

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



## **TRABALLO DE FIN DE GRAO EN ENFERMERIA**

**Curso académico 2021/ 2022**

**CUIDADOS DE ENFERMERÍA PARA EL MANTENIMIENTO DEL CATÉTER  
VENOSO CENTRAL DE ACCESO PERIFÉRICO (PICC), EN PACIENTES  
ADULTOS**

**DIEGO SOUTO RÍOS**

Septiembre 2022

**Directora: María Sobrido Prieto**

## ÍNDICE

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
RESUMO.....	7
1.- INTRODUCCIÓN.....	8
1.1 La terapia intravenosa.....	8
1.2.- Dispositivo de acceso venoso; el CVC.....	8
1.3 El catéter venoso central de inserción periférica .....	9
1.3.1 Ventajas y contraindicaciones de los PICC .....	11
1.3.2.- Complicaciones relacionadas con la inserción del dispositivo PICC .....	11
1.4 El papel de la enfermería en los PICC .....	13
2.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVO.....	15
2.1.-Objetivo general.....	15
2.2.-Objetivos específicos .....	15
3.-METODOLOGÍA.....	16
3.1.-Criterios de selección.....	16
3.2.-Estrategia de búsqueda y eliminación de duplicados .....	16
3.3.-Selección de estudios .....	16
3.4.- Establecimiento de variables y extracción de datos .....	16
4.-ESTRUCTURA.....	17
4.1 Inserción del catéter PICC.....	17
4.2- Antiséptico de elección .....	18
<b>4.2.1.-Preparación de la piel.....</b>	18
<b>4.2.2.-Manejo del catéter .....</b>	18
4.3-Apósito de protección, dispositivos de fijación y frecuencia de cambio.....	19
<b>4.3.1.-Tipos de apósitos .....</b>	19
<b>4.3.2.-Dispositivos de fijación .....</b>	19
4.4-Integridad de la piel en la zona del apósito .....	20
4.5-Lavado del catéter .....	21

<b>4.5.1.-La técnica de elección:</b> .....	22
<b>4.5.2.-Frecuencia de lavado</b> .....	22
<b>4.5.3.-Sellado del dispositivo:</b> .....	22
4.6- Actuación ante la oclusión del catéter .....	23
<b>4.6.1.-Actuación PICC oclusión</b> .....	24
5.- DISCUSIÓN.....	25
5.1 Limitaciones del estudio .....	27
5.2 Futuras líneas de investigación .....	27
5.3 Implicación para la práctica .....	28
6.-CONCLUSIÓN.....	30
BIBLIOGRAFÍA.....	31
ANEXO.....	36
Anexo 1: Estrategia de búsqueda.....	36
7.1.1.- Búsqueda de revisiones sistemáticas .....	36
7.1.2 Búsqueda de estudios de investigación .....	36

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

CVC	Catéter Venoso Central
CVP	Catéter Venoso Periférico
DAV	Dispositivo de Acceso Venoso
EPINE	Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España
INR	Índice Internacional Normalizado
MARSI	Medical Adhesive Related Skin Injury
NICE	National Institute for Clinical Excellence
PICC	Catéter Venoso Central de Inserción Periférica
RS	Revisión sistemática
SSF	Suero Salino Fisiológico
TIV	Terapia Intravenosa
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos

## RESUMEN

**Introducción.** El catéter venoso central de inserción periférica (PICC) es un dispositivo de acceso venoso central utilizado para la administración de terapias intravenosas de larga duración, extracción de muestras de sangre o monitorización hemodinámica. Los PICC pueden permanecer colocados durante meses y, por lo tanto, pueden considerarse dispositivos de acceso venoso central a mediano o largo plazo. Su uso se da tanto en pacientes adultos como pediátricos.

Debido al creciente número de pacientes con patologías crónicas, que por su condición precisan la administración de tratamientos intravenosos durante largos períodos de tiempo, es preciso la utilización de estos dispositivos, que permiten acceder a su red venosa sin necesidad de canalizar nuevos accesos cada vez que se administre el tratamiento.

**Objetivos.** Conocer los cuidados principales que el personal de enfermería dispensa a los pacientes hospitalizados portadores de estos dispositivos intravenosos, para mejorar su calidad de vida.

**Metodología.** Se llevó a cabo una revisión narrativa. Para ello, se realizó una búsqueda de la bibliografía disponible en las principales bases de datos (PubMed, Web of Science, Scopus y Cinahl). Por otro lado, se accedió de forma manual a través de Google Académico. De los 298 artículos que se encontraron en las bases de datos y 4 revisiones sistemáticas, solo se utilizaron 9 artículos y 1 revisión sistemática (RS) por cumplir los criterios de selección de este trabajo. Los cuidados analizados han sido: inserción de catéter PICC, antiséptico de elección, apósito de protección, dispositivo de fijación y frecuencia de cambio, integridad de la piel en la zona del apósito, lavado del catéter y actuación ante la obstrucción.

**Conclusiones.** A través de este estudio se ha demostrado la importancia de los cuidados de enfermería en el PICC, siendo necesaria la implicación del personal en la mejora de conocimientos y habilidades entorno a su cuidado.

**Palabras clave.** “PICC”, “Catéter Venoso Central de Inserción Periférica” “Enfermería”, “Cuidados de Enfermería”.

## ABSTRACT

**Introduction:** The peripherally inserted central venous catheter (PICC) is a central venous access device used for the administration of long-term intravenous therapies, blood sampling or hemodynamic monitoring. PICCs can remain in place for months and therefore can be considered medium to long-term central venous access devices. They are used in both adult and pediatric patients.

Due to the increasing number of patients with chronic pathologies, who, because of their condition, require the administration of intravenous treatments for long periods of time. It is necessary to use these device, which allow access to their venous network without the need for new accesses to be channelled.

**Objectives:** To learn about the main care that the nursing staff provides to hospitalized patients with these intravenous devices, in order to improve their quality of life.

**Methodology:** A narrative review was carried out. For this purpose, a search was made of the available literature in the main databases (PubMed, Web of Science, Scopus and Cinahl). On the other hand, manual access was obtained through Google Scholar. Of the 298 articles found in the databases and 4 systematic reviews, only 9 articles and 1 systematic review (SR) were used as they fulfilled the selection criteria for this study. The care analysed was as follow: PICC line insertion, antiseptic of choice, protective dressing, fixation device and frequency of change, skin integrity in the dressing area, catheter flushing and action in the event of obstruction.

**Conclusions:** This study has demonstrated the importance of nursing care in the PICC line, being necessary the involvement of the staff in improving personnel in the improvement of knowledge and skills in the care of PICC.

**Key words:** "PICC", "Peripherally Inserted Central Venous Catheter" "Nursing", "Nursing Care".

## RESUMO

**Introdución:** O catéter venoso central de inserción periférica (PICC) é un dispositivo de acceso central usado na administración de terapias intravenosas de longa duración, extracción de mostras de sangue ou monitorización hemodinámica. Os PICC poden permanecer colocados durante meses e, polo tanto, poden considerarse dispositivos de acceso venoso central a medio ou longo prazo. O seu uso dáse tanto en pacientes adultos como pediátricos.

Debido ao crecente número de pacientes con patoloxía crónica, que só pola súa condición precisan da administración de tratamento intravenoso durante longos períodos de tempo, é preciso a utilización destes dispositivos, que permiten acceder a súa rede venosa sen necesidade de canalizar novos accesos cada vez que administremos un tratamento.

**Obxectivos:** Coñecer os principais coidados que o persoal de enfermería presta aos pacientes hospitalizados con estes dispositivos intravenosos, para mellorar a súa calidade de vida.

**Metodoloxía:** Realizouse una revisión narrativa. Para iso realizouse unha busca da bibliografía dispoñible nas principais bases de datos (PubMed, Web of Science, Scopus y Cinahl). Por outra banda, accedíuse de forma manual a través de Google Académico. Dos 298 artigos encontrados nas bases de datos e 4 revisións sistemáticas, só se utilizaron 9 artigos e 1 revisión sistemática (RS) porque cumprían os criterios de selección deste traballo. Os coidados analizados foron: inserción do catéter PICC, antiséptico de elección, apósito protector, dispositivo de fixación e frecuencia de cambio, integridade da pel na zona do apósito, lavado do catéter e actuación fronte a obstrución.

**Conclusión:** A través deste estudo demostrouse a importancia dos coidados de enfermería no PICC, sendo necesaria a implicación do persoal na mellora dos coñecementos e habilidades arredor dos seus coidados.

**Palabras clave:** "PICC", "Catéter Venoso Central de Inserción Periférica", "Enfermería", "Coidados de Enfermería".

## 1.- INTRODUCCIÓN

### 1.1 La terapia intravenosa

La terapia intravenosa (TIV), consiste en la administración de sustancias líquidas, cuyo uso puede estar destinado a la hidratación, administración de fármacos o la nutrición. Esta terapia se hace directamente a través de una vena mediante el uso de una aguja o catéter, permitiendo así el acceso inmediato al torrente sanguíneo<sup>1</sup>.

La TIV es una actividad desarrollada principalmente por el equipo de enfermería; desde la colocación del dispositivo hasta la administración medicamentosa, incluyendo su preparación y dosificación correcta de medicamento, vigilando posibles efectos adversos en el paciente (vómitos o reacciones cutáneas entre otras)<sup>1,2</sup>. Por ello, la enfermería, ha de tener en cuenta los siguientes aspectos<sup>2</sup>:

1. Seleccionar la mejor zona anatómica para administrar el tratamiento intravenoso en función del estado del enfermo y del tratamiento indicado.
2. Administrar las soluciones o fármacos prescritos por el médico de forma correcta.
3. En el caso de complicaciones asociadas, deberá aplicar unos cuidados de calidad sobre el punto de inserción, la piel, el catéter y sobre los equipos de infusión.
4. Observancia estricta de cuidados destinados no sólo a controlar la infección sino también a proteger al enfermo frente a la misma.

La TIV ofrece la ventaja de ser una vía rápida de administración de soluciones y fármacos para el paciente, siendo la única vía de administración de algunos tratamientos como el caso de las transfusiones de sangre<sup>1</sup>. Sin embargo, no está exenta de complicaciones, pudiendo ser locales o sistémicas. Las complicaciones locales serían la infección del punto de inserción del catéter, la flebitis o la trombosis. Entre las sistémicas se incluyen las bacteriemias relacionadas con el catéter<sup>2</sup>.

### 1.2.- Dispositivo de acceso venoso; el CVC

Para administrar la TIV es preciso acceder al capital venoso del paciente a través de una cateterización, es decir, la inserción de un catéter biocompatible, también llamado dispositivo de acceso venoso (DAV). Estos se pueden clasificar por su ruta de inserción: a través de las venas centrales o periféricas; aunque también puede ser por vía arterial, intraósea y umbilical. Destacamos: catéteres venosos periféricos (CVP) cortos, líneas medias y catéteres venosos centrales (CVC)<sup>3</sup>.



Según el Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE), en 2019, el 75,31% (44.498) de los pacientes hospitalizados eran portadores de dispositivos venosos periféricos, y el 10,95% (6460) centrales<sup>4</sup>.

Su manejo es imprescindible en enfermos hospitalizados, sobre todo en pacientes críticos, crónicos, oncológicos y cada vez más en el paciente domiciliario<sup>1</sup>.

Los CVC están en uso desde la década de los 50. Su inserción percutánea la lleva a cabo el médico, y se realiza a través de una vena de alto calibre y flujo; es un procedimiento invasivo que puede acarrear complicaciones como son el neumotórax, infecciones, lesiones vasculares o perforación cardíaca, entre otras. Este dispositivo cuenta con dos o tres luces para la administración de múltiples medicaciones. La estandarización del uso de cada lumen no está establecida, pero se ha sugerido que el lumen distal se use para medicación de la presión venosa y el lumen medial para la nutrición parenteral. El dispositivo se suele insertar en la vena yugular interna, subclavia o femoral hasta llegar al perfil cardíaco derecho, localizándose a nivel de la unión de la vena cava superior con la aurícula derecha. Tras su colocación debe de realizarse la verificación de su posición a través de una radiografía de tórax<sup>5-8</sup>.

### 1.3 El catéter venoso central de inserción periférica

El catéter venoso central de inserción periférica (PICC) es un tipo de CVC de acceso periférico no tunelizado, constituido de poliuretano o silicona. Consiste en un tubo largo, flexible y delgado, habitualmente entre 4-7French y una longitud de entre 40-60cm, dependiendo del calibre del vaso sanguíneo y del número de luces (entre una y tres en función de las características del paciente). Se inserta en las venas basílica, cefálica o braquial del brazo proporcionando un acceso vascular seguro; con frecuencia la vena de elección suele ser la basílica del brazo derecho, puesto que es la de mayor calibre y la que sigue una línea recta hacia el corazón. Suele colocarse por encima de la flexura evitando la fosa antecubital, hasta llegar al tercio inferior de la vena cava superior (próximo a la unión venoatrial)<sup>9-12</sup>.

Anteriormente, era insertado en la cabecera del paciente por un médico. En la actualidad, este procedimiento es llevado a cabo por enfermeras entrenadas en su implantación, manejo y cuidados<sup>13,14</sup>. Gracias a su facilidad de inserción, múltiples usos, mayor seguridad para el paciente y rentabilidad en comparación con los CVC, ha favorecido la proliferación de equipos de PICC dirigidos por enfermeras haciendo que su uso sea más accesible<sup>15</sup>.

Se comenzó a utilizar en Brasil a principios de la década de 1990, inicialmente en pacientes neonatales. Su uso se extendió rápidamente a pacientes de todas las edades debido a sus ventajas sobre otros CVC, como la reducción del riesgo de neumotórax y la sepsis por colonización de la piel alrededor del punto de inserción, menores costes de inserción, fácil mantenimiento y la posibilidad de dar el alta a los pacientes mientras continuaban con la terapia antibiótica y la quimioterapia<sup>16</sup>.

En la actualidad algunos de los tratamientos que se administran por la PICC son los siguientes:

- La quimioterapia, la cual se administra principalmente a través de un PICC, aunque no sea la única vía por donde se administra. Es de las más utilizadas puesto que permite a los pacientes recibir el tratamiento en casa, además de evitar las punciones repetidas cada vez que necesite ponerse una dosis, protegiendo así su red venosa<sup>17</sup>.
- Nutrición parenteral<sup>10</sup>, generalmente está indicada en pacientes en los que se presenta la imposibilidad de utilizar el tubo digestivo, ya sea porque está contraindicado o porque no se puede acceder a él<sup>18</sup>. Las infusiones de lípidos<sup>10</sup>, usualmente se usaron como suplemento nutricional pero su uso también se aprobó para el tratamiento de intoxicaciones por anestésicos locales<sup>19</sup>.
- El suero salino hipertónico que solo pueden administrarse con seguridad a través de un sistema venoso central<sup>20</sup>, es un tipo de tratamiento que suele administrarse a pacientes que presentan insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida, junto con diuréticos de asa para reducir el edema en miembros inferiores que presentan<sup>21</sup>.
- Infusión de sangre y productos sanguíneos. En muchos casos los pacientes críticos necesitan la administración de urgencia de este tratamiento, por lo que las vías centrales están recomendadas en estas situaciones puesto que el volumen a pasar por su luz es mayor<sup>10</sup>.
- Otro grupo amplio de medicamentos como son los vesicantes, están presentes en tratamientos de pacientes con cáncer, terapia antiviral o antiarrítmica como son el aciclovir o la amiodarona respectivamente. Los fármacos irritantes son en su mayoría antineoplásicos y quimioterapéuticos usados en pacientes con cáncer, es importante controlar su administración puesto que su extravasación causa daño tisular e inflamación, es importante administrarlos por una vía de gran calibre. Los fármacos

vasoactivos se usan en aquellos pacientes hemodinámicamente inestables y que presentan una disfunción orgánica debido a una hipoperfusión; es decir, actúan en mejora de la perfusión tisular y de la oxigenación, algunos de ellos son la adrenalina o la dopamina. Las soluciones con una osmolaridad extrema o pH no fisiológicos, hablaríamos de ciertos antibióticos como el ganciclovir o el ciprofloxacino usándose en pacientes que presenten infecciones<sup>16,22</sup>.

### 1.3.1 Ventajas y contraindicaciones de los PICC

*Tabla 1: Principales ventajas del PICC frente al CVC*

VENTAJAS	Duración del dispositivo superior o igual a un año.
	Protección de la red venosa de los pacientes al evitar punciones repetidas de venas superficiales.
	Mayor comodidad a la hora de su inserción, menor dolor para el paciente en la zona de inserción.
	Su retirada tiene menos riesgos que la del CVC.

Fuente: elaboración propia a partir de<sup>20,23</sup>.

*Tabla 2: principales contraindicaciones en las PICC*

Absolutas:	• Vasos dañados o trombosados por múltiples venopunciones anteriores.
	• Alteraciones anatómicas que impiden la canalización, como vasos tortuosos o de pequeño calibre.
	• Flebitis, trombosis o quemaduras severas en la zona de inserción.
Relativas:	• Mastectomía radical y vaciamiento linfático axilar.
	• Obesidad mórbida o presencia de edemas.
	• Coagulopatías graves (trombocitopenia < 20.000/mcL; INR > 2.5).
	• Enfermedad renal crónica avanzada portadores de fístula arterio-venosa.

Fuente: elaboración propia a partir de<sup>24,25</sup>.

### 1.3.2.- Complicaciones relacionadas con la inserción del dispositivo PICC

Estos dispositivos no están exentos de complicaciones, algunas de ellas en relación directa con el número de punciones a la hora de colocar el dispositivo<sup>9</sup>.

Así, existe evidencia científica sobre algunas de las complicaciones más habituales, como la oclusión, infección, mala posición, rotura del catéter, trombosis relacionada con el catéter, la extravasación, la flebitis, la tasa de extracción accidental y el neumotórax. A pesar del alto nivel de evidencia de este estudio, debemos de tomar los datos con cierta cautela, *Cuidados de enfermería para el mantenimiento del catéter venoso central de inserción periférica (PICC), en pacientes adultos*

puesto que los artículos utilizados para su realización proceden de diferentes países con un sistema sanitario diferente y un entorno cultural distinto. Por ello, la integración de la información se hace difícil<sup>26</sup>.

De todas las complicaciones enumeradas, las bacteriemias hospitalarias relacionadas con los dispositivos vasculares son las más frecuentes (34,36% del total de bacteriemias)<sup>9</sup>. Existen tres puntos importantes que contaminan el dispositivo:

- La contaminación del medicamento, siendo muy excepcional debido a los rigurosos controles a los que se someten estos productos, en particular, los pacientes con tratamiento de nutrición parenteral suelen ser más propensos a desarrollar infecciones locales, esto se debe a una inadecuada y por consiguiente contaminación en la preparación de este tratamiento, en particular, cuando las soluciones son preparadas en los propios centros sanitarios y no se cumplen las normas de esterilidad pertinentes a su elaboración<sup>9,27,28</sup>.
- La contaminación de la conexión del catéter y del espacio intraluminal es la segunda causa más común. Se suele dar cuando el dispositivo lleva más de dos semanas implantado, debido a que los microorganismos avanzan por el interior del lumen del catéter, colonizando todo el trayecto. Para evitarlo, es preciso cambiar la válvula del catéter cada semana e intentar que haya el mínimo número de válvulas, reduciendo el riesgo de infección del dispositivo<sup>9,27,28</sup>.
- La contaminación de la piel adyacente al lugar de inserción y a la superficie extraluminal, es el mecanismo patogénico más importante para la colonización y posterior infección. Esta vía de contaminación suele darse únicamente en los dispositivos que llevan insertados un tiempo inferior a ocho días, colonizando posteriormente el extremo intravascular del dispositivo, por no haber realizado una adecuada higiene y desinfección de la piel adyacente al lugar de inserción<sup>9,28</sup>.

Otras complicaciones serían:

- Las obstrucciones por fármacos. Esto es debido a la composición química de algunos medicamentos como los fármacos alcalinos, ácidos o las soluciones que tienen elevados niveles de lípidos o minerales como es el caso de la nutrición parenteral, como consecuencia algunos de sus componentes se quedan adheridos a la pared del catéter<sup>29</sup>.

- Otras complicaciones estudiadas son las flebitis como causa de retirada del catéter, cuya incidencia dependerá de los cuidados que se apliquen al dispositivo. La más común es la flebitis mecánica en la zona de inserción, aparece en los primeros 10 días de colocación y tiene relación directa con la obstrucción que provoca el dispositivo en el flujo sanguíneo siendo más probable en aquellos PICC que superen el 50% del diámetro del vaso<sup>9</sup>.

#### 1.4 El papel de la enfermería en los PICC

Las enfermeras son la figura clave en el manejo, inserción y cuidado de este dispositivo. De ellas depende la aplicación de unos cuidados basados en la evidencia científica disponible.

En el caso de los cuidados enfermeros de los PICC, son varios los elementos necesarios para su estandarización:

- En la actualidad, contamos con protocolos de enfermería que unifican y facilita el trabajo diario, la práctica asistencial y que justifican nuestras acciones<sup>1,2,24,30</sup>. Sin embargo, muchos de estos protocolos no están basados en la evidencia, si no que se tratan de protocolos basados en opinión de expertos.
- También es necesario, disponer de equipos de enfermería especializadas en acceso venoso<sup>3</sup>. Poseer las mejores prácticas respaldadas en niveles elevados de evidencia.

Junto a la evidencia científica y la especialización de los cuidados, la literatura localizada<sup>29,31-33</sup>, incluye 3 características que determinan el éxito en el manejo de las PICC por parte de la enfermería:

- (a) En primer lugar la experiencia profesional, siendo mayor en aquellos que llevan más años trabajados con respecto a las nuevas promociones que tienen una edad menor o igual a 25 años<sup>31</sup>.
- (b) En segundo lugar, los estudios, (licenciatura o postgrado). Se observó un nivel superior de conocimientos en las licenciadas o con títulos de enfermera jefe; también destacan aquellas con formación específica en acceso vascular o de infusión<sup>31</sup>.
- (c) En tercer lugar, el entorno en el que se desarrolle la actividad, es decir, unidades u hospitales (comarcales y provinciales).

Si bien los estudios localizados nos orientan sobre las fortalezas y debilidades de la enfermería en esta técnica, no dejan de ser orientativos, en la medida en que están circunscritos a áreas geográficas (China y Michigan), y por lo tanto a contextos culturales diferentes<sup>29,31-33</sup>.

Durante la práctica clínica, surgen numerosos problemas que afectan al estado del dispositivo debido a su uso, por lo que la enfermería debe de estar formada tanto para la gestión de estos problemas como en la aplicación de las técnicas adecuadas para evitarlos. Los estudios revisados<sup>29,31,32</sup>, dan cuenta de múltiples complicaciones que pueden derivar del uso del dispositivo. Procedimientos relacionados con el lavado (técnica, volumen o frecuencia), la selección del antiséptico para realizar la cura o la gestión de las múltiples complicaciones. Si se ha visto un mayor cumplimiento en lo referente al cambio de apósito o de los dispositivos de administración intravenosa tal y como refleja el estudio de Michigan. En diversas ocasiones, las complicaciones son debidas a factores humanos en consecuencia a la falta de tiempo del que se dispone por la carga de trabajo asistencial y la falta de conocimientos del personal.

El personal de enfermería debe de proporcionar una serie de cuidados generales<sup>10,24,34</sup>:

- Inserción del catéter PICC.
- Antiséptico de elección.
- Apósitos de protección, dispositivos de fijación y frecuencia de sustitución.
- Valoración de la piel en la zona del apósito.
- Lavado del catéter.
- Actuación ante la oclusión del catéter.

## 2.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVO

¿Qué cuidados de enfermería son necesarios para el mantenimiento del PICC en los pacientes portadores de este dispositivo?

### 2.1.-Objetivo general

- Conocer los cuidados de enfermería necesarios para el buen mantenimiento del PICC y la evidencia científica disponible.

### 2.2.-Objetivos específicos

- Conocer las técnicas de inserción, conservación y mantenimiento del catéter.
- Conocer los cuidados esenciales en la inserción, lavado, uso de antiséptico, apósito y sistema de fijación, integridad de la piel y oclusión del PICC.

### 3.-METODOLOGÍA

#### 3.1.-Criterios de selección

- Pacientes portadores de PICC, entre 18-65 en unidades de hospitalización.
- Intervención: cuidados del catéter PICC.
- Tipos de estudios: estudios publicados en los últimos 10 años en español e inglés.

#### 3.2.-Estrategia de búsqueda y eliminación de duplicados

Con el fin de localizar información científica sobre el tema, hemos llevado a cabo una búsqueda en marzo de 2022 en las principales bases de datos (PubMed, Web of Science, Scopus y Cinahl). Para ver la estrategia de búsqueda, consultar [anexo 1](#).

Todos los resultados fueron descargados en un gestor de referencias con el fin de eliminar los duplicados. El total de estudios obtenidos fue de 4 revisiones sistemáticas y 298 estudios de investigación.

#### 3.3.-Selección de estudios

Con el fin de seleccionar aquellos artículos que cumplieren los criterios de selección, se llevó a cabo una búsqueda en tres fases; lectura por título, resumen y texto completo. El total de estudios seleccionados fue de 1 revisión sistemática y 9 artículos.

#### 3.4.- Establecimiento de variables y extracción de datos

Las variables a estudio serán:

- Inserción del catéter PICC.
- Antiséptico de elección.
- Apósito utilizado, dispositivos de fijación y frecuencia de cambio.
- Integridad de la piel en la zona del apósito.
- Lavado del catéter.
- Actuación ante la oclusión del catéter.



## 4.-ESTRUCTURA

### 4.1 Inserción del catéter PICC

Establecer una pauta estandarizada sobre la inserción resulta complejo, ya que la colocación de este dispositivo está determinada tanto por las necesidades del paciente como por el tipo de medicación. En la actualidad, se recomienda su inserción para tratamientos de más de 6 días, un pH <5 o >9, elevada osmolaridad, nutrición parenteral total, fármacos vesicantes o tratamiento por múltiples luces<sup>1,9</sup>. Además, se usan para realizar extracciones de sangre monitorizadas y continuas, las cuales son frecuentes en las unidades de cuidados intensivos (UCI)<sup>20</sup>.

La inserción de este dispositivo es un procedimiento que lleva a cabo el equipo de enfermería, debidamente formado para su inserción mediante programas formativos teórico-prácticos que deben ser evaluados para comprobar los resultados que aportan<sup>1,2,13,14</sup>. Este procedimiento se puede realizar de dos formas:

- Punción directa también conocida como punción ciega basada en la canalización de una vena externa que se localiza mediante la palpación, se asocia con un mayor número de complicaciones como son la flebitis mecánica, el disconfort del paciente y la trombosis venosa, debido a que se coloca normalmente en la zona antecubital<sup>13,16</sup>.
- La técnica de Seldinger modificada, utiliza un ecógrafo que permite la visualización de los vasos a puncionar, ayudando a valorar el calibre y la calidad de las venas. Es la más recomendada y utilizada en la actualidad<sup>13,16</sup>. La búsqueda del punto de inserción se suele iniciar al menos cuatro centímetros por encima de la flexura del codo para la comodidad del paciente y cuatro por debajo de la axila, puesto que es una zona expuesta a la humedad lo que favorecería la infección del dispositivo. Una vez seleccionado el vaso, se punciona con una aguja con cánula en un ángulo de 45°, una vez retirada la aguja se deja con la cánula, por esta pasará una guía la cual es necesaria para la inserción, el avance, desplazamiento, posicionamiento, recolocación e intercambio del catéter PICC<sup>13,14,16,35</sup>. En su canalización, no es necesario el uso de anestésicos generales, sedación o procedimientos quirúrgicos<sup>17</sup>.

La punta del catéter se posiciona mediante una medida anatómica que se realiza antes de iniciar el procedimiento. Para ello, una vez localizada la vena a puncionar, se debe de calcular la longitud del catéter, midiendo la distancia desde el punto de entrada del dispositivo hasta la línea media infraclavicular y, desde ese punto SIEMPRE al tercer

espacio intercostal paraesternal derecho (tanto si la inserción se realiza en el brazo derecho como en el izquierdo)<sup>11,24</sup>. El posicionamiento incorrecto de la punta en el sistema vascular se asocia con un aumento significativo del mal funcionamiento del dispositivo, la formación de fibrina y la trombosis venosa<sup>16</sup>. Cuando la punta del catéter se sitúa en la parte inferior de la aurícula o el ventrículo derecho, puede provocar arritmias, disfunción de la válvula tricúspide, erosión o trombosis auricular; en otros casos puede alojarse inadvertidamente en la vena yugular, subclavia o torácica. Esta mala posición se asocia con dolor durante la infusión, mal funcionamiento del dispositivo o trombosis venosa<sup>16</sup>.

Para confirmar la posición de la punta del catéter y evitar las complicaciones asociadas a su malposición, se realiza una radiografía de tórax al finalizar el procedimiento, otras formas son mediante fluoroscopia o mediante un electrocardiograma<sup>11,16</sup>.

#### 4.2- Antiséptico de elección

Los antisépticos son productos químicos que se aplican de forma tópica en la piel íntegra, mucosas o heridas, para reducir (o eliminar por completo) la población de microorganismos que puedan causar infección a la hora de hacer un procedimiento como es la punción para la canalización o el mantenimiento del catéter<sup>36</sup>.

Dentro de este procedimiento, es fundamental la higiene adecuada de manos a la hora del manejo de los catéteres intravasculares, así como el uso de guantes<sup>37</sup>. El cumplimiento de la higiene estricta de manos, como el uso del antiséptico adecuado son la piedra angular en la prevención de las infecciones<sup>37,38</sup>.

**4.2.1.-Preparación de la piel:** en este caso se debe de usar Clorhexidina para la desinfección de la piel antes de la inserción del catéter y durante los cambios del apósito. La clorhexidina es un antiséptico muy utilizado en el medio hospitalario y en el mantenimiento del catéter. La solución de preferencia es una preparación alcohólica entre el 0,5 y el 2% y alcohol al 70%. Sin embargo, es común que genere en ciertos pacientes hipersensibilidad, por lo que en estos casos se recomienda el uso de povidona yodada alcohólica. Estos productos aplicados sobre la piel deben de dejarse secar antes de realizar cualquier procedimiento, sin embargo, no hay documentos que indiquen el tiempo necesario de secado para cada producto<sup>17,37,38</sup>.

**4.2.2.-Manejo del catéter:** consiste en la manipulación de las conexiones de este para la realización de procedimientos o la administración de tratamientos. Es imprescindible reducir al mínimo la manipulación de las conexiones del dispositivo para evitar la infección, por eso

se deben de limpiar los puntos de inyección de los catéteres con alcohol isopropílico de 70° antes de acceder al sistema venoso<sup>37</sup>.

#### 4.3-Apósito de protección, dispositivos de fijación y frecuencia de cambio

Los apósitos en el PICC igual que en otros catéteres, se utilizan principalmente para la sujeción del dispositivo y visualizar el lugar de inserción. De acuerdo con las normas de práctica de la Sociedad de Enfermeras de Infusión (Standards of Practice)<sup>39</sup> establece que “la estabilización se utilizará para preservar la integridad del dispositivo de acceso, minimizar el movimiento del catéter en el centro y evitar el desprendimiento del catéter y la pérdida del acceso”<sup>40</sup>.

**4.3.1.-Tipos de apósitos:** disponemos de dos tipos, los de gasa y los de membrana semipermeable y transparente.

- El apósito de gasa se usa en caso de sangrado del punto o sudoración excesiva. Debe retirarse de manera cautelosa puesto que el pegamento de estos apósitos puede adherirse al catéter y provocar su retirada accidental. No queda claro si se debe de colocar un apósito de gasa tras la inserción del dispositivo, puesto que la literatura no indica que apósito es ideal después del procedimiento. En el caso de colocar un apósito de gasa tras el procedimiento, lo ideal es realizar la cura pasadas 24 horas para retirar los restos hemáticos y colocar en su lugar un apósito semipermeable. En el caso de que se decida dejar este apósito protector en el PICC, debe cambiarse cada 48 horas o cuando este demasiado sucio o mojado<sup>10,17,24,30,41</sup>.
- Apósito transparente y semipermeable, es el que más se recomienda<sup>10,24,30,41</sup> puesto que permite la visualización del punto de inserción y valoración del estado del dispositivo. Debe de cambiarse cada siete días, con la ventaja de que se reduce la manipulación del dispositivo y la posibilidad de contaminación de este; en caso de que esté sucio o húmedo debe de ser cambiado por uno nuevo.

**4.3.2.-Dispositivos de fijación** se utilizan principalmente para evitar la migración del catéter. Hay tres modelos

- El **Stat-lock**, con las puntas salientes donde se enganchan las aletas del PICC. Está diseñado específicamente para asegurar las líneas PICC, este gracias a su adhesivo fuerte y sin látex evita el desprendimiento y el macro o micro movimientos del catéter. Debe de cambiarse una vez por semana<sup>42</sup>.

- El **Grip-lock** que consiste en un dispositivo de velcro con zona recortada donde encajan las aletas y estabiliza el catéter al adherirse a él. Debido a sus propiedades hipoalergénicas y fácil retirada, se ha considerado adecuado en pacientes neonatales. Como dispone de diversos tamaños se puede aplicar en otras edades. El Grip-lock puede mantenerse sin cambiar entre dos y tres semanas<sup>42,43</sup>.
- El **SecurAcath** es un nuevo dispositivo de fijación que utiliza un pequeño anclaje que se coloca bajo el tejido subcutáneo; este evita que, durante el cambio de apósito, el dispositivo flote libremente y corra el peligro de desprenderse. Este tipo de sujeción es de las más adecuadas, no tiene que ser sustituido durante el tiempo que el paciente permanezca con el catéter. Al no tener que retirarse, es más recomendado que los otros dos dispositivos de fijación. El apósito semipermeable sería la elección más recomendada para la sujeción de este. Es importante generar estudios que se centren en estrategias que reduzcan el dolor asociado a su colocación y retirada, en mejora de la satisfacción de los pacientes<sup>40,41</sup>.

#### 4.4-Integridad de la piel en la zona del apósito

Los adhesivos causan efectos negativos sobre la piel como eritema, erosión o desgarro, por lo que su manejo es importante para ofrecer unos cuidados de calidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes<sup>44,45</sup>.

Un MARSÍ (Medical Adhesive Related Skin Injury) es un suceso en el que el eritema y/o otras manifestaciones de anormalidad cutánea (incluyendo, pero sin limitarse a vesícula, bulla, erosión o desgarro) persiste durante un tiempo mayor o igual a treinta minutos tras retirar el apósito protector de la zona. Dentro de los tipos más comunes de MARSÍ tenemos lesiones cutáneas mecánicas, la dermatitis de contacto, la foliculitis y el daño asociado a la humedad<sup>46</sup>. Solo hemos localizado un estudio, en pacientes oncológicos que obtuvo una prevalencia de MARSÍ de un 19.7%<sup>44</sup>. La aparición de este fenómeno es debido a factores como la edad, antecedentes médicos y tabaquismo, tiempo de permanencia del PICC, tipo de apósito, antiséptico, un diagnóstico previo de MARSÍ y alergias cutáneas relacionadas con la presencia o ausencia de este<sup>44</sup>.

En el caso de pacientes ancianos, el adelgazamiento de la unión epidérmica, así como la disminución del colágeno y la elastina, hacen que la piel sea más susceptible a lesiones mecánicas por fricción y el uso de adhesivos. Además, su piel reduce la respuesta a los factores de crecimiento necesarios para desencadenar la cicatrización, por reducción de la perfusión y alteración de la respuesta inmunitaria, retrasando así la reparación de la piel

dañada; por todas estas razones es un grupo bastante susceptible de sufrir algún tipo de MARSÍ<sup>46</sup>.

En los casos en los que la integridad cutánea esté comprometida por este tipo de lesiones, se pueden aplicar productos que tienen una acción barrera que, al aplicarlo sobre la piel, forma una película o film impermeable. Su función, es actuar como capa protectora entre la piel y los fluidos o productos adhesivos. Realizar una valoración de la piel es importante para valorar la idoneidad y el efecto de este tipo de productos. Es necesario realizar más investigaciones puesto que los documentos en torno a estos productos son escasos<sup>41,47</sup>.

En muchas ocasiones el apósito que cubre el PICC junto con el antiséptico, pueden producir irritación directa; aunque los apósitos pueden ser transpirables siguen produciendo cierto grado de oclusión, por lo que aumenta la permeabilidad de la superficie de la piel provocando irritación, que conduce a lesiones cutáneas y por consiguiente un MARSÍ. Los sistemas accesorios pueden ejercer presión sobre la piel, lo que puede dar lugar a zonas de presión y pérdidas de la integridad cutánea, para ello a menudo se utiliza una barrera amortiguadora para evitar la presión sobre la piel. La gasa es uno de los materiales que se puede usar como amortiguador bajo el conector del PICC, en este caso debería de cambiarse la gasa junto con el apósito con una frecuencia de 24-48 horas<sup>44,48</sup>.

Sabemos que estos dispositivos permanecen en el paciente durante largos períodos de tiempo, y son muchos los cambios de apósito que se deben de realizar, siendo común que desarrollen un MARSÍ por retirada y colocación repetida de este. Es necesario realizar más estudios entorno a los mecanismos de aparición del MARSÍ, como poder evitarlo, la forma adecuada de preparar la piel, el apósito más adecuado y si existe relación entre el tratamiento administrado por su luz y la aparición del MARSÍ<sup>44,46,47</sup>.

#### 4.5-Lavado del catéter

El lavado de este dispositivo es fundamental para alargar su tiempo de uso. Un lavado inadecuado puede provocar obstrucción por coágulos o productos, tras la administración de medicamentos o la realización de alguna técnica<sup>10</sup>.

Primeramente, hay que definir dos términos importantes<sup>49</sup>:

- El lavado de un catéter intravenoso se define como la inyección manual de cloruro sódico al 0,9% para su limpieza.

- El bloqueo es la inyección de un volumen limitado de un líquido tras el lavado del catéter, durante el periodo de tiempo en el que este no se utilice evitando así la formación de coágulos intraluminales o la colonización del catéter.

**4.5.1.-La técnica de elección:** el lavado de la PICC se conoce con el nombre de pushpause o push-stop-push. Consiste en infundir la solución de lavado de 1ml de cada vez. Generando presión positiva dentro del catéter, al crear una especie de turbulencia dentro de su lumen, lo que hará que se eliminen restos de la pared del catéter<sup>10,49</sup>.

Para realizar la técnica de lavado, se recomienda el uso de jeringas de 10ml y un volumen de lavado adecuado para poder eliminar los residuos u depósitos de fibrina del catéter y los depósitos del puerto. Se recomienda utilizar al menos el doble del volumen del catéter, normalmente con 5-10 ml que es un volumen mucho mayor del doble del volumen del catéter, pero especialmente en este tipo de catéteres largos es importante usar un volumen superior a 5ml para enjuagarlos<sup>10,49</sup>. En caso de administrar soluciones viscosas se descubrió que no era suficiente el lavado pulsátil con 10 ml puesto que no se eliminaba el 100% de las proteínas, esto ocurría a la hora de administrar productos sanguíneos y nutrición parenteral a través de estos dispositivos. Por lo que en base a esto es conveniente utilizar un volumen de lavado de 20ml tras la infusión de estos productos<sup>49,50</sup>.

**4.5.2.-Frecuencia de lavado:** se recomienda el lavado antes de la administración de cualquier medicación o el acceso para la extracción de muestras de sangre, para comprobar la permeabilidad de la vía y después de la administración de medicamentos, infusiones de sangre o productos sanguíneos y lípidos para así evitar la oclusión por precipitados, coágulos o fibrina<sup>10</sup>. La evidencia científica disponible, no ha encontrado diferencias entre lavados programados del catéter, por lo que se sugiere realizarlo antes y después de su uso, previniendo además posibles complicaciones como es la obstrucción de este<sup>51</sup>.

**4.5.3.-Sellado del dispositivo:** actualmente, se recomienda el lavado rutinario del dispositivo y bloqueo de sus lúmenes mediante suero salino estéril, (el volumen de bloqueo recomendado es de 1,5ml). No se han encontrado diferencias entre el lavado con SSF o heparina en términos de seguridad y eficacia. Sin embargo, no hay pruebas que comparen la eficacia del uso de la heparina y la solución salina normal u otras soluciones para reducir las oclusiones de los catéteres, tanto en los pacientes pediátricos como en adultos. La heparina como solución de sellado provoca eventos adversos en la circulación sanguínea al ser un anticoagulante y, debe ser aspirado antes de un nuevo uso del dispositivo. Por lo

tanto, es suficiente la solución salina para mantener la permeabilidad, mediante el lavado turbulento que elimina los residuos, precipitados y fibrina de las paredes del PICC <sup>10,49,52</sup>.

Se ha comparado el uso de la heparina y el SSF como soluciones de lavado, aunque faltan pruebas y datos que presenten la validez perfecta de la heparina, en cuanto a cumplir su efecto terapéutico y no generar complicaciones en el paciente. Por otro lado, se ha visto que la solución salina es suficiente para mantener la permeabilidad de los dispositivos, pero son necesarios estudios que demuestren su eficacia en un entorno práctico<sup>49,52</sup>.

#### 4.6- Actuación ante la oclusión del catéter

Son numerosas las complicaciones que pueden darse del uso de este dispositivo; algunas de las más habituales/relevantes son la infección del torrente sanguíneo, tromboembolismo venoso y la oclusión, siendo esta última la más común y en la que nos centraremos a continuación<sup>17</sup>.

La obstrucción del catéter consiste en su mal funcionamiento. Esto incluye que, al menos, la inyección o la aspiración se vuelve difícil o imposible<sup>49</sup>. Debido a la longitud de estos catéteres (50-60cm)<sup>17</sup>, son más susceptibles de sufrirla. La administración por su luz de ciertos medicamentos como agentes antibióticos o sangre y el número de lúmenes del PICC, son factores predisponentes para causar una obstrucción del dispositivo<sup>51</sup>.

La oclusión puede ser de dos tipos, parcial en la cual podemos hacer un lavado de la línea, pero no extraer sangre y la oclusión total en la que no se puede infundir ni extraer nada de esta <sup>53</sup>.

En primer lugar, es conveniente considerar que la permeabilidad del dispositivo se definirá como la capacidad de infusión de 5ml de solución salina y extracción de 3ml de sangre del catéter <sup>53</sup>.

En el caso en que se sospecha un mal funcionamiento del dispositivo, se recomienda<sup>17</sup>:

- Que el paciente cambie de posición el brazo, tosa activamente, y se enjuague el catéter con solución salina. En caso de persistir la resistencia durante la infusión de líquido, o de que no hubiera regurgitación de sangre a través del catéter, se realizan pruebas como radiografía de tórax o tomografía computerizada de tórax, esta última en caso de extravasación de líquido o hallazgos sospechosos de localización extravascular de la punta<sup>54</sup>.
- En el caso de persistir el mal funcionamiento del catéter y haber comprobado tanto

la localización extravascular de la punta, descartar la extravasación de líquido y  
*Cuidados de enfermería para el mantenimiento del catéter venoso central de inserción periférica (PICC), en pacientes adultos*



haber diagnosticado la trombosis del catéter, se intenta desobstruir con fármacos trombolíticos<sup>54</sup>. Si no se consigue la recanalización del dispositivo con estos fármacos, se procederá a su retirada tras dos intentos fallidos. Esto genera un retraso en el tratamiento y la calidad de vida de los pacientes, en caso de retirada se volvería a intentar recanalizar la misma vena, aunque a veces es imposible y más doloroso para los pacientes, en caso de no ser posible, se valorará la posibilidad de colocarlo en otra vena o utilizar otro tipo de DAV<sup>17,53,54</sup>.

**4.6.1.-Actuación PICC oclusión:** estos casos suelen ser tratados mediante terapia trombolítica que es una estrategia segura y eficaz para abordar la trombosis del catéter. Se utilizan activadores del plasminógeno como la Uroquinasa inyectando 1ml (5.000 unidades) en el catéter para una recanalización en 30 minutos. Si este primer intento falla se suele volver a administrar la Uroquinasa y si después de dos intentos no se resuelve la obstrucción se termina retirando el dispositivo<sup>17,54</sup>. Otro agente fibrinolítico que se puede utilizar en la desobstrucción de un CVC y en los PICC es la Alteplasa o activador del plasminógeno tisular, que está indicado para el restablecimiento de los dispositivos de acceso venoso trombóticamente ocluidos en función de la capacidad de extraer sangre de la línea, el volumen que se debe de administrar en un PICC es de 1ml<sup>53</sup>. Ambos fármacos tienen una tasa de recanalización y éxito similar, por lo que el uso de uno u otro varía en función de la rentabilidad del producto, siendo el más económico la Uroquinasa<sup>54</sup>.

Es fundamental que se evalúen los conocimientos que las enfermeras tienen entorno a la obstrucción del dispositivo, cuidados para evitar este evento y los métodos para solucionarla. Es necesario, la elaboración de estudios que comprueben<sup>17,53,54</sup>:

- La relación entre la incidencia de trombosis y la edad.
- La efectividad entre la Uroquinasa y la Alteplasa en un documento donde comparen ambos.
- El tiempo que transcurre entre la inserción de la vía y su oclusión.



## 5.- DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo es conocer los principales cuidados de enfermería necesarios para el mantenimiento del PICC. En base a esto, se ha elaborado una revisión narrativa.

La importancia de este trabajo se justifica por:

- El aumento del número de pacientes hospitalizados con tratamientos de larga duración, que debido a sus características es necesario administrar por un acceso venoso seguro y de larga duración.
- La necesidad de revisar los cuidados actuales y los procedimientos, que la enfermería debe realizar desde su inserción hasta el fin del uso del dispositivo.

El número de artículos seleccionados nos han resultado bajos y las guías y protocolos<sup>1,2,24,30</sup>, que tenemos disponibles no tienen evidencia científica sólida, sino que están basados en opiniones de expertos por lo que, es necesario la creación de protocolos con evidencia científica actual y revisada, disponibles no solo a nivel regional sino internacional para que nuestra práctica clínica esté estandarizada y sea la misma en todos los hospitales.

Entendemos que 2 pueden ser las causas: En primer lugar, una falta de enfermeras dentro del campo de la investigación, lo cual puede deberse a una sobrecarga asistencial dentro del sistema sanitario. Por otro lado, el PICC apareció sobre 1990 pero no es hasta dos décadas más tarde cuando se convierte en una práctica habitual.

Con respecto a los resultados obtenidos de nuestro estudio, nos gustaría destacar y discutir aquellos puntos que nos parecen más relevante:

- Inserción del catéter PICC: la evidencia encontrada<sup>15,17</sup> señala que la técnica más segura y eficaz en la inserción del PICC es la Seldinger modificada con ecógrafo. Para ello es necesario disponer de personal formado, para conseguirlo, deberíamos disponer de la posibilidad de especializarnos en cuidados y técnicas concretas de la salud, hablaríamos de una formación postgrado. En su defecto si esto no es posible, fomentar la creación de cursos que abalen cierto nivel de especialización en servicios concretos. Por ello, se deben invertir recursos en formar y mejorar los conocimientos de estos.
- Antiséptico de elección: los protocolos disponibles<sup>1,2,24</sup>, señalan que el antiséptico es la primera medida preventiva para evitar la infección del dispositivo. Sin embargo,

nos quedan por conocer puntos clave tanto en la aplicación como el tiempo necesario de secado, para que el personal pueda realizar el procedimiento de forma segura y reducir así las posibles complicaciones, que deriven de un mal uso de los recursos.

- Apósito y dispositivo de fijación: los protocolos<sup>1,2,24,30</sup> señalan la importancia de proteger y asegurar la zona en la que se ha insertado el dispositivo. Quedan dudas en cuanto a cuál debemos poner tras la inserción del PICC o cual le conviene más al paciente por sus características y en base al tiempo que vaya a permanecer con el dispositivo. En cualquier caso, debemos usar aquellos que requieran menos cambios y aseguren mejor el dispositivo para evitar su desprendimiento. Como enfermeras debemos disponer de las habilidades necesarias para conocer los productos disponibles y las ventajas que le reportan al paciente.
- Integridad de la piel en la zona del apósito: consideramos este punto como fundamental dentro de nuestra labor, puesto que conservar y no deteriorar el estado físico de los pacientes es un punto clave. Sin embargo, los MARSÍ no han sido mencionados en los protocolos y RS analizados<sup>1,2,15,17,24,30,52</sup>. Por ello, es importante que se lleven a cabo estudios de calidad que analicen los factores que predisponen a sufrirlo, los apósitos más adecuados para evitarlos y los productos de protección de la piel disponibles cuando ya hay una lesión.
- Lavado del catéter: los protocolos revisados<sup>1,24</sup> informan que el lavado de los dispositivos es imprescindible para evitar complicaciones derivadas de un mal manejo de este, motivado por la falta de conocimientos de las enfermeras. Es importante que el personal conozca las indicaciones de las soluciones de lavado y elija la más adecuada en base a sus conocimientos y la evidencia científica.
- Actuación ante la oclusión del catéter: en base a la literatura científica<sup>17,52</sup>, una de las complicaciones más comunes es la obstrucción del dispositivo la cual se debe en ocasiones a una mala actuación de enfermería en su manejo, por lo que es fundamental la educación del personal en este ámbito. Es importante, generar estudios que evalúen los conocimientos de las enfermeras en el manejo y la prevención de esta complicación.

Para concluir, los resultados de este estudio deben de ser interpretados con cautela puesto que el número de artículos con evidencia científica encontrados han sido escasos, muchos otros pertenecen a áreas geográficas diferentes en los que su práctica clínica y cuidados suponemos que es diferente a la nuestra. Por otra parte, los cuidados enumerados son solo *Cuidados de enfermería para el mantenimiento del catéter venoso central de inserción periférica (PICC), en pacientes adultos*

los que el autor de este trabajo ha decidido incluir, por considerar ser los más comunes en base a la literatura revisada y los que más se dan en la práctica clínica asistencial, en base a su experiencia práctica.

### 5.1 Limitaciones del estudio

Algunas de las limitaciones en la elaboración de este trabajo, son las que presentamos a continuación:

- Número de estudios. La mayoría de artículos disponibles pertenecen a áreas geográficas diferentes, por lo tanto, suponemos que su práctica clínica es diferente a la nuestra.
- Sesgo de publicación. Debido a una recopilación de literatura incompleta, por haber recuperado únicamente documentos publicados en inglés y español.

### 5.2 Futuras líneas de investigación

Con el fin de que se aumenten tanto la generación como la disponibilidad de conocimientos en los cuidados del dispositivo PICC, es importante desarrollar unos criterios que definan futuras Líneas de investigación a desarrollar como son:

- Mejoras que impliquen la participación y la seguridad del paciente.
- Aunar los principales métodos en guías estandarizadas.
- Intentar paliar las lagunas de conocimiento de los profesionales y las posibles discrepancias en la realización de este trabajo.

Algunas líneas de investigación serían:

- Evaluar los programas formativos teórico-prácticos actuales entorno a la inserción del dispositivo y manejo, con el fin de conocer la efectividad en la mejora de los cuidados del paciente y posibles lagunas en dichos programas.
- Se ha visto que la aplicación de antiséptico es un paso fundamental en la prevención de infecciones, es necesario, investigar el tiempo de secado necesario de cada producto en la piel del paciente y la técnica de aplicación.
- Los apósitos son necesarios para proteger la zona de inserción, pero la literatura no señala cual debe de colocarse tras la inserción del dispositivo.
- La colocación del dispositivo de fijación SecurAcath genera dolor tanto en la colocación como en su retirada cuando lleva un período largo de tiempo insertado,

por lo que es conveniente investigar estrategias y métodos para reducir el dolor asociado a este y mejorar la satisfacción del paciente.

- Entorno a las lesiones provocadas por los dispositivos médicos, los MARSIs, falta mucho por investigar, algunos de los puntos necesarios a desarrollar en futuras publicaciones son: métodos para evitarlo, preparación de la piel, apósito más adecuado para prevenir este evento y el uso de productos barrera.
- El régimen de lavado de los dispositivos, al no estar estandarizada la necesidad de realizar lavados rutinarios para evitar la obstrucción de estos.
- Las soluciones de lavado para evitar la oclusión del dispositivo, en este caso de la heparina puesto que hay controversia con su uso y no queda del todo claro en que ocasiones debe de utilizarse. En el caso de usar la solución salina para el lavado del catéter es necesario desarrollar estudios que comprueben su eficacia en un entorno práctico.
- La complicación más común ya mencionada es la trombosis u oclusión del catéter, es necesario investigar acerca de la incidencia de la trombosis en relación con la edad del paciente, la comparación entre la eficacia de la Uroquinasa y la Alteplasa como agentes trombolíticos en un mismo estudio y el tiempo que transcurre entre la inserción del dispositivo y su oclusión,

### 5.3 Implicación para la práctica

La bibliografía consultada<sup>1,2</sup>, muestra como el personal de enfermería es la figura clave en el cuidado de estos dispositivos. Se ha comprobado la importancia de disponer de personal formado y especializado en la inserción y cuidado de estos dispositivos. A parte de disponer de personal formado, es importante que nuestra labor asistencial esté guiada por protocolos estandarizados y basados en guías clínicas con eficacia probada; uno de estos protocolos abalados por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad en colaboración con las sociedades científicas es el denominado protocolo Bacteriemia Zero<sup>37</sup> que incluye las medidas necesarias para la prevención de la infección de los dispositivos intravenosos, o el protocolo de terapia intravenosa utilizado en la realización de este trabajo<sup>1</sup>. Una parte importante de la enfermería es recoger los conocimientos y habilidades en el abordaje de diferentes técnicas, terapias o problemas, en documentos llamados Protocolos de Enfermería necesarios para guiar nuestra práctica asistencial, elaborados a partir de la evidencia científica más reciente. Es importante que la enfermería trabaje en el desarrollo de protocolos con evidencia científica y que estos se desarrollen a nivel internacional para *Cuidados de enfermería para el mantenimiento del catéter venoso central de inserción periférica (PICC), en pacientes adultos*

que la práctica en todos los hospitales sea la misma y avancen todos en el mismo sentido, en mejora de la calidad de vida de los pacientes. Es importante que estos protocolos incluyan todas las complicaciones y cuidados necesarios para el mantenimiento del PICC.

Es aconsejable contar con programas formativos en TIV en los que se incluyan indicaciones, procedimientos adecuados en inserción y mantenimiento de los catéteres vasculares, y como prevenir el desarrollo de complicaciones. Estos programas deberían de desarrollarse tanto en unidades de hospitalización como en unidades de cuidados intensivos. Si estos programas se desarrollan, es importante evaluarlos periódicamente para valorar el grado de conocimiento y adherencia que genera en los profesionales, y llevar a cabo la estandarización de los procedimientos<sup>1,17</sup> .

## 6.-CONCLUSIÓN

Tras la elaboración de este trabajo, se ha visto reflejada la gran importancia que tiene el personal de enfermería al dispensar unos cuidados de calidad y como, a través de sus acciones y conocimientos se evitan o se fomenten complicaciones en el estado de salud de los pacientes. Es importante que como profesionales de la salud busquemos la mejora de nuestros conocimientos y trabajemos en la unificación de nuestros cuidados, para así brindarle el reconocimiento pertinente a esta profesión.

Como profesionales debemos contar con:

- Guías clínicas y protocolos de referencia que guíen nuestras acciones.
- Personal altamente formado y con juicio clínico, que se apoye en la evidencia científica más actual y rigurosa.

Para concluir, se ha comprobado que el PICC es un dispositivo válido como acceso venoso central de media y larga duración para pacientes hospitalizados, y la gran labor que realiza el personal de enfermería. Gracias a este procedimiento, la enfermería avanza cada vez más para posicionarse como líder en el cuidado basado en la evidencia científica más actualizada en mejora de la calidad de vida de los pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Ortiz A, Pérez B, Buzón L, Calderón E, Carrero C, Carrión R, et al. Guía de práctica clínica sobre terapia intravenosa con dispositivos no permanentes en adultos. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014.
- (2) García F, Gago M. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa. Asociación de Equipos de Terapia Intravenosa; 2015.
- (3) Carr P, Higgins N, Cooke M, Mihala G, Rickard C. Vascular access specialist teams for device insertion and prevention of failure. Cochrane Database of Systematic Review. 2018;3:CD011429.
- (4) Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene. Prevalencia de infecciones (relacionadas con la asistencia sanitaria y comunitarias) y uso de antimicrobianos en hospital de agudos. ESTUDIO EPINE-EPPS; nº 30: 2019.
- (5) Smith R, Nolan J. Central venous catheters. BMJ. 2013;347: f6570.
- (6) González S, García C, Salazar Á, Ortiz J. Manejo y uso de medicamentos por catéter venoso central a pacientes en estado crítico. Rev Enf Neurol. 2020;18(2):65-72.
- (7) Sánchez A, Cabarcas L, Salazar C. Catéter venoso central para nutrición parenteral. Uso y manejo de complicaciones. Niño con patología crónica compleja. En: Hospital Universitario Virgen del Rocío, edita. Manual Clínico de Urgencias de Pediatría. Andalucía; 2022.1065-1070.
- (8) Araujo C. Neumotórax iatrogénico secundario como complicación inmediata post inserción de catéter venoso central. Biosalud. 2018;17(2):37-46.
- (9) Lacostena E, Buesa-Escar M, Gil-Alós M. Complicaciones relacionadas con la inserción y el mantenimiento del catéter venoso central de acceso periférico. Enf Intens. 2019;30(3):116-126.
- (10) Oliveira L, Fava Y, Rodrigues A, Franulovic A, Ferreira N, Püschel V. Management of peripherally inserted central catheter use in an intensive care unit of a teaching hospital in Brazil: a best practice implementation project. JBI Database System Rev Implement Rep. 2018;16(9):1874-1886.
- (11) Gálvez M, Delgado Z, Fontalba M. Técnica de inserción de un Catéter Venoso Central de inserción periférica (PICC). Rev Enferm Doce. 2015;(103):25-32.

- (12) Gutiérrez E, Carranza L, Vilches J. Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia. *Nutr Clín Med* 2017;11(2):114-127.
- (13) Moraza I, Garate L, Miranda E, Armenteros V, Tomás A, Benítez B. Inserción ecoguiada de catéteres centrales de inserción periférica (PICC) en pacientes oncológicos y hematológicos: éxito en la inserción, supervivencia y complicaciones. *Enferm Clína*. 2012;22(3):135-143.
- (14) Boscá R. Inserción ecoguiada del catéter venoso central de inserción periférica (PICC). Valencia: ETI. 2013.
- (15) Chopra V, Anand S, Hickner A, Buist M, Rogers M, Saint S, et al. Risk of venous thromboembolism associated with peripherally inserted central catheters: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2013;382(9889):311-325.
- (16) Santolim T, Baptista A, Giovani A, Zumárraga J, Camargo O. Peripherally inserted central catheters in orthopedic patients: Experience from 1023 procedures. *Acta Ortopedica Brasileira*. 2018;26(3):206-210.
- (17) Pan M, Meng A, Yin R, Zhi X, Du S, Shi R, et al. Nursing Interventions to Reduce Peripherally Inserted Central Catheter Occlusion for Cancer Patients: A Systematic Review of Literature. *Cancer Nurs*. 2019;42(6): 49-58.
- (18) Alonso V. Nutrición parenteral en el paciente crítico: indicaciones y controversias. *Nutr Clin Med*. 2017;21(1):26-41.
- (19) Cárdenas E, Berrouet C. Uso de las emulsiones lipídicas en intoxicaciones por anestésicos locales y otras intoxicaciones: evidencia actual. *CES Med*. 2014;28(1):77-90.
- (20) Yaniz F, Martínez A, Díaz E, Senar J, Garralda N, et al. Phlebitis Incidence Associated to Peripherally Inserted Central Catheters in Adults ICU: Implementation of a Nursing Protocol. *Enferm Glob*. 2017;16(1):416-426.
- (21) Maldonado S, Valero B, Amorós F. Manejo de la insuficiencia cardíaca refractaria a diuréticos con suero salino hipertónico. *Hosp Domic*. 2019;3(1):51-56.
- (22) Fernández B, Gabriel F, Salvador M, Chuclá C. Extravasación de citostáticos. *Rev Mult Ins Cutánea Aguda*. 2020;(20):74-85.
- (23) Gutiérrez E, Carranza L, Vilches J. Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia. *Nutr Clín Med*. 2017;11(2):114-127.



- (24) Blázquez R, Fernández E, Lázaro C, López T, López J, Roldán V, Simarro C, Ruiz J, Rodríguez D, Torres M. Protocolo de canalización, mantenimiento y uso de la vía venosa central de acceso periférico (PICC). Albacete: Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. 2015.
- (25) Pallejà E, López M, Jiménez L. Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia. *Nutr Clín Med*. 2017;11(2):114-27.
- (26) Pu Y, Li Z, Zhi X, Shi Y, Meng A, Cheng F, et al. Complications and Costs of Peripherally Inserted Central Venous Catheters Compared With Implantable Port Catheters for Cancer Patients. *Cancer Nurs*. 2020;43(6):455-467.
- (27) Leroyer C, Lashéras A, Marie V, Le Bras Y, Carteret T, Dupon M, et al. Prospective follow-up of complications related to peripherally inserted central catheters. *Med Mal Infect*. 2013;43(8):350-355.
- (28) Ferrer C, Almirante B. Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enferm Infecc y Microbiol Clín*. 2014;32(2):115-124.
- (29) Zheng L-, Peng Y, Yuan H, Liu S-, Xue H, Zhang X-. Nurses' knowledge of the management of drug-induced peripherally inserted central catheter obstruction: A descriptive phenomenological study. *JVA*. 2020;21(5):680-686.
- (30) Borroso CC, Moreno CF, León Grima MM, Martínez MM, Sillero BB, Soto BA. Cateter Venoso Central de Insercion Periferica(PICC) Protocolo de Cuidados. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud.2017.
- (31) Xu B, Zhang J, Hou J, Ma M, Gong Z, Tang S. Nurses' knowledge of peripherally inserted central catheter maintenance and its influencing factors in Hunan province, China: a cross-sectional survey. *BMJ*. 2020;10(5): e033804.
- (32) Chopra V, Kuhn L, Coffey CE, Salameh M, Barron J, Krein S, et al. Hospitalist experiences, practice, opinions, and knowledge regarding peripherally inserted central catheters: a Michigan survey. *J Hosp Med*. 2013;8(6):309-314.
- (33) Chopra V, Kuhn L, Ratz D, Flanders SA, Krein SL. Vascular nursing experience, practice knowledge, and beliefs: Results from the Michigan PICC1 survey. *J Hosp Med*. 2016;11(4):269-275.
- (34) Rodríguez PL, Pérez GM. Manipulación y cuidados del PICC (catéter central de inserción periférica). 3º ed. Sevilla:Servicio Andaluz de Salud, 2020.

- (35) Montealegre M. La ecografía como método complementario para la implantación del catéter venoso central de inserción periférica (PICC). Madrid.: Universidad de Madrid;2017.
- (36) Río L, Vidal P. Tipos de antisépticos, presentaciones y normas de uso. Med Intens. 2019; 43:7-12.
- (37) Ministerio de Sanidad. Bacteriemia Zero, Protocolo Prevención de las Bacteriemias Relacionadas con los Catéteres Venosos Centrales (BRC) en las UCI Españolas. 2th. Barcelona: SEEIUC;2021
- (38) Loveday H, Wilson J, Pratt R, Golsorkhi M, Tingle A, Bak A, et al. epic3: national evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. J Hosp Infect. 2014;86: 1-70
- (39) Infusion Nurses Society. Infusion Nursing Standards of Practice. EE.UU: INS; 2011.
- (40) Egan G, Siskin G, Weinmann R, Galloway M. A prospective postmarket study to evaluate the safety and efficacy of a new peripherally inserted central catheter stabilization system. J Infus Nurs. 2013;36(3):181-188.
- (41) Goossens G, Grumiaux N, Janssens C, Jérôme M, Fieuws S, Moons P, et al. SecurAstaP trial: securement with SecurAcath versus StatLock for peripherally inserted central catheters, a randomised open trial. BMJ Open 2018;8(2): e016058.
- (42) Waterhouse J, Bandisode V, Brandon D, Olson M, Docherty S. Evaluation of the use of a stabilization device to improve the quality of care in patients with peripherally inserted central catheters. AACN. 2014;25(3):213-220.
- (43) Ventura R, O'Loughlin C, Vavrik B. Clinical evaluation of a securement device used on midline catheters. Br J Nurs. 2016;25(14):16-22.
- (44) Zhao H, He Y, Wei Q, Ying Y. Medical Adhesive-Related Skin Injury Prevalence at the Peripherally Inserted Central Catheter Insertion Site. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2018;45(1):22-25.
- (45) Consuegra G, Zuluaga L, Lizcano R. Uso de adhesivos médicos y lesiones de piel: prevalencia en Colombia. Rev Colomb Enferm. 2020;19(1): e015.
- (46) Zhao H, He Y, Huang H, Ling Y, Zhou X, Wei Q, et al. Prevalence of medical adhesive-related skin injury at peripherally inserted central catheter insertion site in oncology patients. JVA. 2018;19(1):23-27.
- (47) Tejedor M, Peña N, González M, Jiménez B, Muñoz P. Ensayo clínico sobre el uso de productos barrera tras cirugía de mama. Conocimiento Enfermero. 2020;3(9):5-12.

- (48) Curtis K, Ockerby C, Bennett P, Heywood E, Marshall L. Peripherally inserted central catheter cushioning: A pilot study comparing gauze with silicone foam. *Clin J Oncol Nurs*. 2015;19(3):253-256.
- (49) Goossens G. Flushing and Locking of Venous Catheters: Available Evidence and Evidence Deficit. *Nurs Res Pract*. 2015:1-12.
- (50) Guiffant G, Durussel J, Merckx J, Flaud P, Vigier JP, Mousset P. Flushing of intravascular access devices (IVADs) - efficacy of pulsed and continuous infusions. *J Vasc Access*. 2012;13(1):75-78.
- (51) Smith S, Moureau N, Vaughn V, Boldenow T, Kaatz S, Grant PJ, et al. Patterns and Predictors of Peripherally Inserted Central Catheter Occlusion: The 3P-O Study. *J Vasc Interv Radiol*. 2017;28(5):749-756.
- (52) Ferreira J, Cunha Nunes J, Cardoso B, Apóstolo A, Queirós P, Rodrigues A. Effectiveness of heparin versus 0.9% saline solution in maintaining the permeability of central venous catheters: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(6):995-1003.
- (53) Sapienza S, Ciaschini D. Intraluminal Volume Dose Alteplase for the Clearance of Occluded Peripherally Inserted Central Catheter Lines at a Long-Term Acute Care Hospital: Efficacy and Economic Impact. *Hosp Pharm*. 2015;50(3):202-207.
- (54) Son J, Min S, Kim J, Choi P, Heo T, Lee M, et al. Thrombolytic Therapy Using Urokinase for Management of Central Venous Catheter Thrombosis. *Vasc Specialist Int*. 2014;30(4):144-150.
- (55) Marraco M, Lorente I, Echamendi M, Yagüe A, Martínez I, Lerín M. Incorporación de la técnica ecoguiada en la inserción periférica de vías centrales: un nuevo reto para enfermería en cuidados intensivos. *Nursing*. 2019;36(2):53-57.

## ANEXO

### Anexo 1: Estrategia de búsqueda

#### 7.1.1.- Búsqueda de revisiones sistemáticas

##### **PUBMED**

("Catheterization, Peripheral"[Mesh] OR "peripherally inserted central catheter" OR picc\*)  
 AND  
 ("nursing care"[MeSH Terms] OR "nurses"[MeSH Terms] OR nurs\*[title] OR "Nurse Practitioners"[Mesh])

**Limites:** 10 años, inglés y español. Revisiones sistemáticas

**Resultado de la búsqueda:** 4

#### 7.1.2 Búsqueda de estudios de investigación

##### **PUBMED**

("Catheterization, Peripheral"[Mesh] OR "peripherally inserted central catheter" OR picc\*)  
 AND  
 ("nursing care"[MeSH Terms] OR "nurses"[MeSH Terms] OR nurs\*[title] OR "Nurse Practitioners"[Mesh])

**Limites:** 10 años, inglés y español.

**Resultados:** 20

##### **WEB OF SCIENCE**

("Peripheral Catheterization " OR "peripherally inserted central catheter" OR picc\*) (Title)  
 AND(nurs\*)

**Filtros:** últimos 10 años, inglés y español, tipo de estudio (ensayo clínico) y artículos.

**Resultado:** 131

**SCOPUS**

("Peripheral Catheterization " OR "peripherally inserted central catheter" OR picc\*) (Title)  
AND  
(nurs\*)

**Filtros:** últimos 10 años, tipo de publicaciones (artículos), idioma (inglés y español)

**Resultados: 180**

**CINAHL**

("Peripheral Catheterization" OR "peripherally inserted central catheter" OR "PICC") (Tittle)  
AND  
(nurs)

**Filtros:** últimos 10 años, idioma (inglés), edad (>18 años)

**Resultados: 41**