.

Objetivos

- Proporcionar un acceso directo en una vena de grueso calibre para monitoreo hemodinámico; terapia de infusión con características específicas hiper-osmolares, con pH ácidos o alcalinos y tratamiento de larga duración.
- Infundir simultáneamente distintas perfusiones incompatibles a través de lúmenes separados.



Figura 21. Catéter venoso central de inserción periférica (PICC)

Indicaciones

- Pacientes con venas periféricas en malas condiciones como: edema, quemaduras, esclerosis, obesidad o en choque hipovolémico.
- Administración de medicamentos incompatibles, irritantes como electrólitos, hiper-osmolares >600 miliosmoles o con niveles de pH <5 y >9.
- Administración de drogas vaso activas e inotrópicas.
- Administración de nutrición parenteral (NPT) y quimioterapia.
- Monitoreo de presiones y concentraciones de oxígeno en las cavidades cardiacas.
- Pacientes que requieren transfusiones o muestreos frecuentes.
- Acceso temporal para terapia sustitutiva de la función renal.
- Dispositivo para el procedimiento de aféresis.
- Pacientes sometidos a trasplante.
- Pacientes en cuidados paliativos.

Contraindicaciones

- Pacientes con arterosclerosis.
- Pacientes que por su estado de salud permanecerán poco tiempo hospitalizados o que se someterán a estudios de gabinete.

- Piel del paciente con dermatitis, celulitis, en o alrededor del sitio de inserción
- Trombosis venosa bilateral anterior

Consideraciones Especiales

- Contracturas, mastectomía, tromboflebitis existente, radioterapia, cables de marcapasos, drenajes quirúrgicos, ostomías, pacientes con muletas y el uso potencial de la extremidad para la fístula AV.
- Coagulopatías y trastornos hemorrágicos como posibles contraindicaciones del PICC, sin embargo, estas afecciones pueden verse como indicaciones distintas para un PICC.
- Pacientes con un estilo de vida u ocupaciones que impliquen estar en el agua y actividades deportivas extremas.

Complicaciones.

MECÁNICAS	INFECCIOSAS
Punción arterial	
Obstrucción	
Salida accidental	
Hemorragia	
Hematoma	Locales
Hemo-neumo tórax	De sitio de inserción
Arritmia cardiaca	Túnel
Flebitis	Tejidos blandos
Trombosis	Flebitis
Extravasación	Sistémicas
Migración del catéter	Bacteriemia
Fractura del catéter	Endocarditis
Lesión nerviosa	
Necrosis	
Fístula linfática	

Fuente. Vergara Teresa, Véliz Elena, Fica Alberto, Leiva Jordan. Infectious or noninfectious phlebitis: lessons from an interventional program on phlebitis associated to peripheral venous catheter. Rev. Chil. Infectol. 34(4): 319-325.

Material y equipo para la instalación

1. Ropa de cirugía estéril (batas y campos para cuerpo completo a prueba de humedad).
 2. Guantes estériles.
 3. Gorro, cubre bocas y lentes protectores.
 4. Antisépticos, de las siguientes opciones elegir alguno:
 - a. **Antisépticos en combinación**, fabricados y envasados en frasco individual, estéril y desechable.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2% con Alcohol Isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución al 10% con alcohol isopropílico al 70%.
 - b. **Antisépticos de presentación individual**, fabricados, envasados y preparados en frasco individual y estéril.
 - Alcohol isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución del 0.5% al 10%.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2%.
- En niños recién nacidos, el antiséptico de elección es el alcohol al 70%, el uso de soluciones de gluconato de clorhexidina desde el 0.25%, se someterá a valoración médica, así como las iodadas/iodoforadas por su potencial efecto sobre la función tiroidea, en caso de utilizar solución iodada se recomienda su completa remoción con solución fisiológica cloruro de sodio al 0.9% al finalizar la limpieza del sitio. El gluconato de clorhexidina aún no se encuentra aprobado para uso en neonatos menores de < 1500g peso al nacer y < 32 semanas de gestación.*
5. Anestésico local, lidocaína al 2% simple.
 6. Jeringas de 5 ml (infiltrar).
 7. Jeringas de 10 ml. (permeabilizar).
 8. Hoja de bisturí.
 9. Agujas hipodérmicas de No. 23 y 20.
 10. Estabilizador libre de sutura o Sutura no absorbente nylon 2/0 o 3/0.
 11. Instrumental: Tijera de mayo, Pinza Kelly recta, Porta agujas Mayo-Hegar y Mango de bisturí.
 12. Catéter estéril, radiopaco, flexible, de material biocompatible, de tamaño y número de lúmenes apropiados tomando en cuenta el tamaño de la vena y las necesidades terapéuticas/diagnósticas del paciente para la vena seleccionada.
 13. Solución fisiológica al 0.9% de 250 ml. (cebado de catéter).
 14. Gasas estériles.



Figura 22. Material y equipo, inserción de PICC
Fuente. Clínica catéteres, H.Chiapas Nos Une.

15. Protector cutáneo estéril en presentación individual.
16. Apósito transparente estéril semipermeable.
17. Conectores sin aguja o tapones terminales luér lock.
18. Contenedor para deshecho de punzo cortantes.
19. Contenedor para basura municipal.
20. Unidad de ultrasonido, cubierta estéril de sonda y gel estéril para ultrasonido (opcional).
21. Sistema de confirmación de punta/sistema de posicionamiento de vena e insumos estériles (opcional).
22. Lista de verificación institucional.

Descripción de la técnica para la inserción del Catéter Venoso Central por inserción periférica (PICC)

Actividades de enfermería previos a la inserción del CVC/PICC

1. Identifique correctamente al paciente.
2. Explique el procedimiento al paciente, familiar y/o cuidador.
3. Asegúrese de que sea el paciente, sitio y procedimiento correcto.
4. Verifique la existencia del consentimiento informado.
5. Instale al paciente cómodamente para que pueda extender el brazo a un ángulo de 45-90 grados y que la cama se encuentre a la altura adecuada para el profesional de la salud encargado de la inserción.
6. Cerciórese que la unidad de ultrasonido y el sistema de posicionamiento de punta (si existe) se encuentren colocados al lado de la cama para permitir una visualización sencilla.
7. Favorezca la presencia de un observador-colaborador para marcar la lista de verificación durante el procedimiento, monitorear el apego a la técnica aséptica y aumentar el nivel de seguridad del paciente y del encargado de la inserción.
8. Confirme las indicaciones de médico para el procedimiento y la solicitud de Rayos-X post inserción.
9. Revise el expediente del paciente, incluyendo historia médica y física, necesidad actual de PICC, alergias, estudios de laboratorio pertinentes, pruebas de diagnóstico, y presencia de otros dispositivos vasculares.
10. Reúna los elementos necesarios y equipo adicional.
11. Lávese las manos con agua y jabón (OMS).
12. Realice la Evaluación del Paciente, tome y registre signos vitales.
13. Realice en escaneo con ultrasonido (opcional). Mida, seleccione el vaso y marque el sitio anatómico (sin el torniquete) y determine el tamaño apropiado de catéter.
14. Deje el torniquete colocado debajo del brazo para fácil acceso más tarde en el procedimiento.

15. Mida el brazo del paciente con una cinta métrica para determinar la longitud del catéter que será insertado.
16. Evalúe la distancia desde el sitio de inserción destinado hasta la ubicación terminal deseada de la punta.
17. Mida directamente sobre la piel del paciente en centímetros (cm), medir la trayectoria externa desde el sitio de inserción planificado usando los siguientes puntos de referencia: Sitio de inserción hasta el pliegue axilar. Pliegue axilar hacia la cabeza clavicular derecha. Medir hacia la cabeza clavicular derecha para las colocaciones del lado derecho o izquierdo. Cabeza clavicular derecha hacia el borde esternal derecho del tercer espacio intercostal.
18. La medición externa nunca puede duplicar de manera exacta la anatomía venosa interna.
19. Obtenga las mediciones del antebrazo medio y el brazo medio-superior.
20. Registre los datos de las mediciones.
21. Coloque al paciente en la posición anatómica necesaria para la inserción del catéter en posición horizontal, tomando en cuenta los factores ambientales y físicos; eleve la cama a un nivel adecuado para el encargado de la inserción y cree un área para el campo estéril.
22. Extienda el brazo en un ángulo entre 45 ° y 90° del cuerpo exponiendo el sitio donde se realizará el acceso; asegure que el brazo esté bien apoyado, no hiper-extendido.
23. Desinfecte la superficie de la mesa donde se realizará el procedimiento.



Figura 23 y 24. Mediciones, inserción de PICC
Fuente. Clínica catéteres, H.Chiapas Nos Une.

Actividades de enfermería en la inserción del CVC/PICC.

1. Lávese las manos con agua y jabón.
2. Realice una evaluación visual del área donde se instalará el catéter para asegurar y mantener la técnica aséptica durante todo el procedimiento.
3. Coloque el torniquete (compresor) a unos 25 cm por encima del sitio de punción.
4. Abra el material estéril póngase la bata y los guantes estériles coloque los elementos necesarios por lo menos a 5 cm del borde del campo estéril, prepare el área para el brazo del paciente. Coloque la solución para irrigación, lidocaína, insumos adicionales estériles en el campo y en su caso asista al profesional de salud durante el procedimiento.

5. Coloque un campo estéril debajo del brazo del paciente. Prepare el área (20-25 cm o más) alrededor de la vena a puncionar con el antiséptico seleccionado.
6. Coloque el campo con el orificio sobre el brazo asegurando que solo el área preparada quede accesible a través de la abertura. Coloque el campo de cuerpo completo sobre el paciente.
7. Evite tocar cualquier parte de la piel del paciente con los guantes estériles o el catéter después de aplicado el antiséptico.
8. Prepare el transductor del sistema de ultrasonido.
9. Coloque la cubierta sobre la cabeza del transductor, con cuidado de no quitar el gel de acoplamiento.
10. Cubra la cabeza y el cable del transductor con la cubierta, manteniendo la técnica estéril.
11. Ajuste la cubierta sobre la ventana acústica de la cabeza del transductor para eliminar cualquier burbuja de aire o pliegues en la funda.
12. Asegúrese de que no quede aire atrapado entre el transductor del equipo de ultrasonido y la piel, lo que pudiera obstruir la visualización vascular.
13. Asegure la cubierta del transductor con los sujetadores proporcionados.
14. Prepare el agente anestésico y cloruro de sodio (USP) al 0.9% en jeringas de 10 ml manteniendo una técnica estéril, y colocar en el campo de una manera lista para usar, con aguja de pequeño calibre en la del agente anestésico.
15. Irrigue previamente todos los lúmenes del catéter con solución salina normal estéril para humedecer el estilete hidrofílico. Segua instrucciones de uso del fabricante y el protocolo institucional.
16. No modifique la longitud del catéter, solo que sea extremadamente necesario. Siga instrucciones de uso del fabricante y el protocolo institucional.
17. Prepare el agente anestésico y cloruro de sodio al 0.9% con técnica estéril en jeringas de 10 ml con aguja de pequeño calibre en la del agente anestésico, y colóquelo en el campo de una manera lista para usar.
18. Irrigue previamente todos los lúmenes del catéter con solución salina normal estéril para humedecer el estilete hidrofílico. Siga instrucciones de uso del fabricante y el protocolo institucional.



Figura 25. Asepsia y antisepsia, inserción de PICC
Fuente. Clínica catéteres, H. Chiapas Nos Une.



Figura 26. Irrigación del catéter PICC
Fuente. Clínica catéteres, H. Chiapas Nos Une.

Descripción de la técnica de inserción del CVC/PICC (En caso de disponer de USG)

1. Aplique una capa de gel de acoplamiento estéril sobre la ventana acústica del transductor del equipo de ultrasonido que se encuentra cubierto por la funda (Solo si cuenta con USG).
2. Localice el vaso o vena objetivo, así como la arteria y los nervios adyacentes, usando el ultrasonido. Centre los marcadores de punto en la vena objetivo. Los marcadores de puntos se muestran en la pantalla del equipo de ultrasonido. (Solo si cuenta con USG).
3. Administre anestesia local en el sitio previsto de la punción venosa.
4. Inserte la aguja del introductor de seguridad en la vena objetivo.
5. Avance lentamente la aguja mientras se mantienen los marcadores de puntos centrados en el vaso objetivo y observa la pantalla del equipo de ultrasonido. Cuando la aguja se acerque al vaso objetivo, se debería ver la depresión de la pared anterior. Una vez que se realiza la punción venosa, el vaso vuelve a su forma normal.
6. Se puede usar el catéter intravenoso de seguridad como una alternativa a la aguja introductora, cuando la técnica alternativa de punción es sin USG.
7. Retire la aguja del catéter después de acceder a la vena.
8. Si se penetra la arteria, retire la aguja y aplique presión manual durante varios minutos.
9. Coloque siempre a presión la guía de la aguja en el gancho de la guía. No deslice la guía de la aguja en el gancho de la guía, ya que la funda estéril se puede desgarrar.
10. Deslice el borde biselado de la aguja sobre la guía, de frente al transductor, dentro del canal de la guía.
11. Coloque el transductor contra la piel, perpendicular a la estructura objetivo.
12. Mantenga el transductor de modo que la guía de la aguja apunte hacia el corazón.
13. Centre los marcadores de punto en el vaso objetivo.
14. Administre anestesia local en el sitio previsto de la punción venosa.
15. Sujete la aguja, luego oscile suavemente el transductor lejos de la aguja para una separación suave. El canal de la guía de la aguja se abre y la aguja se desacopla fácilmente de la guía.
16. Observe el retorno sanguíneo venoso.
17. Retire el protector de punta del aro del alambre guía e inserte el extremo flexible del alambre guía dentro de la aguja del introductor o catéter, y dentro de la vena. Haga avanzar el alambre guía hasta la profundidad deseada.



Figura 27. Ultrasonido, instalación de PICC.
Fuente. Clínica catéteres, H. Chiapas Nos Une.

- a. Precaución:** No recorra el alambre guía más allá de la axila sin guía fluoroscópica u otros métodos de ubicación de la punta. No haga avanzar el alambre guía contra la resistencia.
18. Retire y quite suavemente la aguja del introductor o el catéter, mientras se sostiene el alambre guía en su posición.
- a. Precaución:** Si se tiene que retirar el alambre guía mientras se está insertando la aguja, retire como unidad tanto la aguja como el alambre guía, para evitar que la aguja dañe o corte el alambre guía.
19. Retire el torniquete a través de la cubierta estéril.
20. Haga avanzar en conjunto el dilatador y la funda del introductor juntos sobre el alambre guía, utilizando un movimiento de rotación leve. Si es necesario, se puede hacer una pequeña incisión adyacente al alambre guía para facilitar la inserción del dilatador y la funda del introductor.
- a. Nota:** Verifique las directrices institucionales con referencia al uso de un bisturí para realizar incisión en la piel. Para evitar daños potenciales en el vaso y al filamento de alambre de la guía, la hoja de bisturí debe estar con el bisel hacia arriba.
- b. Advertencia:** Para evitar la embolia del alambre guía, mantenga el control y la posición del alambre guía en todo momento.
21. Retire el dilatador y el alambre guía, dejando la funda del introductor en su sitio.
- a. Advertencia:** Coloque un dedo sobre el orificio de la funda para minimizar la pérdida de sangre y el riesgo de aspiración de aire. El riesgo de embolia gaseosa se reduce al llevar a cabo esta parte del procedimiento con el paciente realizando la maniobra de Valsalva.
22. Inserte y recorra el catéter.
23. Inserte el catéter en la funda del introductor. Avance el catéter lentamente. Cuando se ha avanzado la punta del catéter al hombro, tiene que voltearse la cabeza del paciente (la barbilla sobre el hombro) hacia el sitio de inserción para prevenir la inserción dentro de la vena yugular.
24. Complete el avance del catéter a la posición deseada.
25. Retire la funda del introductor de la vena y lejos del sitio de inserción. Divida la funda del introductor y despréndala del catéter.
26. Estabilice la posición del catéter aplicando presión ligera a la vena distal hacia el sitio de inserción.
27. Desconecte el T-lock y el embudo del estilete del conector luér del catéter.
28. Lentamente remueva como una unidad el T-lock, el embudo del estilete y el estilete.
29. No remueva el estilete a través del T-lock.



Figura 28. Inserción de PICC
Fuente. Clínica catéteres, H. Chiapas Nos Une.

a. Precaución: No retire el estilete con fuerza en ningún momento. La resistencia puede dañar el catéter. Si se observa resistencia del catéter, detenga el retiro del estilete y permita que el catéter regrese a su forma normal. Retire tanto el catéter como el estilete juntos aproximadamente 2 cm y trate de retirar el estilete nuevamente. Repita este procedimiento hasta que el estilete se pueda quitar fácilmente. Una vez que el estilete esté fuera, recorra el catéter hasta la posición deseada.

30. aspire para el retorno sanguíneo adecuado.
31. Lave el catéter con cloruro de sodio al 0.9%, ponga especial atención a las posibles complicaciones.
32. Una el conector(es) libre aguja o llave de tres vías al catéter.
33. Bloquee el catéter según las directrices del fabricante o de la política institucional.
34. Si no se utilizó un sistema de confirmación para la ubicación de la punta del catéter durante el procedimiento, se puede usar el ultrasonido para descartar la ubicación de la punta en la vena yugular interna.
35. Fije y asegure el CVC/PICC de acuerdo a las instrucciones del fabricante y protocolo institucional.
36. Deseche los materiales usados en contenedores apropiados.
37. Retire y deseche el equipo de protección personal.
38. Lávese las manos con agua y jabón.
39. Coloque una etiqueta con la fecha de instalación, calibre y longitud del catéter y nombre de la persona que lo instaló (inicial del nombre, primer apellido completo e inicial segundo apellido), sin obstruir la visibilidad del sitio de inserción.
40. Limpie y desinfecte el transductor del ultrasonido.
41. Verifique la posición correcta de la punta del catéter usando una radiografía o la tecnología conveniente antes de la iniciación de la terapia de infusión.
42. Realice los registros pertinentes de la instalación del PICC en las notas de enfermería del expediente clínico del paciente en los formatos considerados por cada institución.



Figura 29. Aseguramiento del catéter PICC
Fuente. Clínica catéteres, H. Chiapas Nos Une.

Fijación y aseguramiento del catéter

El catéter debe asegurarse en el sitio de inserción para minimizar el riesgo de rotura, la embolización y la migración del mismo.

Utilizar un dispositivo de estabilización del catéter debe considerarse como la alternativa preferida sobre la cinta o las suturas cuando sea posible.

Instalar apósitos impregnados de clorhexidina con los dispositivos de acceso vascular central a corto plazo deben considerarse en pacientes mayores de 2 meses de edad como una medida de prevención de infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter adicional.

Asegure el catéter según las instrucciones de uso del fabricante y de acuerdo con el protocolo institucional.

Técnica de fijación y aseguramiento sugerida

1. Coloque la gasa pequeña sobre el sitio de inserción, para favorecer hemostasia.
2. Aplique el protector cutáneo sobre el área a cubrir con el apósito transparente.
3. Cubra el sitio de inserción con un apósito estéril transparente semipermeable.
4. Fije el catéter restante y dispositivo de estabilización del PICC con un segundo apósito estéril transparente semipermeable.
5. Verifique que no exista acodamiento del catéter.
6. Deseche los materiales usados en contenedores apropiados.
7. Retire y deseche el equipo de protección personal.
8. Lávese las manos con agua y jabón.
9. Coloque una etiqueta con la fecha de instalación, calibre y longitud del catéter y nombre de la persona que lo instaló (inicial del nombre, primer apellido completo e inicial segundo apellido), sin obstruir la visibilidad del sitio de inserción.



Figura 30. Catéter PICC de larga estancia
Fuente. Clínica catéteres, H. Chiapas Nos Une.



Figura 31. Fijación del catéter PICC.
Fuente. Clínica catéteres, H. Chiapas Nos Une.

Innovación tecnológica en la inserción y mantenimiento del CVC/PICC

Sistema de Localización de la Punta del Catéter Magnético

Los sistemas de localización de la punta del catéter magnético localizan la posición especialmente diseñada de la punta imantada de los PICC durante la colocación inicial. Algunos autores han demostrado una reducción significativa en la incidencia de la mala posición, de 13.4% a 2.5% usando tales dispositivos. Estos sistemas no están diseñados para sustituir los métodos convencionales de verificación de la colocación.

Sistema de Confirmación de la Punta del Catéter de Guía Electrocardiográfica (ECG) Intravascular

El principio básico del método de ECG es que la posición de la punta del catéter en el interior del sistema venoso se puede detectar con respecto al catéter mismo (o un alambre guía dentro del catéter), como un electrodo intracavitario.

Por medio del monitoreo de la altura de la onda P, se puede determinar la ubicación de la punta del catéter a medida que viaja a través de la vena cava superior, la unión de la aurícula derecha y el atrio derecho.

Cuidado de enfermería en la vigilancia y mantenimiento del CVC/PICC

Procedimiento de asepsia del sitio de inserción para todo CVC

Definición. Es la técnica aséptica que se realiza para mantener libre de pirógenos el sitio de inserción de los catéteres.

Objetivo

- Disminuir la presencia de microorganismos que se encuentran en la piel como flora bacteriana normal.

Indicaciones

- Todo paciente que tenga instalado uno o más dispositivos de acceso vascular central, con los siguientes criterios:
 - Cada 7 días.
 - Apósito desprendido, no íntegro.
 - Sitio de inserción húmedo, con sangre, secreción o manifestación de datos locales de infección.

Material y Equipo

1. Carro Pasteur o carro para líneas IV.
2. Cubre bocas.
3. Guantes estériles.
4. Equipo de curación: 1 pinza de Kelly, vaso para asepsia, gasas, torundas, hisopos.
5. Antisépticos, de las siguientes opciones elegir alguno:
 - a. **Antisépticos en combinación**, fabricados y envasados en frasco individual, estéril y desechable.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2% con Alcohol Isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución al 10% con alcohol isopropílico al 70%.
 - b. **Antisépticos de presentación individual**, fabricados, envasados y preparados en frasco individual y estéril.
 - Alcohol isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución del 0.5% al 10%.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2%.

En niños recién nacidos, el antiséptico de elección es el alcohol al 70%, el uso de soluciones de gluconato de clorhexidina desde el 0.25%, se someterá a valoración médica, así como las iodadas/iodoforadas por su potencial efecto sobre la función tiroidea, en caso de utilizar solución iodada se recomienda su completa remoción con solución fisiológica cloruro de sodio al 0.9% al finalizar la limpieza del sitio. El gluconato de clorhexidina aún no se encuentra aprobado para uso en neonatos menores de < 1500g peso al nacer y < 32 semanas de gestación.

6. Apósitos transparentes estériles semipermeables.
7. Etiqueta adhesiva.

Descripción de la técnica de asepsia del sitio de inserción.

1. Colóquese el cubre bocas abarcando nariz y boca.
2. Lávese las manos con agua y jabón.
3. Prepare y lleve el material al área del paciente.
4. Explique el procedimiento al paciente, familiar y en su caso al cuidador.
5. Coloque al paciente en posición de decúbito dorsal con la exposición de la extremidad o área anatómica del sitio de inserción del catéter.
6. Retire el apósito anterior sin tocar el catéter ni el sitio de inserción.
7. Desprenda el apósito jalándolo suavemente, no utilice alcohol para su remoción.
8. Observe y revise el sitio de inserción.
9. Valore el cambio del estabilizador del catéter, en caso de contar con uno.
10. Realice higiene de las manos con solución alcoholada.
11. Prepare y abra el equipo de curación.
12. Coloque un guante estéril en la mano dominante.
13. Realice la limpieza con el alcohol en dos tiempos:
 - a. Primer tiempo. Vierta el alcohol en los hisopos o gasas y limpie a partir del sitio de inserción hasta las suturas para retiro de residuo de materia orgánica.
 - b. Segundo tiempo. Abarque el sitio de inserción y hasta el área que será cubierta por el apósito estéril de acuerdo a los principios de asepsia y antisepsia.
14. Realice la limpieza en tres tiempos, si utiliza iodopovidona solución.
 - a. Deje actuar el antiséptico durante 2 a 3 minutos o hasta que seque perfectamente.
15. Retire el exceso del antiséptico, protegiendo el sitio de inserción.
16. Realice la limpieza en un tiempo, si utiliza gluconato de clorhexidina, friccionando de 15 a 30 segundos en el sitio de inserción y posteriormente recorrer el antiséptico del centro a la periferia.
17. Deje secar el gluconato de clorhexidina y no retire excedente.
18. Cubra el sitio de inserción con apósito transparente estéril semipermeable.

19. En caso de sangrado; coloque una gasa sobre el sitio de inserción; cubra con el apósito transparente estéril semipermeable, y posteriormente realice la limpieza del sitio de inserción cada 48 horas.
20. Deseche los suministros usados en contenedores correspondientes.
21. Coloque una etiqueta sobre el apósito transparente con la fecha de instalación, fecha de curación y nombre de la persona quien realizó la asepsia (inicial del nombre, primer apellido completo e inicial segundo apellido). Evite obstruir la visibilidad del sitio de inserción.
22. Realice higiene de manos con agua y jabón.
23. Realice los registros pertinentes del procedimiento en las notas de enfermería del expediente clínico del paciente en los formatos considerados por cada institución.

Manejo de los set básicos para la terapia de infusión y dispositivos complementarios.

El uso de los sets básicos para la terapia de infusión y dispositivos complementarios deberá apegarse a las recomendaciones contenidas dentro de la Norma Oficial Mexicana, NOM-022-SSA3-2012. Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos. El tiempo de permanencia, cambio y manejo debe ser establecido en las políticas de cada establecimiento de salud en los manuales de procedimientos o lineamientos de práctica y de acuerdo a las instrucciones de uso del fabricante.

Precauciones para el manejo de los dispositivos complementarios.

1. Los dispositivos complementarios deberán ser de diseño luér-lock que garantice la unión segura entre el dispositivo de acceso vascular, equipo o set y dispositivo complementario.
2. Los equipos complementarios incluyen: llaves de paso o de tres vías; equipos de extensión simples y de múltiples lúmenes; equipos de volumen medido; dispositivos libre de agujas; filtros para administración de fármacos y componentes sanguíneos; equipos de infusión manuales (macrogoteros, microgoteros) y equipos para bombas de infusión continua.
3. La INS recomienda la llave de tres vías, solo si los puertos estén sellados con un conector libre de aguja, ya que el riesgo de contaminación intraluminal y de CLABSI es alta.
4. El dispositivo complementario debe ser compatible con el sistema de administración para evitar fugas, desconexiones o conexiones incorrectas, por lo que se recomienda que todos los equipos tengan conexión luér lock (cierre roscado de ajuste hermético).
5. Todos los puertos de inyección de los dispositivos complementarios se tienen que desinfectar antes de conectar algún equipo o antes de administrar algún medicamento por el puerto.
6. La desinfección de los puertos de inyección de los dispositivos complementarios (conectores libres de aguja) se realiza con alcohol isopropílico al 70%, a través de fricción vigorosa de 15-60 segundos.
7. Todo puerto de inyección se conectará con otros dispositivos estériles. (II)

8. Es dispositivo complementario se cambia en conjunto con el dispositivo de acceso vascular, con cada reemplazo del equipo de administración, o según lo definido por la organización, y siempre que la integridad del producto esté comprometida o se sospeche que están comprometidos según las instrucciones del fabricante.
9. Evite el uso de llaves de paso o de tres vías debido al aumento del riesgo de una infección.
10. Cuando una llave de paso se anexa como un dispositivo complementario, se deben colocar tapones estériles en el puerto de las llaves de paso, para proporcionar un sistema cerrado cuando no esté en uso y a los puntos de acceso que permitan la limpieza antes de la conexión.
11. Los equipos de infusión deberán ser cambiados cada 24 horas si se está infundiendo una solución hipertónica: dextrosa al 10%, 50% y Nutrición Parenteral Total (NPT), y cada 72 horas en soluciones hipotónicas e isotónicas. En caso de contaminación (retorno sanguíneo) o precipitación debe cambiarse inmediatamente, incluyendo: llave(s) de 3 vías, banco de llaves, conectores libres de aguja, filtros, extensiones y dispositivo anexos. (IV)
12. Cierre las llaves cuando no estén en uso y coloque un conector libre de aguja que garantice el circuito cerrado.
13. Considere el uso de tapas con desinfección pasiva o protector para puerto de acceso vascular ya que han demostrado reducir la contaminación microbiana intraluminal y reducir las tasas de infección del torrente sanguíneo. (II)

Lavado y sellado de catéter.

Definición. Son las intervenciones que se realizan a los dispositivos de acceso vascular (DAV) para evaluar la función de permeabilidad del catéter que consisten en vaciar y aspirar retorno de volumen de solución o volumen sanguíneo del catéter o del lumen a utilizar y garantizar su permeabilidad antes de su instalación y también previo y posterior a la administración de algún medicamento, mezcla intravenosa, administración de componentes sanguíneos y extracción de muestras sanguíneas.

Los DAV deben ser lavados o cebados antes y después de cada infusión para borrar la medicación infundida desde el lumen del catéter y reducir así el riesgo de contacto, incompatibilidad y precipitación entre medicamentos mezcla intravenosa, administración de componentes sanguíneos y extracción de muestras sanguíneas.

Sellado o bloqueo de catéter. Acción de aplicar una solución en el DAV al finalizar la administración de algún medicamento o terapéutica con el fin de prevenir la obstrucción en el lumen o catéter. La solución de sellado puede ser con solución fisiológica (cloruro de sodio al 0.9%) o algún medicamento anticoagulante. El DAV deberá ser bloqueado o sellado después de finalizar el enjuague final para disminuir el riesgo de oclusión intraluminal y bacteriemia relacionada con el catéter (CRBSI).

El uso de anticoagulante se deberá realizar preferentemente bajo prescripción médica y definido en las políticas de cada unidad o establecimiento de salud.

Objetivos.

- Borrar la memoria en el lumen de un catéter de la medicación infundida.
- Reducir el riesgo de contacto entre medicamentos incompatibles.
- Disminuir el riesgo de oclusión intraluminal.
- Reducir el riesgo de bacteriemia relacionada con el catéter (CRBSI).

Indicaciones. (Solución y Cantidad)

1. Cebarr todos los dispositivos de acceso vascular con solución cloruro de sodio al 0,9%.
2. Utilizar un volumen mínimo (ml) equivalente al doble del volumen interno del catéter (longitud y diámetro), los dispositivos complementarios y de acuerdo a las recomendaciones de cada fabricante.
3. A mayor volumen de solución de lavado se puede eliminar mayor número de depósitos, precipitados, fármacos y otros residuos en el lumen del catéter.
4. Factores a considerar al elegir el volumen incluyen el tipo y el tamaño del catéter, la edad del paciente y el tipo de terapia de infusión.
5. La infusión de componentes sanguíneas, nutrición parenteral, medios de contraste, soluciones hipertónicas, con osmolaridad > 600 mOsm/l y otras soluciones viscosas pueden requerir mayor volumen de SAS (Sol Salina, Administración, Solución Salina) (IV) INS.
6. En caso de utilizar sello de etanol (bacteriostáticos), limitar el volumen a SAS a no más de 30 ml en un período de 24 horas para reducir los posibles efectos tóxicos del conservante, alcohol bencílico.
7. Utilice sólo soluciones libres de preservantes para enjuague todos los DAV en neonatos para prevenir la toxicidad.¹² (V).
8. Utilizar dextrosa en agua al 5% seguido por cloruro de sodio al 0,9% cuando el medicamento es incompatible con el cloruro de sodio. No permita que la dextrosa permanezca en el lumen del catéter ya que proporciona nutrientes para el crecimiento de la biopelícula.
9. No utilice agua estéril para el lavado de los DAV.
10. Evaluar la funcionalidad de los lúmenes mediante una jeringa de 10 ml o una jeringa de presión positiva que evita el retorno sanguíneo, la oclusión y preserva la integridad del vaso.
11. Siempre registre la nota de cualquier resistencia.
12. La solución recomendada para sellado de un DAV es con heparina: Heparina 1ml=1000 UI.
13. Preparar 9 ml de Solución Cloruro de sodio al 0.9% + 1 ml de heparina de 1000 UI.

Material y Equipo.

1. Guantes
2. Alcohol isopropílico al 70%.
3. Torundas de algodón o toallas alcoholadas
4. Jeringa(s) precargada(s) con solución de cloruro de sodio al 0.9%.
5. Jeringa con solución para sellado.
6. Jeringa (s) de 10 ml

Descripción de la técnica de lavado del CVC.

1. Reúna el material necesario.
2. Realice higiene de manos con agua y jabón.
3. Cálcese los guantes.
4. Desinfecte la llave de tres vías o el conector libre de aguja con una torunda o toallita alcoholada, frote y deje que seque por completo.
5. Adjunte la jeringa con solución de cloruro de sodio al 0.9% a la llave o al conector libre de aguja mientras mantiene la esterilidad de la punta de la jeringa.
6. Abra, despince o retire la abrazadera del DAV, si cuenta con una aspire lentamente hasta que obtenga un retorno ligero de la sangre.
7. Inyecte lentamente la solución de cloruro de sodio al 0.9% en el DAV, observe si presenta o percibe cualquier resistencia o lentitud del flujo.
8. Considere utilizar la técnica de lavado pulsátil (Presión-Pausa-Presión, y así consecutivamente). Estudios in vitro han demostrado que 10 breves bolos de 1 ml interrumpido por breves pausas pueden ser más eficaces en la eliminación de sólidos (depósitos de fibrina, fármacos, bacterias intraluminales precipitados), en comparación con las técnicas de bajo flujo continuo.
9. Nunca inyecte contra la resistencia.
 - a. El DAV requerirá una evaluación posterior si no se puede fluir libremente.
10. Retire la jeringa y deséchela.
11. Administre la infusión prescrita o continúe con el procedimiento de sellado.

Descripción de la técnica de sellado de CVC.

1. Desinfecte el conector libre de aguja con una torunda o toallita alcoholada.
2. Frote y deje que seque por completo.
3. Adjunte la jeringa de solución de sellado al conector sin aguja mientras se mantiene la esterilidad de la punta de la jeringa.
4. Inyecte lentamente la solución de sellado en el catéter.
5. Siga la secuencia de presión para reducir el reflujo de sangre en función del tipo de conector libre de aguja o extensión:
 - a. Conector libre de aguja con presión positiva: cierre con presión después de la desconexión de la jeringa.
 - b. Conector libre de aguja de presión negativa: mantenga la presión sobre el émbolo de la jeringa mientras cierra la pinza en el DAV o el instrumental de extensión, luego desconecte la jeringa
 - c. Conector libre de aguja con desplazamiento neutral: puede ser pinzada la extensión ya sea antes o después de la desconexión de la jeringa.
6. Deseche la jeringa y los suministros utilizados en contenedores apropiados.
7. Quítese los guantes y lávese las manos.
8. Registre el procedimiento en el historial clínico permanente del paciente (tipo y cantidad de solución).

Muestreo de sangre.

Definición. Procedimiento especializado que consiste en la extracción de muestras sanguíneas para su análisis, a través de un lumen del catéter.

Objetivo.

- Evitar múltiples punciones y estrés al paciente.

Precauciones

- Pacientes con infusión de aminas y vaso activos no se recomienda la extracción de sangre por el CVC/PICC.
- Si no puede obtener retorno de sangre: Haga que el paciente cambie su posición, tosa, mueva el brazo por encima de la cabeza, o tome una respiración profunda y la mantenga.

Beneficios	Riesgos
Evitar la ansiedad y molestia Insatisfacción asociada con la venopunción en pacientes que requieren exámenes de sangre frecuentes y/o con difícil acceso vascular Preservar el capital venoso del paciente	Aumento del riesgo de oclusión Aumento del riesgo de infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter (CR-BSI) debido al aumento de la manipulación del conector Potencial de resultados incorrectos de laboratorio

Material y equipo

1. Cubre bocas.
2. Guantes estériles.
3. Torundas o toallitas alcoholadas.
4. Jeringas de 10 ml estériles.
5. Jeringas pre-llenadas con solución.
6. Sistema de extracción de sangre con luér lock (opcional).
7. Tubos para muestras de sangre indicadas.
8. Solución cloruro de sodio al 0.9%.



Figura 32. Dispositivo de seguridad para extracción de muestras.
Fuente: BD Vacutainer® Luer-Lock

Descripción de la técnica para la toma de muestras sanguíneas.

1. Identifique correctamente al paciente al que se le va a realizar la obtención de muestra sanguínea.
2. Lávese las manos con agua y jabón.
3. Colóquese el cubre bocas abarcando nariz y boca.
4. Prepare el material y equipo.
5. Cálcese los guantes.
6. Desinfecte el sitio de conexión con torunda o toallita alcoholada friccionando de 15 a 60 segundos.
7. Cierre la solución.
8. Lave el catéter con 3 a 5 ml de solución de cloruro de sodio al 0.9%, para comprobar la permeabilidad del catéter.
9. Extraiga de 3 a 5 ml de sangre y deséchela.
10. Extraiga la cantidad de sangre necesaria para los tubos de las pruebas a realizar (preferentemente utilice sistema de seguridad para extracción de sangre).
11. Lave de nuevo el catéter con 3 a 5 ml de solución de cloruro de sodio al 0.9%; para enjuagar el lumen del catéter de precipitados sanguíneos.
12. Retire el material y equipo.
13. Selle el catéter o conéctelo al sistema de infusión continua si es el caso.
14. Transfiera las muestras de sangre de la jeringa(s) a los tubos de muestras de sangre apropiados, etiquételos y verifique que se trasladen al laboratorio correspondiente.
15. Deje cómodo al paciente.
16. Realice registros en los formatos correspondientes.

Manejo de la oclusión u obstrucción.

Definición. Incapacidad para infundir o aspirar volumen a través alguno o de todos los lúmenes del dispositivo de acceso vascular (DAV= catéter).

La oclusión del lumen del CVC ocurre en el 14 a 36% en uso crónico y alrededor del 10 % en el uso de catéteres transitorios.

Tipos de oclusión u obstrucción

- Parcial, cuando no se puede aspirar pero se puede infundir.
- Completa, ni se aspira ni se puede infundir.
- Por obstrucción mecánica, por nudos, sutura compresiva, clamp o pinza externa.
- Oclusión por pellizcamiento entre estructuras óseas entre la clavícula y primera costilla.
- Obstrucción relacionada a productos infundidos; por mezclas incompatibles que causen precipitación de medicamento en el lumen del DAV. Fármacos muy alcalinos o ácidos también pueden precipitar. También puede ocluirse un catéter por precipitación de cristales de fosfato de calcio cuando calcio y fosfato son administrados en conjunto en concentraciones inapropiadas. La nutrición parenteral deja un residuo lipídico que también puede ocluir el DAV.
- Trombosis. Puede ser depósito de fibrina alrededor de la punta del catéter, un coágulo intra-luminal o por trombosis venosa.
- La vaina de fibrina es una de las causas de obstrucción trombótica más frecuente. Se puede desarrollar durante las primeras 24 horas. Un estudio post-mortem determinó que casi la totalidad de los catéteres están envueltos en fibrina. La fibrina usualmente no afecta la función del catéter pero puede causar obstrucción parcial.
- Los coágulos intra-luminales pueden constituir del 5 a 25% de la causa de oclusión de los DAV y son los responsables de la oclusión completa.
- La trombosis venosa o intra-luminal puede estar asociada a procesos de colonización o infección por dos mecanismos:
 1. Las bacterias responsables por la mayoría de las infecciones relacionadas a catéter son altamente trombogénicas, crean un ambiente propicio para que haya coagulación en la zona colonizada.
 2. Las proteínas dentro del coágulo tales como fibrinógeno o fibronectina atraen especies de estafilococos e incrementan su adherencia a la superficie del catéter.
- Los **medicamentos y/o soluciones utilizadas para disolver los depósitos trombóticos** o sedimento en los dispositivos de acceso central (DAVC) **serán administrados solo bajo valoración interdisciplinaria y bajo prescripción del médico responsable del paciente**, de conformidad con las políticas de la organización, procedimientos o guías de práctica.

- El personal de enfermería debe evaluar, prevenir y controlar las posibles causas de la oclusión del catéter y considerar el uso de un procedimiento de depuración, cebado y sellado de catéter adecuado para preservar el dispositivo de acceso vascular central del paciente.

Evaluación y manejo de la oclusión.

Tipos de Oclusión

- **Oclusión completa.** Siga el método de jeringa simple o de la llave de paso para oclusiones completas ya que estos son los métodos de instilación que utilizan un método de presión negativa.
- **Oclusión parcial o no trombótica.** Siga el método instilación directa de oclusiones parciales o no trombóticas cuando el DAV todavía se puede lavar, pero la aspiración de sangre no es posible o el flujo es lento.
- Utilice el volumen del limpiador del precipitado o el agente descoagulante basado en las instrucciones de uso del fabricante o en una cantidad aproximada al volumen del lumen interno del DAVC y cualquier dispositivo complementario y bajo **prescripción médica** si es necesario.

Manejo de la Oclusión

Intervención de la oclusión. El uso de las soluciones fibrinolíticas varían según la ubicación geográfica. La siguiente es una lista de opciones fibrinolíticas conocidas y publicadas pero la seguridad y eficacia no han sido establecidas y en México **obligatoriamente** requieren **prescripción médica**.

1. Uroquinasa
2. Estreptoquinasa.
3. Activador tisular recombinante del plasminógeno (rTPA)

Procedimientos para el manejo de la Oclusión.

Método de una sola jeringa.

1. Realice higiene de manos con agua y jabón.
2. Reúna el material necesario y prepare la solución trombolítica de acuerdo a la prescripción médica.
3. Explique el procedimiento al paciente.
4. Coloque los guantes.
5. Desinfecte el conector sin aguja con una solución antiséptica, deje que se seque por completo.
6. Sujete el DVCA en su caso.
7. Conecte la jeringa con el limpiador del precipitado o el agente descoagulante al conector sin aguja.
8. Remueva el seguro del DAVC y mantenga la jeringa vertical, tire suavemente el émbolo de nuevo hasta aproximadamente la marca de los 8 ml.

9. Mientras mantiene la jeringa en posición vertical, suelte lentamente el émbolo. Asegúrese de que la solución está en el extremo de la jeringa más cercana al DAVC, no ejerza presión sobre el émbolo; mantenga siempre sujetado el DAVC.
10. Deje la jeringa en su lugar y fíjela con cinta adhesiva. Etiquete la jeringa con la frase: "no usar-fibrinolítico" con fecha, hora, y las iniciales de la enfermera.
11. Deje que la solución repose de acuerdo a las instrucciones de uso del fabricante.
12. Después del tiempo indicado, abra la pinza del DAVC y trate de aspirar la sangre.
 - a. Un flujo de retorno de la sangre libre indica la permeabilidad.
 - b. Si se restablece la permeabilidad, extraiga un total de 4-5 ml de sangre, sujete el DAVC, retire y deseche la jeringa.
 - c. Repita el procedimiento si no se consigue la permeabilidad.
 - d. Notifique al médico tratante si no se puede lograr la permeabilidad.
13. En caso de lograr la permeabilidad, conecte una jeringa de 10 ml de cloruro de sodio al 0.9% sin conservadores, abra la pinza y enjuague el DAVC.
14. Reanude el tratamiento prescrito o deje el catéter de sellado si es el caso.
15. Deseche el material utilizado en los recipientes apropiados.
16. Quítese los guantes.
17. Realice la higiene de manos con agua y jabón.
18. Registre el procedimiento y los resultados en el expediente clínico permanente del paciente.
19. Mantenga en vigilancia estrecha la permeabilidad del DAV.
20. Utilice la técnica SAS para la administración de la terapia farmacológica.

Método de llave de paso jeringa individual.

1. Lave sus manos.
2. Reúna el material necesario y prepare la solución trombolítica de acuerdo a la prescripción médica.
3. Explique el procedimiento al paciente.
4. Cálcese los guantes.
5. Desinfecte la unión del DAVC y del conector sin aguja con una torunda o toallita alcoholada, deje que se seque por completo.
6. Retire el conector libre de aguja y adjunte al conector del DAVC una llave de tres vías estéril, cerrada y cebada.
7. Sujete el catéter y la llave y conecte la jeringa vacía de 10 ml a un puerto de la llave de paso.
8. Conecte otra jeringa de 10 ml con la solución descoagulante para que permanezca en otro puerto de la llave de tres vías.
9. Abra el puerto de la llave de tres vías conectado al DAVC.

10. Tire de émbolo en la jeringa vacía y de forma simultánea inyecte el de la solución descoagulante, permitiendo que la solución entre en el DAVC.
11. Asegure el dispositivo al paciente y etiquete como "no usar jeringa con fibrinolítico" con fecha, hora y las iniciales de la enfermera. Puede optar por quitar la llave y jeringas y reemplazar con conectores libres de agujas estériles durante el tiempo de permanencia de las jeringas.
12. Deje que la solución repose de acuerdo a la prescripción médica e instrucciones del fabricante.
13. Después del tiempo prescrito de permanencia, desinfecte el conector sin aguja con una solución antiséptica; deje que se seque por completo.
14. Conecte la jeringa vacía de 10 ml e intente aspirar la sangre.
 - a. Un retorno de flujo libre de la sangre indica la permeabilidad.
 - b. Si se restablece la permeabilidad, retire un total de 4-5 ml de sangre, sujete el DAVC, retire y deseche la jeringa.
 - c. Repita el procedimiento si no se consigue la permeabilidad.
 - d. Notifique al profesional independiente con licencia si no se puede lograr la permeabilidad
15. En caso de lograr la permeabilidad; conecte una jeringa de 10 ml de cloruro de sodio al 0.9% sin conservadores, abra la pinza y enjuague el DAVC.
16. Reanude el tratamiento prescrito o deje el catéter de sellado si es el caso.
17. Deseche el material utilizada en los recipientes apropiados.
18. Quítese los guantes.
19. Realice la higiene de sus manos con agua y jabón.
21. Registre el procedimiento y los resultados en el expediente clínico permanente del paciente.
22. Mantenga en vigilancia estrecha la permeabilidad del DAV.
23. Utilice la técnica SAS para la administración de la terapia farmacológica.

Método de Instilación Directa. Uso con trombosis parcial u oclusiones no tromboticas.

1. Realice la higiene de manos con agua y jabón.
2. Reúna el material necesario y prepare la solución trombolítica de acuerdo a la prescripción médica.
3. Explique el procedimiento al paciente.
4. Realice el calzado de guantes.
5. Desinfecte por 15 segundos el conector libre de agujas con torunda o toallita alcoholada y deje que se seque por completo.
6. Conecte directamente al DAVC la jeringa con limpiador del precipitado o la solución descoagulante.
7. Quite el seguro o la pinza del DAVC, en su caso, e inyecte lentamente el limpiador del precipitado o el agente descoagulante. No force la solución en el DAVC.

8. Sujete el DAVC y etiquételo con la frase: "no usar fibrinolítico" con fecha, hora, y las iniciales de la enfermera.
9. Deje que la solución repose de acuerdo a la prescripción médica e instrucciones de uso del fabricante, retire y selle el lumen del catéter.
10. Después del tiempo prescrito de permanencia, desinfecte por 15 segundos el conector libre de aguja con la torunda o toalla alcoholada y deje que se seque por completo.
11. Conecte la jeringa vacía de 10 ml e intente aspirar la sangre.
 - a. Un retorno de flujo libre de la sangre indica la permeabilidad.
 - b. Si se restablece la permeabilidad, retire un total de 4-5 ml de sangre, sujete el DAVC, retire y deseche la jeringa.
 - c. Repita el procedimiento si no se consigue la permeabilidad.
 - d. Notifique al médico tratante si no se puede lograr la permeabilidad.
12. Conecte una jeringa de 10 ml de cloruro de sodio al 0.9% sin conservadores, abra la pinza y enjuague el DAVC.
13. Reanude el tratamiento prescrito o catéter de sellado en su caso.
14. Deseche el material utilizada en los recipientes apropiados.
15. Quítese los guantes.
16. Realice la higiene de sus manos con agua y jabón.
17. Registre el procedimiento y los resultados en el expediente clínico permanente del paciente.
18. Mantenga en vigilancia estrecha la permeabilidad del DAV.
19. Utilice la técnica SAS para la administración de la terapia farmacológica.
 - Los medicamentos y/o soluciones utilizadas para disolver los depósitos trombóticos o sedimento en los dispositivos de acceso central (DAVC) serán administrados solo bajo valoración interdisciplinaria y bajo prescripción del médico responsable del paciente, de conformidad con las políticas de la organización, procedimientos y/o guías de práctica.
 - El personal de enfermería debe evaluar, prevenir y controlar las posibles causas de la oclusión del catéter y considerar el uso de un procedimiento de depuración, cebado y sellado de catéter adecuado para preservar el dispositivo de acceso vascular central del paciente.

Cuidado de enfermería para retiro del Catéter Venoso Central CVC/PICC.

Definición. Es la técnica aséptica que se realiza para la remoción de los DAVC.

Indicaciones

- Fin de tratamiento.
- Sospecha de infección.
- Disfunción del catéter.
- Extravasación o fractura de catéter.
- Flebitis.

Material y equipo

1. Carro Pasteur.
2. Cubre bocas.
3. Guantes estériles.
4. Equipo de curación con 7 gasas de 10 cm x10 cm y dos de 5 cm x 7.5 cm, pinza de Kelly y tijeras.
5. Antisépticos: alcohol isopropílico al 70%, iodopovidona al 10%, gluconato de clorhexidina al 2% con alcohol isopropílico al 70%.
6. Apósito transparente estéril con cojín absorbente no adherente.
7. Tubo de transporte estéril (tubo de ensaye) sin medio de cultivo.

Procedimiento

1. Colóquese el cubre bocas abarcando la nariz y boca.
2. Lávese las manos con agua y jabón.
3. Prepare y lleve el material al área del paciente.
4. Explique el procedimiento al paciente.
5. Cierre las infusiones.
6. Coloque al paciente en decúbito dorsal con la cabeza dirigida hacia el lado opuesto al sitio de inserción.
7. Retire el apósito suavemente, sin tocar el catéter ni el sitio de inserción.
8. Realice curación del sitio de inserción con la técnica ya mencionada.
9. Retire las suturas que sujetan el catéter.
10. Indique al paciente como realizar la maniobra de Valsalva.
11. Extraiga suavemente el catéter en un ángulo de 90° de la piel mientras el paciente realiza la maniobra de Valsalva, si el paciente no coopera se retirara durante la inspiración. Si el catéter ofrece resistencia al momento de intentar sacarlo, NO insista ni jale, informe inmediatamente al médico a cargo. Evite que la punta del catéter toque superficies no estériles al momento de salir.
12. Realice presión con una gasa estéril en el sitio de inserción.

13. Si tiene indicación de tomar cultivo de la punta del catéter corte 5 ms de la punta con la tijera estéril y coloque tubo de ensayo estéril (solo 5 cms, no más).
14. Cubra el sitio de inserción con un apósito estéril con cojín absorbente no adherente y manténgalo por 24-48 horas.
15. Deje cómodo al paciente.
16. Verifique que no haya sangrado importante en el sitio.
 - Haga presión sobre el sitio de inserción para evitar hemorragia o una embolia aérea.
 - Deje en reposo al paciente de 5 a 10 minutos después de retirar el catéter.
 - Mantenga cubierto el sitio de inserción con el apósito absorbente no adherente por 24-48 horas.
 - Envíe la punta del CVC cuando exista sospecha de bacteriemia o infección local.
 - Compruebe la integridad del catéter una vez que haya sido retirado.
 - Coloque al paciente en posición de Trendelenburg y pídale que respire lentamente, en caso de reacción vagal.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LOS CVC.

- **PICC para inyección de alta presión**

Durante los últimos treinta años, la tomografía computarizada (TC) se ha convertido en una herramienta bien fundada y valiosa en la ayuda para confirmar y establecer diagnósticos médicos. Los estudios radiográficos en serie que requieren inyección de alta presión, son frecuentes entre los pacientes críticamente enfermos, particularmente entre los pacientes con traumatismos, pacientes con trastornos neurológicos, pacientes oncológicos con tumores sólidos, pacientes con trastornos abdominales graves y pacientes con sospecha o confirmación de trombosis venosa profunda, embolia pulmonar o enfermedad vascular periférica. En 2006, se realizaron casi 70 millones de estudios de TC (Soloman, 2007). Para mejorar la calidad y el valor diagnóstico de estos procedimientos, a menudo se administran medios de contraste por vía intravenosa. De hecho, los medios de contraste intravenosos se utilizaron en casi la mitad de los procedimientos de TC antes mencionados. La calidad y la fiabilidad de estos estudios dependen en gran medida de un acceso vascular adecuado. Elevado número de TC, en particular las angiografías y TC de hígado, páncreas y pulmones requieren catéteres de gran calibre colocados en venas periféricas grandes para facilitar el volumen y la velocidad de la inyección de alta presión. Esto puede presentar retos, particularmente en el paciente con enfermedad crítica con acceso venoso periférico limitado.

La reciente demanda de acceso ha producido otro avance tecnológico: los PICC para inyección de alta presión. Algunos fabricantes están construyendo PICC para soportar las presiones requeridas para los estudios radiográficos con medio de contraste. Cabe señalar que sólo los catéteres PICC que se indican para la inyección de alta presión deben ser utilizados para esta aplicación. Someter a los PICC convencionales a

una inyección de contraste a presión está contraindicado ya que puede resultar en la fractura del dispositivo, taponamiento y extravasación del catéter.

Intervenciones para la inyección de alta presión.

- El medio de contraste se debe templar a la temperatura corporal antes de la inyección. Si no se calienta el medio de contraste a la temperatura corporal antes de la inyección de poder, puede haber fallas en el catéter.
- Lave vigorosamente el catéter de inyección de poder con una jeringa de 10 ml o una más larga con solución salina al 0.9% estéril, antes e inmediatamente después del término de los estudios de inyección de poder.
- Selle cada lumen del catéter con la solución apropiada de acuerdo con las políticas institucionales.
- La resistencia al lavado puede indicar una oclusión parcial o completa del catéter.
- No continúe con el estudio de inyección de poder hasta que se haya despejado la oclusión.
- Si no se garantiza la permeabilidad del catéter antes de los estudios de inyección de poder, puede haber fallas en el catéter.
- Utilice únicamente catéteres y lúmenes marcados como "Inyección de poder" para la inyección del medio de contraste.
- No exceda el caudal máximo marcado (consulte las instrucciones de uso del fabricante del catéter del caudal máximo).
- La falla limitante de la presión de la máquina de inyección de poder no evita sobre-presurización de un catéter ocluido, lo cual puede causar fallas en el catéter.
- Exceder la velocidad máxima de flujo o la presión máxima de las inyecciones de poder puede provocar fallas en el catéter y/o el desplazamiento de su punta.
- La indicación del uso para la inyección de poder de los medios de contraste implica la capacidad del catéter para resistir el procedimiento, pero no implica la idoneidad del procedimiento para un paciente particular. Un profesional de la salud debidamente capacitado es el responsable de la evaluación del estado de salud de un paciente en lo que respecta al procedimiento de inyección de poder.

Procedimiento de Inyección de Poder.

1. Retire el conector libre de aguja del catéter.
2. Coloque una jeringa de 10 ml o mayor llena de solución salina al 0.9 % estéril.
3. Aspire hasta el retorno adecuado de sangre y lave de manera vigorosa el catéter con los 10 ml completos de solución salina al 0.9 % estéril.
4. Separe la jeringa.
5. Conecte el dispositivo de inyección de poder al catéter según las recomendaciones del fabricante.

6. Complete la inyección de poder teniendo cuidado de no exceder los límites de velocidad de flujo. No exceda el caudal máximo de la etiqueta.
7. Desconecte el dispositivo de inyección de poder.
8. Vuelva a colocar un conector libre de aguja (estéril y cebado) en el catéter.
9. Enjuague el catéter con 10 ml de solución salina normal, utilizando una jeringa de 10 ml o una más grande. Además, selle cada lumen del catéter con la solución de sellado indicada (de acuerdo con las políticas institucionales).

PICC para Monitoreo hemodinámico.

El monitoreo hemodinámico invasivo ha sido tradicionalmente alcanzado a través de catéteres insertados centralmente, incluyendo catéteres en la arteria pulmonar (CAP). Se han obtenido datos de diagnóstico valiosos desde que estos dispositivos son utilizados en conjunción con signos y síntomas clínicos para establecer tendencias y guiar la terapéutica hacia los pacientes, especialmente en lo referente al volumen intravascular y a la función cardíaca.

Aunque los informes iniciales que apoyan el uso de los PICC en pacientes adultos con enfermedad crítica aparecieron ya en 1972 (Sketch, Cale, Mohiuddin y Booth, 1972), las publicaciones que documentan el uso de catéteres PICC de extremo abierto para el monitoreo hemodinámico fiable no aparecieron sino hasta hace relativamente poco. Black y sus colegas (2000) compararon las mediciones de presión venosa central (PVC) de doce pacientes quienes habían tenido un CVC y un PICC de forma concomitante. Se obtuvieron un total de 77 pares de datos. Cada par de datos incluyeron mediciones simultáneas desde el CVC y del PICC. Las presiones venosas centrales obtenidas desde los PICC y los CVC correlacionados para todos los pares de datos. El análisis por mediciones repetidas mostró que la PVC de un PICC era un poco mayor (aproximadamente de 1 mm de Hg) que la PVC obtenida de un CVC, pero la diferencia fue clínicamente insignificante.

La lectura un poco más alta se atribuyó a la longitud mayor y al lumen más estrecho del PICC en comparación con el CVC. Esta resistencia natural se puede superar con facilidad con el uso de un dispositivo de infusión de presión. Los autores concluyeron que las mediciones de la presión venosa central de los PICC proporcionan una herramienta adicional para evaluar el estado y el volumen intravascular, con una disminución reportada en costos y riesgos asociados con los CVC convencionales.

Un estudio retrospectivo de la Clínica Mayo encontró que las mediciones de PVC de PICC de extremo abierto se correlacionan de manera cercana con las mediciones obtenidas de los catéteres en la arteria pulmonar (McLemore et al., 2006). Se colocaron PICC y CAP preoperatoriamente en cinco pacientes sometidos a

reconstrucción electiva de aneurisma aortica abdominal. Las mediciones de PVC se obtuvieron y registraron durante la operación de ambos dispositivos cada quince minutos para un total de 73 pares de mediciones. Todos los pares de datos se correlacionaron de manera cercana (dentro de un rango de 0.6 mm de Hg). Los autores concluyeron que los PICC de extremo abierto proporcionan un método eficaz para el monitoreo de la PVC, al tiempo que reducen las complicaciones relacionadas con la inserción que se asocian con los CVC. La obtención de datos fiables de PVC de los PICC de extremo abierto requiere una columna de fluido continua desde la punta del catéter al transductor de presión, lo que permitirá que la señal viaje como una onda. El lumen del catéter debe tener un tamaño de calibre 18 a 20 o mayor. Lúmenes más grandes proporcionarán la mejor fidelidad.

Eventos tales como retorcimientos, aire u oclusiones dentro del lumen pueden interrumpir la transmisión de la señal y amortiguar la forma de onda. Utilizando un dispositivo de infusión de presión continua conectado directamente al centro del PICC ayuda a mantener una columna de fluido y mejora la transmisión de la señal. La presencia de conectores libres de aguja puede interferir con la señal. Un lavado minucioso del catéter justo antes de obtener los datos puede mejorar la permeabilidad del catéter y la transmisión de la señal. La mejoría en los resultados del paciente y el rendimiento del catéter dependen en gran medida de que el catéter se encuentre en la posición óptima, ya sea en la porción distal de la vena cava superior o bien cerca de la unión cavo auricular.

PICC con recubrimiento antimicrobiano/antiséptico.

Una estrategia integral para reducir las infecciones asociadas a las líneas centrales debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

- Educar al personal de salud que inserta y mantiene los CVC
- Utilizar las precauciones máximas de barrera estéril
- Emplear preparación de clorhexidina < 0.5% con alcohol para la inserción del CVC

En caso de que las tasas de bacteriemia no pueden reducirse con las estrategias antes mencionadas, la evidencia recomienda el uso de CVC impregnado con clorhexidina/sulfadiazina de plata o monociclina/rifampicina en pacientes en los que se espera que el CVC permanezca colocado durante un tiempo prolongado, aunque el marco de tiempo sugerido varía desde "más de cinco días" hasta "de una a tres semanas".

CAPÍTULO VII. CUIDADO ESTANDARIZADO DE ENFERMERÍA A LA PERSONA EN EDAD PEDIÁTRICA CON TERAPIA DE INFUSIÓN POR CATÉTER VENOSO CENTRAL PICC Y UMBILICAL.

La población pediátrica se considera a los niños de edad de 0 hasta 18 años y existe una sub clasificación por un grupo etario más específico:

Clasificación de la población pediátrica.

Neonato: 0 a 28 días de nacido	Lactante: menor 29 días a 12 meses Lactante mayor: 12 meses a 24 meses.
Pre escolar: 2 a 4 años.	Escolar: 5 a 9 años.
Adolescente: 10 a 19 años.	

Fuente: PROY-NOM-031-SSA2-2014, Para la atención a la salud de la infancia.

Instalación y mantenimiento de CVC/PICC en población pediátrica.

Definición. Consiste en la inserción por vía venosa periférica de un catéter estéril, radiopaco, flexible, de material biocompatible en un vaso de grueso calibre, dejando la punta del mismo en la vena cava superior o inferior, con fines diagnósticos, terapéuticos y de monitoreo hemodinámico para un paciente en edad pediátrica.



Figura 33. Catéter PICC en paciente neonato.
Fuente. Clínica de catéteres del Hospital Infantil de México.

Objetivos

- Proporcionar un acceso directo en una vena de grueso calibre para monitoreo hemodinámico; terapia de infusión con características específicas hiperosmolares, con pH ácidos o alcalinos y tratamiento de larga duración.
- Infundir simultáneamente distintas perfusiones incompatibles a través de lúmenes separados.

Indicaciones.

- Administración de medicamentos incompatibles, hiperosmolares >600 mOsm/l o con niveles de pH <5 y >9 .
- Administración de drogas vaso activas e inotrópicas.
- Administración de nutrición parenteral (NPT) y quimioterapia.
- Monitoreo de presiones y concentraciones de oxígeno en las cavidades cardiacas.
- Pacientes en cuidados paliativos.

Contraindicaciones.

- Piel del paciente con dermatitis, celulitis, en o alrededor del sitio de inserción.
- Pacientes con trastornos hematológicos (pancitopenia).

Consideraciones Especiales.

- Contracturas, tromboflebitis existente, radioterapia, cables de marcapasos, drenajes quirúrgicos, ostomías, pacientes con muletas y el uso potencial de la extremidad para la fístula AV.

Material y equipo para la instalación.

1. Ropa para cirugía estéril (batas y campos para cuerpo completo preferentemente a prueba de humedad).
2. Guantes estériles.
3. Gorro, cubre bocas y lentes protectores.
4. Antisépticos, de las siguientes opciones elegir alguno:
 - a. **Antisépticos en combinación**, fabricados y envasados en frasco individual, estéril y desechable.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2% con Alcohol Isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución al 10% con alcohol isopropílico al 70%.
 - b. **Antisépticos de presentación individual**, fabricados, envasados y preparados en frasco individual y estéril.
 - Alcohol isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución del 0.5% al 10%.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2%.

En niños recién nacidos, el antiséptico de elección es el alcohol al 70%, el uso de soluciones de gluconato de clorhexidina desde el 0.25%, se someterá a valoración médica, así como las iodadas/iodoforadas por su potencial efecto sobre la función tiroidea, en caso de utilizar solución iodada se recomienda su completa remoción con solución fisiológica cloruro de sodio al 0.9% al finalizar la limpieza del sitio. El gluconato de clorhexidina aún no se encuentra aprobado para uso en neonatos menores de < 1500g peso al nacer y < 32 semanas de gestación.
5. Anestésico local tópico.
6. Jeringas de 10 ml. (permeabilizar)
7. Estabilizador libre de sutura.
8. Instrumental: tijera de iris, pinza de disección fina recta o curva.



Figura 34. Material PICC en paciente neonato.
Fuente. Clínica de catéteres del Hospital Infantil de México.

9. Catéter estéril, radiopaco, flexible, de material biocompatible, de tamaño y número de lúmenes apropiados tomando en cuenta la talla, peso y calibre de la vena del paciente; sus necesidades terapéuticas/diagnósticas del paciente para la vena seleccionada.
10. Solución fisiológica al 0.9% de 250 ml. (cebado de catéter)
11. Gasas pequeñas estériles.
12. Protector cutáneo estéril en presentación individual.
13. Apósitos transparentes estériles semipermeables.
14. Conectores libres de aguja o tapones terminales con conexión luer lock.
15. Contenedor para deshecho de punzo cortantes.
16. Contenedor para basura municipal.
17. Lista de verificación.

Técnica para instalación del catéter venoso central por inserción periférica percutánea en neonatos y niños menores de 8 años (PICC).

Intervenciones Pre colocación.

1. Identifique correctamente al paciente, asegurando que se trate del paciente, sitio y procedimiento correcto.
2. Explique del procedimiento al paciente o en su caso a padre o tutor; asegurando que se trate del paciente, sitio y procedimiento correcto.
3. Verifique la existencia del consentimiento informado.
4. Revise las indicaciones médicas para el procedimiento y solicitud de Rayos-X post inserción.
5. Revise el expediente del paciente, incluyendo historia médica y física, necesidad actual de PICC, alergias, estudios de laboratorio pertinentes, pruebas de diagnóstico, y presencia de otros dispositivos vasculares.
6. Desinfecte la superficie de la mesa donde se realizará el procedimiento.
7. Consiga que un profesional de la salud colabore con usted durante la inserción del catéter.
8. Reúna los elementos necesarios y equipo adicional.
9. Lávese las manos con agua y jabón.
10. Revise los signos vitales y realice la evaluación del paciente.
11. Localice y seleccione la vena, palpe la vena con las yemas de los dedos y determine sus condiciones.
12. Retire cualquier residuo de emoliente de la piel circundante a la vena a puncionar.
13. Aplique el anestésico tópico local sobre el sitio a puncionar.
 - a) En neonatos y lactantes no se utiliza torniquete.

14. Realice la medición de donde se insertará el catéter con cinta métrica para saber cuánto se introducirá de acuerdo al miembro elegido.
 - a) Miembro superior: Punto de inserción a la clavícula y hasta el tercer espacio intercostal.
 - b) Miembro inferior: punto de inserción hasta 1 cm por debajo del diafragma.
15. Realice la medición de la circunferencia del miembro donde se instalará el catéter y posteriormente cada vez que se realice la limpieza del sitio de inserción, también realice medición del miembro.
16. Registre la medición inicial y las subsecuentes en cada limpieza del sitio de inserción.
17. Coloque al paciente en la posición anatómica necesaria para la inserción del catéter en posición horizontal, tomando en cuenta los factores ambientales y físicos.
 - a) La posición de sujeción recomendada es la realizada en forma de momia solo se deja libre solo el miembro a puncionar.
18. Cree un área para el campo estéril.

Intervenciones para la Instalación.

1. Lávese las manos con agua y jabón.
2. Realice una evaluación visual del área donde se instalará el catéter para asegurar y mantener la técnica aséptica durante todo el procedimiento.
3. Abra el material estéril póngase la bata y los guantes estériles, coloque los elementos necesarios por lo menos a 5 cm del borde del campo estéril, prepare el área para el miembro a puncionar del paciente. Coloque la solución para irrigación, insumos adicionales estériles en el campo.
4. Verifique la integridad del introductor o trocar pelable del catéter realizando un movimiento circular de 360° para desprenderlo de la cánula y facilitar su inserción.
5. Prepare el cloruro de sodio al 0.9% en jeringas de 10 ml manteniendo una técnica estéril para el cebado del catéter. Irrigue previamente todos los lúmenes del catéter. Seguir las instrucciones de uso del fabricante y el protocolo institucional.
6. Prepare el área de la vena a puncionar con el antiséptico seleccionado.
 - a. En caso de neonatos se realiza asepsia de toda la extremidad.
 - b. Si utiliza iodopovidona se deja secar y se retira el antiséptico con solución cloruro de sodio al 0.9%.
7. Coloque los campos estériles debajo y sobre el miembro asegurado y verifique que solo el área preparada queda accesible.



Figura 35. Asepsia y antisepsia paciente neonato.
Fuente. Clínica de catéteres del Hospital Infantil de México.

8. Evite tocar cualquier parte de la piel del paciente con los guantes estériles o el catéter, después de aplicado el antiséptico.
9. Modifique la longitud del catéter en caso de ser necesario siguiendo las instrucciones de uso del fabricante y el protocolo institucional.

Intervenciones para la instalación de PICC.

1. Localice y seleccione la vena para realizar la punción.
 - a. En caso de neonatos realizar presión manual por un tiempo menor a 20 segundos.
 - b. En caso de pacientes lactantes hasta escolares se puede considerar el uso de torniquete.
 - c. No dar palmadas ni golpecitos ya que causa dolor y hematoma; sobre todo el pacientes con fragilidad capilar o padecimientos hematológicos.
2. Realice la punción haciendo una buena fijación de la piel para mejorar la visualización del acceso venoso.
3. Aborde la vena con el bisel con dirección hacia arriba, con una angulación de 15° a 30°.
4. Verifique el retorno sanguíneo, retire la aguja de punción e inicie la introducción del catéter.
5. Introduzca y deslice el catéter con el apoyo de la pinza de disección fina recta o curva, hasta la medida seleccionada de acuerdo a la medición realizada previamente.
6. Gire la cabeza del paciente cuando se ha avanzado la punta del catéter al hombro, hacia el sitio de inserción.
7. Complete el avance del catéter a la posición deseada
8. Extraiga la camisa del catéter, rómpala fuera de la piel del paciente y libere el catéter.
9. Verifique el retorno sanguíneo en el catéter.
 - a. En caso de no obtener retorno sanguíneo retraiga unos mm el catéter y vuelva a verificar el retorno.
10. Una vez comprobado el retorno venoso realice el lavado del catéter con solución cloruro de sodio al 0.9%.
11. Ensamble al catéter el o los conectores libres de aguja.
12. Proceda a la fijación del catéter.



Figura 36. Punción de vena en neonatos.
Fuente. Clínica de catéteres del Hospital Infantil de México.



Figura 37. Inserción de Catéter PICC en paciente neonato.
Fuente. Clínica de catéteres del Hospital Infantil de México

Fijación del catéter y aplicación del apósito

El catéter debe asegurarse en su sitio para minimizar el riesgo de rotura, la embolización, la migración, desplazamiento o salida accidental.

Nota: El uso de un dispositivo de estabilización del catéter debe considerarse como la alternativa preferente sobre la cinta adhesiva.

El uso de apósitos impregnados de clorhexidina con los dispositivos de acceso vascular central a corto plazo deben considerarse en pacientes mayores de 2 meses de edad como una medida de prevención de infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter.

Procedimiento para la fijación y aseguramiento del CVC/PICC en neonatos.

1. Coloque la gasa pequeña sobre el sitio de inserción, para favorecer hemostasia.
2. Aplique el protector cutáneo sobre el área a cubrir con el apósito transparente.
3. Cubra el sitio de inserción con un apósito estéril transparente semipermeable.
4. Fije el catéter restante y dispositivo de estabilización del PICC con un segundo apósito estéril transparente semipermeable.
5. Verifique que no exista acodamiento del catéter.
6. Deseche los materiales usados en contenedores apropiados.
7. Lávese las manos con agua y jabón.
8. Coloque una etiqueta con la fecha de instalación, calibre y longitud del catéter y nombre de la persona que lo instaló (inicial del nombre, primer apellido completo e inicial segundo apellido), sin obstruir la visibilidad del sitio de inserción.
9. Verifique la posición correcta de la punta del catéter usando una radiografía o la tecnología apropiada antes de la iniciación de la terapia de infusión.
10. Realice los registros pertinentes de la instalación del PICC en las notas de enfermería del expediente clínico del paciente en los formatos considerados por cada institución.



Figura 38. Fijación de Catéter PICC en paciente neonato.
Fuente. Clínica de catéteres del Hospital Infantil de México

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DEL PACIENTE NEONATO CON CATÉTER UMBILICAL.

Definición. Es el cateterismo de la arteria o vena umbilical cuando se requiere de un monitoreo continuo y el acceso inmediato para la infusión de líquidos y administración de fármacos al paciente neonato.



Figura 39. Catéter umbilical en paciente neonato.
Fuente. Clínica de catéteres del Hospital Infantil de México

Objetivo

- Minimizar los riesgos y complicaciones a los neonatos que se les instala un acceso venoso central a través de los vasos umbilicales.

Material y equipo para la instalación

1. Carro de curaciones o carro de líneas IV.
2. Mesa Pasteur.
3. Gorro.
4. Cubre bocas.
5. Bata y campos estériles.
6. 2 pares de guantes estériles.
7. Gasas estériles.
8. Antisépticos de las siguientes opciones elegir alguno:
 - a. **Antisépticos en combinación**, fabricados y envasados en frasco individual, estéril y desechable.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2% con Alcohol Isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución al 10% con alcohol isopropílico al 70%.
 - b. **Antisépticos de presentación individual**, fabricados, envasados y preparados en frasco individual y estéril.
 - Alcohol isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución del 0.5% al 10%.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2%.

En niños recién nacidos, el antiséptico de elección es el alcohol al 70%, el uso de soluciones de gluconato de clorhexidina desde el 0.25%, se someterá a valoración médica, así como las iodadas/iodoforadas por su potencial efecto sobre la función tiroidea, en caso de utilizar solución iodada se recomienda su completa remoción con solución fisiológica cloruro de sodio al 0.9% al finalizar la limpieza del sitio. El gluconato de clorhexidina aún no se encuentra aprobado para uso en neonatos menores de < 1500g peso al nacer y < 32 semanas de gestación.

9. Equipo percutáneo: 1 pinza Iris, 2 pinzas de Adson y 2 de mosquito curvas, 1 portaguja, 1 tijera fina, 1 mango de bisturí.
10. Sutura no absorbible de nylon 3/0.
11. Hoja de bisturí.
12. Conector libre de agujas o llave de tres vías.
13. Catéter arterial 2.5 French para neonatos que pesan menos de 1200 grs y 3.5 para neonatos que pesan más de 1200 grs.
14. Catéter venoso 5 French para neonatos que pesan menos de 3500 grs y 8 French para neonatos que pesan más de 3500 grs (de una o dos luces).
15. Jeringas una de 1 ml y dos de 10 ml.
16. Solución cloruro de sodio al 0.9%.
17. Heparina 1000 UI.
18. Apósitos adhesivos transparentes semipermeables rectangulares (2 piezas).
19. Sujetador para catéter umbilical (solo en caso que cuente con este dispositivo de sujeción).

Participación de enfermería previa instalación

1. Lávese las manos con agua y jabón.
2. Prepare el material, equipo y las soluciones a infundir.
3. Transporte el material a la unidad del paciente.
4. Envuelva al neonato de forma firme *empero* cuidadosamente para que no se mueva y colóquelo dentro de la cuna térmica en posición de decúbito supino.
5. Monitorice la frecuencia cardíaca y saturación de O₂.
6. Colabore con la asistencia al profesional de la salud que instale el catéter umbilical.
7. Vigile en todo momento la probabilidad de compromiso vascular de las extremidades inferiores.
8. Cuide se cumplan los principios de asepsia y antisepsia durante todo el procedimiento.

Participación de enfermería posterior a la instalación.

1. Efectúe higiene de manos con solución alcoholada.
2. Colóquese guantes estériles.

3. Conecte el catéter al equipo de perfusión y regule el goteo.
4. Limpie y seque perfectamente el área peri umbilical.
5. Coloque un apósito transparente a un costado del ombligo sujetando piel, catéter y otro apósito transparente al otro costado sujetando también piel, catéter.
6. Verifique que no se cubra el muñón umbilical. El uso de un sujetador para catéter umbilical debe considerarse preferido sobre la técnica antes descrita.
7. Asegúrese de que se tome una placa de control de tórax y abdomen para verificar las posiciones de los catéteres (arterial y venoso).
8. Anote el calibre del catéter, centímetros introducidos, fecha y nombre de quien lo colocó, en formatos establecidos.
9. Membrete el catéter con fecha y nombre de quien colocó e identifique cuál de los dispositivos es arterial y/o venoso.

Precauciones.

- No use cremas o ungüentos antibióticos tópicos sobre sitio umbilical debido al riesgo de infecciones fúngicas y la resistencia a los antimicrobianos.
- Realice toques de clorhexidina con un hisopo cada 24 horas o después de cada baño.
- Coloque pañal por debajo de los catéteres.
- Vigile y reporte inmediatamente los signos y síntomas de posibles complicaciones: sangrado del muñón umbilical; extravasación; hemorragia; embolismo gaseoso; infección; trombosis; derrame pleural; derrame pericárdico; taponamiento cardíaco; arritmias cardíacas; daño hepático; y constricción vascular periférica.
- Mantenga el catéter umbilical en condiciones óptimas de asepsia y funcionamiento.
- Utilice guantes estériles para la manipulación de las conexiones, administración de medicamentos y extracciones de sangre, entre otras.
- Pince el catéter durante las desconexiones del equipo de infusión.
- Valore el estado de la piel alrededor del muñón umbilical.
- Examine periódicamente la coloración de nalgas y extremidades inferiores para identificar: cambios en la coloración o temperatura.

- No colocar en posición de decúbito prono al neonato, durante el periodo que tenga instalado el catéter.
- Retire los catéteres umbilicales lo antes posible.
- El catéter umbilical solo se utilizara en casos específicos de urgencia en el que no exista opción inicial de instalar un catéter por vía percutánea.
- Considerar que las arterias umbilicales tienden a colapsarse y que los vasos umbilicales pueden permanecer cateterizados solo hasta la primera semana de vida.
- Retirar catéteres umbilicales lentamente durante varios minutos después de colocar un lazo umbilical alrededor del muñón. Para la extracción de catéter arterial, los últimos 5 cm de longitud de catéter deben ser retirados lentamente, 1 cm por minuto para minimizar el espasmo arterial.
- Catéter arterial, para la obtención de muestras de sangre y monitorización continua de la presión arterial. Mantener la permeabilidad y reducir el riesgo de trombosis por infusión continua de heparina de 0.25 a 1 unidad por ml (dosis de heparina total 25-200 unidades por kg por día). (INS)
- Catéter venoso, utilice este dispositivo para la infusión de medicamentos, soluciones, nutrición parenteral y productos sanguíneos.

CAPÍTULO VIII. CUIDADO ESTANDARIZADO DE ENFERMERÍA A LA PERSONA CON TERAPIA DE INFUSIÓN POR CATÉTER VENOSO CENTRAL IMPLANTADO Y SEMI-IMPLANTADO.

Cuidado de enfermería en la instalación de los dispositivos de acceso vascular de larga estancia.

Definición. Son los cuidados que realiza el profesional de salud durante la instalación de un catéter de larga estancia (semi-implantado o totalmente implantado) que permite la canalización de grandes vasos sanguíneos venosos en pacientes que requieren terapia intravascular prolongada.

Objetivos

- Reducir el número de venopunciones traumáticas a pacientes que requieren tratamientos prolongados, con fines diagnósticos o terapéuticos.
- Evitar los daños por extravasación y necrosis.
- Disminuir el dolor y la ansiedad del paciente.
- Favorecer la comodidad del paciente, así como, la calidad de vida.

Indicaciones

- Pacientes con terapia intravenosa de largo plazo.
- Pacientes que requieren terapia intravenosa con sustancias vesicantes e irritantes en la siguientes condiciones:
 - Oncología.
 - Nutrición Parenteral.
 - Muestreo de sangre.
 - Transfusión de componentes sanguíneos.
 - Tratamiento del dolor.
 - Administración de medios de contraste necesitan catéter y aguja específica.
- Esta terapia farmacológica puede ser en modalidad hospitalaria o ambulatoria.
- El CDC recomienda instalar catéteres de larga estancia en pacientes pediátricos menores de 4 años con terapia prolongada mayor de 20 días.
- La instalación de este tipo de catéteres se debe realizar en el área quirúrgica.



Figura 40. Catéter semi-implantado.
Fuente. Clínica de catéteres del Hospital General de México.

Complicaciones

Químicas	Mecánicas	Infeciosas
Oclusión ocasionada por trombos.	Embolia gaseosa.	Locales
Oclusión ocasionada por medicamentos.	Neumotórax.	De túnel
	Migración de la punta de catéter a otro sitio.	En el reservorio
	Desgarro en la vena cava superior.	Sistémicas
	Extravasación por fuga.	Bacteriemia
		Endocarditis

Material y equipo para la instalación

- Ropa quirúrgica: batas, campos estériles, gorro, cubre bocas, guantes estériles.
 - Anestésico local: lidocaína simple al 2%.
 - Jeringas de 5 ml, 10 ml y agujas.
 - Gasas estériles.
 - Antisépticos, de las siguientes opciones elegir alguno:
 - Antisépticos en combinación**, fabricados y envasados en frasco individual, estéril y desechable.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2% con Alcohol Isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución al 10% con alcohol isopropílico al 70%.
 - Antisépticos de presentación individual**, fabricados, envasados y preparados en frasco individual y estéril.
 - Alcohol isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución del 0.5% al 10%.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2%.
- En niños recién nacidos, el antiséptico de elección es el alcohol al 70%, el uso de soluciones de gluconato de clorhexidina desde el 0.25%, se someterá a valoración médica, así como las iodadas/iodoforadas por su potencial efecto sobre la función tiroidea, en caso de utilizar solución iodada se recomienda su completa remoción con solución fisiológica cloruro de sodio al 0.9% al finalizar la limpieza del sitio. El gluconato de clorhexidina aún no se encuentra aprobado para uso en neonatos menores de < 1500g peso al nacer y < 32 semanas de gestación.
- Dos (2) vasos graduados para verter los antisépticos.



Figura 41. Material y equipo
Fuente. Clínica de catéteres HGM

7. Instrumental: tijeras, pinzas Kelly, porta-agujas, mango y hoja de bisturí.
8. Catéter con su equipo para instalación (Hickman o reservorio subcutáneo).
9. Sutura monofilamento no absorbible nylon 3/0.
10. Solución para verificar permeabilidad.
11. Apósitos estériles transparentes semipermeables con cojín absorbente no adherente (2 piezas).

Descripción de los cuidados de enfermería durante la técnica de inserción.

1. Identifique al paciente con los siguientes datos: nombre, fecha de nacimiento, edad, sexo, diagnóstico, alergias, antecedentes patológicos y procedimiento a realizar.
2. Explique al paciente en qué consistirá la técnica de inserción del dispositivo, ventajas e inconvenientes.
3. Verifique la existencia del consentimiento informado para la realización de este procedimiento invasivo.
4. Confirme el retiro de cualquier tipo de prótesis removible.
5. Valore los resultados de exámenes de laboratorio (BH, TTP) y estudios de gabinete (Rx).
6. Evalúe la necesidad del ayuno de 8 horas, pre medicación e instalación de algún catéter venoso periférico corto; si es necesario.
7. Compruebe que el paciente haya recibido un baño previo al procedimiento.
8. Prepare la piel de la zona a incidir por medio de una limpieza con agua y jabón.
9. Prepare el material y equipo para la inserción del dispositivo.

Cuidado de enfermería en la instalación del catéter semi-implantado tipo Hickman.

1. Coloque al paciente en decúbito dorsal y rote la cabeza de lado contrario al sitio de inserción.
2. Realice la antisepsia del área quirúrgica a incidir con el antiséptico de elección.
3. Proteja y delimite el área a incidir.
4. Colabore con el profesional de salud en la instalación del catéter.
5. Verifique la permeabilidad del catéter, cierre la pinza clamp y séllelo con el volumen recomendado por el fabricante de cada catéter.
6. Observe que el dacrón quede en tejido subcutáneo.
7. Cubra el sitio de inserción con gasa estéril y apósito.

Se recomienda cubrir el dispositivo con apósito estéril transparente semipermeable con cojín absorbente no adherente por las primeras 24 horas de instalado el catéter, mientras ocurre hemostasia en el sitio y posteriormente a las 24 horas se cambia a transparente. Un apósito para el sitio de la incisión quirúrgica y otro apósito para el sitio de salida del catéter de la piel.

8. Realice la fijación del catéter con una gasa estéril en el sitio de salida del catéter y posteriormente un apósito estéril semipermeable transparente.
9. Verifique que el médico solicite el control radiológico para corroborar la posición de la punta del catéter.

10. Instale un membrete sobre el apósito con los datos de la fecha de instalación, calibre del catéter y nombre de quien lo instaló.
11. Monitoree al paciente hasta estabilizarse durante el tiempo necesario.
12. Valore y controle cualquier situación de emergencia y/o complicaciones.
13. Administre la analgesia indicada en caso necesario.
14. Documente el procedimiento en los registros correspondientes.
15. Capacite al paciente o cuidador primario en el cuidado del dispositivo.
16. Establezca un programa de educación institucional a pacientes, familiares, cuidador primario para el cuidado y mantenimiento de los catéteres de larga permanencia.

Cuidado de enfermería para la vigilancia y mantenimiento del catéter semi implantado.

1. Realice el procedimiento de asepsia del sitio de inserción para todo CVC, cuando exista la necesidad de realizar asepsia del sitio de inserción de este tipo de dispositivos.
2. Observe que después de 20-40 días posteriores a la implantación el tejido adyacente al sitio de inserción se engrosa alrededor del manguito de dacrón y el catéter quedará sujeto.
3. Retire las suturas 15 días posteriores a la implantación del dispositivo.
4. Permita que el paciente se bañe al día siguiente a la implantación; evite que la zona de inserción se humedezca y posterior al baño verifique la perfecta adhesión e integridad del apósito.
5. Utilice material estéril y extreme las medidas de asepsia en toda manipulación del catéter.
6. Verifique que no haya signos de infección en el sitio de inserción y túnel tales como: calor local, dolor, eritema y presencia de cordón venoso visible y/o palpable.
7. Establezca un programa de educación institucional a pacientes, familiares, cuidador primario para el cuidado y mantenimiento de los catéteres de larga permanencia que enfatice la detección de signos y síntomas de alarma.

Cuidado de enfermería en el retiro del catéter semi implantado.

El retiro del catéter se realizará por el médico responsable en áreas designadas, críticas y/o quirúrgicas.

1. Al retiro del catéter.
 - a. Asista al profesional de salud que retira el catéter.
 - b. Coloque una gasa estéril con apósito sobre la herida. En caso de sangrado considere el uso de material hemostático.
 - c. Valore y controle cualquier situación de emergencia y/o complicaciones.
 - d. Documente el procedimiento en los registros correspondientes.
 - e. Instruya al paciente a que mantenga la herida cubierta con el apósito por 7 días.

Cuidado de enfermería en la instalación del catéter de larga estancia.

(Reservorio subcutáneo)

1. Coloque al paciente en la posición anatómica de acuerdo a la zona de implantación seleccionada (fosa infraclavicular derecha, tercio anterosuperior del tórax; miembros superiores, inguinal o abdominal)
2. Realice la antisepsia del área quirúrgica a incidir con el antiséptico de elección.
3. Proteja y delimite el área a incidir.
4. Colabore con el profesional de salud (médico cirujano) en la instalación del reservorio.
5. Verifique que se realizó el cebado y sellado del catéter.
6. Cubra la herida y sitio de inserción con gasa estéril y apósito.
7. Verifique que el médico solicite el control radiológico para corroborar la posición de la punta del catéter.
8. Instale un membrete sobre el apósito con los datos de la fecha de instalación, calibre del catéter y nombre de quien lo instaló.
9. Monitorice al paciente hasta estabilizarse durante el tiempo necesario.
10. Valore y controle cualquier situación de emergencia y/o complicaciones.
11. Administre la analgesia indicada en caso necesario.
12. Documente el procedimiento en los registros correspondientes.
13. Capacite al paciente o cuidador primario en los aspectos para el cuidado del dispositivo.

El catéter se puede utilizar al finalizar su implantación sin embargo es recomendable esperar 48-72 h puesto que la inflamación será menor. En caso de tener tratamiento ese mismo día, el paciente sale del servicio de implantación con una aguja instalada para su uso.

Para iniciar la terapia intravascular es indispensable verificar la ubicación de la punta del catéter en la placa de RX.

Cuidado de enfermería para la vigilancia y mantenimiento del catéter de larga estancia. (Reservorio subcutáneo)

Cuidado de enfermería en la colocación de aguja angulada.

Definición. Es la técnica que realiza para colocar una aguja angulada mediante la punción al acceso vascular reservorio.

Objetivo

- Contar con una vía de acceso para la infusión de medicamentos, muestreo de sangre venosa u otro tipo de terapia.

Material y equipo

1. Guantes estériles y cubre bocas.
 2. Equipo de curación con gasas estériles.
 3. Jeringas de 10 ml con aguja.
 4. Antisépticos de las siguientes opciones elegir alguno:
 - e. **Antisépticos en combinación**, fabricados y envasados en frasco individual, estéril y desechable.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2% con Alcohol Isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución al 10% con alcohol isopropílico al 70%.
 - f. **Antisépticos de presentación individual**, fabricados, envasados y preparados en frasco individual y estéril.
 - Alcohol isopropílico al 70%.
 - Iodopovidona solución del 0.5% al 10%.
 - Gluconato de Clorhexidina al 2%.
- En niños recién nacidos, el antiséptico de elección es el alcohol al 70%, el uso de soluciones de gluconato de clorhexidina desde el 0.25%, se someterá a valoración médica, así como las iodadas/iodoforadas por su potencial efecto sobre la función tiroidea, en caso de utilizar solución iodada se recomienda su completa remoción con solución fisiológica cloruro de sodio al 0.9% al finalizar la limpieza del sitio. El gluconato de clorhexidina aún no se encuentra aprobado para uso en neonatos menores de < 1500g peso al nacer y < 32 semanas de gestación.
5. Campo hendido estéril.
 6. Aguja especial angulada (seleccionar calibre y longitud idóneo).
 7. Conector libre de aguja y/o llave de tres vías.
 8. Solución cloruro de sodio al 0.9%.



Figura 42. Aguja angulada para acceso vascular reservorio.
Fuente. Clínica de catéteres del Hospital General de México.

Descripción de la técnica de inserción de la aguja angulada en el reservorio subcutáneo.

1. Lávese las manos con agua y jabón.
2. Traslade el material y equipo necesario.
3. Colóquese el cubre bocas.
4. Informe al paciente la técnica a realizar.
5. Coloque al paciente en posición de semifowler.
6. Palpe, identifique y memorice la ubicación del reservorio.
7. Lávese las manos con agua y jabón.
8. Abra los campos estériles y coloque el material necesario.
9. Colóquese un par de guantes.
10. Realice el cebado de la aguja con solución fisiológica y cierre la pinza.
11. Efectúe la antisepsia con el alcohol en dos tiempos:
 - a. Primer tiempo. Vierta el alcohol en los hisopos o gasas y limpie a partir del sitio de punción del reservorio.
 - b. Segundo tiempo. Abarque el sitio de punción del reservorio y hasta el área que será cubierta por el apósito estéril de acuerdo a los principios de asepsia y antisepsia.
12. Realice la antisepsia en tres tiempos, si utiliza iodopovidona solución.
 - a. Deje actuar el antiséptico durante 2 a 3 minutos o hasta que seque perfectamente.
13. Retire el exceso del antiséptico con gasa seca, protegiendo el sitio de punción.
14. Realice la limpieza en un tiempo, si utiliza gluconato de clorhexidina, friccionando de 15 a 30 segundos en el sitio de punción del reservorio y posteriormente recorra el antiséptico hasta el área que será cubierta por el apósito estéril.
15. Deje secar el gluconato de clorhexidina y no retire excedente.
16. Retírese los guantes.
17. Realice higiene de manos con solución alcoholada.
18. Colóquese el segundo par de guantes.
19. Delimite el área con un campo hendido estéril.
20. Localice el portal por palpación y fíjelo con técnica en “C” con el dedo pulgar e índice de la mano no dominante. La fijación debe ser delicada sin presionar el portal sobre el plano muscular ya que produce dolor.
21. Inserte la aguja firme y perpendicular a la membrana del portal en un Angulo de 90°.
22. Perciba la resistencia de la piel, el paso fácil del tejido subcutáneo y la resistencia del septum de la membrana autosellable.
23. Continúe la presión hasta sentir el roce de la punta de la aguja con la base metálica del reservorio.

24. Confirme la correcta colocación de la aguja mediante aspiración suave de un volumen de sangre de 3 a 5 ml. *En caso de no obtener retorno a la inserción de la aguja, verifique la localización e integridad del catéter y de la aguja con el cebado de ambos dispositivos y placa de Rx.*
25. Despince y lave el reservorio con 10 ml de solución salina y pince nuevamente. No gire la aguja para modificar su posición, ya que esto puede rasgar la membrana auto-sellable.
26. Conecte la solución a infundir o extraiga la muestra sanguínea.
27. Aplique el apósito transparente semipermeable una vez instalada la aguja.
28. Coloque el membrete de identificación con fecha y nombre de quien realizó la punción.
29. Informe al paciente de las precauciones que debe adoptar para evitar desconexiones o la salida de la aguja.
30. Retire material y equipo.
31. Vigile el estado hemodinámico del paciente.
32. Deje limpio y cómodo al paciente.
33. Realice anotaciones en formatos correspondientes.
 - Se pondrá anestésico tópico o no dependiendo de las necesidades del paciente (lidocaína o trilocaína (EMLA) de 1 a 2 horas antes del procedimiento).
 - La antisepsia de la piel para la inserción de la aguja se realiza de acuerdo al protocolo de cada institución.
34. En caso de que los pacientes no tengan la piel integra se recomienda instalar otro acceso venoso central y permitir la regeneración de piel.
35. Coloque una gasa estéril pequeña (5 cm) por debajo del extremo externo de estabilización de la aguja para estabilizarla y proteger la piel de la presión que esta ejerce.
36. Se recomienda el uso de una gasa estéril o sutura cutánea adhesiva sobre el extremo de estabilización de la aguja sin obstruir el sitio de punción antes de colocar el apósito transparente.
37. Rotar el sitio de punción de la aguja angulada en cada procedimiento de inserción de aguja.



Figura 43. Estabilización aguja angulada en acceso vascular reservorio.
Fuente. Clínica de catéteres del Hospital General de México.

Descripción de la técnica de sellado de catéter (Heparinización del reservorio).

Definición. Son las intervenciones de enfermería para la aplicación “sello de heparina” en los catéteres de larga estancia que inhibe la formación de trombos inactivando la trombina y otros factores de coagulación.

Objetivo

- Prevenir el reflujo de sangre para evitar la formación de trombos en el catéter.

Indicaciones

- Después de la administración de la terapia intravascular para sellar el dispositivo.

Material y equipo

1. Jeringas de 10 ml.
2. Agujas hipodérmicas.
3. Cubre bocas.
4. Guantes estériles.
5. Heparina sódica de 1000 UI/ml.
6. Solución cloruro de sodio al 0.9%.
7. Gasas o toallas estériles con alcohol al 70%.

Técnica

1. Lávese las manos con agua y jabón.
2. Colóquese el cubre bocas abarcando nariz y boca.
3. Prepare el material y equipo.
4. Realice asepsia del frasco ampula de heparina con alcohol al 70%.
5. Realice asepsia del conector libre de aguja con alcohol al 70%.
6. Cálcese los guantes.
7. Tome 1ml de heparina de 1000 UI, más 4 ml de solución cloruro de sodio al 0.9%.
8. Enjuague el catéter con solución cloruro de sodio al 0.9%; en el caso de adultos enjuague con 10 ml y en el paciente pediátrico dependiendo de la edad el volumen es de 2 a 5 ml.
9. Inyecte la solución de heparina: en adultos 5 ml y en pacientes pediátricos de 2 a 3 ml dependiendo de la edad.
10. Cierre la pinza de la extensión de la aguja.
11. Solicite el paciente que inspire y sostenga el aire (maniobra de Valsalva).



Figura 44. Heparinización de acceso vascular reservorio.
Fuente. Clínica de catéteres del Hospital General de México.

12. Retire la aguja y solicite al paciente que respire normalmente.
13. Cubra el sitio de inserción con una gasa.
14. Retire el material y equipo.
15. Deje limpio y cómodo al paciente.
16. Registre el procedimiento en los formatos correspondientes.

Para el sellado del reservorio, utilice un volumen mínimo (ml) equivalente al volumen interno del catéter (longitud y diámetro), los dispositivos complementarios, de acuerdo a las recomendaciones de cada fabricante y de los protocolos de cada institución.

La maniobra de Valsalva se realiza al momento de insertar y retirar la aguja.

Lave el sistema con solución salina entre distintas medicaciones para evitar precipitaciones

Por seguridad del paciente no se utiliza agua inyectable para el cebado ni sellado del DAV.

Aspectos generales de cuidado externo del catéter.

- Realice vigilancia y cuidado al extremo externo de estabilización de la aguja angulada insertada.
- Cambie semanalmente la aguja angulada, en caso de mantener terapia de infusión continua.
- Reemplace el apósito cuando esté sucio, mojado o despegado.
- Asegúrese que cuando el catéter está en reposo es decir, no se está utilizando y la aguja no está insertada; el paciente mantenga especial cuidado para mantener la zona dérmica del portal limpio y seco.
- Realice revisión diaria de la zona de inserción y evite manipulaciones innecesarias.
- Verifique que no se moje ni sumerja la zona de inserción del catéter hasta que esté cicatrizado. El paciente puede ducharse si se toman precauciones para que el agua no se ponga en contacto con la zona.

Aspectos generales del cuidado intraluminal del catéter

- Cerciórese que se cuenta con los profesionales de la salud entrenados para el cuidado de los dispositivos de acceso vascular tipo reservorio.
- En caso necesario se requerirán dos profesionales para la instalación de la aguja; Un profesional realiza la punción del sistema y otro inmoviliza la zona de punción y colabora en mantener de la técnica estéril.

CAPÍTULO IX. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE LA SALUD. INFECCION DEL TORRENTE SANGUÍNEO ASOCIADA A CATÉTERES.

La OMS define a las Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria (IAAS) como la infección contraída por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso.

Las IAAS de acuerdo a la OMS, son el evento adverso más frecuente durante la prestación de la atención sanitaria, representado en un 37.14% de los eventos reportados, de los cuales la prevención juega un papel fundamental para evitar su incidencia. La principal incidencia de las IAAS en las unidades hospitalarias son las Infecciones del Torrente Sanguíneo asociado a catéter o línea venosa central , infecciones de Vías Urinarias asociada a catéter urinario, Neumonía asociada a ventilación mecánica e Infección del Sitio Quirúrgico.

La Infección del Torrente Sanguíneo relacionada a Línea venosa central (CLABSI-Central Line-Associated Bloodstream Infection por sus siglas en inglés) es una infección sanguínea primaria que se presenta en un paciente que tiene el antecedente de la instalación de un catéter venoso central dentro de las 48 horas previas al inicio de los síntomas y además es confirmada por laboratorio y la infección no está relacionada con una infección en otro sitio.

La mortalidad atribuible a los casos de infección asociada a Catéter Venoso Central (CVC) no ha impactado en la mortalidad de acuerdo a algunos de los estudios que controlaron la gravedad de la enfermedad, sin embargo se registra un 35% de aumento en la mortalidad en los estudios prospectivos, relacionados con las infecciones asociadas los dispositivos de acceso vascular. Por lo tanto, la mortalidad atribuible sigue siendo poco clara; sin embargo el costo de la CLABSI es un tema que afecta al presupuesto de las instituciones de salud y se generan gastos indirectos en la población usuaria por el ausentismo laboral, subsidios, invalidez o muerte.

La mayoría de los casos de las IAAS oscila alrededor de US\$2000 por paciente y hasta US\$5000 a US\$8000 en países de Latinoamérica como Argentina, Chile, Bolivia, Guatemala y El Salvador; en el caso de los EUA los costos se incrementan desde US\$18 000 hasta US\$29 000 ⁹. Para el caso de México se ha reportado que el costo promedio por episodio de una IAAS se estima desde US\$4200 hasta US\$8,990. En 2009, a través de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica, se registraron 37,258 casos de eventos, lo cual implica que se gastaron alrededor de 160 millones de dólares en ese año. Esta cifra representa casi un 2% del presupuesto total asignado a la Secretaría de Salud para el año 2012 y un 96% del rubro asignado para gastos de operación en unidades médicas. Lo anterior nos indica que, para cubrir los gastos generados ante un caso de una IAAS, los hospitales en México se ven obligados la mayoría de las veces a utilizar recursos que han sido asignados para otros fines. Además, podemos inferir que el mayor porcentaje del gasto, es

solventado por las instituciones de seguridad social y por los propios pacientes principalmente en la adquisición de tratamientos (ej. antibióticos), consulta de especialistas, estudios y procedimientos. Las IAAS afectan gravemente la economía familiar en países en vías de desarrollo, en el 2009 de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), el gasto del gobierno en salud per cápita en México fue de US\$253 el cual es menor que algunos países de Latinoamérica como Brasil y se encuentra muy por debajo de países desarrollados como Estados Unidos. Es importante señalar que las cifras reportadas por la OMS son elevadas si las comparamos con datos obtenidos del Presupuesto de egresos de la Federación y de INEGI para el año 2010 que nos arrojan un gasto del gobierno per cápita de alrededor de US\$ 62 ¹⁰.

La incidencia de las IAAS pueden ser prevenidos con la introducción de programas en la higiene de manos y con el cuidado adecuado de los dispositivos invasivos. Con estas acciones se puede calcular un ahorro de 500 millones de dólares al año solo en México. Pittet y colaboradores calcularon que la introducción de un programa de promoción en la higiene de manos en un hospital de 2,600 camas tendría un costo de US\$57,000, que a primera vista parece costoso, pero calculando la inversión requerida por paciente hospitalizado, esta sería de US\$1.42. La introducción de alcohol gel para la higienización de manos, representaría un costo adicional de US\$6.07 por 100 días paciente ¹¹. En este apartado se abordarán las medidas preventivas para la Infección Asociada a Línea venosa central.

Las infecciones del torrente sanguíneo (ITS) las podemos clasificar de la siguiente manera

Infección del Torrente Sanguíneo (ITS) ¹²

ITS confirmada por laboratorio	ITS relacionada a contaminación de soluciones, infusiones o medicamentos intravenosos
ITS relacionada a catéter	Bacteremia no demostrada
ITS secundaria a procedimiento	ITS secundario a daño de la barrera mucosa

Para fines prácticos la Infección del Torrente Sanguíneo relacionado a Catéter central será una de las líneas de observación y vigilancia para los profesionales en Terapia de Infusión.

Paquete de estrategias para prevenir ITS-CC

1. Higiene de manos
2. Asepsia de la piel con clorhexidina alcohólica al 2% en mayores de 2 meses
3. Barrera máxima durante la instalación del catéter
4. Evitar el acceso femoral
5. Retirar las vías innecesarias
6. Manejo de los dispositivos por personal capacitado
7. Baño con clorhexidina en mayores de 2 meses
8. Curación del catéteres en buen estado (manteniendo piel integra, seca y limpia) corroborar el catéter se encuentre en buen estado.

La guía para la prevención de ITS-CC recomienda también las siguientes prácticas

1. Educar a los profesionales de la salud acerca de las medidas de prevención de la ITS-CC.
2. Contar con un carro de catéter venoso central que contenga todos los materiales necesarios para la instalación de los catéteres venosos periféricos cortos y centrales.
3. Llevar una lista de control para garantizar el cumplimiento de las prácticas correctas.
4. Detener los procedimientos que no sean situaciones de emergencia, si no se siguen las prácticas basadas en la evidencia.
5. Eliminar del sistema de catéteres centrales innecesarios identificados durante las rondas diarias del paciente.
6. Informar a los equipos encargados de líneas vasculares sobre el número de episodios de ITS-CC y tasas globales.
7. Compra por los hospitales participantes de soluciones de gluconato de clorhexidina.
8. Sugerir al personal de gestión que las Unidades Médicas cuenten con las soluciones recomendadas por la norma oficial mexicana 022, para realizar asepsia y antisepsia para la instalación mantenimiento y retiro de los catéteres intravasculares.
9. Mantener un sistema de supervisión, reporte y vigilancia que permita evaluar impacto de estrategias y programas en el aspecto de reducción de las ITS.

Los paquetes preventivos funcionan como un todo o nada; por ello es de suma importancia que se procuren los insumos suficientes para poder llevar a cabo todos los componentes del paquete.

IV. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para efecto de este procedimiento se entenderá por:

Acceso Venoso periférico: Abordaje de una vena distal a través de la punción de la misma y que generalmente se efectúa en los miembros superiores.

Acceso venoso central: Abordaje de la vena cava superior o inferior a través de una punción de una vena periférica (miembros torácicos) región subclavia o yugular.

Antisepsia: Uso de un agente químico en la piel u otros tejidos vivos con el propósito de inhibir o destruir microorganismos.

Antiséptico: Sustancia antimicrobiana que se opone a la sepsis o putrefacción de los tejidos vivos.

Apósito transparente semi-permeable: La película de poliuretano adherente y estéril utilizada para cubrir la zona de inserción del catéter, que permite la visibilidad y el intercambio gaseoso.

Arritmias: Es un cambio en el ritmo de los latidos del corazón. Se manifiesta como un trastorno de la frecuencia cardíaca (pulso) o del ritmo cardíaco, como latidos demasiado rápidos (taquicardia), demasiado lentos (bradicardia) o con un patrón irregular.

Asepsia: Condición libre de microorganismos que producen enfermedades o infecciones.

Asepsia del sitio de Inserción: Procedimiento para eliminar y mantener limpio y libre de microorganismos que producen enfermedades o infecciones en el área en donde se encuentra instalado el dispositivo de acceso vascular.

Asepsia del Catéter: Procedimiento para mantener limpio y libre de contaminación el área o dispositivo de acceso vascular (DAV) donde se encuentra instalado el catéter.

Bacteriemia: Es la presencia de bacterias viables en la sangre.

Barrera máxima: Al conjunto de procedimientos que incluye el lavado de manos con jabón antiséptico, uso de gorro, cubre-boca, bata y guantes, la aplicación de antiséptico para la piel del paciente y la colocación de un campo estéril para limitar el área donde se realizará el procedimiento; con excepción del gorro y cubre-boca, todo el material de uso debe estar estéril.

Biopelícula o biofilm: Una capa delgada y resistente de microorganismos que se forma y cubre la superficie de un dispositivo implantado.

Catéter: Al dispositivo o sonda plástica minúscula, incompatible, radio opaca, que puede ser suave o rígida, larga o corta dependiendo del diámetro o tipo de vaso sanguíneo en el que se instale; se utiliza para infundir solución intravenosa al torrente circulatorio.

Conector libre de aguja: dispositivo que permite la conexión directa principalmente de jeringas o equipos de infusión, para evitar el uso de agujas; está recubierto en su parte interna por un protector de silicón que se retrae al momento de la conexión, lo que permite que funcione como una barrera, evitando reservorios y auto-sellándose al momento de la desconexión.

Dispositivo de acceso vascular (DAV): Catéter, tupo o equipo insertados en el sistema vascular, incluidas las venas, arterias y médula ósea.

Embolia: Obstrucción brusca de un vaso, especialmente de una arteria, debido a un coagulo.

Embolia aérea: Embolismo producido por burbujas de aire que entran a los vasos sanguíneos luego de un trauma, procedimiento quirúrgico o cambios en la presión atmosférica.

Enjuague o lavado: Procedimiento utilizado para mover fluidos, medicamentos, sangre y productos sanguíneos del dispositivo de acceso vascular al torrente sanguíneo; y se recurre a este procedimiento para evaluar y mantener la permeabilidad del DAV y evitar la precipitación relacionada a la posible incompatibilidad entre soluciones y medicamentos administrados a través del DAV.

Equipo de volumen medido: Dispositivo de plástico grado médico flexible, cilíndrico, transparente o traslúcido con escala graduada en unidad de mililitros con puerto(s) de inyección y filtro de aire en la porción superior y con equipo de administración en la parte inferior que permite el suministro de medicamentos.

Estabilización: Conjunto de actividades que permiten otorgar la permanencia y equilibrio al DAV para que perdure en el sitio de inserción por el tiempo establecido para la administración de la terapia de infusión.

Estéril: Condición que asegura un estado libre de microorganismos.

Evento adverso: Cualquier evento involuntario que ocurre con un paciente que recibe atención médica y puede producir o no daño al paciente y se encuentra relacionado a la administración de medicamentos, utilización de algún equipo o realización de algún procedimiento.

Expediente clínico: Se trata del conjunto único de información y datos personales de un paciente, que puede estar integrado por documentos escritos, gráficos, imagenológicos, electrónicos, magnéticos, electromagnéticos, ópticos, magneto-ópticos y de otras tecnologías, mediante los cuales se hace constar en diferentes momentos del proceso de la atención médica, las diversas intervenciones del personal del área de la salud, así como describir el estado de salud del paciente; además de incluir en su caso, datos acerca del bienestar físico, mental y social del mismo.

Extravasación: Infiltración involuntaria de solución vesicante o medicamento en el tejido circundante; puede ser evaluada, clasificada y calificado por alguna herramienta estándar.

Flebitis: Inflamación de las venas, puede estar acompañada de dolor, eritema, edema, formación de un cordón o listón o línea venosa; evaluada, clasificada y calificado por alguna herramienta estándar.

Flebitis bacteriana: Inflamación de las venas manifestada por la irritación de bacterias en la capa íntima de la vena.

Flebitis química: Es la irritación del endotelio vascular causada por fluido y medicamentos.

Flebitis mecánica: Reacción inflamatoria que se manifiesta por la irritación de la capa íntima de la vena causada por un DAV.

French: Término utilizado para denominar el grosor de los catéteres largos y se expresa como (Fr).

Hematoma: Acumulación de sangre en el tejido subcutáneo debido a la extravasación de sangre. Su presencia puede estar relacionada con intentos fallidos de instalación de un catéter.

Hemitórax: Acumulación de sangre en el espacio existente entre la pared torácica y el pulmón (cavidad pleural).

Incompatibilidad química: Cambio en la estructura molecular o propiedades farmacológicas de una sustancia que puede o no observarse visualmente cuando una solución o medicamento que se presenta dentro del dispositivo de acceso vascular, equipo de administración, lúmenes del DAV o contenedor de la solución.

Infección del Torrente Sanguíneo relacionada a Línea venosa central (CLABSI-Central Line-Associated Bloodstream Infection por sus siglas en inglés): Una infección sanguínea primaria confirmada por laboratorio en un paciente con una línea central en un lugar durante más de 2 días calendario antes del desarrollo de la infección (BSI) y la infección no está relacionada con una infección en otro sitio.

Infección: Complicación más frecuente e importante generada por la aplicación de dispositivos que interrumpen la barrera cutánea y permiten que los microorganismos entren al torrente circulatorio actuando como agentes extraños.

Limpieza: Eliminación mecánica de los contaminantes de una superficie.

Llave de paso (tres vías): Dispositivo elaborado de plástico grado médico conectado al DAV con tres o más ramales que permite el paso de soluciones al torrente sanguíneo.

Maniobra de Valsalva: Maniobra que orienta a pedirle al paciente que inspire, espire y detenga el aire para aumentar la presión intratorácica. Es cualquier intento de exhalar aire con la glotis cerrada o con la boca y la nariz cerradas. Se conoce también como test de Valsalva o método de Valsalva.

MARSI: Medical Adhesive-Related Skin Injury. Enrojecimiento, desgarro, erosión de la piel o desarrollo de vesículas o ampollas en un área expuesta a adhesivos médicos, que dura 30 minutos o más después del retiro del adhesivo.

Neumotórax: Presencia de aire en el espacio intrapleurales que es común en el cateterismo central.

Obstrucción: Desaparición de la luz del conducto intraluminal del catéter por adherencias en la pared del mismo catéter.

Oclusión: El estado de ser ocluido; la incapacidad de infundir o inyectar solución en el catéter; la inhabilidad de aspirar sangre de un catéter o ambos.

Osmolalidad: La característica de una solución determinada por la concentración iónica de las sustancias disueltas por unidad de solvente; medido en miliosmoles por litro

Osmolaridad: El número de partículas osmóticamente activas en una solución.

Perforación del catéter: Pérdida de la continuidad del catéter provocando la salida del líquido a perfundir al exterior.

pH: El grado de acidez o alcalinidad de una sustancia.

Protección del sitio: Método o producto utilizado para proteger el extremo externo del DAV, el sitio de inserción y el apósito.

Rotura del catéter corto: Se produce normalmente por una deficiente manipulación del sistema. Para evitarlo, una vez retirada la aguja de la cánula no debe volverse introducir.

Sellado: La instilación de una solución en un dispositivo de acceso vascular utilizado para mantener la permeabilidad entre el uso del DAV y reducir el riesgo de Infección de Torrente sanguíneo.

Set básico de terapia de infusión: Consiste en el DAV, equipo utilizado para la administración y la solución a infundir, también incluye conectores y extensiones utilizadas.

Soluciones de alto riesgo: Toda solución o medicamento que a su administración se incrementa el riesgo de alguna complicación, ya sea por su osmolaridad, pH, o efecto terapéutico.

Solución intravenosa: se refiere a la preparación líquida, estéril de electrolitos, nutrientes, fármacos, sangre o sus derivados, que se administran por un DAV según la prescripción médica.

Tapa de desinfección: Tapa de plástico que contiene una solución antiséptica que se coloca en la superficie de conexión de un conector libre de agujas se utiliza para desinfectar la superficie y proporcionar protección entre el uso intermitente del conector.

Técnica aséptica: Un método primario de prevención de infección para mantener objetos y áreas libres de microorganismos al máximo y contempla, a higiene de manos con solución antiséptica y uso de barreras máximas.

Técnica aséptica no tocar: Un marco teórico para la práctica aséptica segura y efectiva que se puede aplicar a todos los procedimientos clínicos.

Técnica estéril: Procedimiento libre de contaminación para la instalación de un catéter.

Técnica de Maki: Es un cultivo semicuantitativo, que consiste en rodar la punta del catéter en una caja de Petri con agar sangre.

Terapia de Infusión: Introducción de sustancias químicas, medicamentosa o sanguíneas al torrente sanguíneo con fines diagnósticos, terapéuticos y profilácticos.

Venopunción: Procedimiento por el cual se introduce una aguja a través de la piel para insertar un DAV.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CCINSHAE. Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad.

CDC. Center Disease Control and Prevention, por sus siglas en inglés. Centro de Control y Prevención de Enfermedades de los EUA.

CLABSI. Central Line Associated Blood Stream Infection, por sus siglas en inglés Infección del torrente sanguíneo asociada a la línea vascular central. La infección de la línea vascular central puede ser local (por ejemplo, flebitis) o sistémica (por ejemplo, CLABSI).

CRBSI. Catheter-related bloodstream infection por sus siglas en inglés. Infección del torrente sanguíneo relacionado con el catéter.

DAV. Dispositivo de Acceso Vascular.

DAVC. Dispositivo de Acceso Vascular Central.

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

EVA. Etil Vinil Acetato.

HICPAC. The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, por sus siglas en inglés. Comité asesor para prácticas de control de infecciones en el cuidado de la atención médica con respecto a la práctica del control de infecciones y estrategias de vigilancia, prevención y control de infecciones asociadas a la salud, resistencia antimicrobiana y eventos relacionados en los entornos de salud de Estados Unidos.

IAAS. Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud.

INS. Infusion Nurses Society, por sus siglas en inglés. Sociedad de enfermeras de Terapia de Infusión.

JCI. Joint Commission International por sus siglas en inglés. La comisión internacional encargada de la acreditación considera el estándar de oro en la atención médica mundial.

NPT. Nutrición parenteral Total.

OMS. Organización Mundial de Salud.

UCI. Unidad de Cuidados Intensivos.

V. BIBLIOGRAFÍA

1. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Presidencia de la República. Publicado 20 de mayo 2013, actualizado 24 de julio 2017. [Internet] Julio 2017 [citado el 19 de julio de 2017] Disponible en: <http://pnd.gob.mx/>.
2. Programa Sectorial de Salud 2013-2018. Gobierno de la República. [Internet] Enero 2014. Disponible en: http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dged/descargas/index/ps_2013_2018.pdf.
3. Programa de acción específico 2013-2018 de la Dirección General de Calidad y Educación en Salud. Estrategia Nacional para la Consolidación de la Calidad en los Establecimientos y Servicios de Atención Médica. [Internet] Noviembre 2015 [citado el 19 de julio de 2017] Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/programa-de-accion-especifico-pae-2013-2018-dgces>.
4. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012. Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos. Publicada en el DOF el 18 de septiembre de 2012. México: Secretaría de Salud, 2012.
5. NORMA Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005. Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. [Internet] Noviembre 2009 [citado 18 julio 2017] Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5120943&fecha=20/11/2009.
6. NORMA Oficial Mexicana NOM-019-SSA3-2012. Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud. [Internet] Octubre 2012 [citado el 18 julio 2017] Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5312523&fecha=02/09/2013.
7. NORMA Oficial Mexicana NOM-087087-ECOL-SSA1-2002. Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos - Peligrosos - Biológico - Infecciosos. Clasificación y especificaciones de manejo. [Internet] Enero 2003 [citado el 18 julio 2017] Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>.
8. PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-031-SSA2-2014. Para la atención a la salud de la infancia. [Internet] 2014. [citado el 22 octubre 2018] Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5417151&fecha=25/11/2015.
9. Seaman, I. Costo Social de las Infecciones Nosocomiales. Consultora de la OPS. [Internet] Honduras 2011. [citado el 10 de junio de 2017] Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2011/pdf/Vol79-3-2011-12.pdf>.
10. Arreguín Nava, R. González, R. De la Torre Rosas, A. Infecciones adquiridas en los hospitales ¿cuánto cuestan y cómo se calcula?. Revista Digital Universitaria [Internet]. 1 de septiembre de 2012. Vol. 13, No. 8. [citado el 18 julio 2017]. Disponible en: [\[http://www.revista.unam.mx/vol.13/num9/art88/index.html\]](http://www.revista.unam.mx/vol.13/num9/art88/index.html) ISSN: 1607-6079.

11. Lowe JR. The effectiveness of alcohol based hand rubs and compliance with hand hygiene. Kentucky Nurse. [Internet]. Jun 2004. 52(1):22. [citado el 18 julio 2017] Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14969221>.
12. Manual de procedimientos estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción a la Salud. Dirección General Adjunta de Epidemiología. México, 2015.
13. Secretaría de Salud. México, 2012. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. [Internet] 2011 [citado el 10 de junio de 2017] Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/doctos/00017.pdf>.
14. 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. [Internet] 2011 [citado el 10 de junio de 2017] Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_541_Terapia_intravenosa_AETSA_compl.pdf.
15. Shah H, Bosch W, Thompson K, Hollinger WC. Intravascular Catheter-Related Bloodstream Infection. Che Neurohospitalist. [Internet] 2013. 3(3), 144–151 [citado el 10 de junio de 2017] Disponible en: <http://doi.org/10.1177/1941874413476043>.
16. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine – The World's Largest Medical Library Systemic Circulation (Blood Circulation). [Internet] 2011. [Citado el 10 de junio de 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMHT0023062/>.
17. Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, et. al. Infusion Therapy Standards of Practice. J Infus Nurs. 2016;39 (suppl. 1):S1-S159.
18. Hoffman KK, Weber DJ, Samsa GP, Rutala WA. Transparent polyurethane film as an intravenous catheter dressing: a met analysis of the infection risk. JAMA 1992; 267:2072.
19. Pettit D, Kraus V. The use of gauze versus transparent dressings for peripheral intravenous catheter sites. Nurs. Clin. North. Am. 1995; 30 (3): 495-506.
20. Redelmeier DA, Livesley NJ. Adhesive tape an intravascular – catheter - associated infections, J. Gen. Intern. Med. 1999; 14 (6): 373-5.
21. Phillips LD. Complicaciones de terapia intravenosa. In. Phillips LD. Manual de terapia Intravenosa. 2° ed. Porto Alegre: Artmed; 2001. 236-68.
22. Foster L, Wallis M, Paterson B, James H. A descriptive study of peripheral intravenous catheters in patients admitted to a pediatric unit in Australian hospital. J Infus Nurs 2002; 25 (3): 159-67.

23. Ochoa Victoria R, Arroyo de Cordero G, Jiménez Sánchez J, Campos Casrolo EM, Tena Tamayo C. Recomendaciones específicas para enfermería sobre el proceso de terapia endovenosa. Rev. CONAMED 2004; 9(Especial):71-81.
24. Tejeda Adell M, Álvarez Cebrián F, Colomer J. Administración intravenosa de medicamentos: aspectos clínicos. [Internet] 2011. [citado el 10 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/mivyna/miv07.pdf>.
25. Aguirre Gas H, Zavala Villavicencio JA, Fajardo Dolci GE. Definiciones y conceptos fundamentales para el mejoramiento de la calidad de la atención a la salud. México: Secretaría de Salud; 2012. P 128-185.
26. Ministerio de Sanidad. Servicios Sociales e Igualdad. Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos. GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA EN EL SNS Andalucía, España. 2014. 170 pp.
27. Diomedi A, Chacón E, Delpiano L, Hervé B, Jemenao I, Medel M, Quintanilla M, Riedel G, Tinoco J, Cifuentes M. Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. Rev. Chilena Infectol. 2017; 34 (2): 156-174. [Internet] Agosto 2017 [citado el 18 agosto 2017] Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rci/v34n2/art10.pdf>.
28. Nelson, Bizarro, et.al. One Size Does Not Fit All: Why Universal Decolonization Strategies to Prevent Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Colonization and Infection in Adult Intensive Care Units may be Inappropriate for Neonatal Intensive Care Units. J Perinatol. 2014 Sep; 34(9): 653–655. [Internet] Septiembre 2014 [citado el 19 junio 2017] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4152419/>.
29. Chapman AK, Aucott SW, Milstone AM. Safety of chlorhexidine gluconate used for skin antisepsis in the preterm infant. Perinatol.2012; 32(1):4–9.
30. Steele D, Collen M. Cutting Peripherally Inserted Central Catheters May Lead to Increased Rates of Catheter-Related Deep Vein Thrombosis. J Infus Nurs. 2014;37(6) 466-472. [Internet] Diciembre 2014 [citado el 25 de julio de 2017] Disponible en: <http://epiccholdings.com/wp-content/uploads/2016/11/Steele-cut-PICCs.pdf>.
31. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. Limpieza y desinfección de superficies hospitalarias. Brasil 2010. Cap. 7. Limpieza y desinfección: 40-53. [Internet] 2010 [citado el 19 junio 2017] Disponible en: http://www.cocemi.com.uy/docs/limpiezahosp_dic2010.pdf.
32. OMS/OPS. Establecimiento de salud: mantenimiento, limpieza y desinfección. [Internet] Agosto 2016. [citado el 19 junio 2017] Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10822:2015-establecimiento-mantenimiento-limpieza-desinfeccion&Itemid=42210&lang=es.

33. Armes Sh, Kokotis K. Central Peripheral Insertion Catheter Evaluation, Insertion and Management. EUA, 2013. Teleflex. [Internet] 2013 (citado el 22 de junio de 2017) Disponible en: http://www.teleflex.com/usa/product-areas/vascular-access/vascular-access-catheters/central-access/long-term-central-venous-catheters/scope-of-practice/VA_CVC_VASToolkit_MA_2013-1741.pdf.
34. Carrero Caballero Ma Carmen. Actualización de enfermería en accesos vasculares y terapia intravenosa. Difusión Avances de Enfermería, España; 2008.
35. Fundamentos de los PICC para entrenamiento. EUA, 2013. Teleflex.
36. Pedreira Mavilde Luz Gonçalves. Obstruction of peripherally inserted central catheters in newborns: prevention is the best intervention. Rev. Paul. Pediatr. [Internet]. Septiembre 2015. [citado el 22 de julio de 2017]; 33(3):255-257. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822015000300255&lng=en.
37. Sharon Armes, RN, CVAA(C), Kathy Kokotis, RN, BS, MBA, “Catéter Central de Inserción Periférica, Evaluación, Inserción y Manejo”, Copyright© 2013, Estados Unidos de América.
38. Carrero Caballero, “Importancia de la seguridad del paciente con el uso de Ultrasonido para guiar la inserción de PICCs”, Congreso ETI, Chiapas 2016.
39. Herdman TH. Ed. NANDA Internacional, INC. Diagnósticos Enfermeros. Definición y Clasificación. 2012-2014. Elsevier. Barcelona, 2014.
40. Martínez MT. Et.al. Vía intraósea. Rev. MediCiego. [Internet]. Cuba 2003. [citado el 22 de julio de 2017]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol9_supl2_03/revisiones/r1_v9_supl203.htm
41. Míguez Burgos A., Muñoz Simarro D., Tello Pérez S. Una alternativa poco habitual: la vía intraósea. Enferm. Glob. [Internet]. Octubre 2011. [citado el 23 de mayo de 2018]; 10(24). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169561412011000400014&lng=es.<http://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412011000400014>.
42. Hernández MA, Álvarez AC, Pérez-Ceballos MA. Complicaciones de la canalización de una vía venosa central. Rev. Clin. Esp. [Internet]. 2006; 206:50-3 - Vol. 206 Núm.1. [citado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <http://www.revclinesp.es/es/complicaciones-canalizacion-una-via-venosa/articulo/13084771/>.
43. Vergara T, Véliz E, Fica A, Leiva J. Infectious or noninfectious phlebitis: lessons from an interventional program on phlebitis associated to peripheral venous catheter. Rev. Chil. Infectol. [Internet]. 2017 [citado el 23 de mayo de 2018]; 34(4): 319-325. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071610182017000400319&lng=en.<http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182017000400319>.

44. Saliba P, Hornero A, Cuervo G, Grau I, Jimenez E, Berbel D, Martos P, Manuel Verge J, Tebe C, María Martínez-Sánchez J, Shaw E, Gavalda L, Carratalà J, Pujol M. Interventions to decrease short-term peripheral venous catheter-related bloodstream infections. Impact on incidence and mortality. *J Hosp Infect*. [Internet]. 2018. [Citado el 25 de junio de 2018] S0195-6701(18):30324-4. Disponible en: [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(18\)30324-4/fulltext](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(18)30324-4/fulltext).
45. Ares G, Hunter C. Central venous access in children: indications, devices, and risks. *Curr Opin Pediatr* [Internet]. 2017, Jun; 29(3):340-346. [citado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28323667>.
46. Capdevila-Reniu A, Capdevila JA. Peripheral venous catheter, a dangerous weapon. Key points to improve its use. *Rev Clin Esp*. [Internet]. 2017 Oct; 28(5):320-326. [citado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2017.04.001>.
47. Johann DA, Danski MT, Vayego SA, Barbosa DA, Lind J. Risk factors for complications in peripheral intravenous catheters in adults: secondary analysis of a randomized controlled trial. *Rev. Lat. Am. Enfermagem*. [Internet]. 2016 Nov 28; 24:e2833. [citado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27901218>.
48. Fernández-García C, Mata-Peón E, Avanzas-Fernández S. Factores relacionados con extravasaciones de agentes no citostáticos en catéteres venosos periféricos. *Enferm. Clin*. [Internet]. 2017 Mar - Apr; 27(2):71-78 [citado el 24 de mayo de 2018] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2016.09.007>.
49. Molina-Mazón CS, et al. Estudio comparativo sobre fijación de catéter venoso central mediante sutura versus dispositivo adhesivo. *Enferm Intensiva*. [Internet]. 2018. [citado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-avance-estudio-comparativo-sobre-fijacion-cateter-S1130239918300257>.
50. Lona-Reyes JC, et al. Bacteriemia relacionada con catéter venoso central: incidencia y factores de riesgo en un hospital del occidente de México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. [Internet]. 2016 Mar-Apr; 73(2):105-110. [citado el 24 de mayo de 2018] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bmhmx.2015.09.011>.
51. Vivanco Allende A, et.al. Trombosis y obstrucción asociadas a vías venosas centrales. Incidencia y factores de riesgo. *An Pediatr (Barc)*. [Internet]. 2013 Sep.; 79(3):136-41. [citado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23428760>.
52. Kulkarni S, Wu O, Kasthuri R, Moss JG. Centrally inserted external catheters and totally implantable ports for the delivery of chemotherapy: a systematic review and meta-analysis of device-related complications. *Cardiovasc Intervent Radiol* [Internet]. 2014; 37:990-1008. 8. [citado el 25 de mayo de 2018] Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00270-013-0771-3>.

53. Janik JE, Conlon SJ, Janik JS. Percutaneous central access in patients younger than 5 years: size does matter. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2004; 39: 1252–1256. 9. [citado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00270-013-0771-3>.
54. Centers for Disease Control and Prevention; National Center for Health Statistics. WHO growth standards are recommended for use in the U.S. for infants and children 0 to 2 years of age. [Internet]. September 2010. [citado el 25 de mayo de 2018] Disponible en: https://www.cdc.gov/growthcharts/who_charts.htm. Accessed November 15, 2017. 11.
55. Nifong TP, McDevitt TJ. The effect of catheter to vein ratio on blood flow rates in a simulated model of peripherally inserted central venous catheters. *Chest* [Internet]. 2011; 140:48–53 [citado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(11\)60345-0/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(11)60345-0/fulltext).
56. Centers for Disease Control and Prevention. Bloodstream infection event (central line-associated bloodstream infection and non-central line-associated bloodstream infection), [Internet]. January 2017. [citado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/4psc_clabscurrent.pdf. Accessed June 1, 2017.
57. Desruennes E, Gomas F. Central venous access for cancer chemotherapy. *Presse Med.* [Internet]. 2018 Apr; 47(4 Pt 1):320-330. [citado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29567048>.
58. Pinelli F, Cecero E, Degl'Innocenti D, Selmi V, Giua R, Villa G, Chelazzi C, Romagnoli S, Pittiruti M Infection of totally implantable venous access devices: A review of the literature. *J Vasc Access.* [Internet]. 2018 May; 19(3):230-242. [citado el 23 de mayo de 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29512430>.
59. Lee KA, Ramaswamy RS. Intravascular access devices from an interventional radiology perspective: indications, implantation techniques, and optimizing patency *Transfusion.* [Internet]. 2018 Feb; 58 Suppl 1:549-557. [citado el 24 de mayo de 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29443411>.
60. Blanco-Guzman MO. Implanted vascular access device options: a focused review on safety and outcomes. *Transfusion.* [Internet]. 2018 Feb; 58 Suppl 1:558-568. [citado el 24 de mayo de 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29443407>.
61. Baik-Schneditz N, Pichler G, Schwabegger B, Mileder L, Avian A, Urlesberger B. Peripheral Intravenous Access in Preterm Neonates during Postnatal Stabilization: Feasibility and Safety. *Front Pediatr.* [Internet]. 2017 Aug 10; 5:171. [citado el 25 de mayo de 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28848726>.

62. Goldwasser B, Baia C, Kim M, Taragin BH, Angert RM. Non-central peripherally inserted central catheters in neonatal intensive care: complication rates and longevity of catheters relative to tip position. *Pediatr Radiol*. [Internet]. 2017 Nov; 47(12):1676-1681. [citado el 25 de mayo de 2018] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28765996>.
63. Menyhay, S., & Maki, D. (2006). Disinfection of Needleless Catheter Connectors and Access Ports With Alcohol May Not Prevent Microbial Entry: The Promise of a Novel Antiseptic-Barrier Cap. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 27(1), 23-27. Doi: 10.1086/500280.
64. Dennis G. Maki; In Vitro Studies of a Novel Antimicrobial Luer-Activated Needleless Connector for Prevention of Catheter-Related Bloodstream Infection, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 50, Issue 12, 15 June 2010, Pages 1580-1587, <https://doi.org/10.1086/652764>.
65. Oto. Jun, et. al. A prospective clinical trial on prevention of catheter contamination using the hub protection cap for needleless injection device *American Journal of Infection Control*, Volume 39, Issue 4. May-2011. 309-313.
66. Hadaway, L. Millam, D. One the road to successful I.V. starts. *Nursing*, [Internet]. October 2007. Vol. 37:1-14. [citado el 24 de mayo de 2018] Disponible en: https://dev-journals2013.lww.com/nursing/fulltext/2007/09991/On_the_road_ti_successful_IVstarts1.aspx.
67. Devrim, I. et. al. Clinical impact and cost-effectiveness of a central line bundle including split-septum and single-use prefilled flushing devices on central line-associated bloodstream infection rates in a pediatric intensive care. *American Journal of Infection Control* 44 [Internet]. 2016; e125-e128. [citado el 25 de mayo de 2018] Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2016.01.038>.
68. Rosenthal, VD. et. al. Clinical impact and cost-effectiveness of split-septum and single-use prefilled flushing device vs 3-way stopcock on central line associated bloodstream infection rates in India: a randomized clinical trial conducted by the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) *American Journal of Infection Control* 43 [Internet] 2015; 1040-5 [citado el 25 de mayo de 2018] Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2015.05.042>.
69. Matthew K. et.al. Stopcock lumen contamination does not reflect the full burden of bacterial intravenous tubing contamination: Analysis using a novel injection port. *Am J Infect Control* 2010; 38:734-9.

VI. ANEXOS.

Anexo. 1. Plan de cuidados de enfermería.

PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA: PREVENCIÓN DE INFECCIONES DE ACCESOS INTRAVASCULARES

Se refiere al conjunto de acciones que deben ser proporcionadas al paciente a fin de evitar el desarrollo de infecciones y la disminución de factores de riesgo como el elemento o condición que implica aumentar la probabilidad o posibilidad de que suceda un evento adverso.

Los factores de riesgo de infección nosocomial se refiere a las condiciones que se asocian con la probabilidad de ocurrencia de infección nosocomial dentro de las que se encuentran el diagnóstico de ingreso, la enfermedad de base o enfermedades concomitantes del paciente, el área física, procedimientos diagnósticos y terapéuticos, el propio sistema hospitalario, políticas, el paciente mismo, la presencia de microorganismos o sus toxinas, la falta de capacitación, disponibilidad del personal, de sistemas de evaluación, la garantía de los insumos, la estandarización y la calidad de los procesos.

El profesional de enfermería desempeña un papel trascendental en el uso de dispositivos intravasculares tales como: catéteres venosos periféricos, centrales y de estancia prolongada, refiriéndose a los cuidados que proporciona durante la inserción, mantenimiento y retiro de estos ya que el uso de estos dispositivos con frecuencia se hace complejo por una variedad de complicaciones relacionadas con su utilización, de las cuales, las principales son las infecciosas locales o sistémicas, entre las que se incluyen: tromboflebitis infecciosa, endocarditis bacteriana o septicemia por catéter colonizado. Las infecciones relacionadas con Catéteres, implican morbilidad y mortalidad elevada, aumento en tiempos y costos de hospitalización.

Por tanto los cuidados oportunos y eficientes que el profesional de enfermería proporcione serán de gran importancia para la prevención de dichas infecciones en los accesos intravasculares.

Dominio:11 Seguridad y Protección	Clase: 1 Infección				
DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)		RESULTADO (NOC)	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTAJE DIANA
<p>Etiqueta (problema) (P) Riesgo de infección del sitio de inserción del catéter.</p> <p>Factores relacionados (causas) (E) Destrucción tisular o cutánea por medios invasivos, extravasación de líquidos, efectos secundarios de medicamentos como: los quimioterapéuticos, falta de conocimientos en el manejo de los dispositivos intravasculares, manipulación frecuente de la fijación y circuito del catéter por el familiar o paciente, terapéutica de antibióticos insuficiente, higiene deficiente, malnutrición, cronicidad de la enfermedad, alteración de las defensas primarias y secundarias, inmunosupresión, exposición a agentes patógenos, entre otros.</p>		<p>Detección del riesgo de infección</p>	<p>Sitio saludable: Sin datos locales. Adecuada permeabilidad del catéter</p> <p>Presencia de signos locales en sitio de inserción: Eritema + Dolor +</p> <p>Signos en el sitio de inserción: Eritema ++ Dolor ++ Edema + Palidez.</p> <p>Signos locales sitio de inserción y trayecto: Eritema +++ Dolor en el trayecto del catéter +++ Edema ++ Induración. Formación de líneas y cordón venoso</p> <p>Signos locales y sistémicos: Eritema ++++ Dolor en trayecto del catéter ++++ Edema +++ Induración. Formación de cordón venoso visible y palpable <2.5 cm. Drenaje purulento. Hipertermia.</p>	<p>Grado 0: Sitio saludable.</p> <p>Grado 1: Presencia de signos locales en el sitio de inserción.</p> <p>Grado 2: Presencia de signos locales en el sitio de inserción.</p> <p>Grado 3: Presencia de signos locales en el sitio de inserción y en el trayecto.</p> <p>Grado 4: Presencia de signos locales y sistémicos.</p>	<p>Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado.</p> <p>El objeto de las intervenciones es mantener la puntuación e idealmente aumentarla.</p> <p>Ambos puntajes solo pueden ser determinados en la atención individualizada a la persona, familia o comunidad expresada en los registros clínicos de enfermería.</p>

Continuación... **Etiqueta (problema) (P)**. Riesgo de infección del sitio de inserción del catéter.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)	RESULTADO (NOC)	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTUACIÓN DIANA
	Control del riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce los factores de riesgo. - Desarrolla y adopta estrategias de control de riesgo efectivas. - Sigue las estrategias de control del riesgo seleccionadas. - Modifica el estilo de vida para reducir el riesgo. - Utiliza los servicios sanitarios de forma congruente cuando los necesita. - Integridad de piel y mucosa. <p>Presencia de infección.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recuento absoluto de leucocitos <p>Infecciones recurrentes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca demostrado. 2. Raramente demostrado. 3. A veces demostrado. 4. Frecuentemente demostrado. 5. Siempre demostrado. 	<p>Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado.</p> <p>El objeto de las intervenciones es mantener la puntuación idealmente aumentarla.</p> <p>Ambos puntajes solo pueden ser determinados en la atención individualizada a la persona, familia o comunidad expresada en los registros clínicos de enfermería</p>
	<p>Detección de alteraciones del estado inmune.</p> <p>Mantener integridad tisular de piel, membranas y mucosas.</p>	<p>Presenta condiciones normales en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura. - Sensibilidad. - Elasticidad. - Hidratación. - Transpiración. - Textura. - Grosor. <p>Perfusión tisular.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gravemente comprometida. 2. Sustancialmente Comprometida. 3. Moderadamente Comprometida. 4. Levemente comprometida. 5. No comprometida. 6. No comprometida. 	

<p>INTERVENCIONES (NIC): IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO</p>	<p>INTERVENCIONES (NIC): PROTECCIÓN CONTRA LAS INFECCIONES</p>
<p>Actividades</p>	<p>Actividades</p>
<p>-Revalorar constantemente la presencia de factores de riesgo que pueden propiciar un proceso infeccioso del catéter o del sitio de inserción de acuerdo a la vulnerabilidad de salud que presenta el paciente.</p> <p>-Reportar inmediatamente presencia de datos de infección.</p> <p>-Asegurar la presencia y calidad del apoyo familiar en el cuidado del catéter.</p> <p>-Identificar la situación económica del paciente y la familia para adquirir los materiales y aplicar las medidas del cuidado al catéter, como: medicamentos, material de consumo, agua potable, entre otros.</p> <p>-Capacitar al personal de salud, pacientes y familiares sobre higiene de manos.</p> <p>-Aplicar en los procedimientos invasivos, diagnósticos o terapéuticos las precauciones universales y tomar decisiones para la aplicación de las medidas de prevención y control pertinentes acorde al proyecto de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2007, que instituye las condiciones para la Administración de la Terapia de Infusión.</p> <p>-Monitorizar la presencia de signos y síntomas de infección tanto del catéter como de la zona de inserción, con base en la norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2009, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.</p> <p>-Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico.</p>	<p>-Aplicar las medidas de precaución estándar de acuerdo con base a lo establecido en la NOM 045-SSA2-2009, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.</p> <p>-Enseñar al paciente y familiares el correcto lavado de manos para minimizar el riesgo de complicaciones.</p> <p>-Informar al paciente la importancia del aseo personal diario y de la técnica rigurosa de lavado de manos para disminuir los riesgos de complicaciones.</p> <p>-Curación del acceso intravascular y registrar las características del sitio de inserción.</p> <p>-Mantener un ambiente aséptico durante el cambio de circuitos y de soluciones para infusión intravenosa central o periférica de acuerdo con la normatividad establecida.</p> <p>-Administrar terapia de antibióticos de acuerdo con la prescripción médica y plan terapéutico.</p> <p>-Informar sobre el resultado de los cultivos positivos al personal de control de infecciones.</p> <p>-Aislar al paciente en caso de riesgo de contaminación de él o para proteger a otros pacientes.</p> <p>-Anotar la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo establece la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico.</p> <p>- Identificar las necesidades de protección y seguridad del paciente acorde a la edad, función física, cognoscitiva y conductual.</p>

<p>INTERVENCIONES (NIC): IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO</p>	<p>INTERVENCIONES (NIC): PROTECCIÓN CONTRA LAS INFECCIONES</p>
<p>Actividades</p>	<p>Actividades</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Observar la coloración, textura, temperatura, hidratación, edema, abrasión, erupción, zonas de presión, fricción o salida líquido del sitio o zona periférica de la piel donde está instalado el o los catéteres. - Informar al paciente y familiar sobre los signos de pérdida de la integridad de la piel y las posibles causas. - Cambio de circuitos y curación de catéteres acorde a la normatividad institucional establecida. - Comprobar la perfusión tisular de la piel circundante al catéter. - Notificar los cambios importantes de la integridad cutánea y proporcionar los cuidados correspondientes. - Lubricar y mantener las condiciones de la piel en las mejores condiciones. - Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar o evitar los factores de peligro del medio ambiente (alimentos, flores, muebles, ropa, pertenencias, etc.) - Mantener limpias las zonas donde se coloque el material y equipo que se utiliza para la instalación de catéteres. - Aplicar en los procedimientos invasivos, diagnósticos o terapéuticos las precauciones universales y tomar decisiones para la aplicación de las medidas de prevención y control pertinentes acorde al proyecto de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2007, que instituye las condiciones para la Administración de la Terapia de Infusión. - Mantener limpia en todo momento la unidad del paciente. - Evitar las exposiciones innecesarias a corrientes de aire, al frío o calor extremo. - Facilitar las medidas higiénicas necesarias para mantener la comodidad del paciente y disminuir factores de riesgo por esta causa. - Asegurar que haya antiséptico para las manos y contenedores de RPBI colocados conforme a la normatividad institucional.

INTERVENCIONES (NIC): CUIDADOS EN LA INSTALACIÓN DEL CATÉTER Y DEL SITIO DE INSERCIÓN

Actividades

- Explicar al paciente y familiar el propósito de la colocación del catéter ya sea central o periférico así como de los beneficios y los riesgos, con lenguaje claro y comprensible para el paciente y su familia utilizando material escrito o audiovisual, de acuerdo a la política de cada Institución.
- Describir las actividades del procedimiento de instalación paso a paso y los cuidados que requiere a través de un materiales didácticos de fácil comprensión de acuerdo a la política Institucional.
- Obtener el consentimiento informado para llevar a cabo el o los procedimientos necesarios para la colocación del catéter conforme a la normatividad institucional.
- Acordar con el equipo de salud la necesidad de realizar el procedimiento de instalación, cuidado y retiro de los accesos intravasculares manejados dentro y fuera del hospital.
- Iniciar la terapia de infusión solo si se cuenta con la prescripción médica por escrito, la cual debe señalar: los datos del paciente, el nombre del médico que la prescribe, la fecha, la hora, la solución o sustancia, el tiempo en que se debe infundir, la frecuencia y la vía.
- Elegir el sitio de inserción procurando que sea un área distal del cuerpo, principalmente en el miembro torácico y el lado no dominante. No rasurar el sitio de inserción y en caso necesario se deberá de recortar el vello, efectuar la venopunción bajo técnica aséptica y utilizar técnica de barrera máxima.
- Seleccionar y verificar que los insumos estén sellados en su envase primario y antes de utilizar verificar los siguientes datos: estéril, desechable, libre de pirógenos, la fecha de caducidad, el número de lote y los datos del fabricante. En los contenedores para las soluciones intravenosas: libras de PVC, manufacturados con EVA o de vidrio, para la administración de nitroglicerina, nitro prusiato de sodio, warfarina, lidocaína, insulina, nimodipina, diazepam (benzodiazepinas), tiopental, algunos citostáticos y otros medicamentos que muestren interacción en términos de la Ley General de Salud, la Secretaría de Salud, a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, mediante la expedición de las disposiciones correspondientes.
- Etiquetar antes de iniciar la administración el contenedor de la solución con los siguientes datos: nombre del paciente, número de cama, fecha, nombre del fluido, hora de inicio, hora de término, frecuencia y nombre completo de quien la instaló.
- Utilizar equipos de volumen medido para la administración de medicamentos y no desconectar el mismo al término de la administración de cada medicamento. Se recomienda el uso de conectores libres de agujas para evitar las desconexiones de la vía, de no contar con ellos, se pueden sustituir con llaves de paso, así mismo, cuando no se utilicen las llaves de paso, deberán mantenerse cerradas y selladas.

INTERVENCIONES (NIC): CUIDADOS EN LA INSTALACIÓN DEL CATÉTER Y DEL SITIO DE INSERCIÓN

Actividades

- Revisar que los equipos estén libres de fisuras, deformaciones, burbujas, oquedades, rebabas, bordes filosos, rugosidades, desmoronamientos, partes reblandecidas, material extraño y verificar que la superficie tenga un color uniforme. Utilizar equipos radio opaco para la administración de soluciones intravenosas que contengan medicamentos foto lábiles.
- Utilizar conectores libres de agujas ya que disminuyen el riesgo de infecciones por contaminación durante la infusión de soluciones intravenosas y elimina el peligro de punciones accidentales en el personal de salud.
- Aplicar las medidas de barrera máxima para la inserción de Catéteres intravenosos centrales o largos lo que implica: colocación de mascarilla simple (cubre bocas), lavado de manos, uso de bata quirúrgica y guantes estériles, preparación de piel con antiséptico como: alcohol isopropílico al 70 %, iodopovidona o clorhexidina, uso de campos quirúrgicos acorde a la NOM-045-SSA2-2009, Para la Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de las infecciones nosocomiales.
- Cambiar los equipos de infusión cada 24 horas si se está infundiendo una solución hipertónica: dextrosa al 10%, 50% y NPT, y cada 72 horas en soluciones hipotónicas e isotónicas, en caso de contaminación o precipitación, cambiarse inmediatamente en cada remplazo de catéter.
- Rotular el equipo de infusión con la fecha, hora y nombre de la persona que lo instalo. Tanto el equipo de infusión como el catéter periférico deben cambiarse cada 72 horas o bien valorar su permanencia hasta más días si no hay datos de complicaciones, en caso de sospecha de contaminación y en ningún caso reutilizar los equipos en la terapia de infusión intravenosa.
- Evitar desconectar las vías de infusión innecesariamente, por ejemplo en procedimientos de cuidados generales como el baño, aplicación de medicamentos, deambulacion, traslado y otros, cuando sea necesario, debe hacerse con técnica aséptica.
- Utilizar un catéter por cada intento de punción evitar multipuncionar al paciente, en caso necesario coordinarse con el área médica para plantear alternativas de solución.
- Evitar la manipulación innecesaria del catéter y considerar que las muestras para exámenes de laboratorio no se deben tomar del que se está administrando terapia de infusión.
- Mantener siempre permeable o heparinizado el acceso venoso acorde a la política de cada Institución.
- Curar el sitio de inserción del catéter venoso central, cada 7 días, o antes, en caso de que el apósito este húmedo, sucio (residuos de sangre) o despegado, al grado que comprometa la permanencia del mismo o presente signos y/o síntomas de riesgo de infección.

INTERVENCIONES (NIC): CUIDADOS EN LA INSTALACIÓN DEL CATÉTER Y DEL SITIO DE INSERCIÓN

Actividades

- Fijar el catéter con base a lo siguiente: Todos los materiales que estén en contacto con el sitio de punción deben ser estériles, el sitio de inserción debe cubrirse con gasa o apósito estéril transparente, hipo alérgicos y semipermeables sin interferir el flujo de la infusión, no se debe fijar el catéter y férulas de sujeción con tela adhesiva o en el caso de utilizar férulas en forma de avión se colocaran sin obstruir la visibilidad del sitio de punción y valorar el estado neurocirculatorio de la extremidad.
- Observar el grado de vulnerabilidad del paciente a las infecciones asociadas al acceso intravenoso como: estado nutricional, higiene personal, estado inmune, entre otros.
- Retirar el catéter central por prescripción médica y comprobar la integridad del catéter al retirarlo, ya sea central o periférico, no se deben utilizar tijeras para el retiro de los materiales de fijación, una vez retirado enviar a cultivo la punta del catéter cuando se sospeche de infección y siempre al retiro de un catéter central; el sitio de inserción.
- Evitar la manipulación innecesaria del catéter y considerar que las muestras para exámenes de laboratorio no se deben tomar del lumen en el cual se está administrando terapia de infusión.
- Retirar el catéter central por prescripción médica y comprobar la integridad del catéter al retirarlo, ya sea central o periférico, no se deben utilizar tijeras para el retiro de los materiales de fijación, una vez retirado enviar a cultivo la punta del catéter cuando se sospeche de infección; el sitio de inserción se debe cubrir con un apósito estéril oclusivo monitorizando su proceso de epitelización.
- Informar resultados positivos de cultivos de los accesos intravenosos que pudieran considerarse no patógenos o colonizantes para determinar el tratamiento a seguir del paciente, dentro y fuera del hospital.
- Anotar en el formato de registros clínicos de enfermería la instalación de la terapia con los siguientes datos: fecha, hora, tipo y calibre del catéter, nombre anatómico del sitio de punción, número de intentos e incidentes ocurridos, así como el nombre completo de la persona que instalo, la respuesta humana de la persona, los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos acorde a las NOM-022-SSA3-2007, que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión y la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico o normatividad institucional interna.

Dominio: 5 Percepción/cognición	Clase: 4 Cognición	Indicador	Escala de Medición	Puntuación Diana
Diagnóstico de Enfermería	Resultado (NOC)	Indicador	Escala de Medición	Puntuación Diana
<p>Etiqueta (problema) (P) Conocimientos deficientes</p> <p>Factores relacionados (causas) (E) Limitación cognitiva, dificultad en la interpretación de la información, falta de interés en el aprendizaje para el cuidado y manejo de los dispositivos intravasculares, incapacidad para recordar, poca familiaridad con los recursos para mantener la información.</p> <p>Características definitorias (signos y síntomas) Seguimiento inexacto de las instrucciones, realización inadecuada del procedimiento, conductas exageradas (histeria, apatía), hostilidad, verbalización del problema.</p>	<p>Demuestra conocimientos respecto a los cuidados del acceso intravenoso.</p> <p>Demuestra satisfacción del paciente/ usuario: En la enseñanza.</p>	<p>Describe los cuidados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso correcto del equipo. - Identifica posibles complicaciones. <p>Expresa las razones del tratamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprende sobre los cuidados de enfermería. - Se concientiza de la responsabilidad del autocuidado. - Comprende las restricciones de actividad física. - Identifica signos y síntomas de alarma. <p>Identifica recursos sanitarios cercanos o disponibles.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ningún conocimiento. 2. Conocimiento escaso 3. Conocimiento moderado. 4. Conocimiento sustancial. 5. Conocimiento extenso. <ol style="list-style-type: none"> 1. No del todo satisfecho. 2. Algo satisfecho. 3. Moderadamente satisfecho. 4. Muy satisfecho. 5. Completamente satisfecho. 	<p>Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado.</p> <p>El objeto de las intervenciones es mantener la puntuación e idealmente aumentarla.</p> <p>Ambos puntajes solo pueden ser determinados en la atención individualizada a la persona, familia o comunidad expresada en los registros clínicos de enfermería.</p>
	<p>Promover la motivación en el aprendizaje, cuidado y manejo de los dispositivos intravasculares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Expresa que la ejecución conducirá al resultado deseado. - Se apega a las instrucciones. - Demuestra actitud positiva y colaborativa. - Implementa estrategias alternas de acción 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca demostrado. 2. Raramente demostrado. 3. A veces demostrado. 4. Frecuentemente demostrado. 5. Siempre demostrado. 	

<p>INTERVENCIONES (NIC): FACILITAR EL APRENDIZAJE</p>	<p>INTERVENCIONES (NIC): ENSEÑANZA PROCEDIMIENTO/TRATAMIENTO</p>
<p>Actividades</p>	<p>Actividades</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Transmitir la información considerando el nivel de conocimiento, comprensión y/o limitación del paciente. - Disponer de un ambiente que induzca el aprendizaje con cordialidad y confianza. - Fomentar la participación activa del paciente y la familia. - Ayudar al paciente a desarrollar confianza en sus capacidades. - Dar sesiones de enseñanza corta y precisa y evitar establecer límites de tiempo en el aprendizaje. - Adecuar la información de acuerdo al estilo de vida, valores y creencias del paciente. - Disponer de material de enseñanza actualizado como trípticos, carteles, videos, etc. - Implementar estrategias de enseñanza múltiples tanto para el paciente como para el familiar: lluvia de ideas, demostración, entre otras. - Utilizar lenguaje familiar de fácil entendimiento y comprensión. - Facilitar la participación activa a través de la demostración del procedimiento por el paciente. - Retroalimentar en la información para la prevención de infecciones y cuidados del catéter que requiera el paciente y familiar. - Proporcionar material impreso sobre los cuidados que debe realizar. - Satisfacer las necesidades de información que de seguridad al paciente. - Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados obtenidos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico y la norma institucional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar y describir al paciente los pasos y el propósito del procedimiento/tratamiento a realizar. - Enseñar al paciente como cooperar durante el procedimiento. - Explicar las funciones de los equipos y aditamentos que utilizará - Proporcionar información de las sensaciones que experimentará durante el procedimiento. - Informar de las actividades de autocuidados que deberá llevar a cabo para disminuir el riesgo de infección del catéter o de la zona de punción. - Enseñar al paciente a identificar datos de infección. - Enseñar al paciente a utilizar técnicas de resolución de problemas dirigidas a evitar infecciones, lesiones / complicaciones con los cuidados en el domicilio. - Dar tiempo al paciente para que haga preguntas y exprese inquietudes. - Incluir a un familiar en la enseñanza cuando exista alguna limitación física o cognitiva. - Informar que no debe usar o aplicar cremas con antibióticos en el sitio de punción ya que pueden favorecer las infecciones fúngicas y resistencia antimicrobiana. - Explicar que evite mojar el catéter durante el baño diario y hacer movimientos bruscos con los que pueda lesionar la piel o catéter. - Ayudar al paciente a tomar acciones que impliquen un menor riesgo de infección y aseguren su estilo de vida habitual. - Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico.

<p>Dominio: 4 Actividad/Reposo</p>	<p>Clase: 5 Autocuidado</p>	<p>Indicador</p>	<p>Escala de Medición</p>	<p>Puntuación Diana</p>
<p>Diagnóstico de Enfermería</p> <p>Etiqueta (problema) (P) Déficit de autocuidado baño/higiene y cuidado del catéter.</p> <p>Factores relacionados (causas) (E) Dolor en sitio de inserción, deterioro cognitivo y disminución de la motivación, deterioro muscular esquelético y neuromuscular, debilidad, incapacidad para llevar a cabo el baño por sí mismo, falta de información, problemas de la conducta que interfieren en el cuidado del catéter y su autocuidado, falta de recursos económicos y medios para la higiene personal, entre otros.</p> <p>Características definitorias (signos y síntomas) Incapacidad para realizar cuidado y autocuidado, signos de infección del catéter o del sitio de inserción, aspecto desaliñado, sucio, mal olor, sin cambio de ropa, halitosis, fijación sucia, despegada o húmeda del catéter, entre otras.</p>	<p>Resultado (NOC)</p> <p>Realiza el autocuidado baño/higiene</p> <p>Realiza la autogestión de los cuidados</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sabe la importancia de la higiene personal. - Conoce y aplica los cuidados del catéter. Se baña por sí solo. <ul style="list-style-type: none"> - Conoce los objetivos de la permanencia y cuidado del catéter. - Describe los cuidados apropiados del catéter. - Evalúa y aplica los cuidados apropiados por los demás. - Conoce y mantiene cerrado el sistema integral de infusión durante el baño. - Adopta medidas correctivas cuando los cuidados no son apropiados. 	<p>1.Gravemente comprometido. 2.Sustancialmente comprometido. 3.Moderadamente comprometido. 4.Levemente comprometido. 5.5. No comprometido.</p> <p>1.Nunca demostrado. 2.Raramente demostrado. 3.A veces demostrado. 4.Frecuentemente demostrado. 5.5. Siempre demostrado.</p>	<p>Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado.</p> <p>El objeto de las intervenciones es mantener la puntuación e idealmente aumentarla.</p> <p>Ambos puntajes solo pueden ser determinados en la atención individualizada a la persona, familia o comunidad expresada en los registros clínicos de enfermería.</p>

<p>INTERVENCIONES (NIC) PROMOVER EL CUIDADO DEL CATÉTER DURANTE EL BAÑO/HIGIENE</p>	<p>INTERVENCIONES (NIC): FACILITAR EL ÁRENDIZAJE PARA EL AUTOCUIDADO</p>
<p>Actividades</p>	<p>Actividades</p>
<p>-Orientar al paciente/ familia sobre la importancia del baño diario y medidas higiénicas para mantener el catéter y la piel en condiciones óptimas.</p> <p>-Capacitar al paciente y familia sobre la protección del apósito que cubre el catéter durante el aseo y baño y la importancia de mantener cerrado el circuito de infusión.</p> <p>-Educar al paciente y familia a cerca del riesgo que conlleva la manipulación frecuente del circuito y del catéter.</p> <p>-Orientar al paciente y familia sobre el uso de materiales para la protección del catéter y de la piel antes y después del baño.</p> <p>-Capacitar al paciente/ familia sobre la técnica de curación de catéter, en caso necesario.</p> <p>-Ensenar al paciente/ familia sobre la importancia de llevar a cabo la técnica correcta del lavado de manos y todas las precauciones universales.</p> <p>-Ensenar al paciente/ familia a identificar datos de infección del catéter y reportar al equipo de salud.</p> <p>-Orientar al paciente/ familia sobre la importancia de que acuda al hospital si detecta datos de infección, problemas con la fijación, catéter salido, entre otras.</p> <p>-Anotar la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-</p> <p>2012 Exnaciente Clínico y la norma técnica institucional</p>	<p>-Orientar al paciente/ familia sobre la importancia del baño diario y medidas higiénicas para mantener el catéter y la piel en condiciones óptimas.</p> <p>-Capacitar al paciente y familia sobre la protección del apósito que cubre el catéter durante el aseo y baño y la importancia de mantener cerrado el circuito de infusión.</p> <p>-Educar al paciente y familia a cerca del riesgo que conlleva la manipulación frecuente del circuito y del catéter.</p> <p>-Orientar al paciente y familia sobre el uso de materiales para la protección del catéter y de la piel antes y después del baño.</p> <p>-Capacitar al paciente/ familia sobre la técnica de curación de catéter, en caso necesario.</p> <p>-Ensenar al paciente/ familia sobre la importancia de llevar a cabo la técnica correcta del lavado de manos y todas las precauciones universales.</p> <p>-Ensenar al paciente/ familia a identificar datos de infección del catéter y reportar al equipo de salud.</p> <p>-Orientar al paciente/ familia sobre la importancia de que acuda al hospital si detecta datos de infección, problemas con la fijación, catéter salido, entre otras.</p> <p>-Anotar la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-</p> <p>2012 Exnaciente Clínico y la norma técnica institucional</p>

INTERVENCIONES (NIC): FACILITAR LA AUTO RESPONSABILIDAD

Actividades

- Sensibilizar al paciente sobre la responsabilidad de sus propias conductas acerca del cuidado del catéter.
- Corresponsabilizar al familiar acerca de mantener en condiciones óptimas e higiénicas el estado de la piel, el cuidado y la funcionalidad del catéter.
- Valorar y reforzar el nivel de conocimientos del paciente/ familia a cerca de los cuidados del catéter.
- Motivar la manifestación de sentimientos, percepciones y miedos por asumir la responsabilidad del cuidado del catéter y de vivir con él en la cotidianidad.
- Fomentar la independencia del paciente en el cuidado del catéter y brindarle ayuda cuando no pueda realizarlo ya sea por el familiar o por el personal de salud.
- Dar a conocer al paciente/ familia las consecuencias de no asumir la responsabilidad de los cuidados del catéter, como desarrollar un proceso infeccioso que ponga en riesgo su vida o complique su estado de salud.
- Establecer límites si se detectan conductas manipuladoras del paciente hacia la familia y/o el equipo de salud.
- Ayudar a los padres a comunicar claramente la corresponsabilidad del niño o la niña en el cuidado del catéter de acuerdo a la edad en un lenguaje claro y preciso.
- Propiciar confianza y seguridad que garantice al paciente la aceptación de la responsabilidad y la modificación de la conducta positiva de autocuidado.
- Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona, la familia y los resultados obtenidos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 Expediente Clínico y la norma institucional.

Dominio: 1 Promoción a la Salud	Clase: 5 Gestión de la Salud				
Diagnóstico de Enfermería		Resultado (NOC)	Indicador	Escala de Medición	Puntuación Diana
Etiqueta (problema) (P) Disposición para mejorar la gestión de la propia salud.		Demuestra conducta de cumplimiento para disminuir riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> - Acepta las recomendaciones para el cuidado del acceso intravascular. - Acude a tiempo a sus citas programadas. - Reconoce el riesgo de infección del acceso intravasculares. - Identifica signos y síntomas de infección. Toma acciones inmediatas para reducir el riesgo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca demostrado. 2. Raramente demostrado. 3. A veces demostrado. 4. Frecuentemente demostrado. 5. Siempre demostrado. 	Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado.
Características definitorias (signos y síntomas) Manifiesta deseos de participar en el cuidado y manejo del acceso intravascular, identifica los signos de alarma ante una probable infección, expresa mínimas dificultades ante el cuidado y manejo de los accesos intravasculares.		El objeto de las intervenciones es mantener la puntuación e idealmente aumentarla. Ambos puntajes solo pueden ser determinados en la atención individualizada a la persona, familia o comunidad expresada en los registros clínicos de enfermería			

Actividades

- Aprovechar la disposición de llevar a cabo su autocuidado para acordar un plan de cuidados en el hogar.
- Ayudar al paciente a identificar sus fortalezas y áreas de oportunidad para superar las circunstancias ambientales que puedan interferir en la consecución de objetivos del cuidado de los accesos intravasculares dentro y fuera del hospital.
- Observar si el paciente presenta signos de alteración de la conducta o dificultad para el aprendizaje que pueden indicar falta de compromiso para cumplir con el cuidado del acceso intravascular. Cuestionar verbalmente cuales son los cuidados que está llevando a cabo y comparar con los resultados obtenidos en la revisión física del acceso intravascular.
- Identificar con el paciente las consecuencias por la falta de apego al cuidado de su acceso intravascular.
- Explorar con el paciente los beneficios del apego al cuidado de los accesos intravasculares a través de materiales impreso o audiovisuales, se acuerdo a la política de cada institución o unidad de salud.
- Valorar el nivel actual de conocimientos del paciente acerca de su enfermedad, del acceso intravascular y de la necesidad de la instalación del mismo, que pueda garantizar el apego efectivo al cuidado.
- Aprovechar la disposición de llevar a cabo su autocuidado para acordar un plan de cuidados en el hogar.
- Ayudar al paciente a identificar sus fortalezas y áreas de oportunidad para superar las circunstancias ambientales que puedan interferir en la consecución de objetivos del cuidado de los accesos intravasculares dentro y fuera del hospital.
- Observar si el paciente presenta signos de alteración de la conducta o dificultad para el aprendizaje que pueden indicar falta de compromiso para cumplir con el cuidado del acceso intravascular. Cuestionar verbalmente cuales son los cuidados que está llevando a cabo y comparar con los resultados obtenidos en la revisión física del acceso intravascular.
- Identificar con el paciente las consecuencias por la falta de apego al cuidado de su acceso intravascular.
- Explorar con el paciente los beneficios del apego al cuidado de los accesos intravasculares a través de materiales impreso o audiovisuales, se acuerdo a la política de cada institución o unidad de salud.
- Valorar el nivel actual de conocimientos del paciente acerca de su enfermedad, del acceso intravascular y de la necesidad de la instalación del mismo, que pueda garantizar el apego efectivo al cuidado.

ATENCIÓN A PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIA INTRAVASCULAR

- Infección del sitio de inserción de un catéter vascular, referido como inflamación, linfangitis o secreción, purulenta en el sitio de inserción del catéter. El término de infecciones nosocomiales deben comprender infecciones que ocurren en pacientes tratados en cualquier establecimiento de atención de salud.¹
- El uso de catéteres como dispositivos médicos con frecuencia se hace complejo por una variedad de complicaciones relacionadas con su utilización, de las cuales las principales son las infecciosas locales o sistémicas.² Estas infecciones pueden presentarse en 5 formas: 1) infección del sitio de inserción, 2) infección del túnel del catéter, 3) sepsis relacionada al catéter, 4) bacteriemia nosocomial primaria y 5) colonización de la punta del catéter.³
- Otras complicaciones relacionadas incluyen las locales como: dolor, infiltración y flebitis química en el sitio de instalación; las inmediatas como hematomas, ruptura del catéter, punción arterial, arritmias cardíacas, lesión nerviosa, espasmo venoso, embolismo aéreo, posición anómala de catéter, edema pulmonar, neumotórax o hemotórax, entre otras.
- La Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2009, establece los criterios que deberán seguirse para la prevención, vigilancia y control epidemiológicos de las infecciones nosocomiales que afectan la salud de la población usuaria de los servicios médicos prestados por los hospitales, de tal forma deberán ser objeto de atención primordial tanto en su vigilancia como control, debido a que representan 66% del total de episodios de infección nosocomial.⁴

1. Prevención de las Infecciones Nosocomiales GUIA PRÁCTICA. 2a edición. Revisores G. Duclé, Fundación Hygie, Ginebra, Suiza J. Fabry, Universidad Claude Bernard, Lyon, Francia L. Nicolle, Universidad de Manitoba, Winnipeg, Canadá. OMS. http://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12. página consultada 26 de mayo 2011
2. Protocolo para el Manejo Estandarizado del Paciente con Catéter Periférico Central y Permanente. Comisión Permanente de Enfermería, Secretaría de Salud. 2011.
3. Perez Delgadillo Maria de los Angeles, Cazhat Cruz Miguel, Ávila Figueroa Carlos. Infecciones relacionadas a catéteres intravasculares. Bol Med Hosp. Infantil Mex. 1998; 55(6): 341-347. <http://www.imbiomed.com.mx> página consultada el 26 de mayo de 2011.
4. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales Read more: <http://vlex.com.mx/vid/>

Dominio: 1 Seguridad/Protección	Clase: 2 Lesión física	Diagnóstico de Enfermería			
		Resultado (NOC)	Indicador	Escala de Medición	Puntuación Diana
<p>Etiqueta (problema) (P) Deterioro de la integridad cutánea.</p> <p>Factores relacionados (causas) (E) La presencia de catéter para terapia intravascular, edades extremas del paciente como: neonatos o adulto mayor, humedad, hipotermia, hipotermia, factores mecánicos, presión en la zona de punción, reacción al dispositivo de fijación, hidratación entre otros.</p> <p>Características definitorias (signos y síntomas) Dolor, ardor, eritema, induración, pérdida de la continuidad de la piel, disminución de la sensibilidad, necrosis, edema, prurito, eritema, hipotermia entre otros.</p>		<p>Regeneración de la piel y membranas mucosas.</p>	<p>Integridad cutánea.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura normal. - Sensibilidad sin alteración. - Textura normal. - Perfüsión tisular normal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gravemente comprometido. 2. Sustancialmente comprometido. 3. Moderadamente comprometido. 4. Levemente comprometido. 5. No comprometido. 	<p>Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado.</p> <p>El objeto de las intervenciones es mantener la puntuación idealmente aumentarla.</p> <p>Ambos puntajes solo pueden ser determinados en la atención individualizada a la persona, familia o comunidad expresada en los registros clínicos de enfermería.</p>
		<p>Mantener la perfusión tisular periférica.</p>	<p>Presenta condiciones normales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de las extremidades. - Llenado capilar. - Coloración de la piel. - Frecuencia de los pulsos. - Función muscular. - Edema periférico. - Dolor localizado. - Necrosis. - Hormigueo. <p>Perdida de la continuidad de la piel.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gravemente. 2. Sustancialmente. 3. Moderadamente. 4. Levemente. 5. Ninguno. 	

<p>INTERVENCIONES (NIC): CUIDADOS DE LA PIEL Y DEL SITIO DE PUNCIÓN</p>	<p>INTERVENCIONES (NIC): CUIDADOS DEL PACIENTE CON CATÉTER CENTRAL INSERTADO PERIFERICAMENTE</p>
<p>Actividades</p>	<p>Actividades</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Explicar el procedimiento al paciente y/o familia. - Monitorizar características de la piel y de la zona inserción del catéter: color, temperatura, edema, secreciones, infiltración, flebitis, olor, entre otras. - Remoción del apósito y colocación del limpio considerando el más idóneo para las condiciones de la piel. - Curación del sitio de inserción de acuerdo a protocolo y normatividad institucional. - Enseñar al paciente y familiar el cuidado y mantenimiento de las condiciones del catéter y as precauciones universales. - Informar al paciente y familiar de las complicaciones de la infección que se pueden presentar, de los cuales deberá informar inmediatamente al equipo de salud o acudir a la unidad de atención médica más cercana. - Enseñar y promover en el paciente el autocuidado del catéter y la forma de disminuir riesgos de complicaciones. - Ministración de la terapéutica médica y monitoreo de las respuestas humanas al tratamiento. - Mantener limpia y seca la zona de inserción del catéter. - Orientar al paciente y familia de los cuidados del catéter durante el baño (cubrirlo para evitar su contaminación). - Aplicar en los procedimientos invasivos, diagnósticos o terapéuticos las precauciones universales y tomar decisiones para la aplicación de las medidas de prevención y control pertinentes acorde al proyecto de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2007, que instituye las condiciones para la Administración de la Terapia de Infusión. - Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recordar al paciente y familia el propósito de la inserción del catéter, beneficios y riesgos asociados a su uso. - Mantener el catéter fijo y colocar vendaje para su protección con fecha y hora. - Irrigar la vía con solución heparinizada y salina preparada para mantener la permeabilidad del mismo de acuerdo con lo establecido en el protocolo. - Verificar la posición de la punta del catéter y del catéter a través de examen radiográfico. - Monitorizar la presencia de complicaciones como: hemorragias, danos en tendones o nervios, descompresión cardíaca, distrés respiratorio o embolia por el catéter ya sea central o periférico. - Monitorizar si hay flebitis o complicación de esta, como: dolor, enrojecimiento, edema, secreción, etc. - Tomar un cultivo de la secreción de la piel y uno de la sangre (muestra de la línea así como del otro lado) si fuera necesario para saber el tipo de bacteria y coordinarse con el médico para el tratamiento que se establezca. - Observar si hay signos que sugieran la retirada del catéter, como: falta de pulso en el brazo y la pierna, dedos de los pies oscurecidos, hipertensión, enrojecimiento, coágulos en el catéter, entre otros. - Revisar en caso de retiro o cambio que el catéter este completo y registrar las razones o motivos del retiro. - Anotar la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico.

Dominio: 4 Actividad/reposo	Clase: 4 Respuesta cardiovascular/ pulmonar	Resultado (NOC)	Indicador	Escala de Medición	Puntuación Diana
Diagnóstico de Enfermería		Mejorar el estado circulatorio.	<ul style="list-style-type: none"> - Fuerza del pulso: carotídeo, braquial, radial, femorales y pedios. - Llenado capilar. - Presión venosa central. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desviación grave del rango normal. - Desviación sustancial del rango normal. - Desviación moderada del rango normal. - Desviación leve del rango normal. - Desviación sin del rango normal. 	Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado.
<p>Etiqueta (problema) (P) Perfusión tisular periférica ineficaz</p> <p>Factores relacionados (causas) (E) Presencia de dispositivo intravascular, contaminación de las conexiones del circuito desconocimiento del paciente y familiares en el cuidado de la línea intravascular, efectos secundario de los medicamentos, sitio anatómico poco funcional, catéter disfuncional, colonización de bacterias en la piel y catéter, focos infecciosos en otros órganos, hiperglicemia, hiperlipidemia, hipertensión arterial, traumatismo de los tejidos, entre otros.</p>		Mejorar el estado cardiopulmonar.	<p>Alteraciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presión arterial sistólica y diastólica. - Pulsos periféricos. - Coloración de la piel: cianosis, rubor, palidez. - Edema periférico. - Edema de extremidades superiores e inferiores. - Congestión venosa. - Tolerancia a la actividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Grave. - Sustancial. - Moderado. - Leve. - Ninguno. 	El objeto de las intervenciones es mantener la puntuación e idealmente aumentarla. Ambos puntajes solo pueden ser determinados en la atención individualizada a la persona, o familia o comunidad expresada en los registros clínicos de enfermería.
<p>Características definitorias (signos y síntomas) Alteración de las características de la piel como color, elasticidad, temperatura, sensibilidad, edema, cambios de presión arterial, disminución o ausencia de los pulsos y dolor en las extremidades, disminución del tiempo de llenado capilar, heridas periféricas, parestesia, entre o</p>		Disminuir la severidad de la sobrecarga de líquidos.			

<p>INTERVENCIONES (NIC): CUIDADOS DE LA PIEL Y DEL SITIO DE INSERCIÓN</p>	<p>INTERVENCIONES (NIC): CUIDADOS DEL PACIENTE CON CATÉTER CENTRAL INSERTADO PERIFERICAMENTE</p>
<p>Actividades</p>	<p>Actividades</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Evitar la presión local o trauma en la zona de la pila y en la luz de los vasos. - No dar masajes o compresión en la zona afectada o en el trayecto del catéter. - Enseñar al paciente y familia las precauciones que debe tomar para evitar lesiones de la piel y catéter. - Monitorear la presencia o ausencia de pulsos periféricos, edema, llenado capilar, dolor, color, temperatura de la piel y de la extremidad donde está instalado el catéter. - Observar si se presentan signos y síntomas de proceso infeccioso en la zona de inserción. - Determinar el grado de afección por el edema e implementar cuidados dirigidos a disminuirlo o controlarlo. - Valorar periódicamente el llenado capilar de la extremidad afectada por el proceso infeccioso. - Evitar lesiones en la zona ya afectada. - Evitar toma de muestras sanguíneas en extremidad afectada. - Ministrar terapéutica médica implementando las recomendaciones y normatividad institucional. - Monitorear la presencia de signos y síntomas de embolismo: disnea, dolor torácico, agitación, excitación, taquicardia, hipotensión, obstrucción al ventrículo derecho que aumenta la presión venosa central y disminución de la presión arterial pulmonar, entre otras manifestaciones. - Aplicar en los procedimientos invasivos, diagnósticos o terapéuticos las precauciones universales y tomar decisiones para la aplicación de las medidas de prevención y control pertinentes acorde al proyecto de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2007, que instituye las condiciones para la Administración de la Terapia de Infusión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar la sensibilidad periférica y las condiciones de la piel periódicamente. - Monitorización hemodinámica invasiva. - Evaluación anatómico-funcional de las extremidades. - Indicar al paciente y/o familiar que informe al personal de salud la presencia de otras alteraciones de la línea intravascular. - Instruir al paciente y/o familiar a cerca del cuidado de la línea intravascular durante el baño. - Monitorizar los signos vitales cada hora o de acuerdo al requerimiento del paciente así como la gravedad del edema. - Monitorización gráfica de la temperatura del paciente. - Monitorizar la presencia de hemorragia en zona de inserción o por catéter y coordinarse con el equipo médico para implementar la terapéutica y el cuidado que requiera el paciente. - Retirar y revisar que el catéter este completo y registrar las condiciones de este y de la zona de inserción, así como, registrar las razones o motivos del retiro. - Buscar un sitio en mejores condiciones para la instalación del catéter, de acceso venoso intravascular o de una segunda línea y etiquetar con los datos correctamente. - Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico.

<p>Dominio: 1.1 Seguridad/ Protección</p>	<p>Clase: 6 Termorregulación</p>				
<p>Diagnóstico de Enfermería</p>		<p>Resultado (NOC)</p>	<p>Indicador</p>	<p>Escala de Medición</p>	<p>Puntuación Diana</p>
<p>Etiqueta (problema) (P) Hipertermia</p> <p>Factores relacionados (causas) (E) Aumento de la tasa metabólica, presencia de bacteriemia y proceso infeccioso de la zona inserción y/o del catéter intravascular, traumatismo de los tejidos entre otras.</p> <p>Características definitorias (signos y síntomas) Piel enrojecida, aumento de la temperatura corporal por encima del límite normal, calor al tacto, diaforesis, escalofríos, malestar general, dolor, letargia, taquipnea o apnea calosfrío, taquicardia, ictericia, rechazo al alimento, hipoglucemia, leucocitosis o leucopenia, relación bandas/neutrófilos >0.15, plaquetopenia < 100,000, leucocitosis o leucopenia (>12,000</p>		<p>Recuperar la termorregulación</p>	<p>Temperatura corporal. Comodidad térmica referida. Frecuencia cardíaca. Frecuencia respiratoria. Presión arterial sistólica y diastólica.</p>	<p>1.Gravemente comprometido. 2.Sustancialmente comprometido. 3.Moderadamente comprometido. 4.Levemente comprometido. 5.No comprometido.</p>	<p>Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado.</p> <p>El objeto de las intervenciones es mantener la puntuación e idealmente aumentarla.</p> <p>Ambos puntajes solo pueden ser determinados en la atención individualizada a la persona, familia o comunidad expresada en los registros clínicos de enfermería</p>
		<p>Control de la severidad de la infección.</p>	<p>Temperatura corporal. Comodidad térmica referida. Frecuencia cardíaca. Frecuencia respiratoria. Presión arterial sistólica y diastólica.</p> <p>Colonización en hemocultivo. Aumento de leucocitos. Infiltración en la radiografía de tórax</p>	<p>1.Grave. 2.Sustancial. 3.Moderado. 4.Leve. 5.Ninguno.</p>	

<p>INTERVENCIONES (NIC): TRATAMIENTO DE LA FIEBRE</p> <p>Actividades</p>	<p>INTERVENCIONES (NIC): CONTROL DE LA INFECCIÓN</p> <p>Actividades</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Monitorear continuamente la temperatura, presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria e implementar los cuidados y la terapéutica medica requerida por el paciente. - Monitorizar la frecuencia y calidad de los pulsos. - Observar periódicamente color, temperatura, humedad e hidratación de la piel. - Evaluar pérdidas imperceptibles de líquidos corporales y recuperar con terapia de infusión o vía oral si está permitido. - Monitorizar periódicamente estado de conciencia con escalas acordes a la normatividad institucional. - Valorar los resultados de recuento leucocitario, electrolitos y acido base para detectar oportunamente la presencia de desequilibrio. - Administrar medicación antipirética de acuerdo a prescripción médica. - Aplicar medios físicos, como: bolsas de hielo en ingles y axilas, manta hipotérmica, baño tibio con esponja o de regadera, etc. - Monitorear la temperatura corporal de manera continua para evitar hipotermia inducida por el tratamiento. - Administración de oxígeno por algún dispositivo seguro y monitorear la respuesta del paciente. - Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar las precauciones universales de acuerdo con la normatividad institucional. - Enseñar el correcto lavado de manos del paciente y familiares de acuerdo con la normatividad institucional para minimizar el riesgo de complicación. - Informar al paciente la importancia del aseo personal diario y que realice una técnica rigurosa de lavado de manos para disminuir los riesgos de complicaciones. - Realizar curación del acceso intravascular y registrar las características de las secreciones. - Contribuir a garantizar la seguridad del paciente a través de mantener un ambiente aséptico durante el cambio de circuitos, de soluciones para infusión intravenosa central o periférica de acuerdo con la normatividad institucional. - Administrar terapia de antibióticos de acuerdo con la prescripción médica y plan terapéutico. - Informar sobre el resultado de los cultivos positivos al personal de control de infecciones. - Aislar al paciente o separarlo de los pacientes que se puedan contaminar con los microorganismos ambientales o a la inversa, que el paciente pueda complicarse con las bacterias de otros. - Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-

INTERVENCIONES (NIC): TRATAMIENTO DE LA FIEBRE	INTERVENCIONES (NIC): CONTROL DE LA INFECCIÓN
Actividades	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo la identificación correcta del paciente, antes de la ministración de medicamentos. - Preparar y administrar los medicamentos de acuerdo con los cinco correctos (hora, dosis, vía, paciente y medicamento) - Determinar los fármacos necesarios a administrar de acuerdo con la prescripción médica y normatividad institucional - Comprobar la capacidad del paciente para automedicarse, si fuera necesario. - Observar los efectos terapéuticos de la medicación del paciente. - Observar si se producen efectos adversos durante la medicación o posterior a la medicación. - Implementar estrategias ante una reacción adversa por medicamentos. - Proporcionar información al paciente y familiar sobre el uso, manejo y conservación de medicamentos en el hogar, si fuera necesario. - Evaluar el conocimiento del paciente y/o familia sobre el manejo de medicamentos en el hogar. Si procede. - Conocer e informarse, si el paciente está utilizando medicación alternativa basada en su cultura y los posibles efectos que puedan tener sobre el uso de medicamentos. - Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorizar las fluctuaciones de la presión sanguínea. - Monitorizar el aumento o disminución de la presión del pulso. - Monitorizar la frecuencia y el ritmo respiratorio así como la presencia de esquemas respiratorios anormales (Cheyne – Stokes, Kussmaul, Biot, ataxia, etc.) así como cianosis central y periférica, llenado capilar. - Implementar los medios físicos y terapéuticos continuos para control de la temperatura. - Identificar oportunamente las causas posibles de cambios en los signos vitales. - Coordinarse con el área médica para el cuidado y la terapéutica más conveniente para el paciente. - Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico.

Dominio: 12 Confort	Clase: 1 Confort físico				
Diagnóstico de Enfermería		Resultado (NOC)	Indicador	Escala de Medición	Puntuación Diana
<p>Etiqueta (problema) (P) Dolor Agudo</p> <p>Factores relacionados (causas) (E) La presencia de catéter intravascular, alteración de la integridad tisular, proceso infeccioso del sitio de inserción entre otros.</p>		Control del nivel de dolor.	<ul style="list-style-type: none"> - Datos locales o sistémicos de: dolor en el trayecto del catéter. - Eritema. - Edema. - Induración. - Formación de línea y vena palpable > 2,5 cm - Drenaje purulento. - Fiebre. - Estabilidad de la frecuencia respiratoria, cardiaca y presión arterial 	<p>Nunca demostrado. Raramente demostrado. A veces demostrado. Frecuentemente demostrado. Siempre demostrado.</p>	Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado.
<p>Características definitorias (signos y síntomas) Diaforesis, conducta expresiva, como: ojos apagados, expresión abatida, movimientos fijos o escasos, gemidos, actitud defensiva, posturas para evitar el dolor, expresión verbal de dolor, palidez, diaforesis, cambios en la frecuencia, respiratoria, cardiaca y arterial, dilatación pupilar, trastorno del sueño entre otros.</p>		Satisfacción del paciente en el manejo de los síntomas del dolor.	<ul style="list-style-type: none"> - Respuesta a los síntomas de dolor. - Nivel del dolor. - Control de los efectos secundarios a la medicación. - Grado de comodidad referido. 	<p>No del todo satisfecho. Algo satisfecho. Moderadamente satisfecho. Muy satisfecho. Completamente satisfecho.</p>	<p>El objeto de las intervenciones es mantener la puntuación idealmente aumentarla.</p> <p>Ambos puntajes solo pueden ser determinados en la atención individualizada a la persona, familia o comunidad expresada en los registros clínicos de enfermería.</p>

INTERVENCIONES (NIC): MANEJO DEL DOLOR	INTERVENCIONES (NIC): ADMINISTRACIÓN DE ANALGÉSICOS
Actividades	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> -Tomar en cuenta las características, localización, aparición, duración, frecuencia, calidad, intensidad y severidad así como los factores desencadenantes del dolor a través de métodos de valoración acorde a la normatividad institucional y permitan determinar el manejo del dolor. -Explorar el conocimiento y las creencias e influencias culturales del paciente sobre la respuesta al dolor. -Informar al paciente de los métodos y las medidas farmacológicas y no farmacológicas seleccionadas para aliviar o control del dolor. -Ministración de terapéutica medica dirigida al control del dolor. -Valorar el impacto de la experiencia del dolor sobre la calidad de vida del paciente y familia como en el sueño, apetito, humor, actividad, función cognitiva, relaciones sociales, entre otros. -Monitorización de los signos vitales, saturación de oxígeno y gases arteriales frecuentemente y acorde a la normatividad institucional. -Controlar los factores ambientales que pueden influir en la respuesta del paciente al dolor. -Monitorizar la presencia de signos y síntomas de alteración o pérdida de la conciencia, así como de choque. -Ensenar al paciente los principios para control del dolor, como: respiración profunda, cerrar los ojos, relajación, masajes, aplicación de calor frío, acu presión, distracción, entre otros. -Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico. 	<ul style="list-style-type: none"> -Verificar la prescripción médica, identificar al paciente de acuerdo a protocolo e implementar los cinco correctos en la ministración del medicamento acorde a normatividad institucional. -Ministración de terapéutica medica dirigida al control del dolor. -Monitorizar signos vitales antes y después de la administración del o los analgésico y observar las respuestas humanas o la presencia de reacciones adversas al medicamento(s). -Favorecer la comodidad del paciente y facilitar la respuesta al analgésico. -Evaluar la eficacia del analgésico a intervalos regulares después de cada administración. -Corresponsabilizar a la familia para que colabore en el la terapia de alivio del dolor. -Monitorizar el grado de satisfacción del paciente con el control del dolor a intervalos específicos o frecuentes. -Coordinarse con el área médica para comentar el resultado de la analgesia y establecer la terapéutica más conveniente para el alivio del dolor. -Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico.

<p>Dominio: 12 Confort</p>	<p>Clase: 1 Confort físico</p>				
<p>Diagnóstico de Enfermería</p>		<p>Resultado (NOC)</p>	<p>Indicador</p>	<p>Escala de Medición</p>	<p>Puntuación Diana</p>
<p>Etiqueta (problema) (P): Protección inefectiva o ineficaz.</p> <p>Factores relacionados (causas) Perfiles hematológicos anormales: leucopenia, trombocitopenia, anemia, coagulación (disminución del hematocrito, de la hemoglobina a 6mm3 y aumento de leucocitos de 10000 a 30000mm3), períodos prolongados de terapia medicamentosa, antineoplásicos, corticoesteroides, terapia inmunitaria, anticoagulantes y trombolíticos, proceso infeccioso en sitio de la inserción, bacteriemia, hipotermia, deficiencia inmunitaria, edad extrema, mal nutrición, entre otros</p> <p>Características definitorias (signos y síntomas) Alteración de la coagulación, anorexia, escalofríos, disnea, fatiga, diaforesis, debilidad generalizada, alteración neurosensorial, deterioro de la cicatrización, desorientación, disnea, fatiga, escalofríos, prurito, agitación, entre otros.</p>		<p>Mejorar el estado inmune.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Integridad cutánea del sitio de inserción. - Recuento de leucocitos. - Temperatura corporal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gravemente comprometido. 2. Sustancialmente comprometido. 3. Moderadamente comprometido. 4. Levemente comprometido. 5. No comprometido 	<p>Cada indicador tendrá una puntuación correspondiente a la valoración inicial, basada en la escala de medición que sirve para evaluar el resultado esperado.</p> <p>El objeto de las intervenciones es mantener la puntuación e idealmente aumentarla.</p> <p>Ambos puntajes solo pueden ser determinados en la atención individualizada a la persona, familia o comunidad expresada en los registros clínicos de enfermería.</p>
		<p>Mejorar la integridad. Tisular de piel y membranas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hidratación. - Sensibilidad. - Transpiración. - Perforación tisular. - Pigmentación anormal. - Necrosis. - Induración. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desviación grave del rango normal. 2. Desviación sustancial del rango normal. 3. Desviación moderada del rango normal. 4. Desviación leve del rango normal. 5. Sin desviación del rango normal. 	
		<p>Normalizar la coagulación sanguínea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sangrado - Hematomas - Equimosis - Formación de coágulo. - Hemoglobina. - Hematocrito. - Concentración de plaquetas. - Tiempos de coagulación. 		

NORMALIZAR LA COAGULACIÓN SANGUÍNEA.

Actividades

- Monitorear la presencia de signos y síntomas de sangrado y hemorragia.
- Orientar al paciente y familiar corresponsable acerca de los signos de hemorragia, las precauciones y acciones a tomar y avisar oportunamente al equipo de salud para su atención inmediata.
- En caso de hemorragia persistente, observar si es sangre fresca u oculta.
- Monitorear los niveles de hemoglobina, hematocrito, tiempos de coagulación incluyendo el tiempo de protrombina (PT), tiempos de tromboplastina parcial (PTT), fibrinógeno, degradación de fibrina / productos de separación y tiempo de plaquetas, entre otros que se requieran a través de estudios de laboratorio.
- Mantener al paciente en reposo en cama durante el periodo de sangrado o hemorragia.
- Proteger al paciente de factores de riesgo ambientales y físicos que puedan ocasionar el sangrado.
- Evitar procedimientos invasivos, como: inyecciones, disecciones, cirugías, cambios bruscos de posición, etc.
- Ministración de la terapéutica prescrita.
- Coordinar con el área médica la terapéutica y cuidados más convenientes para el paciente.
- Recuperación de líquidos y ministración de hemoderivados como: concentrado de eritrocitos, componentes de la sangre, sangre total, sangre fresca, concentrado de plaquetas, plasma fresco, plasma fresco congelado, plaquetas, entre otros. acorde a la NOM-003-SSA2-1993, "Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos".
- Monitorizar estado de conciencia y signos y síntomas de choque hipovolémico con las escalas autorizadas y acorde a la normatividad institucional.
- Realizar anotaciones de la respuesta humana de la persona y los resultados del tratamiento, la terapéutica y los procedimientos, en el formato de registros clínicos de enfermería como lo marca la NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Protocolo para el Manejo Estandarizado del Paciente con Catéter Periférico Central y Permanente. Comisión Permanente de Enfermería, Secretaría de Salud. 2011.
2. Alexander M. Policies and Procedures for infusion Nursing. 3ed USA, 2006 p- 167-180
3. Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC). Guías para la Prevención de Infecciones relacionadas con catéteres Intravasculares. Vol. 51. Agosto 2002.
4. Díaz Barriga Frida. Estrategias Didácticas innovadoras. Editorial Mc Graw Hill. México
5. Fulcher E. Introducción a la Terapia Intravenosa para profesionales de la Salud 3ed. EM España 2009
6. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections; CDC, 2011
7. Journal of Intravenous Nursing: Enfermería de Infusión Estándares Práctica. Vol. 23 (6S). Noviembre-Diciembre 2000.
8. NANDA Internacional, Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificación. Edición 2009- 2011. Pág. 169. Ed. Elsevier.
9. Ortega Suarez. Manual de Evaluación de la Calidad del Servicio de Enfermería. Estrategias para su aplicación. 2da. Edición. 2008. Ed. Panamericana.
10. Prevención de las Infecciones Nosocomiales GUIA PRÁCTICA. 2a edición. Revisores G. Ducl, Fundación Hygie, Ginebra, Suiza J. Fabry, Universidad Claude Bernard, Lyon, Francia L. Nicolle, Universidad de Manitoba, Winnipeg, Canadá. OMS. http://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12.
11. Perez Delgadillo Maria de los Angeles, Cahat Cruz Miguel, Avila Figueroa Carlos. Infecciones relacionadas a catéteres intravasculares. Bol Med Hosp. Infantil Mex. 1998; 55(6): 341-347. <http://www.imbiomed.com.mx>
12. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. Disponible en: <http://vlex.com.mx/vid/epidemiologica%infecciones-nosocomiales>
13. Bulechek Gloria. M. Et al. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 5ta Edición 2009, pp 353,387, 653. Ed. Elsevier-Mosby. NANDA Internacional.
14. Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificación. Edición 2009- 2011. Pág. 169. Ed. Elsevier.
15. Diagnóstico y tratamiento de infecciones relacionadas con catéteres intravasculares. Yeberes Juan Carlos y Capdevilab Jose Antonio Servicio de Medicina Interna Intensiva. Hosp. de Mataro Barcelona España pág. 500-5008.
16. Infecciones Relacionadas con Cateteres Intravasculares Dr. Mermell Leonard A. Clinica Infectuos Diseases 2011,52(2) 211-212| Journal of Intravenous Nursing: Enfermería de Infusión Estándares Práctica. Vol. 23 (6S). Noviembre-Diciembre 2000.
17. Infección por catéteres intravasculares. PDF 9:14 Pascual, Alvarado, Cercenado, Emily, Salovert; Miguel Elías García_ Sanchez Jose, E iros, Jose Maria; Linares Josefina, Publicado en 9. Enferm Infec Microbiol Clin. 2011; 29 (supl 4) 16:21 Vol. 29 Núm. Supl. 4.
18. Moorhead Sue. Et al. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 4ta Edición. 2009, pp 316, 512, 638, 692. Ed. Elsevier- Mosby.
19. Ochoa RV., Arroyo CG., Lee GM, Jimenez SJ, Galindo BM, Hernandez GG, y Cols. Recomendaciones específicas para enfermería sobre el proceso de terapia endovenosa. Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica. Vol. 13, No. 1-2. México, Enero-Agosto 2005. Pag. 53-60.

Anexo 2. Listas de Verificación de Procesos

LISTA DE VERIFICACIÓN: INSTALACION DEL CVC/PICC

a) Nombre del Paciente: b) Fecha de Nacimiento: / /

c) Sexo: F () M () d) Servicio: e) Turno:

f) Diagnóstico Médico: g) No expediente o registro:

h) Personal Observado: MB () MF () EB () EF () PA ()

No actividad	Actividad a observar	Puntaje	
		Si(1)	No(0)
1	Identifica correctamente a la persona		
2	Informa al paciente y familias sobre el procedimiento a realizar		
3	Verifica la presencia de consentimiento informado		
4	Realiza valoración del paciente y corrobora sitio y procedimiento correcto		
4.1	Utiliza el ultrasonido para evaluar red venosa (opcional)*		
5	Reúne, prepara y traslada material y equipo necesario.		
6	Instala al paciente en posición necesaria para instalar el CVC/PICC		
7	Realiza higiene de manos antes de la instalación del catéter.		
8	Realiza la antisepsia del sitio de inserción		
9	Aplica las precauciones estándar para la instalación del catéter		
10	Instala CVC/PICC de acuerdo a técnica descrita		
10.1	Utiliza el ultrasonido con técnica estéril (opcional)**		
11	Realiza la fijación y sujeción del CVC/PICC		
12	Verifica la permeabilidad del catéter y ajusta goteo o dosificación de soluciones		
13	Coloca el membrete de identificación de instalación		
14	Verifica la posición correcta de la punta del catéter usando una radiografía o la tecnología conveniente		
15	Realiza las notas correspondientes en los registros de enfermería		
TOTAL			
% Cumplimiento sin USG		% Cumplimiento con USG	
100% cumplimiento (15 puntos)		100% cumplimiento (17 puntos)	
90 % cumplimiento (14 puntos)		90 % cumplimiento (15 puntos)	
80 % cumplimiento (13 puntos)		80 % cumplimiento (13 puntos)	

Nombre y cargo del observador:

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSTALACIÓN CVC.

1. Nombre del Paciente: escribir el nombre(s) del paciente seguido(s) de apellidos
2. Fecha de Nacimiento: escribir con número arábigo según corresponda día/ mes / año
3. Sexo: marcar con una X en el paréntesis correspondiente al sexo del paciente F (femenino) M (masculino)
4. Servicio: registrar el nombre completo del servicio en donde se instala el CVPC
5. Turno: registrar el turno en el que se instaló el CVPC
6. Diagnóstico Médico: escribir el diagnostico(s) completo(s) del paciente
7. No expediente o registro: anotar en número arábigo el número de expediente o registro o clave del paciente
8. Personal Observado: en este rubro registrar el personal que es observado
 - a. MB médico adscrito o de base
 - b. MF medico en formación o becario
 - c. EB enfermero(a) adscrito al servicio o de base
 - d. EF enfermero (a) en formación
 - e. PA otro personal auxiliar
9. Actividades a evaluar: en este apartado se registra en número arábigo la actividad realizada, 1 en caso de que si se realice la actividad de acuerdo a protocolo y 0 si no se realiza la actividad.
 - 9.1. Identifica correctamente a la persona, con dos identificadores básicos; antes de la valoración para la inserción del CVPC.
 - 9.2. Informa al paciente y familiar o cuidador sobre el procedimiento a realizar.
 - 9.3. Realiza valoración del paciente y corrobora sitio y procedimiento correcto.
 - a) En caso de contar con ultrasonido se apoya del equipo para valorar la red venosa.
 - 9.4. Reúne, prepara y traslada material, equipo y soluciones necesarias.
 - 9.5. Verificar que se instala al paciente en la posición anatómica correcta.
 - 9.6. Realiza higiene de manos antes de la instalación del catéter.
 - 9.7. Realiza la antisepsia del sitio de inserción con los antisépticos recomendados.
 - 9.8. Aplica las precauciones estándar para la instalación del catéter (CVC/PICC)
 - 9.9. Realiza la instalación del CVC/PICC de acuerdo a la técnica enfatiza en la medición del catéter, el giro de la cabeza para la dirección del catéter.
 - a) En caso de contar con USG se apoya del equipo con técnica aséptica para seguir y dirigir la instalación del catéter.
 - 9.10. Efectúa la fijación y sujeción del CVC/PICC de acuerdo a protocolo.
 - 9.11. Verifica la permeabilidad del catéter y ajusta goteo o dosificación de soluciones.
 - 9.12. Coloca el membrete de identificación de instalación del CVC/PICC
 - 9.13. Verifica la posición correcta de la punta del catéter usando una radiografía o la tecnología conveniente
 - 9.14. Realiza las notas correspondientes en los registros de enfermería
10. Puntaje Total. Se registra en número arábigo la suma de las actividades realizadas
11. Nombre y cargo del evaluador. En este renglón se anota el nombre de la persona que observó el procedimiento.

LISTA DE VERIFICACIÓN: LIMPIEZA DEL SITIO DE INSERCIÓN DEL CVC/PICC

a) Nombre del Paciente: b) Fecha de Nacimiento: __/__/

c) Sexo: F () M () d) Servicio: e) Turno:

f) Diagnóstico Médico: g) No expediente o registro:

h) Personal Observado: MB () MF () EB () EF () PA ()

No actividad	Actividad a observar	Puntaje	
		Sí(1)	No(0)
1	Identifica correctamente a la persona		
2	Realiza higiene de manos		
3	Valora la necesidad de realizar asepsia del sitio de inserción del catéter		
4	Informa al paciente y familiar sobre el procedimiento a realizar		
5	Prepara material y equipo correspondiente		
6	Instala a paciente en posición correcta		
7	Retira el apósito de acuerdo a técnica		
8	Realiza la limpieza del sitio de inserción		
8.1	Dos tiempos con alcohol		
8.2	Tres tiempos con Iodopovidona y deja actuar 2 a 3 minutos		
8.2	Un tiempo con Clorhexidina con fricción por 15 a 30 segundos		
9	Cubre el sitio de inserción con apósito transparente semipermeable		
10	Coloca etiqueta de identificación del día de la limpieza del sitio de inserción		
11	Realiza los registros correspondientes en las notas de enfermería		
TOTAL			
% Cumplimiento		Puntaje	
100% cumplimiento		11 puntos	
80 % cumplimiento		9 puntos	
60 % cumplimiento		7 puntos	

Nombre y cargo del observador:

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA LIMPIEZA DEL SITIO DE INSERCIÓN DEL CVC/PICC.

1. Nombre del Paciente: escribir el nombre(s) del paciente seguido(s) de apellidos
2. Fecha de Nacimiento: escribir con número arábigo según corresponda día/ mes / año
3. Sexo: marcar con una X en el paréntesis de la letra correspondiente al sexo del paciente F (femenino) M (masculino)
4. Servicio: registrar el nombre completo del servicio en donde se instala el CVPC
5. Turno: registrar el turno en el que se instaló el CVPC
6. Diagnóstico Médico: escribir el diagnostico(s) completo(s) del paciente
7. No expediente o registro: anotar en número arábigo el número de expediente o registro o clave del paciente
8. Personal Observado: en este rubro registrar el personal que es observado
 - a. MB médico adscrito o de base
 - b. MF médico en formación o becario
 - c. EB enfermero(a) adscrito al servicio o de base
 - d. EF enfermero (a) en formación
- e. PA otro personal auxiliar
9. Actividades a evaluar: en este apartado se registra en número arábigo la actividad realizada, 1 en caso de que si se realice la actividad de acuerdo a protocolo y 0 si no se realiza la actividad.
 - 9.1. Identifica correctamente a la persona, con dos identificadores básicos; antes de la valoración para la inserción del CVPC.
 - 9.2. Realiza higiene de manos de acuerdo a protocolo de la OMS
 - 9.3. Valora la necesidad de realizar la limpieza del sitio de inserción (presencia de sangre, humedad, apósito desprendido)
 - 9.4. Informa al paciente, familiar o cuidador primario la necesidad de realizar la limpieza del sitio de inserción y la forma en que colaborará.
 - 9.5. Reúne, prepara y traslada material, equipo y soluciones necesarias.
 - 9.6. Verificar que se instala al paciente en la posición anatómica correcta.
 - 9.7. Retira el apósito previo de acuerdo a la técnica descrita en protocolo.
 - 9.8. Realiza la limpieza del sitio de inserción con los antisépticos recomendados y con los tiempos establecidos según el caso.
 - 9.9. Cubre el sitio de inserción con el apósito transparente estéril semipermeable de acuerdo a la técnica establecida.
 - 9.10. Coloca el membrete de identificación de instalación del CVC/PICC
 - 9.11. Realiza las notas correspondientes en los registros de enfermería
10. Puntaje Total. Se registra en número arábigo la suma de las actividades realizadas
11. Nombre y cargo del evaluador. En este renglón se anota el nombre de la persona que observó el procedimiento.

LISTA DE VERIFICACIÓN: MANTENIMIENTO DEL CVC/PICC

a) Nombre del Paciente: b) Fecha de Nacimiento: / /

c) Sexo: F () M () d) Servicio: e) Turno:

f) Diagnóstico Médico: g) No expediente o registro:

h) Personal Observado: MB () MF () EB () EF () PA ()

No actividad	Actividad a observar	Puntaje	
		Si(1)	No(0)
1	Identifica correctamente a la persona		
2	Realiza higiene de manos		
3	Mantiene circuitos cerrados en momentos críticos Administración de medicamentos Administración de componentes sanguíneos Traslado del paciente Baño del paciente		
4	Realiza desinfección con alcohol y fricción por 15 a 60 segundos en los puertos de inyección de los circuitos		
5	Cambia equipos y circuitos de infusión de acuerdo al protocolo o normatividad institucional.		
6	Utiliza el método SAS o SASH según el caso para mantener permeable el catéter		
7	Evalúa permeabilidad de catéter		
8	Valora condición del sitio anatómico de inserción y trayecto del CVC/PICC		
9	Realiza los registros correspondientes en las notas de enfermería		
TOTAL			
% Cumplimiento		Puntaje	
100% cumplimiento		9 puntos	
80 % cumplimiento		7 puntos	
60 % cumplimiento		5 puntos	

Nombre y cargo del observador:

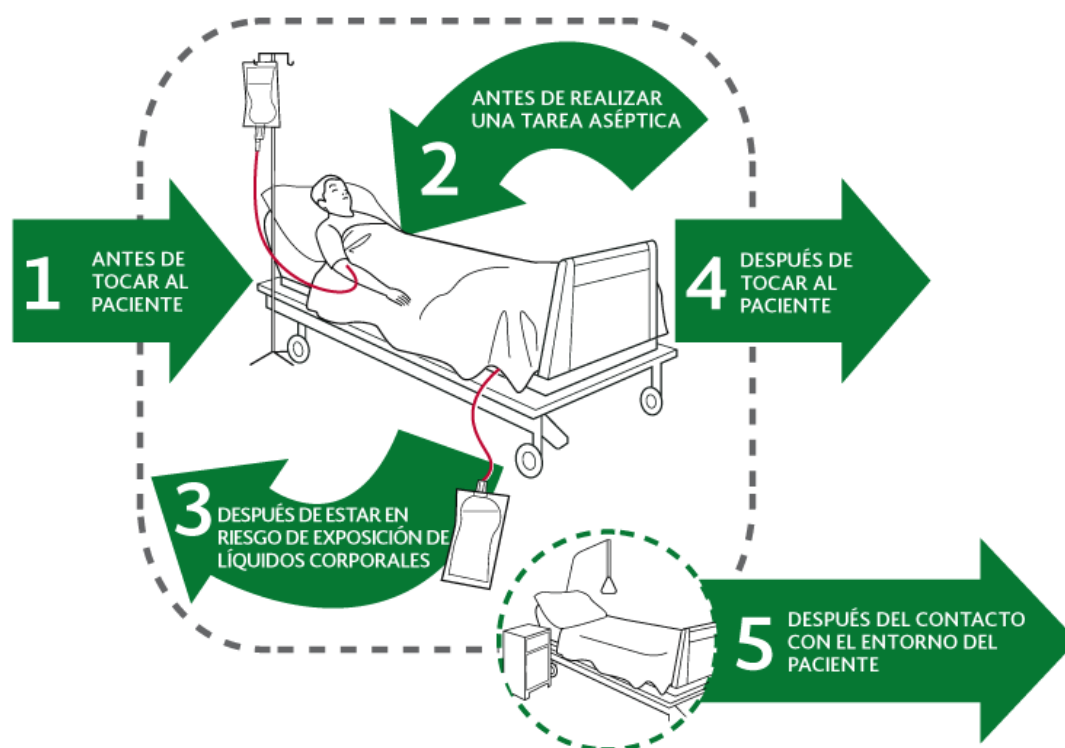
INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DE LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA LIMPIEZA DEL SITIO DE INSERCIÓN DEL CVC/PICC.

1. Nombre del Paciente: escribir el nombre(s) del paciente seguido(s) de apellidos
2. Fecha de Nacimiento: escribir con número arábigo según corresponda día/ mes / año
3. Sexo: marcar con una X en el paréntesis de la letra correspondiente al sexo del paciente F (femenino) M (masculino)
4. Servicio: registrar el nombre completo del servicio en donde se instala el CVPC
5. Turno: registrar el turno en el que se instaló el CVPC
6. Diagnóstico Médico: escribir el diagnóstico(s) completo(s) del paciente
7. No expediente o registro: anotar en número arábigo el número de expediente o registro o clave del paciente
8. Personal Observado: en este rubro registrar el personal que es observado
 - a. MB médico adscrito o de base
 - b. MF médico en formación o becario
 - c. EB enfermero(a) adscrito al servicio o de base
 - d. EF enfermero (a) en formación
 - e. PA otro personal auxiliar
9. Actividades a evaluar: en este apartado se registra en número arábigo la actividad realizada, 1 en caso de que se realice la actividad de acuerdo a protocolo y 0 si no se realiza la actividad.
 - 9.1. Identifica correctamente a la persona, con dos identificadores básicos; antes de la valoración para la inserción del CVPC.
 - 9.2. Realiza higiene de manos de acuerdo a protocolo de la OMS
 - 9.3. Mantiene circuitos cerrados en momentos críticos
 - a) Administración de medicamentos
 - b) Administración de componentes sanguíneos
 - c) Traslado del paciente
 - d) Baño del paciente
 - 9.4. Realiza desinfección con alcohol y fricción por 15 a 60 segundos en los puertos de inyección de los circuitos.
 - 9.5. Cambia equipos y circuitos de infusión de acuerdo al protocolo o normatividad institucional.
 - 9.6. Utiliza el método SAS o SASH según el caso para mantener permeable el catéter.
 - 9.7. Evalúa permeabilidad de catéter.
 - 9.8. Valora condición del sitio anatómico de inserción y trayecto del CVC/PICC.
 - 9.9. Realiza las notas correspondientes en los registros de enfermería
10. Puntaje Total. Se registra en número arábigo la suma de las actividades realizadas
11. Nombre y cargo del evaluador. En este renglón se anota el nombre de la persona que observó el procedimiento.

Anexo 3. Visuales de apoyo para Higiene de Manos OMS

LOS 5 MOMENTOS

para la Higiene de las Manos



SEGURIDAD DEL PACIENTE, ACCIÓN DE HIGIENE DE MANOS.

Anexo 4. Escalas de valoración de infiltración y flebitis. (INS 2016)

4.1. Escala de valoración de flebitis

GRADO	CRITERIO CLÍNICO
0	No hay síntomas
1	Eritema en el sitio de inserción con o sin dolor.
2	Dolor en el sitio de inserción con eritema o edema.
3	Dolor en el sitio de inserción con eritema o edema. Formación de veta y cordón venoso palpable.
4	Dolor en el sitio de inserción con eritema o edema. Formación de veta y cordón venoso palpable > 2.5 cm., drenaje purulento.

Fuente: Gorski L, et. al. Infusion Therapy Standards of Practice. J Infus Nurs. 2016:39 (suppl. 1):S1-S159.

4.2. Escala de valoración de infiltración.

GRADO	CRITERIO CLÍNICO
0	No hay síntomas
1	Piel blanquecina, edema > 2.5 cm en cualquier dirección, fría al tacto con o sin dolor
2	Piel blanquecina , edema 2.5-10 cm en cualquier dirección, fría al tacto con o sin dolor
3	Piel blanquecina, traslúcida, edema <10 cm en cualquier dirección, fría al tacto, dolor leve a moderado, posible entumecimiento.
4	Piel blanquecina, traslúcida, tensa, salida de líquido, decolorada, contusionada, inflamada, grueso edema > 10 cm en cualquier dirección, edema profundo de tejido fino, debilitación circulatoria, dolor moderado a severo, infiltración de cualquier cantidad de producto sanguíneo, irritante o vesicante

Fuente: Gorski L, et. al. Infusion Therapy Standards of Practice. J Infus Nurs. 2016:39 (suppl. 1):S1-S159.

VII. PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.

Lic. Enf. Jaquelina Pastrana Saldaña
Coordinadora de Programas de Enfermería
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Mtra. Virginia Orozco Olvera
Coordinadora de Programas de Enfermería
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Mtra. Hilda Guadalupe Gamboa Rochín
Coordinadora de Programas de Enfermería
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Mtra. Marisela Bermúdez Martínez
Coordinadora de Programas de Enfermería
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Lic. Enf. Margarita Salgado Gómez
Coordinadora de Programas de Enfermería
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Lic. Enf. Luis Enrique Estévez Cruz
Coordinador de Clínica de Catéteres. Hospital de Oncología CMN SXXI
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Enf. Gral. María Guadalupe García Moreno
Equipo de Acceso Vasculares UMAE Cardiología CMN SXXI
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Lic. Enf. Santiago Rodríguez De la Cruz
Equipo de Acceso Vasculares Hospital General CMN La Raza
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Enf. Gral. Enrique Vieyra Arciniega
Equipo de Acceso Vasculares
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Lic. Enf. Blanca Estela Ortega Chávez
Asesora de la Jefatura de Enfermería
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

Lic. Enf. Silvia Mendoza Olvera
Jefe de Enfermeras de la Clínica de Catéteres
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

Lic. Enf. Elizabeth Barrera Trejo
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

Lic. Enf. Brenda Selene Arenas Martínez
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

Enf. Esp. Sumaya Soto Espinosa
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

Lic. Enf. Laura Marlene Esteban Vázquez
Hospital Regional Gral. Ignacio Zaragoza
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

Lic. Enf. Fernando Venegas Martínez
Hospital Regional Gral. Ignacio Zaragoza
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

Lic. Enf. Juan Manuel Martínez Posadas
Hospital Central Sur de Alta Especialidad
Servicios Médicos PEMEX Subgerencia de Asistencia Médica

Lic. Enf. María Antonia Jurado Valencia
Hospital Central Norte de Alta Especialidad
Servicios Médicos PEMEX Subgerencia de Asistencia Médica

Lic. Enf. Karla Yazmin Castellanos Pérez
Hospital Central Norte de Alta Especialidad
Servicios Médicos PEMEX Subgerencia de Asistencia Médica

Lic. Enf. Odilia Téllez Miranda
Jefe del Equipo de Terapia Intravenosa
Instituto Nacional de Cancerología

Mtra. María Esperanza Lucas Reséndiz
Comité de Control de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud
Instituto Nacional de Pediatría

Lic. Enf. Juana García Cruz
Comité de Control de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud
Instituto Nacional de Pediatría

Lic. Enf. Angeles Edith Rodríguez Díaz
Coordinadora de la Clínica de Accesos Intravasculares
Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga

Lic. Enf. Guadalupe De la Cruz Campos
Monitor de Accesos Intravasculares
Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga

Lic. Enf. Nohemí Mina Tenorio
Clínica de Accesos Intravasculares
Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga

Lic. Enf. Aurelia Ojeda Sánchez
Clínica de Accesos Intravasculares
Hospital Infantil de México Dr. Federico Gómez

Lic. Enf. Miriam Flores Moreno
Clínica de Accesos Intravasculares
Hospital Infantil de México Dr. Federico Gómez

Enf. Esp. Karina Saray Puebla Bedoy
Clínica de Accesos Intravasculares
Hospital Infantil de México Dr. Federico Gómez

Enf. Silvia Blanco Atilano
Equipo de Terapia de Infusión, Hospital General Balbuena
Servicios de Salud de la Ciudad de México

Enf. Ana María Romero Reyes
Equipo de Terapia de Infusión, Hospital Pediátrico de Tacubaya
Servicios de Salud de la Ciudad de México

Lic. Enf. Verónica Ortiz Domínguez
Educatora en Terapia Intravenosa
Centro Médico ABC

Lic. Enf. María Rebeca Martínez Gómez
Educatora en Terapia Intravenosa
Centro Médico ABC

VIII. DIRECTORIO DE LA COMISIÓN PERMANENTE DE ENFERMERÍA

Integrantes del Sector Salud

Cor. Enf. Guillermina Hernández Guzmán
*Jefe de enfermeras del Hospital Central Militar
 Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)*

Mtra. Julia Echeverría Martínez
*Titular de la División de Programas de Enfermería
 Instituto Mexicano del Seguro Social*

Lic. Rosa María Anaya Téllez
*Coordinadora Nacional de Enfermería
 Servicios Médicos Petróleos Mexicanos (PEMEX)*

Cap. Francisco Hernández Martínez
*Jefe del depto. De servicios de enfermería
 Secretaría de Marina (SEMAR)*

Lic. Ma. Del Pilar Ayala Campos
*Jefe de los servicios de enfermería
 Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los
 Trabajadores del Estado (ISSSTE)*

Mtra. Rosa Garnica Fonseca
*Jefe de servicios de enfermería
 Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la
 Familia (DIF)*

Integrantes invitados

Dra. María Dolores Zarza Arizmendi
*Directora de Enfermería
 Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia
 Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)*

Dra. Laura Morán Peña
*Presidenta
 Asociación Latinoamericana de Escuelas y Facultades
 de Enfermería (ALADEFE)*

Dra. María Susana González Velázquez
*Jefe de Carrera de Enfermería
 Facultad de Estudios Superiores
 Plantel Zaragoza de la UNAM*

Mtra. Margarita Acevedo Peña
*Jefe de la Carrera de Enfermería
 Facultad de Estudios Superiores
 Plantel Iztacala de la UNAM*

Mtra. Ma. Tolina Alcántara García
*Directora técnica
 Escuela de Enfermería de la Secretaría de Salud*

Dra. Marisela Zamora Anaya
*Directora de Diseño Curricular
 Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
 (CONALEP)*

Mtra. Mtra. Guadalupe González Díaz
*Directora de la Escuela Superior de Enfermería y
 Obstetricia
 Instituto Politécnico Nacional (IPN)*

Dr. Francisco Cadena Santos
*Presidente
 Federación Mexicana de Asociaciones de
 Facultades y Escuelas de Enfermería, A.C.
 (FEMAFEE)*

Mtra. Reyna Galicia Ríos
*Jefa del Departamento de Enfermería
 Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud.
 Unidad Milpa Alta
 Instituto Politécnico Nacional (IPN)*

Mtro. Juan Gabriel Rivas Espinosa
*Coordinador de la Licenciatura de Enfermería
 Universidad Autónoma Metropolitana
 (UAM-XOCHIMILCO)*

Mtra. Ximena del Carmen Rubilar Araya
*Directora de la Escuela de Enfermería
 Universidad Panamericana (UP)*

LEO Josefina Matías Varela
*Coordinadora de Enfermería
 Dirección General de Educación Tecnológica
 Industrial (DGETI)*

Dra. María Guadalupe Jara Saldaña

Directora
Escuela Nacional de Enfermería e Investigación
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los
Trabajadores del Estado

Mtra. Diana Lilia Velázquez Castañeda

Coordinadora Normativa de Enfermería.
Dirección General de Coordinación de los Hospitales
Regionales de Alta Especialidad
Comisión Coordinadora Institutos Nacionales de
Salud y Hospitales de Alta Especialidad (CCINSHAE)

Mtra. María Isabel Negrete Redondo

Representante de Enfermería de los Institutos
Nacionales de Salud
Comisión Coordinadora Institutos Nacionales de
Salud y Hospitales de Alta Especialidad (CCINSHAE)

Dra. Edith Espinosa Dorantes

Coordinadora de Enfermería
Secretaría de Salud de la Ciudad de México

Mtra. Gudelia Bautista Cruz

Directora Corporativa de Enfermería
Centro Médico ABC

**Mtra. Perla Idolina Barragán Sosa
Presidenta**

Colegio Nacional de Enfermeras, A.C

Dra. Norma Alicia Riego Azuara

Presidenta
Federación Mexicana de Colegios de Enfermería, A.C.
(FEMCE)

Cor. Enf. Laura Elena Correa Guerrero

Presidenta
Colegio Nacional de Enfermeras Militares, A.C.
(CONEM)

Lic. Miguel Ángel López González

Presidente
Federación de Enfermería Quirúrgica de la República
Mexicana, A.C. (FEQREM)

Dra. María Alberta García Jiménez

Presidenta
Academia Nacional de Enfermería de México,
A.C.

Lic. Matilde Morales Olivares

Representante de Enfermería
Dirección General de Coordinación de los
Hospitales Federales de Referencia
Comisión Coordinadora Institutos Nacionales de
Salud y Hospitales de Alta Especialidad
(CCINSHAE)

Enf. Ma. de la Luz Reyes García

Presidenta
Confederación Nacional de Enfermeras
Mexicanas, A.C.

Mtra. Anabel Arellano Gómez

Coordinadora de Enfermería
Servicios de Salud Pública de la Ciudad de
México

Mtra. Juana Guadalupe Vargas Robles

Representante
Asociación Nacional Hospitales Privados, A.C.

Dra. Cinthya Patricia Ibarra González

Presidenta
Consejo Mexicano para la Acreditación y
Certificación de Enfermería, A.C. (COMACE)

Lic. Ofelia Pérez García

Presidenta
Consejo Mexicano de Certificación de
Enfermería, A.C. (COMCE)

Dra. Margarita Hernández Zavala

Presidenta
Colegio Mexicano de Licenciados en Enfermería
(COMLE)

