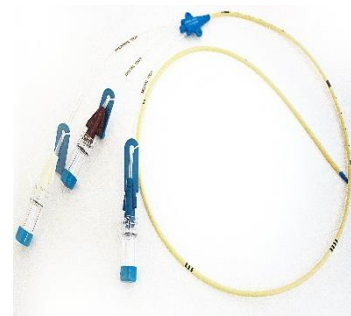
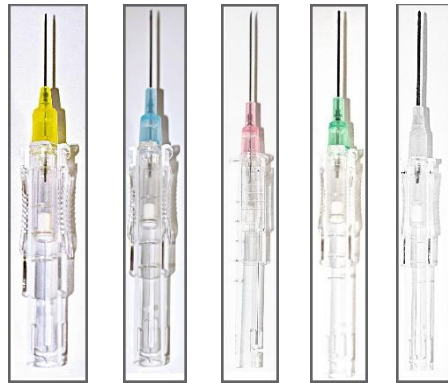


# TRABAJO FIN DE GRADO

## GUÍA RÁPIDA Y PÓSTER SOBRE CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN DISPOSITIVOS VENOSOS DE INSERCIÓN PERIFÉRICA



**Paula López Moreno**

**Directora: Elena Irigaray Osés**

Grado en Enfermería, 4º curso.

Primera convocatoria Junio.

Universidad Pública de Navarra.

Curso académico: 2015/2016.

## RESUMEN

Los catéteres venosos periféricos y centrales de inserción periférica permiten el acceso inmediato al torrente sanguíneo. La mayoría de los pacientes hospitalizados, en algún momento de su estancia, son portadores de dispositivos intravasculares.

La instauración, el manejo y los cuidados de dichos dispositivos vasculares de acceso periférico, suponen un gran reto para los profesionales de enfermería, siendo éstos los máximos responsables.

La variabilidad en los cuidados y la escasez de conocimientos renovados, hace imprescindible la formación de enfermeros en conocimientos actualizados sobre los cuidados que requieren cada uno de los dispositivos.

La elaboración de este Trabajo Fin de Grado está basado en la realización de una guía rápida y póster que permita a estos profesionales ofrecer unos cuidados unificados y adecuados en la instauración, manejo y retirada de los dispositivos venosos de inserción periférica.

## PALABRAS CLAVE

Catéter venoso periférico, Catéter venoso central de inserción periférica (PICC), cuidados enfermería, inserción, guía.

## ABSTRACT

Peripheral intravenous cannula (IV cannula) and central venous catheters, peripherally inserted allow immediate access to the bloodstream. Most hospitalized patients, at some point in their stay, are carriers of intravascular devices.

The establishment, management and care of such devices pose a great challenge for nurses, who are the most responsible for patients care.

Variation in care and the lack of up-to-date knowledge makes the need for updated training for nurses with an emphasis on the care required for each of the devices of paramount importance.

This Final Project involves the preparation of a quick guide and poster to help professionals provide a standardised and appropriate care, in the insertion, management and removal of peripherally inserted venous catheters.

## KEY WORDS

Peripheral venous catheter (IV Cannula), Peripherally Inserted Central Catheter (PICC), nursing care, insertion, guide.

## ÍNDICE

|   |         |
|---|---------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....  | Pág.1   |
| 1.1 Definición y estado histórico .....   | Pág.1   |
| 1.2 Estado actual .....   | Pág.2   |
| 1.2.1 Programas estratégicos en España.....   | Pág.3   |
| <b>2. OBJETIVOS</b> .....   | Pág.5   |
| 2.1 Objetivo general.....   | Pág.5   |
| 2.2 Objetivos específicos.....  | Pág.5   |
| <b>3. METODOLOGÍA</b> .....   | Pág.6   |
| 3.1 Diseño del Trabajo Fin de Grado .....   | Pág.6   |
| 3.2 Cronograma temporal.....  | Pág.7   |
| 3.3 Recursos.....   | Pág.8   |
| <b>4. DESARROLLO</b> .....  | Pág.9   |
| 4.1 Guía rápida sobre cuidados de enfermería de dispositivos venosos de<br>inserción periférica. .... | Pág.10  |
| 4.2 Póster cuidados de enfermería de dispositivos venosos de inserción<br>periférica.....             | Pág.45  |
| <b>5. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES</b> .....  | Pág. 48 |
| <b>6. AGRADECIMIENTOS</b> .....   | Pág.50  |
| <b>7. BIBLIOGRAFÍA</b> .....  | Pág.51  |
| <b>8. ANEXOS</b> .....  | Pág.55  |

## 1. INTRODUCCIÓN

La elección de este tema como Trabajo de Fin de Grado se fundamenta en el interés despertado sobre los cuidados en la instauración, manejo y retirada de dispositivos venosos de acceso periférico, por parte de enfermería durante mi estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos-B del Complejo Hospitalario de Navarra, en el *Practicum IVB*.

La mayoría de los pacientes hospitalizados, en algún momento de su estancia, son portadores de dispositivos intravasculares. Utilizándose localizaciones muy variadas, con tiempos de permanencia cortos o prolongados, en situaciones asistenciales tanto médicas como quirúrgicas y tanto en la prevención, como en el tratamiento de cualquier situación de salud <sup>(1)</sup>.

Diversos estudios de prevalencia cifran alrededor de un 70%, los pacientes ingresados que son portadores de algún tipo de catéter venoso <sup>(2)</sup>.

La enfermería es la profesión más directamente implicada en la inserción de catéteres venosos en el medio hospitalario, siendo la responsable de su colocación y mantenimiento; así como de la prevención de las distintas complicaciones. Como máximo responsable, el profesional enfermero debe disponer de un conjunto de conocimientos y criterios adecuados sobre los cuidados de los catéteres venosos de acceso periférico; que permitan ofrecer una asistencia de calidad y aumentar la seguridad y el bienestar de los pacientes que reciben tratamientos intravenosos <sup>(3)</sup>.

La valoración y el diagnóstico enfermero son primordiales a la hora de decidir qué sistema es el más idóneo, respondiendo a las necesidades de cada paciente portador de un dispositivo vascular. Es muy importante que dichos profesionales se formen en los cuidados que requieren cada uno de estos y tomen conciencia de que muchos de los problemas potenciales serían evitables con la aplicación de los distintos protocolos basados en la evidencia científica <sup>(4)</sup>.

La inserción, el manejo y los cuidados por parte del personal de enfermería evidencia la necesidad de realizar una revisión bibliográfica y elaborar una guía rápida - póster acerca de los cuidados que deben realizarse en estos dispositivos de acceso periférico en cualquier área, tanto intrahospitalaria como extrahospitalaria.

El interés de desarrollar esta guía de cuidados de dispositivos venosos de acceso periférico es la de establecer las condiciones y pautas adecuadas, necesarias y comunes, que permitan a los profesionales de enfermería ofrecer unos cuidados adecuados en la instauración, manejo y retirada de dichos dispositivos venosos.

### 1.1 Definición y estado histórico

Como catéter venoso se entiende a “un dispositivo o cánula insertada en la vena, que permite el acceso inmediato al torrente sanguíneo” <sup>(6)</sup>.

El acceso del catéter venoso al torrente sanguíneo puede ser periférico o central <sup>(6)</sup>.

La utilización de vías venosas para la administración parenteral de sustancias se viene realizando desde hace varios siglos. A modo de introducción, y a fin de comprender más holísticamente el desarrollo y la situación actual de los dispositivos vasculares, convendría realizar un breve repaso histórico que ayude a centrar la cuestión <sup>(5)</sup>.

En el siglo XVII se descubrió la inyección intravenosa como nuevo procedimiento para la administración de fármacos. Se debió fundamentalmente a médicos alemanes, como Johann Daniel Major, quien llevó a cabo con éxito la primera inyección de droga intravenosa en el cuerpo humano <sup>(5)</sup>.

No obstante, quien verdaderamente popularizó el método fue el médico francés Charles Gabriel Pravaz, el cual diseñó una jeringa, precursora de las actuales. En 1870, Pierre Cyprien, estableció la técnica de administración de drogas intravenosas <sup>(6)</sup>.

Más tarde, en 1945 se canaliza la primera vía central. En 1957 Ross introdujo los principios básicos de la terapia intravenosa y posteriormente en 1959, Francis Moore describió el procedimiento de uso de la vena cava superior para la infusión de altas concentraciones de glucosa <sup>(5)</sup>.

En 1991 Kart Landsteiner demostró que no toda la sangre humana es igual, por lo que fue el descubridor de los grupos sanguíneos <sup>(5)</sup>.

Es en la última parte del siglo XIX y a lo largo del siglo XX cuando se desarrolla la terapia intravenosa basada ya, en conocimientos amplios de microbiología y asepsia <sup>(5)</sup>.

El desarrollo tecnológico que se produce a partir de 1950, posibilita la utilización de unos materiales adecuados, que junto a las medidas de prevención para las infecciones hace posible el acceso a los vasos sanguíneos con garantías. Es a partir de estos momentos cuando la terapia intravenosa (TIV) se universaliza y toma un papel relevante en la atención de los pacientes <sup>(1)</sup>.

## **1.2 Estado actual**

Según datos del Estudio de Prevalencia de las Enfermedades Nosocomiales en España (EPINE) realizado en 2012, el 66% de los pacientes hospitalizados en nuestros hospitales son portadores de un catéter venoso periférico (CVP). Más de 20 millones de dichos catéteres se insertan al año en nuestro país <sup>(7)</sup>.

En España, con el Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud, se formula una estrategia multifactorial encaminada a mejorar la seguridad de los pacientes atendidos en los centros sanitarios del Sistema Nacional de Salud <sup>(8)</sup>.

La puesta en marcha de estrategias multifactoriales ha supuesto un gran impulso para la prevención de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria <sup>(8)</sup>.

La Agencia de Calidad del Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC), en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha puesto en marcha desde 2009, el proyecto "Bacteriemia Zero"; dedicado a la prevención de bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales (CVC) en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) españolas. En dicho proyecto colaboran dieciséis Comunidades Autónomas, entre ellas Navarra <sup>(8)</sup>.

Emulando la experiencia llevada a cabo en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) con la implantación de proyectos como Bacteriemia Zero, se pretendió posteriormente implementar una estrategia multifactorial similar, que abordase otros procedimientos de terapia intravenosa llevados a cabo en el resto de la unidades de hospitalización <sup>(7)</sup>.

Entre los pacientes hospitalizados, el cateterismo venoso periférico es el procedimiento invasivo más frecuente y se asocia con una tasa de flebitis muy variable. Por lo que se inicia,

impulsa y coordina el proyecto “Flebitis Zero”, por el Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública del Hospital Universitario Central de Asturias <sup>(7)</sup>.

En este proyecto avalado por la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, entre enero y abril de 2015, participan once Comunidades Autónomas, entre ellas Navarra a través del Complejo Hospitalario de Navarra (Pamplona) y el Hospital Reina Sofía (Tudela) <sup>(7)</sup>.

### 1.2.1 Programas estratégicos en España

#### - Bacteriemia Zero

El objetivo principal del proyecto es: “Reducir la media estatal de la tasa de Bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales (BRC) a menos de 4 episodios de bacteriemia por 1000 días de catéter venoso central (CVC); que representa una reducción del 40% respecto a la tasa media de los últimos 5 años en las UCI españolas” <sup>(8)</sup>.

Con este proyecto, se pretende conseguir aplicar una serie de prácticas seguras de efectividad demostrada y promover una cultura de seguridad en las UCI del Sistema Nacional de Salud (SNS) <sup>(8)</sup>.

La intervención para la prevención de bacteriemias consiste en dos actividades complementarias:

1. La intervención estandarizada de prevención de la bacteriemia relacionada con la inserción y manejo de catéteres venosos centrales (STOP-BRC), que implanta 6 medidas: <sup>(8)</sup>.

| STOP-BRC |   |
|----------|---|
| a.       | Higiene adecuada de manos.                                      |
| b.       | Uso de Clorhexidina en la preparación de la piel.               |
| c.       | Uso de medidas de barrera total durante la inserción de los CVC |
| d.       | Preferencia de la vena subclavia como lugar de inserción.       |
| e.       | Retirada de CVC innecesarios                                    |
| f.       | Manejo higiénico de los catéteres                               |

Figura 1: Stop BRC <sup>(8)</sup>.

2. El Plan de Seguridad Integral (PSI) que persigue promover y fortalecer la cultura de la seguridad en el trabajo diario en las UCI. Está basado en el reconocimiento de que los profesionales que están en la primera línea de atención, son quienes tienen el mayor conocimiento sobre los riesgos de calidad y seguridad en sus unidades <sup>(8)</sup>.

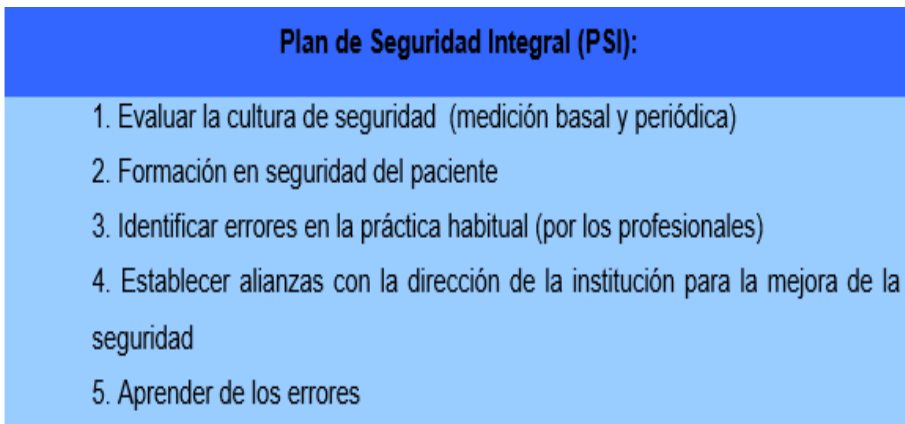


Figura 2: Plan de Seguridad Integral <sup>(8)</sup>.

- Flebitis Zero

El objetivo principal que se quiere alcanzar a través de Flebitis Zero es: “Determinar y analizar la incidencia de flebitis asociada a catéter venoso periférico (CVP) y los factores relacionados” <sup>(7)</sup>.

Los objetivos secundarios de este proyecto son: “Disminuir los episodios de flebitis y la bacteriemia relacionada con catéter venoso periférico (BRCVP)”. “Disminuir la variabilidad en la inserción y mantenimiento del CVP”. “Documentar todos los episodios de flebitis categorizándolas según su etiología” y “promover y reforzar la Cultura de Seguridad en las unidades de hospitalización” <sup>(7)</sup>.

La metodología en la que se basa el proyecto de Flebitis Zero es:

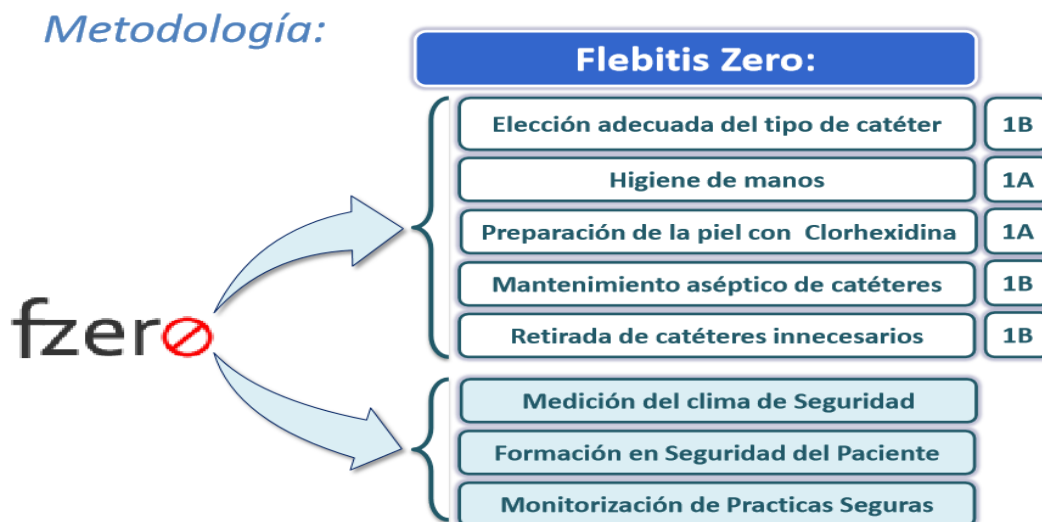


Figura 3: Metodología del proyecto “Flebitis Zero” <sup>(7)</sup>.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos a alcanzar con la elaboración de dicho Trabajo Fin de Grado son los siguientes:

### 2.1 Objetivo general:

- Diseñar una **guía - póster** que proporcione información actualizada, que aumente los conocimientos de los profesionales de enfermería y que permita un manejo eficaz y protocolizado, basado en la evidencia científica, de los catéteres venosos periféricos y centrales insertados periféricamente, en los distintos ámbitos del Servicio Navarro de Salud.

### 2.2 Objetivos específicos:

- Adquirir conocimientos sobre los conceptos de fisiología y anatomía del aparato vascular y la piel.
- Facilitar el diagnóstico diferencial a través de la valoración completa y los pasos a seguir en la exploración vascular.
- Conocer los materiales empleados y disponibles para el cuidado de dispositivos vasculares periféricos.
- Facilitar el aprendizaje a través de la reorganización de la información presente en la guía, de forma visual y gráfica mediante la realización de un póster.



### 3. METODOLOGÍA

En este apartado sobre Materiales y Métodos del presente Trabajo de Fin de Grado se han recogido los siguientes subapartados:

#### 3.1 Diseño del Trabajo Fin de Grado:

En primer lugar, se ha efectuado una búsqueda bibliográfica extensa sobre el estado actual de los cuidados de enfermería de dispositivos venosos de acceso periférico: Contribución del Trabajo de Fin de Grado al tema en cuestión, relevancia y prevalencia del tema, justificación del papel de enfermería, conocimiento de enfermería sobre el tema propuesto, niveles de evidencia y grados de recomendación, proyectos en España, etc.

Posteriormente, se ha realizado una revisión bibliográfica a través de fuentes de datos, acerca de conceptos generales, repaso histórico, anatomía de la piel y aparato vascular, tipos de catéteres venosos periféricos, materiales, etc.

Más tarde, se ha realizado una revisión bibliográfica profunda de manejo y cuidados de dispositivos venosos de inserción periférica.

Para todo esto y lo anterior se han utilizado:

- Páginas web del Ministerio de Sanidad de España, Agencia de Calidad Española:
  - Sociedad Española de Medicina Preventiva e Higiene.
  - EPINE (Estudio de Prevalencia de las infecciones Nosocomiales en España)
- Guías de práctica clínicas acreditadas por:
  - Asociación de enfermería de Equipos de Terapia Intravenosa (ETI).
  - Centers for Disease Control and Prevention (CDC).
- Revistas de enfermería:
  - Enfermería global
  - Enfermería docente
  - Pulso, etc.
- Protocolos del Complejo Hospitalario de Navarra.
- Protocolos de Bacteriemia y Flebitis Zero
- Bases de datos (Scielo, PubMed, MedLine, Dialnet, Web of Science, IME, CUIDEN, etc.
- Libros de anatomía y fisiología.
- Monografías.
- Página web de la Asociación de enfermería de Equipos de Terapia Intravenosa (ETI).
- Página web de Centers for Disease Control and Prevention (CDC).
- Trabajos Fin de Grado publicados.
- Repositorio de la UPNA: e- académica

Por último, se ha efectuado una nueva búsqueda a fin de encontrar información actualizada (guías, posters, etc.) destinada a enfermería sobre este asunto.

En todas las citadas fuentes se contempla, la diversidad idiomática (principalmente inglés).

Tras la extensa búsqueda bibliográfica, se procede a su análisis crítico para evaluar y llevar a cabo la selección del material requerido para la realización del presente trabajo.

Se han contemplado los siguientes aspectos para la evaluación y selección de la información:

- Pertinencia: información conveniente al tema, adecuada a los objetivos propuestos e información especializada para enfermería.
- Procedencia: documentos reconocidos de interés por los organismos de referencia (ETI, CDC, etc.)

Las principales *palabras clave* que se han empleado en las diferentes búsquedas bibliográficas han sido las siguientes: catéter venoso periférico, PICC, historia, guía práctica, cuidados de enfermería, Flebitis Zero, Bacteriemia Zero, manejo de catéteres, recomendaciones, técnica, Seldinger, anatomía, complicaciones, retirada.

### **3.2 Cronograma temporal**

A través de la tabla que se adjunta a continuación, se observan los pasos a llevar a cabo para la realización del Trabajo Fin de Grado completo y su posterior presentación.

A través del cronograma temporal (Tabla 1), se busca llevar a cabo la consecución de cada una de las tareas previstas en los plazos propuestos, para lograr los objetivos planteados anteriormente.

Estas fechas no se han visto modificadas durante el proceso de elaboración del Trabajo Fin de Grado. (*Ver tabla 1*).

Tabla 1: Cronograma temporal Trabajo Fin Grado (elaboración propia).

|           | Revisión bibliográfica (se incluye análisis crítico). | Selección de material requerido. | de Elaboración del Trabajo, documento escrito (Guía + póster). | Presentación |
|-----------|---|----------------------------------|--|--------------|
| Octubre   | X   |                                  |  |              |
| Noviembre | X   |                                  |  |              |
| Diciembre | X   |                                  |  |              |
| Enero     | X   | X                                |  |              |
| Febrero   |   | X                                | X  |              |
| Marzo     |   |                                  | X  |              |
| Abril     |   |                                  | X  |              |
| Mayo      |   |                                  | X  |              |
| Junio     |   |                                  |  | X            |

### 3.3 Recursos

Los recursos empleados para la elaboración del Trabajo Fin de Grado, se basan en el material bibliográfico obtenido tras la búsqueda extensa realizada, para la posterior elaboración y desarrollo de la guía rápida-póster.

## 4. DESARROLLO

Se desarrollará la siguiente **guía - póster** como resultado de la revisión bibliográfica que se ha llevado a cabo en el presente Trabajo Fin de Grado. La elaboración está destinada a facilitar y aumentar en los profesionales de enfermería conocimientos y pautas de actuación para el manejo eficaz de los catéteres venosos periféricos y centrales insertados periféricamente en los distintos ámbitos del Servicio Navarro de Salud.

### ÍNDICE

|   |               |
|---|---------------|
| <b>4.1 GUÍA RÁPIDA SOBRE CUIDADOS DE ENFERMERÍA DE DISPOSITIVOS VENOSOS INSERTADOS PERIFÉRICAMENTE.....</b> | <b>Pág.10</b> |
| <b>1. PIEL Y APARATO VASCULAR. ....</b>   | <b>Pág.10</b> |
| <b>2. TIPOS DE CATÉTERES.....</b>   | <b>Pág.14</b> |
| 2.1 CATÉTER VENOSO PERIFÉRICO.....  | Pág.16        |
| 2.1.1 AGUJA TIPO MARIPOSA O PALOMILLA.....  | Pág.17        |
| 2.1.2 CATÉTER SOBRE AGUJA O ANGIOCATÉTER.....   | Pág.20        |
| 2.1.3 CATÉTER INTRAVENOSO CERRADO.....  | Pág.29        |
| 2.2 CATÉTER VENOSO CENTRAL INSERTADO PERIFÉRICAMENTE (PICC).....  | Pág.30        |
| <b>4.2 PÓSTER CUIDADOS DE ENFERMERÍA DE DISPOSITIVOS VENOSOS DE INSERCIÓN PERIFÉRICA.....</b>               | <b>Pág.45</b> |

## 4.1 GUÍA RÁPIDA SOBRE CUIDADOS DE ENFERMERÍA DE DISPOSITIVOS VENOSOS DE INSERCIÓN PERIFÉRICA

### 1. PIEL Y APARATO VASCULAR:

Desde el punto de vista estructural, la piel consta de dos partes principales: La superficial y más delgada está compuesta por tejido epitelial y se denomina epidermis; la profunda y más gruesa, de tejido conectivo es la dermis. Debajo y sin formar parte de ésta, se encuentra el tejido subcutáneo, que también es denominado hipodermis, el cual está constituido por tejido alveolar y adiposo. La hipodermis sirve como área de almacenamiento de grasa y contiene vasos sanguíneos de gran calibre que irrigan la piel <sup>(9)</sup>.

La epidermis está formada por epitelio escamoso estratificado y queratinizado. Casi el 90% de las células son queratinocitos que producen queratina <sup>(9)</sup>.

La capa profunda de la piel, dermis, está compuesta sobre todo de tejido conectivo que contiene colágeno y fibras elásticas. La dermis posee vasos sanguíneos, nervios, glándulas y folículos pilosos <sup>(9)</sup>.

Por otro lado, el aparato circulatorio es la estructura anatómica que comprende, tanto al sistema cardiovascular que conduce y hace circular la sangre (torrente sanguíneo), como al sistema linfático que conduce la linfa <sup>(9)</sup>.

El sistema circulatorio será el responsable de transportar los diferentes nutrientes y el oxígeno a todas las células del organismo, de igual forma que recoger los productos residuales. Los líquidos corporales pueden desplazarse por un sistema de lagunas o cavidades corporales o bien mediante los vasos sanguíneos <sup>(4)</sup>.

Los vasos sanguíneos forman un sistema de conductos cerrados que llevan la sangre que bombea el corazón a los tejidos del cuerpo, para posteriormente regresar a la aurícula derecha <sup>(6)</sup>.

Las arterias son vasos por los que circula la sangre del corazón a los tejidos. Las arterias elásticas de gran calibre nacen en el corazón y se ramifican, en arterias musculares de diámetro intermedio, que se distribuyen en las diferentes regiones del cuerpo. Estas arterias musculares se dividen a su vez en otras más pequeñas, las arteriolas. Cuando entran en los tejidos se ramifican en incontables vasos microscópicos, los capilares <sup>(9)</sup>.

Las arterias distribuyen la sangre en las diversas partes corporales, mientras que las venas la drenan. Las primeras, tienen en general un trayecto profundo <sup>(9)</sup>.

Las venas llevan la sangre de regreso al corazón. Aunque estos vasos constan básicamente de las tres mismas capas que las arterias, el grosor relativo de cada una es distinto. La túnica externa de las venas es su capa más gruesa y consta de fibras de colágeno y elásticas. Las venas poseen distensibilidad suficiente para adaptarse a las variaciones de volumen y presión de la sangre que fluye por ellas, sin embargo no están diseñadas para soportar presiones altas <sup>(9)</sup>.

- Venas de la circulación general:
  - *Vena cava superior:* Vierte su sangre en la parte superior de la aurícula derecha (AD). Comienza en plano posterior al primer cartílago costal, con la unión de los troncos venosos braquiocefálicos y termina a la altura del tercer cartílago costal derecho, donde desemboca en AD. Drena sangre de la cabeza, cuello, tórax y extremidades superiores <sup>(9)</sup>.
  - *Vena cava inferior:* es la de mayor calibre del cuerpo humano. Se forma en el plano anterior a la vértebra L5 con la unión de las venas ilíacas y desemboca en la parte inferior de la AD. Drena sangre de abdomen, pelvis y extremidades inferiores <sup>(9)</sup>.
- Venas del cuello:
  - *Yugulares internas:* derecha e izquierda. Tienen trayecto descendente a ambos lados del cuello. Se unen con las venas subclavas por detrás de las clavículas y forman los troncos venosos braquiocefálicos, desde estos la sangre fluye a vena cava superior. Drena sangre del encéfalo, la cara y el cuello <sup>(9)</sup>.
  - *Yugulares externas:* derecha e izquierda. Se inician en las glándulas parótidas. Se trata de vasos superficiales que descienden en el cuello. Desembocan en un punto de la clavícula, en las subclavas. Drenan estructuras extracraneales, como el cuero cabelludo y las profundas y superficiales de la cara <sup>(9)</sup>.

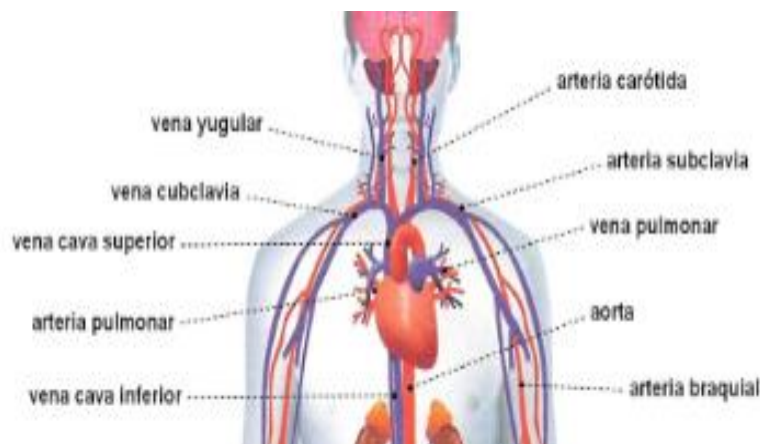


Figura 4: Venas del cuello y de la circulación general <sup>(6)</sup>.

La sangre de las extremidades superiores regresa al corazón por medio de venas superficiales y profundas. Las superficiales se localizan directamente bajo la piel y es fácil observarlas. Éstas se anastomosan considerablemente unas con otras y con las venas profundas, y no acompañan a las arterias. Son de mayor calibre que las profundas y les corresponde gran parte del retorno venoso de las extremidades. Por otro lado, las venas profundas se localizan en capas internas, y por lo general, acompañan a la arteria correspondiente y reciben la misma denominación <sup>(9)</sup>.

- Venas superficiales de Extremidades Superiores:

- *Vena basilíca:* es la más gruesa, asciende por el lado interno del antebrazo. La mediana basilíca es la preferida para las inyecciones, transfusiones y extracciones. Después de recibir la mediana basilíca, continúa hasta unirse con la vena humeral en el tercio medio del brazo, dicha unión forma la vena –axilar <sup>(9)</sup>.
- *Vena cefálica:* Se originan en la mano y llevan la sangre desde las venas superficiales de menor calibre hasta las axilares. Asciende por el lado externo, hasta llegar finalmente al surco deltopectoral y desembocar en la vena axilar, debajo de las clavículas. La mayor parte de la vena cefálica suele ser visible <sup>(9)</sup>.

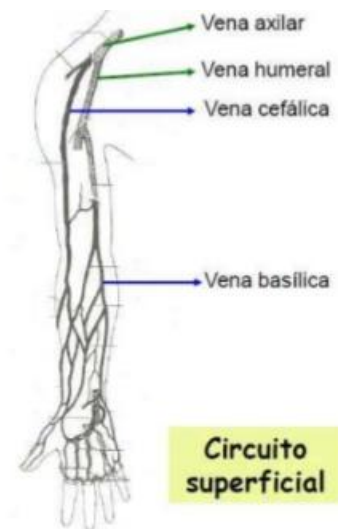


Figura 5: Venas de la circulación superficial, extremidades superiores <sup>(9)</sup>.

- Venas profundas de Extremidades Superiores:

- *Venas humerales o braquiales:* El par de venas, drena el antebrazo, la articulación del codo y el húmero. En su trayecto ascendente se une con basilíca y forma la axilar <sup>(6,9)</sup>.
- *Venas radiales:* El par de venas nace en el arco palmar venoso profundo. Drena la cara externa del antebrazo. En sentido distal a la articulación del codo, se una con la cubital y forma la vena humeral <sup>(9)</sup>.
- *Venas cubitales:* El par de venas son de mayor calibre que las radiales y se inician en los arcos palmares venosos superficiales. Recibe sangre de la cara interna del antebrazo y se une con la radial para formar la vena humeral <sup>(9)</sup>.
- *Venas subclavias:* Son continuación de la axilar y terminan en el extremo esternal de la clavícula, donde se unen con las yugulares internas. La subclavia recibe sangre de los brazos, cuello y pared torácica <sup>(9)</sup>.

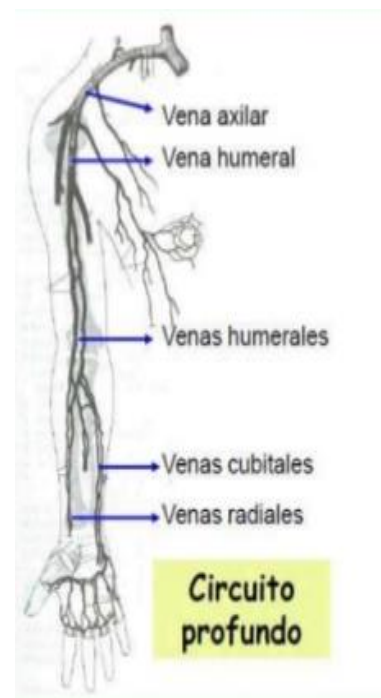


Figura 6: Venas de la circulación profunda, extremidades superiores. <sup>(9)</sup>.

Por otro lado, están las venas de la mano:

- Venas de la mano:

Las *venas digitales* que recorren las regiones laterales de los dedos se van a incorporar hacia una sola vena en la región media que se denomina *arco digital*, que se incorpora en una vena denominada vena metacarpiana que va por el dorso de la mano. Las *venas metacarpianas* junto a dos venas que son más laterales y mediales formaran en *arco dorsal* de la mano <sup>(6)</sup>.

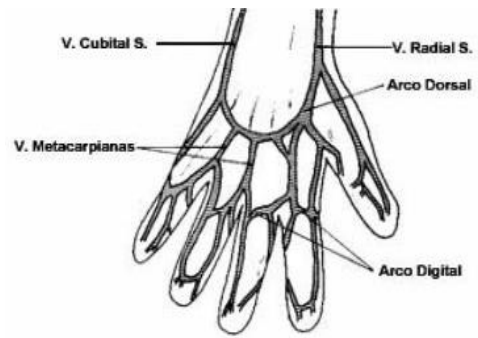


Figura 7: Venas del dorso de la mano <sup>(6)</sup>.

Las venas palmares profunda y superficial siguen el camino de las arterias cruzando la palma y conectándose con la vena cubital y la radial <sup>(9)</sup>.

Y por último las venas de las Extremidades Inferiores:

- Venas superficiales de Extremidades Inferiores:

- *Venas safenas*: Las internas ascienden desde el pie hasta desembocar en la vena femoral en la ingle. Las externas drenan el pie y la cara posterior de la pierna hasta desembocar en la vena poplítea <sup>(9)</sup>.

- Venas profundas de Extremidades Inferiores:

- *Venas tibiales anteriores y posteriores*: Drenan articulaciones del tobillo, rodilla y peroneotibial. Se juntan y forman las poplíteas <sup>(6)</sup>.

- *Vena poplítea*: Fusión de las anteriores. Drena la articulación de la rodilla <sup>(6)</sup>.

- *Venas femorales*: Continuación de las poplíteas, ascienden por la cara posterior del muslo y drenan los músculos de este. Ahí se une con la safena y se convierte en iliacas externas. Reciben la mayor parte de sangre de las piernas <sup>(9)</sup>.

- *Vena Iliaca común*: La iliaca externa se extiende hacia arriba a lo largo de la pelvis y se une con la interna para formar la común. La común derecha e izquierda convergen para formar la vena cava inferior <sup>(10)</sup>.

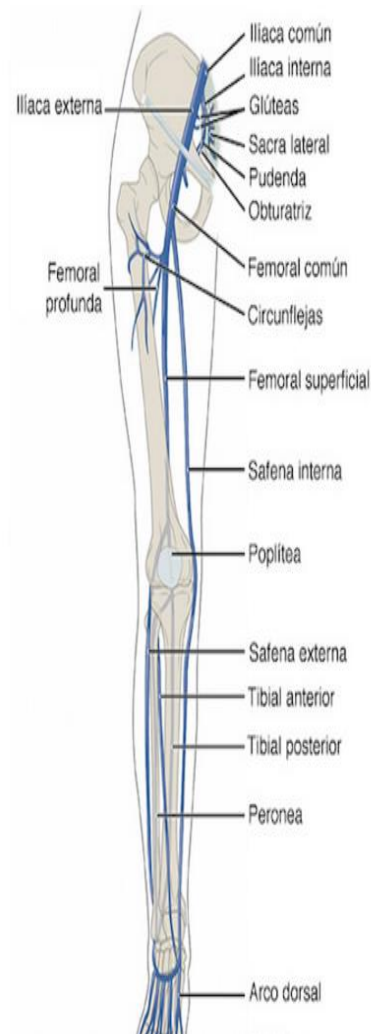


Figura 8: Venas EEI <sup>(6)</sup>.



## 2. TIPOS DE CATÉTERES

Teniendo en cuenta la localización anatómica del catéter utilizado, se distinguen: catéter venoso periférico (CVP) y catéter venoso central (CVC) <sup>(4)</sup>.

En primer lugar, se entiende por *Catéter venoso periférico* a un dispositivo o cánula insertada y situada en una vena periférica, que permite el acceso inmediato al torrente sanguíneo <sup>(6)</sup>.

Hay tres tipos de dispositivos:

- Aguja tipo mariposa o palomilla:

Es una aguja, corta y rígida con unas alas flexibles y un catéter formado por un tubo largo más una conexión al final, al que se le puede añadir un sistema de aguja. Las agujas están fabricadas de acero inoxidable con alas y tubuladura de plástico <sup>(11)</sup>.

Se utilizan en terapias a corto plazo, menos de 48 horas. Sus indicaciones son: Soluciones que tienen poca capacidad irritativa, extracciones sanguíneas y los accesos venosos dificultosos <sup>(11)</sup>.

- Catéter sobre aguja o angiocateter:

Está compuesto por una aguja metálica biselada y recubierto por una cánula. Las agujas están fabricadas en acero inoxidable. El material utilizado en los catéteres suele ser poliuretano o teflón <sup>(12)</sup>.

Se utilizan en terapias menores a 6 días, las indicaciones y uso clínico dependen del calibre del catéter, algunas de éstas son: reposición de líquidos y electrolitos, administración de medicamentos intravenosos, transfusión de sangre y hemoderivados, mantenimiento de acceso venoso permeable para casos de emergencia, realización de estudios diagnósticos <sup>(13)</sup>.

- Catéter intravenoso cerrado (*Uso escaso*):

Está compuesto por un catéter periférico de seguridad, aletas de sujeción y alargadera en Y integrada, que desemboca en dos puertos de acceso. Está indicado en pacientes con acceso venoso dificultoso, en infusiones mayores a 12 horas hasta 144 horas.

En segundo lugar, se entiende como *catéter venoso central* a un dispositivo intravenoso que sitúa su extremo distal en la vena cava superior o inferior, justo antes de la entrada en la aurícula derecha <sup>(14)</sup>. Su acceso se puede realizar a través de una vena central (yugular, subclavia) o periférica (basílica, cefálica) como por ejemplo el PICC <sup>(4)</sup>:

- PICC: (Peripherally Inserted Central Catheter)

Catéter central de inserción periférica (PICC) que se sitúa en vena cava superior. Su uso está indicado para terapias superiores a 6 días, hasta 6-12 meses <sup>(6)</sup>.

El catéter en la mayoría de ocasiones mide 60 centímetros y el material utilizado suele ser poliuretano o silicona <sup>(14)</sup>. Las indicaciones de este tipo de catéter son: Administración de volumen, fármacos con pH extremo, nutrición parenteral, hemoderivados, soluciones hipertónicas, quimioterapia, tratamientos durante tiempo prolongado y monitorización de la Presión Venosa Central (PVC) <sup>(15)</sup>.

Tabla 2: Tabla resumen de tipos de catéteres insertados periféricamente (elaboración propia).

| Tipo de catéter                           | Vía de inserción   | Técnica de inserción       | Tipo de material  | Permanencia                   |
|---|--|----------------------------|---|-------------------------------|
| <b>Aguja tipo palomita</b>                | Cubital<br>radial<br>braquial<br>cefálica<br>basílica                  |                            | Aguja de acero inoxidable, alas y tubuladura de plástico. | <48 horas.                    |
| <b>Catéter sobre aguja o angiocateter</b> | Cubital<br>radial<br>braquial<br>cefálica<br>basílica                  |                            | Poliuretano o teflón                                      | <6 días.                      |
| <b>PICC</b>                               | Elección:<br>Basílica, brazo derecho.<br>Luego braquial sino cefálica. | Seldinger o microseldinger | Poliuretano o silicona                                    | >6 días.<br>Hasta 6-12 meses. |

#### ❖ PRECAUCIONES PARA EL ACCESO PERIFÉRICO

- Se debe seleccionar los catéteres en función del objetivo buscado, de la duración prevista de uso, de las complicaciones infecciosas o no infecciosas conocidas y de la experiencia de los manipuladores de los dispositivos intravenosos. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.

\*Ver Categorías (Niveles de evidencia científica) en Anexo 1. \*

- Educar al personal sanitario con las indicaciones para el uso de catéteres intravasculares, los procedimientos adecuados para su inserción y mantenimiento, y las adecuadas medidas de control de la infección para prevenir las infecciones relacionadas con éstos. *Cat. IA* <sup>(16)</sup>.
- Efectuar higiene de manos: (*Cat. IA*) <sup>(7)</sup>. \* Ver higiene de manos en: Anexo 2 \*
  - Antes y después de la inserción del catéter.
  - Antes y después de la movilización, manipulación del catéter y cambio de apósitos.
  - Antes y después del uso de guantes. <sup>(7)</sup>.

## 2.1 CATÉTER VENOSO CORTO PERIFÉRICO (CVP)

Canalización de una vena periférica del paciente con fines terapéuticos y/o diagnósticos.<sup>(17)</sup>

### ➤ SELECCIÓN DE VENAS PARA EL ACCESO PERIFÉRICO

Para el acceso periférico, la elección de las venas se debe hacer teniendo en cuenta: la patología del paciente, el nivel de conciencia y actividad de éste, la edad, el tratamiento y duración del mismo, etc.<sup>(18)</sup>.

Se deben seleccionar venas:

- En la extremidad superior. (Hay que reubicar lo antes posible, en una extremidad superior cualquier catéter insertado en una extremidad inferior).
- En partes distales; por encima de canalizaciones anteriores y a ser posible en la zona del dorso.
- Antebrazo, mejor que la mano.
- Con el mayor diámetro posible, palpables y con buen llenado capilar.
- En el brazo no dominante<sup>(12,18)</sup>.

Y por otro lado, se deben evitar venas:

- Miembros inferiores.
- Pequeñas y superficiales.
- En zonas de flexión de la articulación (muñeca, fosa antecubital, etc.).
- Utilizadas previamente.
- Con la piel deteriorada.
- Con un miembro con afectación clínica o zona infectada<sup>(12,18)</sup>.

Existen dos tipos de dispositivos periféricos<sup>(12)</sup>:

### 2.1.1 AGUJA TIPO MARIPOSA O PALOMILLA:

Llamada comúnmente así por sus "alas" <sup>(12)</sup>. Consta de:

- Una aguja, corta y rígida.
- Unas alas, flexibles.
- Un catéter formado por un tubo largo y flexible con una conexión al final, a la que se le puede añadir un sistema de aguja <sup>(11)</sup>.

Mayoritariamente, tienen una longitud de 20 mm.



Figura 9: Palomilla (fuente propia).

#### ➤ MATERIAL

Agujas de acero inoxidable, con alas y tubuladura de plástico <sup>(11)</sup>.

Hay que asegurar la compatibilidad de la piel del paciente con el material del catéter. Categoría IB <sup>(16)</sup>.

#### ➤ VÍAS DE ADMINISTRACIÓN E INDICACIONES:

- Vía subcutánea: Mayoritariamente en cuidados paliativos <sup>(19)</sup>.
- **Vía venosa:** (La de elección en este proyecto).

Está indicada en aquellos casos en que:

- Los accesos venosos son dificultosos.
- Cuando la solución a perfundir tiene poca capacidad irritativa y se ha de administrar en un solo bolo.
- Para extracciones sanguíneas <sup>(11,12)</sup>.

#### ➤ TIPOS DE CALIBRE:

Desde los 27 gauges a los 19 G, o lo que es lo mismo, desde 0,4 mm a 1,1 mm de diámetro <sup>(12)</sup>.

Para el uso en vía subcutánea, mayoritariamente se utilizan calibres 23G y 25G <sup>(19)</sup>. Sin embargo para la vía venosa 21G.

Para decidir el grosor que vamos a emplear, tendremos siempre en cuenta que, a menor grosor y longitud del catéter (más Gauges), vamos a producir menos daño en la íntima venosa (mayor biocompatibilidad), por tanto, habrá menos riesgo de flebitis y extravasación. Categoría IA <sup>(12,16)</sup>.

➤ **TIEMPO DE USO:**

Terapia a corto plazo, menos de 48 horas <sup>(12)</sup>.

➤ **PROCEDIMIENTO DE INSERCIÓN**

El procedimiento de inserción del catéter corto periférico se realiza por parte de enfermería y debe basarse en mantener una técnica aséptica. *Categoría IB* <sup>(20)</sup>.

• Material necesario:

Preparar el material necesario en un único lugar <sup>(20)</sup>:

- Antiséptico preferiblemente clorhexidina alcohólica al 2%.
- Compresor.
- Gasas estériles.
- Palomilla de diferentes calibres.
- Guantes limpios.
- Tiras adhesivas estériles.
- Apósito transparente estéril semipermeable.
- Suero fisiológico al 0´9%.
- Jeringa estéril de 5cc.
- Contenedor de objetos punzantes. <sup>(21,24)</sup>.

• Preparación del paciente:

Citado posteriormente en el mismo apartado del 2.1.2 Catéter sobre aguja o angiocateter.

• Preparación del personal:

Citado posteriormente en el mismo apartado del 2.1.2 Catéter sobre aguja o angiocateter.

• Técnica para facilitar localización y acceso venoso:

Citada posteriormente en el mismo apartado del 2.1.2 Catéter sobre aguja o angiocateter.

• Técnica de inserción:

- La palpación del sitio de inserción no debe hacerse después de la aplicación de antiséptico, salvo que se mantenga la técnica aséptica. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- Coger la palomilla con la mano dominante <sup>(24)</sup>.

- Traccionar la piel con la mano no dominante, para facilitar la inserción. Acercarse a la vena despacio, con grado de ángulo bajo (15-30º) y el bisel hacia arriba. A la hora de puncionar, sujete las alas de la palomilla doblándolas hacia adentro <sup>(24)</sup>.
- Intentaremos introducir al máximo la aguja, para mejor fijación del sistema, hasta que refluya sangre por la tubuladura de la palomilla <sup>(24)</sup>.
- Soltar el compresor <sup>(24)</sup>.
- Comprobar la permeabilidad, preferentemente con jeringas precargadas con suero salino fisiológico (SSF) <sup>(24)</sup>.
- Limpiar la zona de punción con una gasa impregnada en antiséptico, clorhexidina >0'5% <sup>(24)</sup>.

#### ➤ **CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN AGUJA TIPO PALOMILLA**

Citados posteriormente en el mismo apartado del 2.1.2 Catéter sobre aguja o angiocateter.

#### ➤ **CUIDADOS DEL PACIENTE CON CVP**

Citados posteriormente en el mismo apartado del 2.1.2 Catéter sobre aguja o angiocateter.

#### ➤ **CAMBIO DE APÓSITO**

- Utilizar técnica aséptica, guantes limpios, para proceder al cambio <sup>(25)</sup>.
- Durante la maniobra, mantener bien fijado el sistema, para evitar tracciones y acodamientos <sup>(22)</sup>.
- Preparar la piel con una preparación >0,5% de clorhexidina alcohólica. *Categoría IA* <sup>(16)</sup>.
- Sustituir el apósito del sitio de inserción, si se humedece, se afloja o está visiblemente sucio. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- Si el paciente presenta sensibilidad local u otros signos de infección del catéter, se deberá quitar el apósito para efectuar una inspección visual del sitio. *Categoría II* <sup>(16)</sup>.
- Controlar visualmente los sitios de inserción de los catéteres cuando se cambie el apósito <sup>(16)</sup>.

#### ➤ **RETIRADA DE AGUJA TIPO PALOMILLA**

Citada posteriormente en el mismo apartado del 2.1.2 Catéter sobre aguja o angiocateter.

## 2.1.2 CATÉTER SOBRE AGUJA O ANGIOCATÉTER:

Las cánulas venosas constan de una aguja metálica recubierta de un catéter, el cual es de corta longitud (menor de 7 cm) <sup>(12)</sup>.

Figura 10: Angiocatéter (fuente propia).



### ➤ TIPOS DE CALIBRE E INDICACIONES

El calibre es el diámetro externo de la porción intravascular del catéter. Se mide en Gauges (G), cuyo valor es inversamente proporcional al grosor y longitud de la aguja <sup>(4)</sup>.

Para decidir el grosor que vamos a emplear, tendremos siempre en cuenta que a menor grosor y longitud del catéter (más Gauges), vamos a producir menos daño en la íntima venosa (mayor biocompatibilidad), por tanto, habrá menos riesgo de flebitis y extravasación. Categoría IA <sup>(12)</sup>.

Los diferentes tipos de calibres van de 26G a 14G, o lo que es lo mismo, de 0,7 mm a 2,2 mm. <sup>(13)</sup>. Las indicaciones del CVP están asociadas al calibre del catéter.

Tabla 3: Indicaciones asociadas al calibre del catéter <sup>(12,13)</sup>.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Calibres 26 G y 24 G (Fig.15) | Infusiones de corta duración, venas frágiles y/o pequeñas, geriatría, neonatos y pediatría.                           |
| Calibre 22 G (Fig.14)         | No quirúrgicos y/o con limitación de acceso venoso.   |
| Calibre 20 G (Fig.13)         | No quirúrgicos. Trasfusiones sanguíneas, grandes volúmenes de fluidos.  |
| Calibre 18 G (Fig.12)         | Quirúrgicos. Trasfusiones sanguíneas (menos riesgo de hemolisis). Nutrición parenteral. Grandes volúmenes de fluidos. |
| Calibre 16 G (Fig.11) y 14 G  | Administración rápida de soluciones, situación de urgencia vital, cirugía mayor, líquidos muy densos.                 |

Tabla 4: Equivalencia de Gauges con: diámetro (milímetros), longitud (centímetros) y French <sup>(12)</sup>.

| Gauges | Milímetros | Longitud/C | Equiv/Fr |
|--------|------------|------------|----------|
| 26G    | 0,7 mm     | 1,95cm     | 1,1/2 Fr |
| 24G    | 0,8mm      | 2,00cm     | 2 Fr     |
| 22G    | 0,9mm      | 2,50cm     | 2,5 Fr   |
| 20G    | 1,1mm      | 3,30cm     | 3 Fr     |
| 18G    | 1,3mm      | 4,50cm     | 4 Fr     |
| 16G    | 1,7mm      | 5,00cm     | 5 Fr     |
| 14G    | 2,2mm      | 5,20cm     | 6 Fr     |

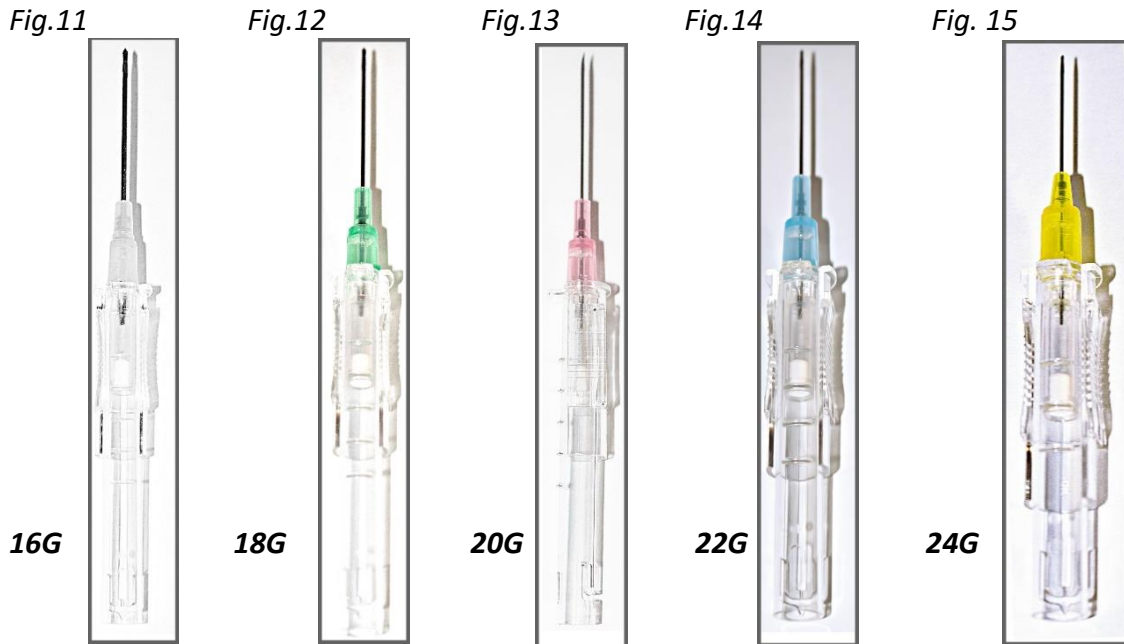


Figura 11: Angiocatóter, calibre 16G (Fuente propia). Figura 12: Angiocatóter, calibre 18G (Fuente propia). Figura 13: Angiocatóter, calibre 20G (Fuente propia). Figura 14: Angiocatóter, calibre 22G (Fuente propia). Figura 15: Angiocatóter, calibre 24G (Fuente propia).

Se identifican por medio de un código de color, conforme a una norma internacional <sup>(13)</sup>.

#### ➤ TIPOS DE MATERIAL

En el angiocatóter, las agujas están fabricadas en acero inoxidable y el material utilizado en los catéteres suele ser poliuretano o teflón <sup>(12)</sup>.

Existen estudios, que demuestran que los catéteres fabricados en cloruro de polivinilo o polietileno, son probablemente los que ofrecen mayor facilidad a la adherencia de los microorganismos, respecto a los catéteres de Teflón, elastómero de silicona o poliuretano <sup>(4)</sup>.

En los años 60, se descubrió el teflón y en los años 80, se introdujo el poliuretano, consiguiendo catéteres periféricos mucho más flexibles, maleables y biocompatibles. En la actualidad, contamos ya con los primeros catéteres venosos periféricos cortos de silicona, más fáciles de insertar, con baja capacidad trombogénica y baja adherencia bacteriana <sup>(11)</sup>.

Además, el poliuretano se ha mejorado con un nuevo producto denominado poliuretano Vialón, el cual, demuestra una reducción significativa de la incidencia de flebitis <sup>(11)</sup>.

#### ➤ TIEMPO DE USO

Tratamientos de duración menor a 6 días. Categoría II <sup>(16)</sup>.



## ➤ PROCEDIMIENTO DE INSERCIÓN

El procedimiento de inserción del catéter corto periférico se realiza por parte de enfermería y debe basarse en mantener una técnica aséptica. *Categoría IB* <sup>(21)</sup>.

- Material necesario:

Preparar el material necesario en un único lugar <sup>(20)</sup>:

- Antiséptico preferiblemente clorhexidina alcohólica al 2%.
- Compresor.
- Gasas estériles.
- Catéter de diferentes calibres.
- Equipo de infusión.
- Alargadera con llave de 3 vías.
- Guantes limpios.
- Tiras adhesivas estériles.
- Apósito transparente semipermeable estéril.
- Suero fisiológico al 0´9%.
- Jeringa estéril de 5cc.
- Contenedor de objetos punzantes <sup>(21,23)</sup>.

- Preparación del paciente:

- Verificar la identificación del paciente <sup>(21)</sup>.
- Informar al paciente de la técnica a realizar. Preservar su intimidad <sup>(21)</sup>.
- Colocar al paciente en la posición más adecuada y cómoda, tanto para él, como para el profesional que va a realizar la técnica (altura adecuada, material al alcance de la mano...). Extender y apoyar el brazo elegido <sup>(18)</sup>.
- Retirar cualquier objeto que comprometa la circulación y obstaculice el mantenimiento de la vía (reloj, pulsera, etc.) <sup>(21)</sup>.
- Colocar el compresor: 10 – 15 cm por encima de la zona elegida, para interrumpir la circulación venosa, pero que permita palpar el pulso radial <sup>(19)</sup>.
- Seleccionar la vena <sup>(21)</sup>. (Según el apartado: Selección de venas para el acceso periférico).
- Preparar la piel limpia con una preparación >0,5% de clorhexidina alcohólica, de forma circular de dentro hacia fuera. Si existe contraindicación a la clorhexidina, pueden usarse como alternativas, tintura de yodo, un yodóforo o alcohol al 70%. *Categoría IA* <sup>(16,19)</sup>.

- Preparación del personal:
  - Verificar la medicación, dosis y soluciones a infundir <sup>(20)</sup>.
  - Antes de proceder a la inserción de un catéter venoso periférico se realizará un lavado de manos con solución alcohólica o con jabón antiséptico (gluconato de clorhexidina). *Cat. IA* <sup>(7)</sup>. \* Ver higiene de manos en: Anexo 2 \*
  - El uso de guantes no excluye el lavado de manos. *Cat. IA* <sup>(7)</sup>. El uso de guantes limpios es aceptable, siempre y cuando no se toque el sitio de acceso después de la aplicación del antiséptico cutáneo <sup>(20)</sup>.
  
- Técnica para facilitar localización y acceso venoso:
  - Abriendo y cerrando el puño.
  - Poniendo el brazo por debajo del nivel del corazón.
  - Aplicando o sumergiendo el brazo en agua templada <sup>(21,23)</sup>.
  
- Técnica de inserción:
  - La palpación del sitio de inserción no debe hacerse después de la aplicación de antiséptico, salvo que se mantenga la técnica aséptica. *Categoría IB* <sup>(15)</sup>.
  - Coger el catéter con la mano dominante.
  - Traccionar la piel con la mano no dominante, para facilitar la inserción. Acercarse a la vena despacio, con grado de ángulo bajo (15-30º) y el bisel hacia arriba.
  - Avanzar el catéter en la vena, hasta que refluya sangre por el mandril del catéter. Cerciórese de que está insertado en la vena por la aparición de sangre. Cuando se perciba ésta, avanzar ligeramente el catéter en la vena y luego hacer avanzar la cánula, a la vez que se va retirando parcialmente la aguja o fiador. (Se mantiene la tracción de la piel durante todo el procedimiento).
  - Soltar el compresor.
  - Retirar la aguja y desecharla inmediatamente en un contenedor para objetos punzantes.
  - Comprobar la permeabilidad, preferentemente con jeringas precargadas con suero salino fisiológico (SSF).
  - Limpiar la zona de punción con una gasa impregnada en antiséptico.
  - Conectar el sistema elegido: Sueroterapia continua, vía salinizada con alargadera, etc.
  - Colocar el apósito transparente semipermeable.
  - No es necesario una radiografía de comprobación acerca de la inserción del CVP.

(21, 22,23)

### ➤ CONEXIONES

- Reducir al mínimo imprescindible el número de conexiones <sup>(7)</sup>.
- Utilizar técnica aséptica ante cualquier manipulación <sup>(7)</sup>.
- Cuando se utilicen sistemas de acceso sin aguja, sería preferible elegir las válvulas tipo Split Septum (con tabique divisorio) frente a las válvulas mecánicas, debido al mayor riesgo de infección de éstas últimas. *Cat. II* <sup>(16)</sup>. (Ver figura 31)
- Se limpiarán los sistemas de acceso sin aguja con clorhexidina alcohólica o alcohol al 70%, ante cualquier manipulación <sup>(7)</sup>.



Figura 16: Llave de 3 vías (fuente propia).

### ➤ CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL CATÉTER VENOSO PERIFÉRICO (CVP)

Mantener técnica aséptica durante el cuidado del catéter intravascular <sup>(25)</sup>.

Las enfermeras, tendrán en consideración los siguientes factores cuando realicen los cuidados: integridad de la piel, alergias, dolor, sensibilidad <sup>(21)</sup>.

Registre los cuidados realizados <sup>(25)</sup>.

El objetivo de los cuidados es:

- Mantener el catéter fijo.

Para ello realizaremos los siguientes cuidados:

- Colocar dispositivos de fijación que eviten desplazamientos del catéter y extracciones parciales o completas <sup>(22)</sup>.
- Se pueden emplear tiras estériles, sin tapar el punto de inserción y sin fijar en forma de corbata <sup>(23)</sup>.
- Fijar el catéter a piel con un apósito transparente semipermeable (Figura 17) <sup>(16)</sup>
- Si el paciente es diaforético o si el sitio presenta hemorragia o rezuma, usar un apósito de gasa hasta que se resuelva <sup>(16)</sup>.
- No introducir ningún tramo del catéter que se haya salido <sup>(23)</sup>.



Figura 17: Apósito transparente estéril semipermeable (fuente propia).

- Mantener libre de patógenos.

Para ello realizaremos los siguientes cuidados:

- Evaluar el sitio de inserción del catéter diariamente (en cada turno), mediante inspección, si se utiliza un apósito transparente; o mediante palpación a través del apósito con el fin de averiguar la sensibilidad. *Categoría II* <sup>(16)</sup>.
- Limpiar el catéter y zona circundante de la inserción con gasas empapadas en Clorhexidina y retirar restos de sangre u otras sustancias <sup>(24)</sup>.
- No sumergir el catéter o el sitio del catéter en agua. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- No usar pomadas ni cremas antibióticas tópicas en los sitios de inserción, por su potencial para promover las infecciones fúngicas y la resistencia antimicrobiana *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- No administrar profilaxis antimicrobiana sistemática durante el uso de un catéter intravascular para evitar la colonización del catéter o las infecciones. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- Limpiar el puerto de acceso con un antiséptico apropiado, clorhexidina >0´5% y accediendo al puerto con medidas asépticas. *Categoría IA* <sup>(16)</sup>.
- Verificar que la llave de 3 vías tiene colocados los tapones de cierre cuando no se estén usando <sup>(24)</sup>.

- Mantener el catéter permeable y detectar cuanto antes si está obstruido.

- La vía venosa periférica que no se use de forma continua, habrá de ser salinizada: Suero salino al 0,9%, aprox. 10cc. con técnica de presión positiva <sup>(22)</sup>.
- o Como mínimo una vez cada 24h. y siempre después de cada vez que se administre una medicación o se suspenda (excepto con fármacos vasoactivos) <sup>(22, 23)</sup>.
- Se desaconseja la utilización de heparina <sup>(22)</sup>.

➤ **CUIDADOS DEL PACIENTE CON CVP**

- Instruir en la no manipulación del catéter y en comunicar al personal sanitario, cualquier cambio o molestia percibidos en el sitio de inserción del catéter. *Categoría II* <sup>(16)</sup>.
- Se permite una ducha, si se pueden tomar precauciones para reducir la probabilidad de introducir gérmenes en el catéter (ejemplo: recubrimiento impermeable durante la ducha) <sup>(16)</sup>.

➤ **CAMBIO DE APÓSITO**

- Mantener la técnica aséptica, utilizar guantes limpios <sup>(25)</sup>.
- Durante la maniobra, mantener bien fijado el catéter para evitar tracciones y acodamientos <sup>(22)</sup>.

- Preparar la piel limpia con una preparación >0,5% de clorhexidina alcohólica, durante los cambios de apósito. *Categoría IA* <sup>(16)</sup>.
- Los apósitos transparentes deben ser sustituidos cada 7 días y los de gasa cada 48 horas <sup>(16)</sup>.
- Controlar visualmente los sitios de inserción de los catéteres cuando se cambie el apósito. Si los pacientes padecen alguna sensibilidad u otras manifestaciones que pudieran sugerir una infección local, debe retirarse el apósito para permitir el examen del sitio. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- Sustituir el apósito del sitio de inserción del catéter si se humedece, se afloja o está visiblemente sucio. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.

### ➤ CAMBIO DE SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN

Durante el cambio de equipos de administración, se deben utilizar técnicas asépticas <sup>(25)</sup>.

- En los pacientes que no están recibiendo sangre, hemoderivados ni emulsiones lipídicas, sustituir los sistemas de administración usados continuamente, incluyendo secundarios y dispositivos adicionales con una frecuencia superior a la de intervalos de 96 horas, pero al menos cada 7 días. *Categoría IA*. <sup>(16)</sup>.
- No puede hacerse ninguna recomendación sobre la frecuencia de reemplazo de sistemas de administración usados intermitentemente. *Punto no resuelto* <sup>(16)</sup>.



*Figura 18: Sistema de fluidoterapia (fuente propia).*

- Cambiar los sistemas utilizados para administrar sangre, hemoderivados o emulsiones a las 24 horas del inicio de la infusión. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- Cambiar los sistemas utilizados para administrar infusiones de Propofol cada 6 o 12 horas. *Categoría IA* <sup>(16)</sup>.
- Cambiar los componentes sin aguja con una frecuencia superior a cada 72 horas. *Categoría II* <sup>(16)</sup>. Se deben cambiar: si el conector se retira por cualquier razón, si se observa sangre o restos en el interior, antes de la extracción de muestras para hemocultivo o cuando se contamine <sup>(7)</sup>.
- Cambiar todos los equipos de infusión (sistemas de suero, llaves 3 vías, tapones...) cada vez que se inserte un catéter nuevamente <sup>(23)</sup>.

### ➤ RETIRADA DE CVP.

*Valorar diariamente la necesidad del catéter venoso periférico* <sup>(7)</sup>.

La retirada del catéter puede conllevar un riesgo de infección, por lo que se deberá garantizar la asepsia completa durante este procedimiento <sup>(25)</sup>.

Al retirar la aguja (en la palomilla) o el catéter (en el angiocateter), presionar el punto de inserción con una gasa impregnada en antiséptico mientras se extrae <sup>(20)</sup>.

Indicar aplicar presión firme en el punto de venopunción durante 2-3 minutos <sup>(26)</sup>.

\* Si el paciente toma tratamiento anticoagulante ampliar el tiempo de presión a 5-10 minutos <sup>(26)</sup>.

Asegurarse que el catéter está intacto y no hay daños en la cánula antes de eliminar los equipos <sup>(23)</sup>.

Enseñar al paciente y familiar la importancia de comunicar cualquier dolor, ardor, inflamación u otras molestias <sup>(21)</sup>.

Por último, observar y anotar el estado de la zona de punción, registrando la fecha y hora de la retirada, así como sus causas y posibles observaciones <sup>(23)</sup>.

Se debe proceder a la retirada inmediata del catéter venoso periférico en determinadas situaciones clínicas:

- Cuando no sea imprescindible.
- Si el paciente presenta signos de flebitis (calor, sensibilidad, eritema y cordón venoso palpable)
- Si el paciente presenta signos de infección relacionada con el catéter.
- Si se observa un mal funcionamiento del catéter. *Categoría IB.* <sup>(21,23)</sup>.

En los dispositivos tipo Palomilla, antes de 48 horas <sup>(12)</sup>.

#### ➤ **SUSTITUCIÓN DE ANGIOCATÉTER**

- No hay necesidad de sustituir los catéteres periféricos con una frecuencia superior a 72-96 horas, para reducir el riesgo de infección y flebitis. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- No hay recomendación en cuanto a la sustitución de catéteres periféricos en los adultos, salvo cuando está clínicamente indicado (citado en el apartado anterior). *Punto no resuelto* <sup>(16)</sup>.
- No cambiar sistemáticamente los catéteres en pacientes que presenten únicamente fiebre, si no hay constancia de que la fuente de infección sea el catéter. *Cat. II* <sup>(16)</sup>.
- Si no se puede asegurar que se aplicó técnica aséptica (por ejemplo, en situación urgente) reemplazarlo lo antes posible, por ejemplo en 48 horas. *Cat. IB* <sup>(16)</sup>.

#### ➤ **COMPLICACIONES DERIVADAS DE LOS CATÉTERES VENOSOS PERIFÉRICOS**

Se ha calculado que el porcentaje de complicaciones de las vías periféricas está entre un 2,5% y un 42%, con un 30% de episodios de flebitis y/o induración subcutánea <sup>(1)</sup>.

Por tanto, es necesario prestar cuidados de calidad y proporcionar una buena asistencia, para así conseguir evitar las complicaciones asociadas <sup>(6)</sup>.

Las vías periféricas no están exentas de complicaciones. Por un lado los sistemas intravenosos proporcionan una ruta para que entren microorganismos en el sistema vascular y por otro los vasos sanguíneos quedan expuestos, al perderse la barrera de protección y los mecanismos de defensa de la piel, esto se puede manifestar con diversos grados de severidad, desde una flebitis, una extravasación, hasta un cuadro de sepsis grave <sup>(6)</sup>.

Los catéteres venosos periféricos producen altas tasas de flebitis mecánicas y extravasación <sup>(11)</sup>. El catéter sobre aguja tiene menor riesgo de lesión o extravasación venosa que la palomilla <sup>(12)</sup>.

La flebitis se define como la inflamación de la pared de la vena, debida a una alteración del endotelio y caracterizada por la presencia de los siguientes signos y síntomas: Dolor, eritema, sensibilidad, calor, hinchazón, induración, purulencia, cordón venoso palpable <sup>(27)</sup>.

*\*Ver: escala de valoración visual de flebitis en Anexo 3\**

Los factores que pueden contribuir y o aumentar el riesgo de flebitis son: Características del paciente, preparación de la piel, traumatismo en la vena durante la inserción, tipo de material del catéter, infusión de determinados fármacos, tiempo de permanencia, la frecuencia de cambio del apósito, etc. <sup>(27)</sup>.

Según su etiología podemos distinguir tres tipos de flebitis:

- La flebitis mecánica es una reacción del endotelio en el lugar de la inserción de la cánula. Se asocia con la ubicación, técnica de inserción y calibre del catéter.
- La química es una reacción del endotelio a la composición química de la medicación infundida, al material del catéter, a materiales usados en el acceso, a velocidades de infusión o al tiempo de cateterización. Las soluciones más lesivas son más ácidas y con mayor osmolaridad.
- La infecciosa es el tipo menos frecuente generalmente está asociada a infección bacteriana <sup>(27)</sup>.

Otras complicaciones derivadas de la inserción y permanencia de un catéter venoso periférico son:

- Extravasación: Salida del líquido perfundido hacia los tejidos periféricos de la vena canalizada. Produce tumefacción, dolor y edema <sup>(24)</sup>. Se debe evitar el uso de agujas de acero para la administración de líquidos y medicaciones que pudieran provocar necrosis de los tejidos, en caso de extravasación <sup>(16)</sup>. El riesgo siempre aumenta cuanto más cerca esté de la articulación <sup>(6)</sup>.
- Obstrucción: desaparición de la luz del conducto intraluminal del catéter, por adherencias en la pared del mismo. La pauta de salinización del sistema suele evitarlo <sup>(24)</sup>.
- Hematoma: extravasación sanguínea en el sitio de punción que aparece durante o después de la colocación del catéter. Debida a la perforación de la vena <sup>(6)</sup>.
- Trombosis: es la oclusión total o parcial de un vaso sanguíneo por un coágulo de sangre <sup>(24)</sup>.
- Rotura del catéter corto: se produce normalmente por una deficiente manipulación del sistema en la canalización. Para evitarlo, una vez retirada la aguja de la cánula, no debe volverse a introducir <sup>(6, 24)</sup>.

### 2.1.3 SISTEMA DE CATÉTER INTRAVENOSO CERRADO

Sistema compuesto por: (Fig.19)

- Catéter periférico de seguridad
- Aletas de sujeción
- Alargadera en Y integrada, que desemboca en dos puertos de acceso sin aguja. <sup>(28)</sup>.



Figura 19: Catéter intravenoso cerrado <sup>(28)</sup>.

Dicho sistema ayuda a reducir el riesgo de contaminación, infección y punciones accidentales debido a un mecanismo de seguridad pasivo e irreversible <sup>(28)</sup>.

#### ➤ MATERIAL:

Catéter de poliuretano. Sistema libre de látex y policloruro de vinilo (PVC) <sup>(28)</sup>.

#### ➤ CALIBRE:

Calibre de diámetro interior del catéter de 18 a 24G <sup>(28)</sup>.

#### ➤ INDICACIONES Y TIEMPO DE PERMANENCIA:

- Infusiones >12 horas hasta 144 horas (6 días).
- Pacientes con acceso venoso dificultoso.
- Indicados para inyección de contraste.
- Sistema de bioseguridad, para proteger al personal sanitario <sup>(28)</sup>.

#### ➤ TÉCNICA DE INSERCIÓN: Figuras 20, 21, 22, 23.



Paso 1: El retorno venoso se aprecia inmediatamente dentro del catéter (Figura 20) <sup>(28)</sup>.



Paso 2: Empujar hacia delante primero. El flujo continuo confirma que la punta del catéter está en la vena (Figura 21) <sup>(28)</sup>.



Paso 3: Retirar el sistema de aguja (Figura 22) <sup>(28)</sup>.



Paso 4: Estabilizar el sitio. Apósito transparente (Figura 23) <sup>(28)</sup>.



## 2.2 CATÉTER VENOSO CENTRAL INSERTADO PERIFÉRICAMENTE (PICC)

Es un catéter central de inserción periférica que se sitúa en vena cava superior, a través de las venas basílica, braquial o cefálica. La técnica mayoritariamente la realizan profesionales de enfermería, los cuales deben conocer el manejo y sus cuidados <sup>(29)</sup>.

El objetivo fundamental de este tipo de acceso es preservar la integridad venosa del paciente, sobre todo cuando a éste se le va a someter a un tratamiento que puede deteriorar de forma irreversible el sistema vascular <sup>(30)</sup>.

El catéter PICC es una vía central, por lo que la punta de catéter ha de estar situada en el tercio inferior de la vena cava superior, a unos 2 cm de la unión atrio-caval <sup>(31)</sup>.

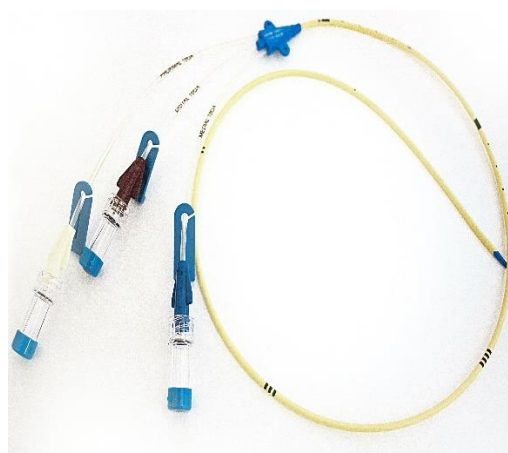


Figura 24: PICC (fuente propia).

### ➤ INDICACIONES:

Cuando se prevea que la duración de la terapia intravenosa superará los 6 días. *Cat.II*<sup>(16)</sup>.

Permite la administración de volumen, medicamentos con pH extremo, nutrición parenteral, hemoderivados, soluciones hipertónicas, quimioterapia, tratamientos durante tiempo prolongado y monitorización de la Presión Venosa Central (PVC) <sup>(14)</sup>.

### ➤ ACCESO PERIFÉRICO EN PICC

El brazo derecho y la vena basílica es la primera opción. (Esto no descarta otras posibilidades, individualizadas a cada caso) <sup>(30)</sup>.

La causa de esto es que la vena basílica del brazo derecho es la de acceso más directo anatómicamente a la aurícula derecha. La vena a elegir será según este orden (Basílica-Braquial-Cefálica), teniendo en cuenta el calibre, el recorrido y la profundidad <sup>(32)</sup>.

Se debe insertar por encima de la flexura, evitando la fosa ante-cubital <sup>(29)</sup>.

Si el catéter es de menor longitud, o se progresa a través del brazo (vena basílica, cefálica o axilar) sin alcanzar el tórax, se denomina **catéter venoso periférico de línea media**. Su utilidad será la misma que cualquier catéter venoso periférico, no es un PICC y su único beneficio respecto a los CVP es su mayor durabilidad (de una a cuatro semanas) <sup>(4)</sup>.

### ➤ CALIBRE Y LONGITUD DEL PICC

Longitud de 40 a 60 cm <sup>(32)</sup>. Calibre de 2 a 7 French.

Ningún catéter ha de sobrepasar el 50 % de la luz del vaso <sup>(32)</sup>.

### ➤ CALIBRE DE AGUJA O CATÉTER INTRODUTOR

El mínimo calibre del catéter o aguja insertados periféricamente será 18 Gauges (G), ya que si es de menor grosor, no pasará la guía a través de su luz <sup>(16)</sup>.

Si su calibre es de 14 o 16G, se facilitará la posterior introducción del catéter, ya que actuarán como dilatadores <sup>(4)</sup>.

### ➤ NÚMERO DE LUCES

El PICC puede tener una, dos y tres luces <sup>(30)</sup>. Se debe utilizar con el número mínimo de puertos o luces/aberturas esenciales para el tratamiento del paciente, cuantas más luces, más riesgo de infección <sup>(16)</sup>.

### ➤ TIPOS DE PICC SEGÚN EL MATERIAL

Todos los catéteres independientemente del material son radiopacos <sup>(15)</sup>.

Nos encontramos con 2 materiales de alta calidad y muy biocompatibles con el organismo: Poliuretano y Silicona <sup>(30)</sup>.

- Poliuretano Grado III:

Duración intermedia, de uno a seis meses <sup>(30)</sup>.

- POLIURETANO GRADO III CON TECOTHANE: Lo ideal es que el poliuretano esté tratado (Tecothane) para que resista infusiones con gran concentración de alcohol <sup>(30)</sup>.

Algunos aguantan presiones altas de infusión, es decir, admiten la infusión de contrastes. Estos son los llamados de ALTO FLUJO. Siempre presentan una inscripción de la velocidad máxima de infusión. Puede estar inscrito en la pinza o en el propio catéter <sup>(30)</sup>.

En catéteres multilumen: De 2 luces, las 2 pueden ser de alto flujo. De 3 luces, 1 será de alto flujo y 2 no <sup>(30)</sup>.

Si aparece la inscripción CT, es una luz apta para contraste. Si aparece la inscripción NO CT (Figura 25), no se debe administrar contraste por esa luz <sup>(30)</sup>.

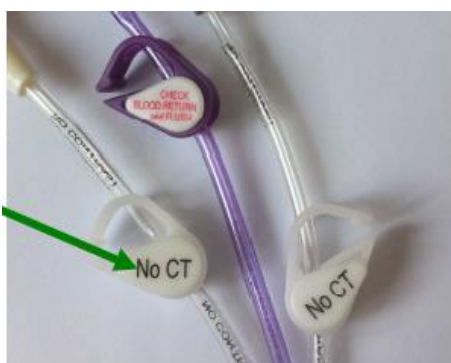


Figura 25: Catéter apto para contraste y para no contraste <sup>(30)</sup>.

- Silicona:

Es un material muy biocompatible, flexible y muy poco trombogénico. Los fabricantes aconsejan su uso más de 6 meses <sup>(30)</sup>.

Necesita que las paredes del catéter sean gruesas, lo cual hace disminuir la luz interna. Esto hace que haya que ser muy minuciosos en limpiar y arrastrar con suero fisiológico una vez finalizado el uso, de lo contrario, se favorece el acúmulo de sustancias en el recorrido interno <sup>(30)</sup>.

- Está contraindicado infundir contraste ya que no soporta la presión de infusión alta. No hay problema para el resto de sustancias. Se recomienda un flujo máximo de 1400 ml/h de infusión <sup>(30)</sup>.

➤ **TIPOS DE PICC SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA PUNTA DEL CATÉTER Y DE LA EXISTENCIA O NO DE VÁLVULA PROXIMAL:**

- PICC de punta abierta y con pinza proximal:

Están compuestos por:

- Una conexión abierta, tipo luer / luer-lock para colocación de bioconector.
- Una pinza para clampar el sistema, usando la técnica de presión positiva <sup>(30)</sup>.

La punta es abierta y recta, es decir, el catéter se corta desde la punta a la medida necesaria. Este tipo de punta precisa heparinización, que se realiza con presión positiva <sup>(30)</sup>.

El lumen del catéter oscila entre 2 y 7 Fr. Pueden ser de 1, 2 y 3 luces. Según sea de 1, 2 o 3 luces, tendremos una terminación al hacer un corte transversal (*Figura 26*) <sup>(30)</sup>.



*Figura 26: Corte trasversal de la punta abierta del PICC <sup>(30)</sup>.*

Este tipo de PICC son los empleados en la UCI del Complejo Hospitalario de Navarra:

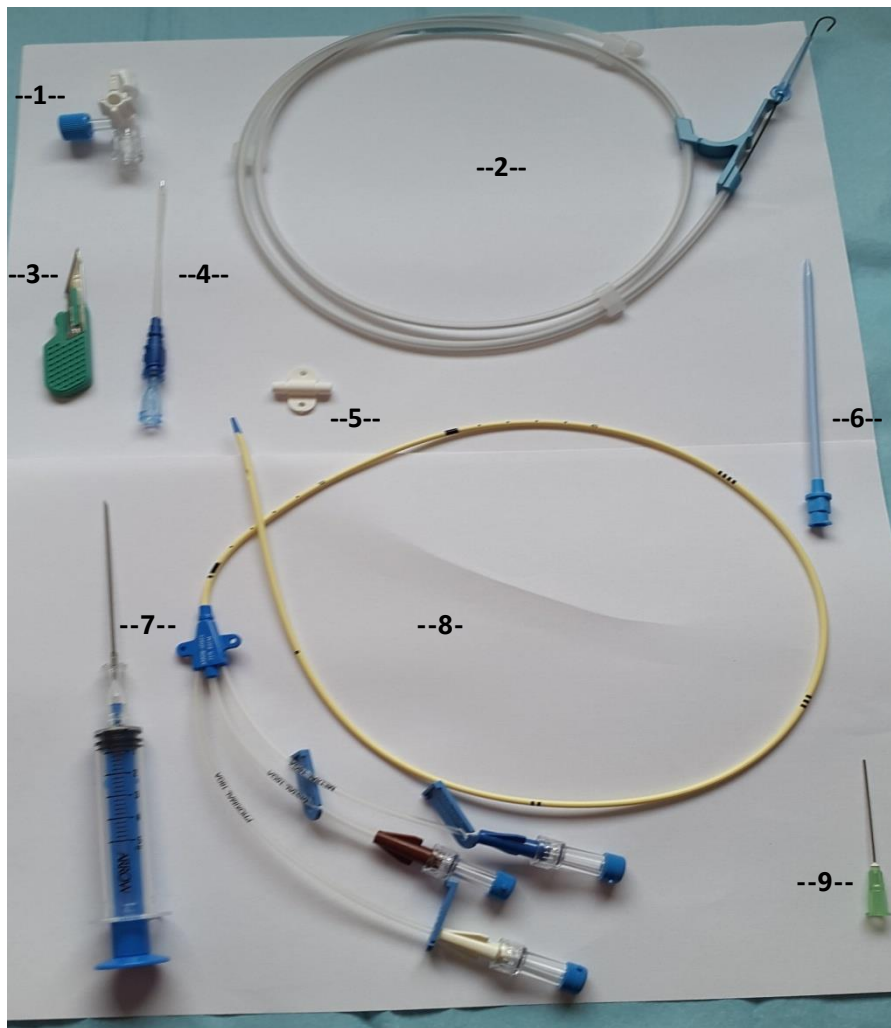


Figura 27: Kit de PICC, punta abierta, pinza proximal. (Fuente propia)

1. Llave de paso de 3 vías.
2. Guía de hilo flexible (fiador): 0,89mm de diámetro x 100cm de longitud, revestida de punta recta suave en un extremo y punta en "J" en el otro) con dispositivo de avance Advancer de Arrow.
3. Bisturí nº11.
4. Catéter radiopaco de calibre 18G x 6,35cm de longitud, encima de una aguja introductora de pared normal de calibre 20G.
5. Sujetador de grampa para catéter.
6. Dilatador de tejidos.
7. Aguja introductora de calibre 18G x 6,35cm de pared extrafina y jeringa de 5ml. para introducción de hilo flexible.
8. Catéter permanente trilumen, 7Fr. x 60cm de longitud, de poliuretano radiopaco con punta azul Blue FlexTip, pinzas para el tubo de extensión y capuchones para el sitio de inyección.
9. Sonda de transducción de presión.

- PICC de punta abierta con válvula proximal (sin pinza):

Están compuestos por:

- Una válvula proximal que mantiene la presión positiva, por ello no incorporan ninguna pinza, ya que la válvula tiene un sistema que impide el reflujo de sangre hacia la punta de catéter.
- Mismas partes que el anterior: Conexión abierta para colocación de bioconector, zona de sujeción para dispositivo de estabilización, punta de catéter abierta (1, 2 ó 3 luces) <sup>(30)</sup>.

No es necesario el sellado con heparina <sup>(30)</sup>.



Figura 28: PICC punta abierta con válvula proximal <sup>(30)</sup>.

- PICC de punta Groshong:

Están compuestos por:

- Una válvula Groshong, la cual no hace necesaria una pinza externa. A Presión Negativa la válvula se abre hacia el interior, permitiendo la aspiración de sangre. A Presión Positiva la válvula se abre hacia el exterior, permitiendo la infusión de líquidos. A Presión Neutra, la válvula se mantiene cerrada, reduciendo el riesgo de embolismo aéreo, reflujo sanguíneo y coagulación.
- Una luz o multilumen.

La característica de estos es la punta cerrada de catéter. Ésta impide el reflujo sanguíneo, por lo que no es necesario el sellado con heparina <sup>(30)</sup>.

En su conexión proximal hay que colocar un conector <sup>(30)</sup>.

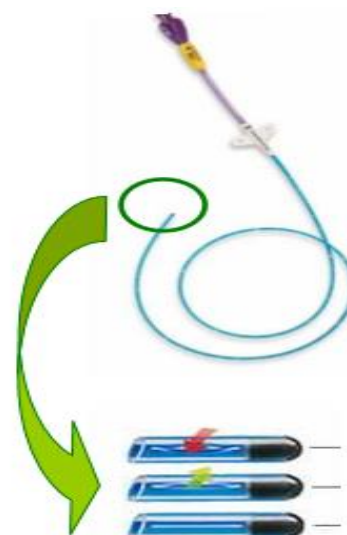


Figura 29: PICC punta Groshong <sup>(30)</sup>.

## ➤ LONGITUD DEL CATÉTER

Existen dos variantes para conocer la longitud del catéter que debemos introducir en el paciente:

- Medir la distancia desde el tercer espacio intercostal derecho, hasta el punto de entrada.
- Medir desde el punto de inserción, hasta la unión esterno-clavicular de ese lado, se sumarán 10 cm. si es el brazo derecho o 15 si es el brazo izquierdo <sup>(33)</sup>.

## ➤ PROCEDIMIENTO DE INSERCIÓN

Las técnicas de inserción del PICC pueden ser dos y se denominan Seldinger y Microseldinger. Se realizan mayoritariamente por parte de enfermería y exigen conocimiento preciso de éstas para garantizar la seguridad y bienestar del paciente <sup>(15)</sup>.

Son técnicas estériles, por lo que hay que adoptar barreras de máxima esterilidad (gorro, mascarilla, bata estéril, guantes estériles y paño estéril grande que cubra al paciente). *Categoría IA* <sup>(8)</sup>.

Sin embargo, no hay que administrar profilaxis antimicrobiana sistemática antes de la inserción con el objetivo de evitar la colonización del catéter o las bacteriemias sistémicas. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.

### • Material necesario:

- Paño fenestrado estéril y paño estéril grande (de cuerpo entero).
- Bata y guantes estériles.
- Mascarilla y gorro.
- Empapador.
- Antiséptico: Clorhexidina acuosa al 2%.
- Gasas y compresas estériles.
- 3 Jeringas de 10 cc.
- Jeringa de 2 cc (para anestesia subcutánea).
- Compresor.
- Suero Fisiológico (SF) al 0´9% de 50 cc estéril.
- Bisturí recto nº 11.
- Mepivacaína al 2%.
- Kit de PICC.
- Apósitos transparentes semipermeables estériles.
- Malla de sujeción.
- Ecógrafo con kit estéril (si está disponible) <sup>(31,32)</sup>.

- Preparación del paciente:

- Verificar la identificación del paciente y proporcionar información de la técnica <sup>(15)</sup>.
- Colocarlo de cúbito supino y monitorizar el electrocardiograma (ECG) antes, durante y después del procedimiento, ya que durante la introducción, se debe vigilar la aparición de arritmias <sup>(33)</sup>.
- El brazo del paciente se colocará formando un ángulo de 45º o 90º (respecto al cuerpo) <sup>(33)</sup>.
- Colocar el compresor: 10 – 15 cm por encima de la zona elegida, para interrumpir la circulación venosa pero que permita palpar el pulso radial <sup>(32)</sup>.
- Seleccionar la vena <sup>(30)</sup>. (Según los apartados: acceso periférico en PICC)
- Colocar un empapador debajo del brazo elegido <sup>(29)</sup>.
- Preparar la piel limpia con una preparación de clorhexidina acuosa al 2%, de forma circular de dentro hacia fuera <sup>(15)</sup>.

\* Si existe contraindicación a la clorhexidina, pueden usarse como alternativas tintura de yodo, un yodóforo o alcohol al 70%. *Categoría IA* <sup>(16)</sup>.

- Preparación del personal:

- La enfermera/o responsable del procedimiento realizará lavado quirúrgico de sus manos, previa colocación de mascarilla y gorro. Posteriormente se colocará bata estéril y después, guantes estériles. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- Verificar la medicación, dosis y soluciones a infundir o la terapia a realizar <sup>(4)</sup>.

- Técnica para facilitar localización y acceso venoso:

- Abriendo y cerrando el puño.
- Poniendo el brazo por debajo del nivel del corazón.
- Aplicando o sumergiendo el brazo en agua templada <sup>(21)</sup>.

- Técnicas de inserción:

- Colocar campos estériles de manera que cubra al paciente de cabeza a pies <sup>(15)</sup>.
- Medir la longitud del catéter a introducir <sup>(15)</sup>. (*Apartado: longitud del catéter*)
- Purgar el catéter con SF.
- Aplicar clorhexidina alcohólica > 0.5% en la zona: de forma circular, de dentro a fuera y dejar secar en su totalidad (tiempo mínimo: 30 segundos) <sup>(4)</sup>.

## A. SELDINGER

- Canalizar vena mediante:
  - Catéter radiopaco de calibre 18G x 6,35cm de longitud encima de una aguja introductora de pared normal de calibre 20G. (Figura 27: nº4).
  - Aguja introductora de calibre 18G x 6,35cm de pared extrafina y jeringa de 5ml para introducción de hilo flexible. (Figura 27: nº7). <sup>(31)</sup>.
- Retirar el compresor (este paso es realizado por personal no estéril) <sup>(15)</sup>.
- Pedir la colaboración del paciente, o de otro profesional no estéril, haciendo que gire la cabeza hacia el lado de la punción, (la barbilla debe de tocar la clavícula), para evitar progresión errónea hacia vena yugular <sup>(15)</sup>.
- Empezar a introducir la guía a través del catéter o aguja <sup>(31)</sup>.
- \* Si nota dificultad, se retrocede unos centímetros, se moviliza el brazo y se reintenta <sup>(31)</sup>.
- \* Si se presencian arritmias ventriculares en ECG, retirar hasta que desaparezcan <sup>(32)</sup>.
- Una vez introducida la guía, retirar el catéter o aguja y administrar 2cc de Mepivacaina al 2%, subcutánea <sup>(32)</sup>.
- Deslizar el dilatador a través de la guía, e introducirlo en el punto de punción, se debe ejercer cierta fuerza. Si fuera necesario, se puede realizar un corte con un bisturí en la zona de la punción <sup>(15)</sup>.
- Retirar el dilatador y aplicar presión con una gasa sobre el punto de inserción <sup>(31)</sup>.
- Retirar la guía. No introducir el catéter PICC en la vena hasta que la guía salga unos centímetros por la luz distal y entonces empezar a introducir el catéter PICC deslizándolo por la guía <sup>(31)</sup>.
- \* Distancia aproximada: Extremidad Superior Derecha (ESD): 45 cm. ES Izquierda: 50-55 cm. <sup>(31)</sup>.
- **Mantener siempre sujeta la guía mientras se introduce el catéter PICC.** Retirar la guía con cuidado, manteniendo el catéter insertado <sup>(31)</sup>.
- \* Si se presencian arritmias ventriculares en ECG, retirar hasta que desaparezcan <sup>(32)</sup>.
- Comprobar el reflujo de sangre en las luces con jeringas de 10 ml. y lavar con SF ambas luces con: TECNICA PUSH-STOP-PUSH <sup>(32)</sup>. (Explicada posteriormente).

## B. MICROSELDINGER:

- Puncionar la vena elegida con la aguja microseldinger (o catéter venoso periférico) hasta que refluya sangre.
- Introducir la guía suavemente a través de la aguja. La longitud a introducir siempre será 3-4 cm. que la longitud del dilatador a usar después.
- Retirar la aguja o catéter.
- Realizar una pequeña incisión en la piel con el bisturí en plano, por encima de la posición de la guía.
- Introducir el dilatador con la cánula pelable sobre la guía.



- Retirar el compresor, tras la introducción del dilatador.
  - Retirada del dilatador y el fiador dejando sólo la cánula pelable.
  - Para evitar que el catéter se desvíe hacia la yugular se recomendará al paciente que gire la cabeza hasta el hombro del mismo lado de la inserción.
  - A través de la cánula pelable se introducirá suavemente el catéter hasta la medida seleccionada. (Apartado: longitud del catéter)
- \* No se forzará nunca la progresión del catéter si es dificultosa.
- Retirar suavemente la cánula pelable abriéndola y retirándola hasta dejar el catéter libre e insertado por completo.
  - Retirar el fiador o guía del catéter.
  - Comprobar el reflujo sanguíneo y lavar la luz del catéter con suero fisiológico con: TECNICA PUSH-STOP-PUSH (*Explicada posteriormente*).

(33)

### ➤ FIJACIÓN DEL PICC

- Retirar la sangre del brazo y la zona de punción con suero fisiológico, y posteriormente aplicar el antiséptico seleccionado, clorhexidina 2% <sup>(31)</sup>.
- Para fijar el catéter se puede emplear tiras de sutura cutánea adhesiva, no hacer una corbata alrededor ni tapar el punto de inserción <sup>(21)</sup>.
- Utilizar un apósito estéril, transparente y semipermeable para cubrir el sitio del catéter. *Categoría IA* <sup>(16)</sup>.
- Si el paciente es diaforético o si el sitio presenta hemorragia o rezuma, usar un apósito de gasa hasta que se resuelva <sup>(16)</sup>.
- Usar un dispositivo de seguridad sin suturas, Stat-lock, para reducir el riesgo de infección por catéteres intravasculares. *Categoría II* <sup>(16)</sup>. (Ver figura 30).
- Retirar campos estériles una vez fijado el catéter <sup>(32)</sup>.



Figura 30: fijación tipo Stat-lock (Fuente propia).

### ➤ CONFIRMACIÓN DE LA COLOCACIÓN DEL CATÉTER

Se precisa confirmación obligatoria con radiografía de Tórax Posterior-Anterior, de que la punta del catéter se encuentra en el tercio inferior de Vena Cava Superior, que coincide entre 4º y 5º espacio intercostal <sup>(15)</sup>.

De esta forma, la medicación vierte en un torrente sanguíneo alto, siendo menos proclive a la formación de trombos de fibrina en la punta, así como a evitar que el catéter se adhiera a la pared venosa <sup>(32)</sup>.

No hay que empezar a infundir por dicho catéter PICC, hasta comprobar la colocación del catéter <sup>(33)</sup>.

Se deben retirar los centímetros necesarios del catéter, si tras el control radiológico se comprueba que ha quedado demasiado largo y puede entrar en contacto con la pared de la aurícula derecha. Hay que dejar registrado los centímetros retirados y dicho procedimiento <sup>(32)</sup>.

### ➤ TÉCNICA ECODIRIGIDA

Éstas técnicas de inserción, pueden realizarse mediante una técnica ecodirigida. El ultrasonido se emplea para evaluar e identificar la vena más adecuada, según su calibre, trayectoria y ausencia de patología (flebitis, trombosis...). Además, permite visualizar en tiempo real los vasos durante la punción, evitando dañar estructuras circundantes (arterias o nervios), reduciendo complicaciones y facilitando el éxito de la técnica <sup>(33)</sup>.

Se recomienda usar guía ecográfica para colocar catéteres venosos centrales (si esta tecnología está disponible), para así reducir el número de intentos de canulación y complicaciones mecánicas. Ésta debe ser utilizada sólo por personal totalmente formado en esa técnica y su manejo. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.

Está demostrado, que el procedimiento ecodirigido frente a la técnica estandarizada, produce una reducción de complicaciones <sup>(33,34)</sup>:

- Mayor éxito en las inserciones, alcanzando el 98,9 % de los casos.
- Reducción del número de flebitis y trombosis por la posibilidad de elegir el calibre más adecuado.
- La reducción del tiempo del procedimiento <sup>(33,34)</sup>.

### ➤ PRECAUCIONES EN EL PICC:

- No tomar la tensión arterial en el brazo donde está colocado <sup>(34)</sup>.
- No extraer sangre de una vena periférica de la extremidad en la que esté implantado o por encima del mismo. Existe riesgo de puncionar el catéter y producir rotura <sup>(35)</sup>.
- Se recomienda el uso de bombas de infusión para la administración de cualquier tipo de sustancia, ya que al ser un catéter largo, infundir a caída libre puede enlentecer la administración. Es obligatorio, cuando sean hemoderivados para evitar oclusiones <sup>(30)</sup>.

- Si el paciente tiene un catéter multilumen, elegir y designar una luz exclusivamente para las soluciones lipídicas (Nutrición Parenteral, Propofol), preferentemente la distal <sup>(35)</sup>.
- Utilizar mascarilla y guantes estériles para cualquier cura del catéter <sup>(35)</sup>.
- Utilizar siempre jeringas de mínimo 10ml. ya que se ejerce menos presión que con las de menor volumen <sup>(35)</sup>.
- No introducir ningún tramo del catéter que se haya salido <sup>(12)</sup>.

### ➤ CONEXIONES

- Utilizar el mínimo número de conexiones, llaves de tres vías posibles y retirarlas cuando no sean imprescindibles <sup>(7)</sup>.

Bioconector: Es el dispositivo valvular que evita la entrada de aire al sistema vascular y facilita la conexión de los equipos, jeringas, etc. Pueden ser de presión positiva o neutra <sup>(32)</sup>. Cuando se utilicen sistemas de acceso sin aguja, sería preferible elegir las válvulas tipo Split Septum (con tabique divisorio) frente a las válvulas mecánicas, debido al mayor riesgo de infección de éstas últimas (ver figura 31). *Cat. II* <sup>(16)</sup>.

- Utilizar únicamente en la salida de la llave de 3 vías de uso intermitente y en cada luz del PICC heparinizado sin uso. Se colocarán purgados con suero fisiológico <sup>(30)</sup>.
- Evitar desconexiones innecesarias. Se puede infundir líquidos y extraer sangre. Han de mantenerse limpios de sustancias y sin ningún resto de sangre <sup>(30)</sup>.
- Limpie siempre, antes de conectar una jeringa, o equipo, con solución de clorhexidina alcohólica o alcohol 70 ° <sup>(30)</sup>.



*Figura 31: Bioconector tipo Split Septum (fuente propia.)*

### ➤ CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL PICC:

Mantener técnica aséptica durante el cuidado del catéter intravascular y estéril para la cura del catéter <sup>(35)</sup>.

Las enfermeras tendrán en consideración los siguientes factores cuando realicen los cuidados: integridad de la piel, alergias, dolor, sensibilidad <sup>(21,25)</sup>.

Registre los cuidados realizados <sup>(25)</sup>.

El objetivo de la cura es:

- Mantener libre de patógenos.

Para ello realizaremos los siguientes cuidados:

- Evaluar el sitio de inserción del catéter diariamente (en cada turno), mediante palpación a través del apósito, con el fin de averiguar la sensibilidad, o mediante inspección, si se utiliza un apósito transparente. *Categoría II* <sup>(16)</sup>.
- Limpiar el catéter y zona circundante de la inserción con gasas empapadas en clorhexidina >0'5% y retirar restos de sangre u otras sustancias <sup>(30)</sup>.
- No usar pomadas ni cremas antibióticas tópicas en los sitios de inserción, por su potencial para promover las infecciones fúngicas y la resistencia antimicrobiana. *Categoría IB*. <sup>(16)</sup>.
- No administrar profilaxis antimicrobiana sistemática durante el uso de un catéter intravascular para evitar la colonización del catéter. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- No usar de forma sistemática tratamiento anticoagulante para reducir el riesgo de infección relacionada con el catéter en la población general. *Categoría II* <sup>(16)</sup>.
- No sumergir el catéter o el sitio del catéter en agua. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- Limpiar el puerto de acceso con un antiséptico apropiado, clorhexidina alcohólica >0'5%. *Categoría IA* <sup>(16)</sup>.
- Verificar que la llave de 3 vías, o puertos de acceso, tienen colocados los tapones de cierre cuando no se estén usando, han de mantenerse limpios de sustancias y sin ningún resto de sangre <sup>(26)</sup>.

- Mantener el catéter fijo.

Apartado anterior: Fijación del PICC

- Mantener el catéter permeable y detectar cuanto antes si está obstruido.

Para ello realizaremos los siguientes cuidados:

- Siempre se ha de comprobar que refluye sangre sin problema <sup>(30)</sup>.
- Si es portador de PICC de doble o triple luz, hay que tener en cuenta que en cuestión de limpieza y heparinización cada luz es independiente <sup>(30)</sup>.
- Siempre con jeringas de 10cc o más <sup>(35)</sup>.
- Si el catéter va a permanecer obturado: Infundir 20 cc suero fisiológico con **técnica PUSH-STOP-PUSH**: inyección de arrastre, con la jeringa conectada infundir el suero haciendo: introducir-parar-introducir-parar cada 2-3cc. Así se crea una turbulencia dentro de la luz del catéter arrastrando con mayor efectividad los depósitos acumulados <sup>(30)</sup>.

\*Excepto en fármacos vasoactivos<sup>(30)</sup>.

- **SELLADO CON HEPARINA** con presión positiva. Solo el PICC de punta abierta con pinza proximal, necesita obligatoriamente sellado con heparina tras uso <sup>(30)</sup>.

Se realiza con 3 cc de solución de heparina a 20 U.I/ ml (Fibrilin) <sup>(30)</sup>:

- o Si el catéter está en reposo, (sin que se use más de 7 días): 1 vez por semana, coincidiendo con la cura.
- o Si el catéter está en uso: Con infusión intermitente, heparinizar tras cada medicación. Con infusión continua de suero, no precisa heparinización. <sup>(30)</sup>.

#### ➤ **CUIDADOS DEL PACIENTE CON PICC:**

- Usar un lavatorio de clorhexidina al 2% en la limpieza diaria de la piel para reducir las bacteriemias sistémicas relacionadas con el catéter (CRBSI). *Categoría II* <sup>(16)</sup>.
- Se permite una ducha si se pueden tomar precauciones para reducir la probabilidad de introducir gérmenes en el catéter (p. ej., si el catéter y el dispositivo de conexión están protegidos con un recubrimiento impermeable durante la ducha) <sup>(16)</sup>.
- Instruir sobre la no manipulación del catéter y comunicar al personal sanitario cualquier cambio o molestia percibidos en el sitio de inserción del catéter. *Categoría II* <sup>(16)</sup>.

#### ➤ **CAMBIO DE APÓSITO**

- Técnica estéril, utilizar mascarilla y guantes estériles <sup>(35)</sup>.
- Evite al máximo el contacto con el punto de inserción durante la manipulación del catéter <sup>(30)</sup>.
- Preparar la piel limpia con una preparación >0,5% de clorhexidina alcohólica. *Categoría IA* <sup>(16)</sup>.
- Cambiar los apósitos transparentes utilizados en los sitios de inserción al menos cada 7 días. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- Cambiar los apósitos de gasa utilizados en los sitios de inserción cada 2 días en caso. *Categoría II* <sup>(16)</sup>.
- Sustituir el apósito del sitio de inserción del catéter si se humedece, se afloja o está visiblemente sucio. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- Cambie el sistema de sujeción sin suturas (Stat-Lock) cada 7 días. Si estuviera en buen estado puede permanecer 2-3 semanas <sup>(35)</sup>.
- Controlar visualmente los sitios de inserción de los catéteres cuando se cambie el apósito, o al tacto a través del apósito intacto. Si los pacientes padecen alguna sensibilidad, fiebre sin origen evidente u otras manifestaciones que pudieran sugerir una infección local, debe retirarse el apósito para permitir el examen del sitio. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.

### ➤ CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN.

- Sustituir los sistemas de administración usados continuamente, incluyendo los secundarios y los dispositivos adicionales, con una frecuencia superior a 96 horas, pero al menos cada 7 días. *Categoría IA* <sup>(16)</sup>.
- Cambiar los sistemas utilizados para administrar sangre, hemoderivados o emulsiones lipídicas a las 24 horas del inicio de la infusión. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- La perfusión de fluidos que contienen lípidos ha de terminar dentro de las 24 horas de instaurada la perfusión. Si no ha sido posible acabar la perfusión en estas 24 h. el fluido restante se desechará <sup>(8)</sup>.
- Reemplace la guía utilizada para administrar infusiones de Propofol cada 6 o 12 horas. *Categoría IA* <sup>(16)</sup>.
- Cambiar los componentes sin aguja al menos con la misma frecuencia que los sistemas de administración. No hay ningún beneficio si se cambian éstos con una frecuencia superior a cada 72 horas. Cat. II <sup>(16)</sup>. Se deben cambiar: si el conector se retira por cualquier razón; si se observa sangre o restos en el interior, antes de la extracción de muestras para hemocultivo o cuando se contamine <sup>(7)</sup>.

### ➤ COMPLICACIONES DERIVADAS DEL PICC

#### Relacionadas con la punción:

- Extrasístoles o arritmias: desencadenadas al introducir la guía. Generalmente se resuelven espontáneamente al retirar una pequeña parte del catéter <sup>(31)</sup>.
- Sangrado o hematoma: se resuelven al comprimir la zona <sup>(31)</sup>.
- Embolia gaseosa: riesgo inherente a toda punción. Ingreso de un gas, generalmente aire, en la circulación venosa llegando hasta la circulación pulmonar <sup>(30)</sup>. Para intentar evitarlo se debe purgar bien todo el catéter y realizar la punción en posición Trendelenburg <sup>(31)</sup>.
- Neumotórax: en la fase de implantación del catéter, existe riesgo de invadir el espacio pleural por una punción profunda, que ocasionaría el neumotórax. Siempre se hará una radiografía tórax para descartar esta complicación <sup>(14)</sup>.
- Lesiones nerviosas: por punción directa en nervio o compresión de un hematoma <sup>(31)</sup>.

#### Relacionadas con el catéter:

- Flebitis: La más habitual es la flebitis mecánica <sup>(14)</sup>.
- Infección de la zona de inserción: Eritema o induración en la zona de 2 cm. sobre el lugar de entrada del catéter, en ausencia de una bacteriemia y sin supuración simultánea <sup>(30)</sup>. Es la más frecuente y está en relación con el tiempo de uso y la manipulación. Llega a producir bacteriemia en el 10% de los casos <sup>(31)</sup>.
- Bacteriemia relacionada con catéter (BRC): al menos un hemocultivo positivo obtenido desde una vena periférica, manifestaciones clínicas de infección y ninguna fuente aparente de bacteriemia excepto el catéter <sup>(30)</sup>.

- Trombosis: Obstrucción en el flujo sanguíneo <sup>(30)</sup>. Es infrecuente y suele producirse en el extremo del catéter. Puede aparecer edema distal y disconfort en la extremidad afectada. El riesgo de trombosis se incrementa si aumenta el calibre del catéter en French.

Existen factores que aumentan el riesgo de trombosis: 2 o más punciones, el tipo de líquido infundido (más frecuente en nutrición parenteral) y estado de hipercoagulabilidad <sup>(14)</sup>.

- Obstrucción: puede ser total (imposibilidad de extraer o infundir) o parcial (imposibilidad de extraer) se produce por acúmulo de fibrina <sup>(30)</sup>.
- Desplazamiento o extracción accidental del catéter <sup>(31)</sup>.
- Rotura del catéter: conlleva la retirada del catéter <sup>(14)</sup>.

### ➤ RETIRADA DE PICC

La retirada es sencilla y no dolorosa <sup>(30)</sup>.

Colocar al paciente sentado o semifowler, para evitar embolias gaseosas, y con el brazo apoyado. Retire el apósito y extraiga suavemente el catéter <sup>(30)</sup>.

\* Si notara resistencia, podría deberse a un espasmo venoso por lo que se debe esperar y aplicar calor en la zona. Una vez que la vena esté dilatada y relajada volver a intentarlo <sup>(30)</sup>.

Mientras se extrae, aplicar presión en la zona de inserción con una gasa impregnada en clorhexidina y vaselina estéril. Ocluir con apósito <sup>(30)</sup>.

Comprobar que se ha extraído por completo. Si el catéter no está completo, realizar radiografía de tórax para localizar parte del catéter desprendido <sup>(30)</sup>.

No retirar un PICC sólo por la aparición de fiebre. Usar un diagnóstico clínico para evaluar la pertinencia de quitar el catéter, dependiendo de si la infección se declara en otro sitio o si se sospecha de una fiebre de causa no infecciosa. *Categoría II* <sup>(16)</sup>.

Se debe proceder a la retirada inmediata del PICC en determinadas situaciones:



- Si el paciente presenta signos de flebitis (calor, sensibilidad, eritema y cordón venoso palpable), infección o mal funcionamiento del catéter. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- Cuando ya no sea imprescindible, ni necesario. *Categoría IA* <sup>(16)</sup>.

### ➤ SUSTITUCIÓN DE PICC:



- No sustituir sistemáticamente PICC para prevenir las infecciones relacionadas con catéteres. *Categoría IB* <sup>(16)</sup>.
- Cuando no pueda asegurarse el cumplimiento de la técnica aséptica (p. ej. urgencia médica), se reemplazará tan pronto como sea posible, en 48 horas. *Cat. IB* <sup>(16)</sup>.
- Valorar el cambio de un catéter de múltiple luz por uno de menos luces cuando éstas ya no sean imprescindibles <sup>(8)</sup>.

## 4.2 PÓSTER CUIDADOS DE ENFERMERÍA DE DISPOSITIVOS VENOSOS DE INSERCIÓN PERIFÉRICA.

- Autora: Paula López Moreno. Póster tamaño: 85x70cm.  
(Fraccionado a tamaño DIN A4).

|   | <b>PALOMILLA</b>  | <b>ANGIOCATÉTER</b>   |
|---|---|---|
| <b>ZONA DE IMPLANTACIÓN</b>                 | Radial, cubital, braquial, cefálica, basilica.<br>Antebrazo: de distal a proximal.  |   |
| <b>INDICACIONES</b>                         | Soluciones poco irritantes, extracciones sanguíneas, accesos venosos difílcultosos y subcutánea en paliativos.  | En emergencias, transfusiones de sangre, medicamentos intravenosos y reposición de líquidos y electrolitos. |
| <b>PERMANENCIA Y TIPO DE MATERIAL</b>       | <b>&lt;48 Horas</b><br>Agujas de acero inoxidable. Alas y tubuladura de plástico.   | <b>&lt;6 días</b><br>Agujas acero inoxidable. Catéter: poliuretano o teflón.                                |
| <b>MANEJO CATÉTER</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aséptico</b></li> <li>• Evaluar el sitio de inserción <b>diariamente</b>: inspección o palpación.</li> <li>• Limpiar el catéter, puerto de acceso y zona circundante con <b>CLORHEXIDINA &gt;0,5%</b>.</li> <li>• No sumergir el catéter en agua.</li> <li>• Verificar que tiene colocados los tapones de cierre.</li> <li>• <b>Bioconectores sin aguja</b>: preferible válvulas Split Septum (con tabique divisorio) frente a mecánicas, menos riesgo de infección.</li> </ul>   |   |
| <b>FIJACIÓN</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiras estériles: sin tapar el punto de inserción y sin cobarta alrededor.</li> <li>• Apósito transparente semipermeable.</li> <li>• Apósito de gasa: Si está húmeda la zona de inserción</li> </ul>    |   |
| <b>PERMEABILIDAD</b>                        | Via venosa que esté obturada: <b>Salinizar con: Suero salino al 0,9%, aprox. 10cc, con técnica de presión positiva. Una vez cada 24h. Después de cada uso</b> (excepto con fármacos vasoactivos).   |   |
| <b>CAMBIO DE APÓSITO</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Técnica aséptica</b></li> <li>• Mantener bien fijado el catéter</li> <li>• Sustituir: <ul style="list-style-type: none"> <li>Trasparentes: <b>cada 7 días.</b></li> <li>Gasa: <b>cada 48 horas.</b></li> <li>Si se humedece, se afloja o sucio.</li> <li>Si signos de posible infección, quitar el apósito para inspección visual del sitio.</li> </ul> </li> <li>• Controlar visualmente los sitios de inserción cuando se cambie el apósito.</li> </ul>   |   |
| <b>CAMBIO DE SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Técnica aséptica.</b></li> <li>• <b>&gt;96 horas, &lt; 7 días</b></li> <li>• Sangre, hemoderivados o emulsiones <b>a las 24 horas del inicio</b> de la infusión.</li> <li>• Infusiones de propofol <b>cada 6 o 12 horas.</b></li> <li>• Bioconectores, sistemas de acceso sin aguja <b>&gt;72 horas.</b></li> <li>• Cambiar todos los equipos de infusión cada vez que se inserte un catéter.</li> </ul>  |   |
| <b>PRECAUCIONES</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar el mínimo de conexiones y llaves de tres vías posibles.</li> </ul>   |   |
| <b>RETIRADA</b>                             | <p><b>Como máximo a las 48 horas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Técnica aséptica.</b></li> <li>• Aplicar presión firme en el punto durante 2-3 min.<br/>Si el paciente toma anticoagulantes: 5-10 min.</li> <li>• Asegurarse que el catéter está intacto.</li> <li>• Indicaciones clínicas de la retirada cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>No es imprescindible.</li> <li>Presenta signos de flebitis o infección</li> <li>Mal funcionamiento.</li> <li>No puede asegurarse que se aplicó técnica aséptica, se reemplazará tan pronto como sea posible.</li> </ul> </li> <li>• No cambiar sistemáticamente si presentan únicamente fiebre y no hay constancia de que la fuente de infección sea el catéter.</li> </ul> | <p><b>No hay recomendación en cuanto a la sustitución.</b></p>  |



| <b>PICC</b>                                 |   |
|---|---|
| <b>ZONA DE IMPLANTACIÓN</b>                 | De elección: Basílica – Brazo derecho. Braquial y cefálica<br>Por encima de frexura.  |
| <b>INDICACIONES</b>                         | Tratamientos durante tiempo prolongado, nutrición parenteral, quimioterapia, monitorización de presión venosa central, soluciones hipertónicas y hemoderivados.   |
| <b>PERMANECIA Y TIPO DE MATERIAL</b>        | <b>&gt;6 días.</b> Hasta 6 meses <b>-Poliuretano.</b><br>Hasta 12 meses <b>-Silicona.</b>   |
| <b>MANEJO CATÉTER</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utilizar técnica estéril: cura e inserción.</b></li> <li>• Técnica de inserción: <b>Seldinger, microseldinger.</b> Puede ser ecodirigida.</li> <li>• Siempre radiografía de comprobación antes del uso.</li> <li>• Evaluar el sitio de inserción <b>diariamente:</b> inspección o palpación.</li> <li>• Limpiar el catéter, puerto de acceso y zona circundante con <b>CLORHEXIDINA &gt;0,5%</b></li> <li>• No sumergir el catéter en agua.</li> <li>• Verificar que tiene colocados los tapones de cierre.</li> <li>• <b>Bioconectores sin aguja:</b> preferible válvulas Split Septum (con tabique divisorio) frente a mecánicas, menos riesgo de infección.</li> </ul>    |
| <b>FIJACIÓN</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiras estériles: sin tapar el punto de inserción y sin cobarta alrededor.</li> <li>• Apósito transparente semipermeable.</li> <li>• Apósito de gasa: si está húmeda la zona de inserción</li> <li>• Usar dispositivo Stat-Lock (de seguridad sin suturas).</li> </ul>   |
| <b>PERMEABILIDAD</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que refluye sangre sin problema.</li> <li>• En PICC multilumen: limpieza y heparinización de cada luz es independiente.</li> <li>• Utilizar <b>jeringas de 10cc o más.</b></li> <li>• <b>Si el catéter va a permanecer obturado: infundir 20 cc suero fisiológico con técnica PUSH-STOP-PUSH: introducir-stop-introducir-stop cada 2-3 cc,</b></li> <li>• <b>SELLADO CON HEPARINA con presión positiva. Solo el PICC de punta abierta con pinza proximal.</b></li> <li>• Se realiza con 3 cc de solución de heparina a 20 U.I/ ml (Fibrilin®):</li> <li>• <b>Si el catéter está en reposo, sin que se use más de 7 días: 1 vez por semana, coincidiendo con la cura.</b></li> <li>• <b>Si el catéter está en uso:</b> Con infusión intermitente: <b>HEPARINIZAR tras cada medicación.</b></li> </ul>   |
| <b>CAMBIO DE APÓSITO</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Técnica estéril: guantes y mascarilla.</b></li> <li>• Evitar contacto en punto de inserción</li> <li>• Mantener bien fijado el catéter</li> <li>• Sustituir: <ul style="list-style-type: none"> <li>Trasparentes: <b>cada 7 días.</b></li> <li>Gasa: <b>cada 48 horas.</b></li> <li>Sistema Stat-Lock: <b>cada 7 días, si está en buen estado 2/3 semanas.</b></li> <li><b>Si se humedece, se afloja o sucio.</b></li> <li><b>Si signos de posible infección, quitar el apósito para inspección visual del sitio.</b></li> </ul> </li> <li>• Controlar visualmente los sitios de inserción cuando se cambie el apósito</li> </ul>   |
| <b>CAMBIO DE SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Técnica aséptica.</b></li> <li>• <b>&gt;96 horas, &lt; 7 días</b></li> <li>• Sangre, hemoderivados o emulsiones lipídicas <b>a las 24 horas del inicio</b> de la infusión.</li> <li>• Infusiones de propofol <b>cada 6 o 12 horas.</b></li> <li>• Bioconectores, sistemas de acceso sin aguja <b>&gt;72 horas.</b></li> <li>• Cambiar todos los equipos de infusión cada vez que se inserte un catéter.</li> </ul>  |
| <b>PRECAUCIONES</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el brazo del PICC. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>No tomar T/A / No extraer sangre de una vena periférica por encima del mismo.</b></li> </ul> </li> <li>• Preferiblemente bombas de infusión para cualquier sustancia y siempre cuando sean hemoderivados.</li> <li>• En catéter multilumen, una luz exclusivamente para las soluciones lipídicas (NTP, Propofol), preferentemente la distal.</li> <li>• Utilizar el mínimo de puertos o luces posibles y el mínimo de conexiones.</li> <li>• No introducir ningún tramo del catéter que se haya salido.</li> </ul>   |
| <b>RETIRADA</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentado o semifowler con brazo apoyado.</li> <li>• Extraiga suavemente el catéter. <ul style="list-style-type: none"> <li>*Si notara resistencia, podría deberse a un espasmo venoso, se debe esperar y aplicar calor en la zona. Una vez la vena esté dilatada, volver a intentarlo.</li> </ul> </li> <li>• Mientras se extrae, aplicar presión en la zona de inserción con una gasa con clorhexidina y vaselina estéril.</li> <li>• Ocluir con apósito.</li> <li>• <b>Comprobar que se ha extraído por completo, el catéter.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Si está incompleto: realizar Rx tórax para localizarlo.</li> </ul> </li> <li>• Indicaciones clínicas de la retirada cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>No es imprescindible.</b></li> <li><b>Presenta signos de flebitis o infección.</b></li> <li><b>Mal funcionamiento.</b></li> <li><b>No puede asegurarse que se aplicó técnica aséptica,</b> se reemplazará tan pronto como sea posible.</li> </ul> </li> <li>• No cambiar sistemáticamente si presentan únicamente fiebre y no hay constancia de que la fuente de infección sea el catéter.</li> <li>• No sustituir sistemáticamente para prevenir las bacteriemia relacionadas con el catéter.</li> <li>• Valorar el cambio de un catéter de múltiple luz por uno de menos luces, cuando éstas ya no sean imprescindibles.</li> </ul> |

# TIPOS DE DISPOSITIVOS VENOSOS

## PALOMILLA



## TIPOS DE PICC

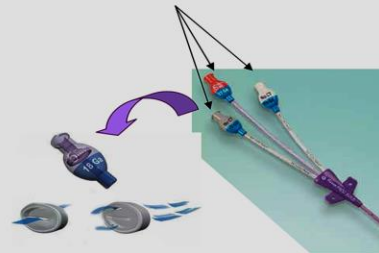
1.-Punta abierta-pinza proximal



## TIPOS DE ANGIOCATÉTER



2.-Punta abierta- válvula proximal



3.-Punta cerrada-válvula Groshong



## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

1. A lo largo de la elaboración de este Trabajo de Fin de Grado, se ha constatado la gran prevalencia en la implantación y permanencia de los dispositivos vasculares insertados periféricamente <sup>(2)</sup>, la gran disparidad en el manejo por parte de los profesionales de enfermería y la imprescindible necesidad de formación en ofrecer unos cuidados adecuados y comunes, debido a su mayoritaria responsabilidad en éstos <sup>(4)</sup>. Es muy importante que los profesionales y estudiantes de enfermería, se formen en los requerimientos de cuidados en cada uno de los sistemas y tomen conciencia de que muchos de los problemas potenciales desaparecerán con la aplicación de los distintos protocolos basados en la evidencia científica.
2. Es una necesidad y una obligación de cara a obtener los estándares de calidad exigibles en la actualidad, desarrollar una guía de actuación con una visión enfermera.
3. La carencia de Guías clínicas, en las que se incorporen conocimientos sobre manejo y cuidados protocolizados, basados en la evidencia científica, de catéteres venosos periféricos y centrales insertados periféricamente, en un mismo documento, son escasos.
4. El interés de desarrollar esta guía de cuidados es la de establecer las condiciones adecuadas y necesarias que favorezcan una práctica clínica homogénea, permitiendo a las enfermeras ofrecer unos cuidados excelentes en la instauración, mantenimiento y retirada de los dispositivos venosos periféricos.
5. La valoración y el diagnóstico enfermero son primordiales a la hora de decidir qué dispositivo es el más idóneo y establecer cuáles son los procedimientos indispensables en el cuidado y mantenimiento de éstos <sup>(4)</sup>; estando constantemente respondiendo a las necesidades individuales de cada paciente portador de un dispositivo vascular.
6. A través de la elaboración de esta guía rápida, se permite unificar y simplificar los conocimientos requeridos, proporcionando ayuda en la toma de decisiones a los profesionales de enfermería y estableciendo un documento de apoyo y consulta efectivo en la práctica profesional.
7. La interpretación visual a través del Póster realizado, permite adquirir y reforzar conocimientos aportados en dicha Guía, facilitando la intervención enfermera en el manejo de los dispositivos y consiguiendo su posible implantación en las unidades y/o servicios de los diversos ámbitos del Sistema Navarro de Salud.
8. Las guías empleadas que se incorporan en el presente Trabajo Fin de Grado como referencias bibliográficas y de reconocido interés por los organismos de referencia como “Centers for Disease Control and Prevention (CDC)” <sup>(16)</sup> o la “Asociación de Enfermería de Equipos de Terapia Intravenosa”, son guías muy extensas, así como centradas en un único tipo de dispositivo vascular en concreto. Es por todo ello, por lo que se ha procedido a la elaboración de la presente guía y póster.
9. Se debe destacar la ausencia de estudios definitivos y científicamente probados sobre los intervalos de sustitución de los dispositivos venosos periféricos, como el angiocateter <sup>(16)</sup> y sobre la escasez de estudios e información científica acerca de los beneficios, cuidados y complicaciones del sistema intravenoso periférico cerrado.

10. No se incluyen denominaciones comerciales en la descripción de ningún dispositivo venoso, ni de materiales empleados en los cuidados de éstos, puesto que, pueden variar en cada Complejo Hospitalario y producirse cambios en el tiempo, que no quedarían reflejados en dicho Trabajo Fin de Grado.
11. Se recomiendan líneas de actuación dirigidas a cursos formativos continuados y actualizados en los diversos ámbitos del Servicio Navarro de Salud, dotando a los profesionales de los conocimientos necesarios para el manejo de cada uno de los dispositivos vasculares, así como actualizaciones e investigaciones sobre nuevas pautas que enriquezcan y mejoren los cuidados y el mantenimiento de dichos dispositivos.
12. Además, este Trabajo Fin de Grado supone una consolidación de mi aprendizaje, la puesta en práctica adquirida en mi futuro laboral próximo, afianzando la adquisición de una praxis laboral profesional y universitaria que termina por culminar en mi graduación y mi obtención del grado universitario de enfermería.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer en primer lugar a, Elena Irigaray, por su implicación total durante toda la elaboración de este Trabajo Fin de Grado así como, sus orientaciones, su completa disponibilidad y su cercanía que ha conseguido que disfrute durante este aprendizaje.

En segundo lugar, remarcar un agradecimiento a mis tutoras en los *Practicums* durante este 4º curso y en especial a Idoya Valencia por su constante apoyo en la realización de este Trabajo.

Por otro lado, agradecer a Sara Valles y Elena Sanz la ayuda, consejos y paciencia durante la realización de éste póster.

Por último, agradecer a mi familia y amigas por sus ánimos durante todos estos meses de esfuerzo.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Bellido Vallejo JC, Carrascosa García M<sup>a</sup>, García Fernández FP, Tortosa Ruiz MP. Guía de cuidados en accesos venosos periféricos y centrales de inserción periférica. Evidentia [Revista en internet]. 2006 [Acceso 11 de Abril de 2016]; 3(9). En: <http://www.index-f.com/evidentia/n9/218articulo.php>
2. Capdevilla JA. El catéter periférico: El gran olvidado de la infección nosocomial. Rev. Esp Quimioter. [Revista en internet]. 2013 [acceso 5 de Marzo de 2016]; 26(1): 1-5. Disponible en: <http://seq.es/seq/02143429/6/1/capdevila.pdf>
3. Gómez López E. Evidencias sobre los cuidados de enfermería en el mantenimiento de accesos venosos de inserción periférica. [Trabajo de Fin de Grado]. Escuela de enfermería de Palencia: Junio de 2015. [acceso 5 de Marzo de 2016]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/13264/1/TFG-L877.pdf>
4. Carrero M C, García Velasco S, Triguero N, Cita J, Castellano B. Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa. 1<sup>a</sup> Ed. Madrid: Difusión Avances de Enfermería; 2008. [Acceso 2 de marzo de 2016]. Disponible en: [http://www.asociaciondeenfermeriaeti.com/pdfs/manual\\_completo.pdf](http://www.asociaciondeenfermeriaeti.com/pdfs/manual_completo.pdf)
5. Sánchez Villamor A, Carrasco Ruiz Y, Barrenetxea Etxebarria N, González Arenal A. Manual terapia intravenosa. 1<sup>a</sup> Ed. Hospital Galdakao-Usansolo; 2009. [Acceso 7 de Marzo de 2016]. Disponible en: [http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hgal\\_guias\\_manuales/es\\_hgal/adjuntos/PO-ASIST-06\\_Manual\\_Terapia\\_Intravenosa4.pdf](http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hgal_guias_manuales/es_hgal/adjuntos/PO-ASIST-06_Manual_Terapia_Intravenosa4.pdf)
6. Carrero Caballero MC. Accesos vasculares. Implantación y cuidados enfermeros. 1<sup>a</sup> ed. Madrid: DAE S.L; 2002.
7. Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública del Hospital Universitario Central de Asturias. Proyecto piloto multicéntrico estrategia multifactorial 'Flebitis Zero'. [Internet]. Asturias; Enero-abril 2015. [Acceso 10 de Abril de 2016] Disponible en: <http://flebitiszero.com/site/wp-content/uploads/2015/06/FlebitisZero-v2.pdf>
8. Palomar Martínez M, Álvarez Lerma F, Riera Badía MA, León Gil C. Protocolo prevención de las bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales (BRC) en las uci españolas. Versión 1. Madrid; 2015. [Acceso 10 de Abril] Disponible en: [http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/PROTOCOLO\\_BACTERIEMIA\\_ZERO.pdf](http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/PROTOCOLO_BACTERIEMIA_ZERO.pdf)
9. Tortora G, Reynolds Grabowski S. Principios de anatomía y fisiología. 7<sup>a</sup> edición. México: Oxford; 2002. Pág. 143-154, 651-652, 717-732.
10. Carrero MC. Implantación, control y cuidados de los accesos vasculares. [Internet]. 2006 [Acceso 18 de Abril de 2016]. Disponible en: [http://www.enfermeriajw.cl/pdf/guias\\_clinicas/manual\\_completo%20accesos%20venosos%5B1%5D.pdf](http://www.enfermeriajw.cl/pdf/guias_clinicas/manual_completo%20accesos%20venosos%5B1%5D.pdf)
11. Carballo M. Elección de un catéter de acceso periférico. Revista Rol Enfermería. 2004 [Acceso 20 de Marzo de 2016]; 27(6): 23-30. Disponible en: <http://www.vygon.es/wpcontent/uploads/sites/4/2015/08/eleccion-de-un-cateter-de-acceso-vascular-periferico.pdf>

12. Cayón JD, Monje Álvarez A, Díaz Mendi AR. Guía para la inserción y mantenimiento de catéteres. Cantabria; 2007. [Acceso el 18 de abril de 2016]. Disponible en: [http://cantabria.es/documents/2162705/2163005/Gu%C3%ADa+de+cat%C3%A9teres+intravenosos\\_SCS.pdf](http://cantabria.es/documents/2162705/2163005/Gu%C3%ADa+de+cat%C3%A9teres+intravenosos_SCS.pdf)
13. Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública del Hospital Universitario Central de Asturias. `Flebitis zero´. Elección del catéter [Internet]. Asturias; Enero-abril 2015. [Acceso 10 de Abril de 2016]. Disponible en: <http://flebitiszero.com/app/formacion/formacionPdf/2%20Elecci%C3%B3n%20del%20cateter.pdf>
14. Vena Fernández C. Alonso Noval AM. Catéteres venosos centrales, guía para enfermería. Servicio de salud del Principado de Asturias; 2010. [Acceso 20 de Abril de 2016]. Disponible en: [https://www.asturias.es/Astursalud/Ficheros/AS\\_Calidad%20y%20Sistemas/AS\\_Calidad/SEGURIDAD%20DEL%20PACIENTE/guia%20cateteres%2028%20marzo%202011.pdf](https://www.asturias.es/Astursalud/Ficheros/AS_Calidad%20y%20Sistemas/AS_Calidad/SEGURIDAD%20DEL%20PACIENTE/guia%20cateteres%2028%20marzo%202011.pdf)
15. Zarranz Ventura C, Iglesias Carrascosa J, Frutos Caballero S. Pasos a seguir para colocar con seguridad un catéter central de inserción periférica. Pulso. Diciembre de 2015; vol. 1 (nº84): pág.37.
16. Guía para la prevención de infecciones relacionadas con el catéter intravascular. Traducida por ETI, 2012, de Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infeccions 2002 C.D.C. – USA. Edición. [Acceso el 26 de abril de 2016] Disponible en: <http://www.asociaciondeenfermeriaeti.com/revista/wp-content/uploads/2009/02/GU%C3%8DA-PARA-LA-PREVENCI%C3%93N-DE-INFECIONES-RELACIONADAS-CON-EL-CAT%C3%89TER-INTRAVASCULAR-2.pdf>
17. Egido Fernández MA, Núñez Belmonte RA. Protocolo de canalización, mantenimiento y uso de la vía venosa periférica. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete: 2008. [Acceso el 19 de abril de 2016]. Disponible en: [http://www.chospab.es/enfermeria/protocolos/originales/via\\_periferica.pdf](http://www.chospab.es/enfermeria/protocolos/originales/via_periferica.pdf)
18. Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública del Hospital Universitario Central de Asturias. `Flebitis zero´. Elección del acceso vascular [Internet]. Asturias; Enero-abril 2015. [Acceso 18 de abril de 2016]. Disponible en: <http://flebitiszero.com/app/formacion/formacionPdf/1%20%20Eleccion%20del%20acceso%20vascular.pdf>
19. Gallardo Avilés R, Gamboa Antiñolo F. Uso de la vía subcutánea en cuidados paliativos. Secpal. Octubre 2013 [Acceso el 21 de abril de 2016]; vol. (nº4). Disponible en: [http://www.secpal.com/%5CDocumentos%5CBlog%5Cmonografia\\_secpal\\_04.pdf](http://www.secpal.com/%5CDocumentos%5CBlog%5Cmonografia_secpal_04.pdf)
20. Servicio Navarro de Salud. Protocolo de técnica de inserción de un catéter venoso periférico. Pamplona: Servicio Navarro de salud; 30 de abril de 2015.
21. Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública del Hospital Universitario Central de Asturias. `Flebitis zero´. Inserción y retirada del catéter [Internet]. Asturias; Enero-abril 2015. [Acceso 18 de Abril de 2016]. Disponible en: <http://flebitiszero.com/app/formacion/formacionPdf/4%20Tecnica%20de%20insercion%20y%20retirada.pdf>

22. González Suarez E, Argüelles Martínez AR, Martínez Bueno B. Protocolo para la inserción, mantenimiento y retirada del catéter venoso periférico. Edición 5. Asturias: Enero 2013. [Acceso 21 de abril de 2016]. Disponible en: [http://www.hca.es/huca/web/enfermeria/html/f\\_archivos/Cateter%20venoso%20periferico.pdf](http://www.hca.es/huca/web/enfermeria/html/f_archivos/Cateter%20venoso%20periferico.pdf)
23. Manejo de catéteres venosos periféricos. Hospital Gregorio Marañón. Edición 4. Madrid: 29 de abril de 2014. [Acceso el 21 de abril de 2016] Disponible en: [http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3Dmanejo\\_de\\_cat%C3%A9teres\\_venosos\\_peif%C3%A9ricos.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DHospitalGregorioMaranon&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352862946346&ssbinary=true](http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3Dmanejo_de_cat%C3%A9teres_venosos_peif%C3%A9ricos.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DHospitalGregorioMaranon&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352862946346&ssbinary=true)
24. Torralbas Ortega J, Albert Mallafré C, Molina Pacheco F. Inserción de catéteres cortos venosos. Barcelona: 2014. [Acceso 21 de abril de 2016] Disponible: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion3/capitulo43/capitulo43.htm>
25. Servicio Navarro de Salud. Protocolo de cuidado y mantenimiento de un catéter venoso periférico. Pamplona: Servicio Navarro de Salud; 30 de abril de 2015.
26. Rubio MC, Martínez AB, Martínez MJ. Procedimiento de enfermería sobre canalización, cuidados y mantenimiento del cateter venoso periférico. Almería: Julio de 2014. [Acceso el 21 de abril de 2016]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hinmaculada/web/servicios/mi/FICHEROS/documentos%20de%20interes/Enfermeria/VVP.pdf>
27. Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública del Hospital Universitario Central de Asturias. Flebitis zero. Diagnóstico de la flebitis [Internet]. Asturias; Enero-abril 2015. [Consulta 18 de Abril de 2016]. Disponible en: <http://flebitiszero.com/app/formacion/formacionPdf/6%20Diagnostico%20de%20la%20flebitis.pdf>
28. Becton, Dickinson and Company. BD Nexiva™ Closed IV Catheter System [Internet]. New Jersey: BD; 2016. [Acceso 3 de Mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.bd.com/resource.aspx?IDX=10997>
29. Blázquez Navarro R, Fernández Pérez RE, Lázaro Castañer C. Protocolo de canalización, mantenimiento y uso de la vía venosa central de acceso periférico (P.I.C.C.). Complejo Hospitalario Universitario de Albacete; 2015. [Acceso 2 de Mayo]. Disponible en: <http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/7b72ed75007c5aec6820db82cb7a41fe.pdf>
30. PICC Team Hospital de Donostia. PICC Cuidados de enfermería. Donostia; Marzo 2012. [Acceso 2 de Mayo de 2016]. Disponible en: [https://elenfermerodelpendiente.files.wordpress.com/2015/11/1\\_guia\\_de\\_cuidados\\_de\\_enfermeria-revision\\_marzo\\_2012\\_1.pdf](https://elenfermerodelpendiente.files.wordpress.com/2015/11/1_guia_de_cuidados_de_enfermeria-revision_marzo_2012_1.pdf)
31. Cárcoba Rubio N, Ceña Santorcuato S. Cateterización venosa central de acceso periférico mediante técnica Seldinger modificada en la urgencia hospitalaria. Enfermería global [internet]. Octubre de 2010 [Acceso 28 de Abril de 2016]; Vol. (20). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3658/365834756015.pdf>



32. Macías Galvárez MN, Zorrilla Delgado ME, Martín Fontalba MA. Técnica de inserción de un Catéter Venoso Central de Inserción Periférica (PICC). Enfermería docente [internet]. 2015 [Acceso el 28 de Abril de 2016]; vol. (103): 25-32. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/huvv/sites/default/files/revistas/ED-103-07.pdf>
33. Boscá Mayans MR. Protocolo inserción ecoguiada del catéter venoso central de inserción periférica (PICC).Asociación de enfermería ETI. 2013. [Acceso 28 de Abril de 2016]. Disponible en: <http://www.vygon.es/wp-content/uploads/sites/4/2015/08/documento-de-consenso-picc.pdf>
34. Servicio Navarro de Salud. Protocolo de técnica de inserción de un catéter central de inserción periférica. Pamplona: 30 de abril de 2015.
35. Servicio Navarro de Salud. Protocolo de cuidado y mantenimiento de un catéter central de inserción periférica. Pamplona: 30 de abril de 2015.
36. Gálvez Toro A. Cómo incorporar la investigación a la práctica de los cuidados. Evaluación de la calidad de las evidencias científicas. Fundación Index: Granada; 2007. [Acceso 6 de Mayo de 2016] Disponible en: [http://www.index-f.com/evidentia/clasif\\_evidencias.php](http://www.index-f.com/evidentia/clasif_evidencias.php)

## 8. ANEXOS

### ANEXO 1. NIVELES DE EVIDENCIA CIENTÍFICA <sup>(36)</sup>.

- Nivel I. Evidencia obtenida al menos de un ensayo clínico controlado y aleatorizado diseñado de forma adecuada.
- Nivel II.1. Evidencia obtenida a partir de ensayos controlados no aleatorizados y bien diseñados.
- Nivel II.2 Evidencia obtenida a partir de estudios de cohorte o caso-control bien diseñados, realizados preferentemente en más de un centro o por más de un grupo de investigación.
- Nivel II.3 Evidencia obtenida mediante estudios comparativos de tiempo o lugar, con o sin intervención. Algunos estudios no controlados pero con resultados espectaculares (como los resultados tras la incorporación de la penicilina en los años cuarenta) también pueden ser considerados en este grado de evidencia.
- Nivel III. Opiniones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos o informes de comités de expertos.

Al mismo tiempo, la comisión canadiense clasificó las recomendaciones basadas en la revisión bibliográfica dependiendo de la calidad de las pruebas halladas, de su grado de evidencia y las ordenó según fueran mejores o peores:

- Recomendación A. Existe evidencia científica para recomendar la adopción de la tecnología.
- Recomendación B. Existe una evidencia científica aceptable para considerar su uso.
- Recomendación C. Existe una insuficiente evidencia científica para considerar el uso de la tecnología, debería hacerse a partir de otros argumentos o criterios.
- Recomendación D. Existe una aceptable evidencia para recomendar la no adopción de la tecnología.
- Recomendación E. Existe una buena evidencia para excluir su uso.

### ANEXO 2. LAVADO DE MANOS

El lavado de manos es la principal medida para evitar las infecciones nosocomiales de origen exógeno. Así, en el año 1846 Semmelweis fue el primero que relacionó el lavado de manos con la transmisión de enfermedades infecciosas. Desde este momento fueron muchos los que trataron este tema, pero es Eickoff en 1980 el que establece que el lavado de manos constituye una de las medidas de eficacia probada para evitar la contaminación o infección <sup>(12)</sup>.

Indicaciones para el lavado de manos y la antisepsia de las manos:

- Cuando las manos están evidentemente manchadas o contaminadas con material proteínico, sangre u otros líquidos corporales: se recomienda su lavado con agua y un jabón no-antimicrobiano ó agua y un jabón antimicrobiano. Categoría IA <sup>(16)</sup>.
- Cuando no están manchadas de forma visible: se recomienda utilizar de forma rutinaria una solución a base de alcohol para descontaminarlas. Categoría IA. Alternativamente se puede efectuar un lavado de las manos con agua y un jabón antimicrobiano. Categoría IB <sup>(16)</sup>.

El lavado de manos, por tanto, debe realizarse exhaustivamente en todas las indicaciones que así lo aconsejan. **El hecho de que se usen guantes en los procedimientos no exime del lavado de manos**, ni tampoco la sobrecarga de trabajo que algunos profesionales ponen como excusa. Es un deber de todos los sanitarios disminuir al máximo la infección nosocomial <sup>(7)</sup>.

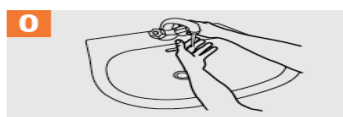
Se utilizarán guantes como medida estándar de protección del personal <sup>(7)</sup>.

Figura 32: ¿Cómo lavarse las manos? <sup>(7)</sup>.

## ¿Cómo lavarse las manos?

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

 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



**0** Mójese las manos con agua;



**1** Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



**2** Frótese las palmas de las manos entre sí;



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



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



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



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



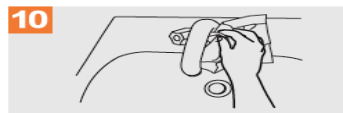
**7** Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



**8** Enjuáguese las manos con agua;



**9** Séquese con una toalla desechable;



**10** Sírvese de la toalla para cerrar el grifo;



**11** Sus manos son seguras.

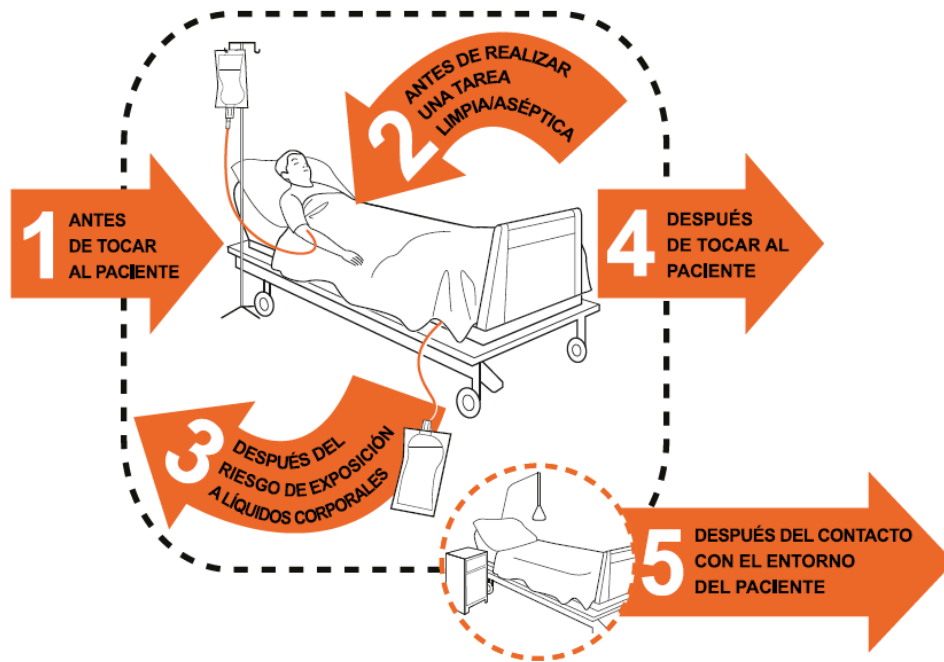


Organización  
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente  
UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES  
Clean Your Hands

Figura 33: Los 5 momentos de la higiene de manos <sup>(7)</sup>:



ANEXO 3. ESCALA VISUAL DE VALORACIÓN DE FLEBITIS: ESCALA DE MADDOX. Figura 33 <sup>(7)</sup>.

| ESCALA VISUAL DE VALORACIÓN DE FLEBITIS   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Sin dolor, eritema, hinchazón ni cordón palpable  | 0 | <b>NO</b> signos de flebitis. <b>OBSERVE</b> punto de inserción            | 😊 |
| Dolor sin eritema, hinchazón ni cordón palpable en la zona de punción   | 1 | Posible signo de flebitis. <b>OBSERVE</b> punto de inserción               | 😐 |
| Dolor con eritema y/o hinchazón sin cordón palpable en la zona de punción   | 2 | Inicio de flebitis. <b>RETIRE</b> el catéter                               | 😞 |
| Dolor, eritema, hinchazón, endurecimiento o cordón venoso palpable <6 cm por encima del sitio de inserción              | 3 | Etapa media de flebitis. <b>RETIRE</b> el catéter y valore tratamiento     | 😞 |
| Dolor, eritema, hinchazón, endurecimiento cordón venoso palpable >6 cm por encima del sitio de inserción y/o purulencia | 4 | Avanzado estado de flebitis. <b>RETIRE</b> el catéter y valore tratamiento | 😞 |
| Trombosis venosa franca con todos los signos anteriores y dificultad o detención de la perfusión                        | 5 | Tromboflebitis. <b>RETIRE</b> el catéter e inicie tratamiento              | 😞 |

Barra de dolor: SIN DOLOR (niveles 0-1), DOLOR MODERADO (niveles 2-3), DOLOR SEVERO (niveles 4-5).