



# **Conocimientos de los enfermeros sobre los catéteres centrales de inserción periférica en el Hospital General de La Palma**

Realizado por:

**Verónica Jiménez Castellano**

Dirigido por:

**Dr. Héctor González de la Torre**

## **Trabajo Final de Grado**

**Titulación: Grado en Enfermería**

Universidad de La Laguna, Facultad de Ciencias de La Salud, Grado en  
Enfermería, Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia, Sede La Palma.

Junio 2020.

**Año Académico 2019 - 2020**

## **Agradecimientos**

A D. Héctor Gonzáles de la Torre, tutor de este proyecto, por su paciencia y su ayuda.

A todos los profesionales con los que he tenido la suerte de coincidir durante mi periodo de prácticas en la carrera.

A todos y cada uno de mis compañeros, y grandes amigos, que me han acompañado durante esta etapa, incondicionalmente.

## **Resumen**

Los Catéteres centrales de inserción periférica (PICCS) son cada vez más utilizados en servicios de hospitalización, ya que son útiles para la administración de tratamientos de larga duración y permiten administrar de forma más segura y eficaz determinados fármacos. Al ser catéteres de inserción periférica suponen menos complicaciones que otro tipo de dispositivos, pero como cualquier catéter alojado en un vaso grande del corazón requieren de cuidados específicos y medidas estrictas para su correcto cuidado, mantenimiento y para evitar la aparición de posibles complicaciones. Es importante tener información fiable y actualizada sobre el nivel de conocimiento de los enfermeros acerca del manejo y mantenimiento de los PICCS, ya que se ha asociado el déficit de conocimientos con la aparición de estas complicaciones.

El objetivo general de este proyecto de investigación es determinar el nivel de conocimiento de los enfermeros de las plantas de hospitalización el Hospital General de La Palma respecto al manejo y cuidado de los PICCS.

Para ello se plantea por tanto un estudio de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal donde la población a estudio estará compuesta por los enfermeros/as de las plantas de hospitalización de adultos del Hospital General de la Palma que serán captados mediante un muestreo no probalístico de conveniencia. Para la recogida de datos se utilizará una herramienta de elaboración propia conformada por un cuestionario en el que se recogerán diferentes variables sociodemográficas, así como cuestiones sobre la práctica clínica habitual respecto al uso de este tipo de catéteres y respecto a los conocimientos de los enfermeros sobre el tema.

**Palabras clave (MeSH):** Catéter Venoso Central, Catéter Periférico, Conocimientos, Cuidados de enfermería.

## **Abstract**

Peripherally Inserted Central Catheters (PICCS) are increasingly used in inpatient services, as they are useful for the administration of long-term treatments and allow certain drugs to be administered more safely and effectively. Since they are peripherally inserted catheters, they involve fewer complications than other types of devices, but since any catheter is housed in a large vessel in the heart, they require specific care and strict measures for their correct maintenance to avoid the appearance of possible complications. It is important to have reliable and updated information on the level of knowledge of nurses about the handling and maintenance of PICCS, since the lack of knowledge has been associated with the appearance of these complications.

The general aim of this research project is to determine the level of knowledge of nurses on the hospitalization floors of the Hospital General de La Palma with respect to the handling and care of PICCS.

For this an observational, descriptive and cross-sectional study is proposed in which the population under study will be nurses on the adult hospitalisation services of the Hospital General de la Palma who will be recruitment by means of a non-probability sampling. For the collection of data, an own elaboration tool will be used, consisting of a questionnaire in which different socio-demographic variables will be collected, as well as questions on the usual clinical practice with respect to the use of this type of catheter and with respect to the knowledge of the nurses on this topic.

**Key words (MeSH):** Central Venous Catheters, Catheterization Peripheral, Knowledge, Nursing Care.

## ÍNDICE:

|   |           |
|---|-----------|
| Abreviaturas.....                               | PÁG 1     |
| 1. Introducción.....                            | PÁG 2     |
| 2. Marco teórico.....                           | PÁG 2-13  |
| 3. Justificación.....                           | PÁG 13-14 |
| 4. Objetivos.....                               | PÁG 14-15 |
| 5. Metodología:.....                            | PÁG 15    |
| ✓ Diseño.....                                   | PÁG 15    |
| ✓ Población de estudio.....                     | PÁG 15    |
| ✓ Cálculo muestral.....                         | PÁG 16    |
| ✓ Variables a estudio.....                      | PÁG 16-17 |
| ✓ Recogida de datos.....                        | PÁG 17-19 |
| ✓ Análisis de datos.....                        | PÁG 19    |
| ✓ Aspectos éticos y legales del<br>estudio..... | PÁG 20    |
| ✓ Cronograma.....                               | PÁG 21    |
| 6. Conclusiones.....                            | PÁG 22    |
| 7. Bibliografía.....                            | PÁG 23-25 |
| 8. Anexos.....                                  | PÁG 26-33 |

## **ABREVIATURAS**

AINES: Antiinflamatorios no esteroideos

BRCVC: Bacteriemias relacionadas con catéter venoso central

CDC: Centros para el control y prevención de enfermedades

CVC: Catéter venoso central

DAI: Desfibrilador automático implantable

HGLP: Hospital General de La Palma

HUC: Hospital Universitario de Canarias

MSC: Ministerio de Calidad y consumo

MSI: Miembro superior izquierdo

NTP: Nutrición parenteral

OMS: Organización mundial de la salud

PICC: Catéter central de inserción periférica

PICCS: Catéteres centrales de inserción periférica

UCIS: Unidades de cuidados intensivos

VC: Vena cava

VCI: Vena cava inferior

VCS: Vena cava superior

## **1. Introducción.**

En las plantas de hospitalización es cada vez más común el uso de catéteres centrales de inserción periférica (PICC), cuya colocación queda en manos de profesionales especializados en esta técnica, como médicos y enfermeros debidamente formados para ello. Normalmente el enfermero que trabaja en planta tendrá que hacerse cargo del cuidado y manipulación diaria de este tipo de catéteres, pero no suele ser el responsable de su inserción, ya que habitualmente este personal no posee la formación necesaria. En la mayoría de los casos acudirá a la planta un enfermero especializado en la técnica para realizar el procedimiento y dejarán la vigilancia, manejo y cuidados del catéter bajo la responsabilidad del equipo de enfermería de planta. Por ello, se hace pertinente plantear la siguiente pregunta; ¿Es adecuado el nivel de conocimientos de los enfermeros de planta respecto al cuidado y manejo de los catéteres PICC, a pesar de no ser los responsables de llevar a cabo la técnica para su inserción?

## **2. Marco teórico.**

### **2.1 ¿Qué es un catéter central de inserción periférica?**

En los últimos años el uso rutinario de los catéteres centrales de inserción periférica (PICCS), ha ido aumentando cada vez más. Los accesos venosos centrales surgieron como solución en aquellos pacientes que necesitaban la administración de ciclos de tratamiento de mayor duración así como en el uso de fármacos cuyas características fisicoquímicas resultan agresivas en venas de menor calibre como las elegidas habitualmente para los accesos venosos periféricos<sup>1</sup>.

Los PICCS se definen como catéteres centrales de acceso periférico, no tunelizados y de inserción percutánea. Su inserción se realiza en el miembro superior, normalmente en el brazo derecho (Figura 1). Las venas de elección para su canalización son la basílica, cefálica, braquial y mediana antecubital. La parte distal del catéter se localizará en un vaso grande del corazón, como pueden ser: a nivel del extremo distal de la vena cava superior (VCS), vena cava inferior (VCI) o extremo proximal de la aurícula derecha. La posición ideal será en la unión de la vena cava

superior y la aurícula derecha. Si la posición del catéter fuera inadecuada las complicaciones aumentarían, así como la aparición de efectos adversos<sup>1,2</sup>.

Para la inserción de los PICCS, la vena basilíca suele ser la de primera elección. Anatómicamente, dentro de los factores que hacen de esta vena la más idónea encontramos que se trata de un vaso que tiene menor número de válvulas, mayor capacidad de hemodilución y un ángulo de inserción más superficial en comparación con otras venas<sup>3</sup>.

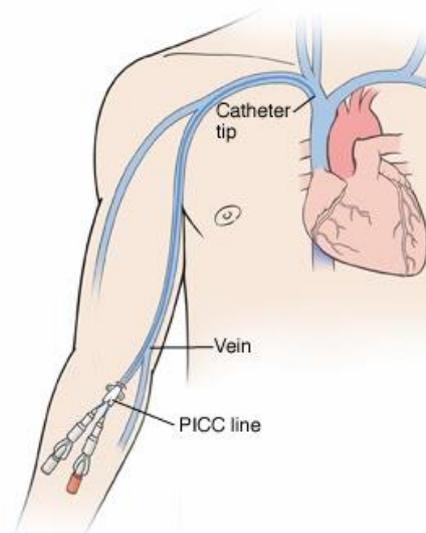


Figura 1. Inserción del PICC

## 2.2 Procedimientos para la inserción de catéteres centrales de inserción periférica.

Los PICCS son dispositivos cuya colocación puede realizarse a pie de cama, pero que no está exento de cierta dificultad. Su inserción pueden realizarla personal médico, pero también se encuentra dentro de las competencias del enfermero, que deberá estar altamente cualificado para la realización de la técnica<sup>1</sup>.

Antes de la inserción, la longitud del catéter debe medirse desde el punto de inserción hasta el punto medio del esternón o hasta la apófisis xifoides. Existen dos maneras de realizar el procedimiento:

- La **inserción a ciegas** o sin guía de ultrasonido, en la que la correcta posición de la punta del catéter siempre se debe confirmar radiológicamente. Anatómicamente el brazo a elegir será el derecho por su acceso directo a la VCS. Se debe palpar con los dedos índice y medio, una vez localizada se procederá a la punción de la vena escogida<sup>4</sup>.
- En la **inserción con guía de ultrasonido**, con ayuda de un ecógrafo se identifica la vena más adecuada para la canalización del PICC, generalmente

también en el brazo derecho, y se realiza una radiografía posterior para asegurar la posición de la punta del catéter en el tercio distal de la VCS<sup>5,6</sup>.

En la utilización del ecógrafo se hará ecovisualización del tercio medio del brazo, donde se podrá realizar la punción de forma más adecuada ya que se podrá visualizar la profundidad, diámetro y dirección de la vena. (Figura 2)



Figura 2. Inserción con guía de ultrasonido

Existen varias limitaciones en la inserción a ciegas de los PICCS. En esta técnica no es posible asegurar que el procedimiento se está realizando de forma correcta, y no podemos verificarlo hasta realizar la posterior radiografía. Sin la navegación y confirmación de la punta en tiempo real, es frecuente que se produzca una incorrecta colocación del catéter<sup>7</sup>.

Por medio de la inserción a ciegas, puede canalizarse la vena cefálica en la fosa antecubital, sin embargo este procedimiento conlleva mayores riesgos de flebitis y trombosis al tratarse de una zona más superficial<sup>1</sup>.

En la inserción del catéter con ayuda de un ecógrafo la aparición de posibles complicaciones se reducen. Mediante este sistema se pueden obtener altas tasas de éxito en su inserción, de hasta el 95%<sup>8</sup>. El uso del ultrasonido nos posibilita tener un mayor control del procedimiento, proporcionándonos mayor seguridad y permitiéndonos seleccionar la vena disponible más adecuada, la de mayor calibre y más profunda<sup>1,8</sup>.

### **2.3 Indicaciones de los catéteres centrales de inserción periférica.**

Los PICCS son catéteres útiles y seguros cuando las características tanto del paciente como del tratamiento demanden un acceso venoso central. Además suponen menos complicaciones al ser de inserción periférica y su colocación es más sencilla respecto a la de un catéter de inserción central, suponiendo un mayor confort y seguridad para el paciente<sup>3</sup>.

De esta forma los PICCS estarán indicados en los siguientes casos:

- Necesidad de mantener un acceso venoso con una duración > 6 días.
- Pacientes con accesos periféricos venosos limitados.
- Tratamientos intravenosos de larga duración, tales como antibióticos o antifúngicos.
- Administración continuada de fármacos irritantes o vesicantes.
- Administración de soluciones hiperosmolares (> 600 mOsm/l), o con un ph muy elevado (por encima de 9)<sup>9</sup>.
- Necesidad de reducción del riesgo de extravasaciones.
- Administración de nutrición parenteral (NTP).

El PICC también puede ser utilizado para la administración de hemoderivados y para transfusiones sanguíneas si el paciente lo requiriera<sup>3</sup>.

#### **2.4 Contraindicaciones al uso de los catéteres centrales de inserción periférica.**

El uso de estos dispositivos no está recomendado en ciertos casos. Existen una serie de contraindicaciones en los que no es posible la implantación de un PICC. Dentro de este grupo se incluyen a todos los pacientes cuyo capital venoso se encuentre agotado debido a múltiples venopunciones pasadas o aquellos que presenten flebitis o edemas por encima de la fosa ante-cubital. También es posible encontrar pacientes en los que la canalización de un PICC no puede realizarse debido a características anatómicas, como pueden ser: venas de poco calibre, tortuosas, malformaciones etc.

Por otro lado, podemos encontrar pacientes en los que el PICC se contraindique de forma relativa, tales como los portadores de algún dispositivo como un desfibrilador automático implantable (DAI), pacientes nefrópatas que porten una fístula arteriovenosa y pacientes que hayan sido intervenidas por una mastectomía. En todos estos casos el brazo a elegir para la inserción del PICC será siempre el opuesto, el que no se encuentre afectado por alguna de estas condiciones<sup>10</sup>.

## 2.5 Tipos y características de los catéteres centrales de inserción periférica.

El PICC es básicamente un tubo largo, flexible y delgado. Este tipo de catéter consta de tres partes básicas (Figura 3): La cabeza (parte distal del catéter), donde localizaremos la conexión de infusiones, una línea de luces y la punta<sup>11</sup>.

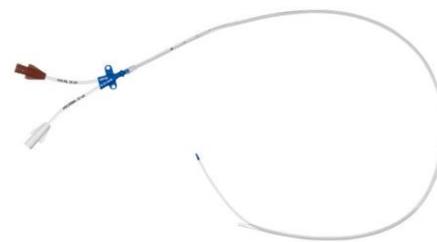


Figura 3. Catéter PICC

Existen distintos tipos de PICCS, clasificándose en función del tipo de punta, del material de fabricación, número de luces y por el tipo de flujo. Dependiendo de la casa comercial, podemos encontrar de dos materiales: poliuretano y silicona.

El poliuretano, muy utilizado en medicina, es un material que tiene mucha resistencia y se caracteriza por presentar gran durabilidad<sup>11</sup>.

Podemos encontrar poliuretano de grado 1, utilizado en catéteres de corta duración (6 meses) y poliuretano de duración intermedia (más de 6 meses) llamado poliuretano de grado III. Dependiendo del tiempo que el paciente necesite tener accesible un acceso venoso de larga duración se utilizará uno u otro tipo<sup>9</sup>.

Si el poliuretano está tratado resistirá infusiones con gran concentración de alcohol. La resistencia a muchos químicos y la tromboresistencia de este material son unas de las principales ventajas del mismo. Asimismo es posible encontrar algunos que admitan las presiones altas de infusión, como en la infusión de contrastes. Son los conocidos PICCS de alto flujo<sup>11, 12</sup>.

También se pueden encontrar PICCS de silicona. Estos aceptan un flujo máximo de 1400 ml/s, por ello son los denominados de bajo flujo. En este tipo de catéteres no será posible la infusión de contrastes. Se trata de un material flexible y muy biocompatible, y posee muy baja trombogénesis<sup>11, 12</sup>.

A pesar de esto, los PICCS de silicona presentan ciertas desventajas frente a los de poliuretano. Al ser menos resistentes y soportar menos presión las paredes del catéter serán más gruesas y la luz interna más pequeña y estrecha. Por ello debemos ser minuciosos en su limpieza ya que, por sus características, se favorece la acumulación de sustancias en la luz y con ello el aumento del riesgo de infección<sup>12</sup>.

Debemos mencionar que existe un gran debate entre ambos materiales. Se sabe que la silicona es un material muy biocompatible y que por lo tanto supone un menor riesgo de trombosis. Sin embargo en estudios más recientes no se ha podido detectar una diferencia realmente significativa entre ambos componentes respecto al riesgo de infección, riesgo de trombosis o al tiempo de permanencia de cada tipo de catéter<sup>13</sup>.

En la mayoría de los casos el preferido suele ser el catéter de poliuretano, debido a sus características (que mejoran notablemente el flujo de perfusión y disminuyen la capacidad de fractura del mismo), como su alta resistencia, pared delgada y un mayor diámetro de la luz interna<sup>13</sup>.

Por ello actualmente los PICCS de poliuretano son los que predominan en el mercado. En Estados Unidos el 70% de los catéteres de este tipo son fabricados con este material, llegando en el año 2017 a aumentar el porcentaje hasta un 95%, dejando prácticamente fuera del mercado los catéteres de silicona<sup>5</sup>.

## **2.6 Posibles complicaciones asociadas al uso de los catéteres centrales de inserción periférica.**

El uso del PICC se ha implementado durante los últimos años no solo por su inserción más sencilla respecto a otros catéteres venosos centrales (CVC) comunes, sino también por su menor incidencia en complicaciones. Sin embargo no debemos olvidar que aunque en menor medida, y como cualquier otro acceso venoso, en especial de localización central, supone riesgos para el paciente y complicaciones que en la mayoría de los casos derivan de un manejo inadecuado. Las complicaciones más frecuentes asociadas al uso de los PICCS son:

**Infección:** Como en cualquier otro acceso venoso, la infección es una de las principales complicaciones del PICC. Una simple invasión de un microorganismo puede dar lugar a abscesos e infecciones locales, que pueden evolucionar a bacteriemia, e incluso infecciones sistémicas. Los microorganismos que con mayor frecuencia generan estas complicaciones son: *Estafilococo coagulasa negativo y áureo*, *Enterococos* y las *Cándidas*<sup>3</sup>.

En el Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE-EPPS) 2017 las bacteriemias relacionadas con catéter venoso central

(BRCVC), donde se incluyen también los PICCS representaban el 34.36 % del total de todas las bacteriemias<sup>9</sup>.

La incidencia de estas complicaciones es mayor cuando el paciente se encuentra en un entorno hospitalario. La incidencia se reduce en los casos ambulatorios, debido quizás a que estos pacientes son más estables y por lo tanto la manipulación del catéter suele ser menos frecuente<sup>3</sup>.

No se ha demostrado que el uso de antibióticos profilácticos evite de alguna manera la aparición de infecciones. El cambio de catéter como solución para prevenir la infección no se aconseja en el caso del PICC, de hecho, los centros para el control y la prevención de enfermedades (CDC) recomiendan no reemplazar de forma habitual los PICC para prevenir la BRCVC<sup>3</sup>.

Complicaciones infecciosas de mayor entidad como bacteriemias persistentes, tromboflebitis séptica, endocarditis y otras complicaciones de tipo metastásicas como abscesos pulmonares, cerebrales, osteomielitis o endoftalmitis tienen una importante morbilidad y pueden llegar a provocar la muerte. Es por ello que su aparición implicaría la retirada inmediata del dispositivo.

Como herramienta de ayuda surgen los programas de vigilancia para la prevención de las BRCVC. Mediante estos programas se pretende reducir notablemente la incidencia de estas infecciones, tomando medidas eficaces basadas en la evidencia científica disponible, junto con campañas educativas que contribuyan a que la vigilancia de estos dispositivos sea más rigurosa y minuciosa y con ello prevenir futuras complicaciones. La **Bacteriemia Zero** es uno de estos programas que ha demostrado gran eficacia en la reducción de BRCVC y ha supuesto un notable incremento en el uso de los PICCS debido a sus numerosas ventajas respecto a otro tipo de catéteres centrales<sup>9, 14,15</sup>.

**Mala posición/migración del catéter:** Esta complicación es común. Un error en la inserción puede tener como resultado una inadecuada ubicación del catéter, en la vena yugular, la vena braquiocefálica o la vena ácigos. Las anomalías vasculares, la posición del paciente durante el procedimiento o los cambios de la presión venosa dentro del pecho si el paciente tose o vomita pueden ser una de las posibles causas para que esto ocurra. También es posible que el catéter migre de su posición inicial debido a una ventilación de alta frecuencia, actividad extrema o a una infusión rápida de fluidos<sup>3</sup>.

Una posición errónea de la punta del catéter puede provocar dificultades en la extracción de sangre y contribuir a la oclusión del catéter. Por ello es necesario y fundamental comprobar su colocación radiológicamente<sup>16</sup>.

El reposicionamiento puede lograrse tomando medidas de cabecera, como ayudar al paciente a que gire la cabeza o respire profundo, asegurar el catéter al lugar de su inserción y procurar evitar los movimientos innecesarios también puede contribuir para prevenir este tipo de complicaciones<sup>3</sup>.

**Oclusión del catéter:** Puede darse por causas trombóticas y por causas no trombóticas. La causa trombótica más común de oclusión es un coágulo sanguíneo. Si la colocación del catéter fuera inadecuada o estuviera situado en una parte muy superior de la vena cava (VC) el riesgo de trombosis aumenta (hasta un 78%)<sup>3, 16</sup>.

La septicemia también aumenta la incidencia de trombosis. Existen otros factores de riesgo como realizar más de un intento de inserción, daño en la pared de los vasos sanguíneos por anteriores canalizaciones, cáncer de ovario, inserción en el lado izquierdo y catéteres de triple lumen<sup>17</sup>.

Entre las causas no trombóticas podemos encontrar un mal posicionamiento, el doblamiento o acodamiento del catéter o la precipitación de algunas drogas en contacto con determinadas soluciones incompatibles. Es muy importante evitar las oclusiones ya que se asocian con la aparición de infección y trombosis.

Es primordial realizar correctamente el lavado del catéter, tras las extracciones sanguíneas así como después de la administración de fármacos. También es fundamental asegurarse de la compatibilidad de los medicamentos y las soluciones para evitar la precipitación de los mismos<sup>3, 17</sup>.

**Flebitis e infiltración:** La flebitis se define como la irritación del endotelio venoso debido al catéter. Sus síntomas son similares a los de la trombosis, pero en la flebitis es posible que el catéter siga permeable puesto que no existe ninguna oclusión. Los síntomas más frecuentes de flebitis son los siguientes: dolor, sensibilidad, hinchazón, eritema, secreción purulenta y calor en la zona<sup>16, 18</sup>. La flebitis y la infiltración son complicaciones que ocurren entre el 2,2 % y el 23% de los pacientes que portan un PICC<sup>3</sup>.

El daño mecánico es producido por el propio catéter o también puede deberse a fármacos demasiado irritantes. Esta complicación puede aparecer en la primera semana tras su inserción. Mediante el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES)

o medidas físicas como el uso de una compresa caliente puede resolverse rápidamente esta situación y evitar su empeoramiento. Cuando aparece la flebitis no necesariamente debe retirarse el catéter. La dilución de los medicamentos o la disminución del ritmo de infusión de los mismos pueden contribuir a reducir la inflamación<sup>3,17</sup>.

Aunque los PICCS tienen numerosos beneficios, en algunas publicaciones y estudios se informa de un mayor riesgo de las complicaciones relacionadas con su uso. La complicación más común y grave sería la infección, teniendo una incidencia que varía entre el 16,4% y el 28,8%<sup>19</sup>.

Del mismo modo existen estudios que demuestran que en los pacientes de gravedad el riesgo de sufrir una trombosis relacionada con el PICC aumenta, lo que lo convierte en la segunda complicación más importante. En pacientes críticos la prevalencia de la trombosis relacionada con el PICC es del 13% al 91%<sup>5,20</sup>.

Las complicaciones relacionadas con el PICC son una preocupación, lo que ha motivado que se hayan realizado varios estudios para la prevención de las mismas. Lo ideal sería que el equipo enfermero dedicado a su cuidado adopte intervenciones y medidas cuyo objetivo sea minimizar tales complicaciones. Preservar la esterilidad del procedimiento, la desinfección minuciosa del punto de inserción, el lavado de manos antes y después de manipular el catéter y la reducción de las manipulaciones del mismo son medidas que pueden prevenir dichas complicaciones y en las que profundizaremos a continuación<sup>5,21</sup>.

## **2.7 Cuidados de los catéteres centrales de inserción periférica.**

Debemos tener en cuenta que cada institución y cada servicio debería poseer un protocolo específico acerca del cuidado y manejo de los accesos vasculares, en este caso de los PICCS. Estos protocolos tienen en común que recogen medidas básicas de higiene y de cuidado, contribuyendo a un buen manejo y mantenimiento del mismo. Existen medidas básicas en el cuidado de un PICC (ANEXO I), que se explicarán a continuación.

**-Higiene de manos, técnica aséptica y medidas barreras:** Antes de comenzar el procedimiento de inserción del catéter debe realizarse una correcta higiene de manos, primero con agua y jabón en el caso de existir restos orgánicos y después con solución alcohólica. Posteriormente el profesional deberá colocarse unos guantes estériles.

La higiene de manos debe realizarse antes y después de la palpación del punto de inserción, así como de la movilización, manipulación del catéter y cambio de apósitos. Antes y después del uso de guantes también debe repetirse el lavado de manos.

En toda inserción de catéteres venosos centrales (incluido el PICC) se deben utilizar medidas de máxima barrera de esterilidad (bata, tallas, sábanas y guantes estériles, además de mascarilla y gorro)<sup>22,23</sup>.

**-Previo a la inserción:** En la preparación del paciente debemos: lavar la piel del brazo con esponja quirúrgica y secar con un paño verde. Aplicar seguidamente un antiséptico, siendo el de elección la clorhexidina acuosa al 2%. En los casos de hipersensibilidad a este antiséptico se podrá utilizar en su lugar alcohol de 70° o povidona yodada<sup>22, 24</sup>. El antiséptico debe secarse completamente antes de la inserción del catéter.

**-Cuidados postinserción:** Tras la inserción del catéter y la confirmación de su correcta ubicación, se deberá empezar con los primeros cuidados que consistirán en:

- Vigilar el sangrado y la aparición de hematomas locales (si los hubieran podría aplicarse frío local para resolver la situación).
- La primera cura local deberá realizarse a las 24 horas tras la inserción utilizando siempre una técnica estéril. La higiene de manos antes y después de la manipulación es fundamental.
- Los restos hemáticos y de fibrina se limpiarán con suero fisiológico 0.9% en el punto de inserción, tras esto se aplicará el antiséptico anteriormente mencionado. Tras el secado del mismo se colocará un apósito transparente que nos permita la vigilancia del punto de inserción<sup>23</sup>.

**-Medidas de mantenimiento del catéter:** Se deberá vigilar diariamente el punto de inserción del catéter sin retirar el apósito. El uso de antibióticos y antisépticos tópicos en pomada está contraindicado para proteger el punto de inserción<sup>22</sup>. Estas pomadas antimicrobianas no deben aplicarse en los lugares de inserción ya que favorecen la aparición de infecciones por hongos y la resistencia a los antibióticos<sup>25</sup>.

Como mencionamos el apósito de elección debe ser transparente, semipermeable y estéril para poder así valorar el punto de punción evitando la manipulación<sup>22</sup>.

Estos apósitos precisan menos cambios que los habituales de gasa estéril, además se aumenta el tiempo de permanencia del mismo<sup>25</sup>.

Si el apósito de elección es el transparente se realizará el cambio una vez a la semana, además de cuando esté visiblemente sucio, húmedo o despegado. Si el apósito es de gasa el cambio debe realizarse cada 3 días<sup>10, 22</sup>.

**-Sistemas de infusión:** Antes de manipular los sistemas de infusión debemos realizar como siempre un correcto lavado de manos y utilizar guantes estériles. Los sistemas de infusión podrán cambiarse una vez a la semana junto con el cambio de apósito. Si presentaran signos de suciedad u obstrucción deberán cambiarse antes.

La luz del catéter junto con el sistema debe desinfectarse con solución de clorhexidina al 2%. Se intentará reducir en lo posible el número de llaves de tres vías y se deberán retirar cuando no sean necesarias. Cuando las manipulemos debemos realizar una limpieza previa con una gasa impregnada en clorhexidina y siempre que no se estén usando se mantendrán tapadas con un tapón. Los equipos de nutrición parenteral (NTP) y otras soluciones lipídicas deberán cambiarse cada 24 horas<sup>10, 22</sup>.

**-Lavado y heparinización:** Todos los accesos vasculares, tanto periféricos como centrales deben lavarse utilizando la técnica de lavado por turbulencia, o técnica pulsante. Esta técnica previene la mezcla de fármacos o soluciones incompatibles y reduce la acumulación de fibrina y hematíes en el interior del catéter, garantiza la limpieza de las paredes y evita futuras obstrucciones. Las enfermeras pueden utilizar el método “push-stop” (empujar-parar) para crear ese efecto de turbulencia en el interior del catéter, lo que permite que la solución limpie el interior del lumen, retirando esos restos de fibrina, fármacos y hematíes que pueden quedar atrapados en el acceso vascular<sup>23, 25</sup>.

El lavado y la heparinización del catéter se realizarán siempre después de cada uso con 10 ml de suero fisiológico y 3ml de heparina sódica 20 UI/ml (Fibrilin®). Es fundamental que al finalizar el lavado realicemos la técnica de presión positiva justo antes de cerrar la pinza del catéter o la llave de tres pasos<sup>10, 23</sup>.

Las técnicas de cierre por presión positiva tienen la finalidad de evitar el reflujo sanguíneo en el dispositivo evitando la concentración de restos de hematíes y fibrina en la punta del catéter. La técnica correcta consiste en mantener la presión positiva en el émbolo de la jeringa mientras se cierra la pinza y antes de retirar la jeringa del catéter<sup>23, 25</sup>.

**-Frecuencia de los lavados:** La frecuencia en el uso del dispositivo será lo que determine la frecuencia de lavado y cierre. Generalmente el lavado debe realizarse:

- Tras la extracción de una muestra de sangre.
- Al pasar de perfusión continua a intermitente.
- Antes y después de la administración de medicación.
- Antes y después de la administración de hemoderivados.
- En el mantenimiento de un dispositivo que no esté en uso<sup>25</sup>.

### 3. Justificación

El cuidado de los PICCS se ha convertido en los últimos años en una práctica común para los profesionales de enfermería. Sin embargo no todos los enfermeros poseen un conocimiento especializado sobre el tema. Aunque la realización de la técnica es sólo posible por parte de profesionales debidamente formados, el manejo y el mantenimiento del catéter puede ser realizado por personal que no necesariamente posea esta formación, y cuya responsabilidad abarca en muchas ocasiones un gran número de pacientes y de cuidados diversos.

Estos enfermeros no son especialistas en el manejo del PICC y no se encargaran de su colocación a menos que estén formados para ello. A veces este hecho pone de manifiesto una duda, si el enfermero encargado realmente tiene un conocimiento acerca de cuáles son los cuidados adecuados o si al menos posee las directrices básicas y necesarias para su uso y mantenimiento, evitando en lo posible futuras complicaciones.

Más veces de las deseables, determinadas acciones realizadas de forma rutinaria por los profesionales de enfermería no se encuentran respaldadas por la práctica basada en la evidencia. Algunos estudios coinciden en que la diferencia en la tasa de complicaciones asociadas a los catéteres de inserción venosa está directamente relacionada con el conocimiento del personal de enfermería sobre la colocación y el cuidado de estos. Y esta tasa puede disminuir a medida que la capacitación del personal aumenta<sup>5</sup>.

Por todo ello es importante y fundamental que los enfermeros y enfermeras que en su práctica diaria manejen los PICCS tengan un conocimiento adecuado sobre estos, no sólo en su inserción, sino especialmente también en los cuidados específicos

que deben realizarse para conservar el catéter y disminuir la tasa de complicaciones. Aunque existan profesionales enfermeros formados específicamente en el tema, los demás enfermeros deben poseer también una orientación mínima y actualizada de cómo preservar el dispositivo, porque será una tarea y práctica diaria dentro de sus competencias profesionales.

Se han encontrado pocos estudios que evaluaran el grado de conocimiento sobre el PICC. Determinadas investigaciones miden el nivel de conocimiento de los enfermeros respecto al manejo y la inserción del PICC en neonatos<sup>26, 27</sup>, sin embargo no se han encontrado estudios que evalúen dichos conocimientos sobre el PICC en adultos. Por este motivo y dada la escasez de bibliografía al respecto, se pone de manifiesto la necesidad de ahondar en el tema propuesto y estudiar con mayor profundidad los conocimientos que los profesionales de enfermería poseen sobre el cuidado y mantenimiento de este tipo de catéter, con el objetivo de mejorar e implementar la puesta en marcha de medidas y prácticas dirigidas principalmente a la reducción de las complicaciones asociadas al PICC.

El catéter PICC es una opción cada vez más escogida por lo profesionales y acogida por los pacientes. Posee una inserción más sencilla que otros dispositivos centrales y supone un menor costo a largo plazo. Aunque el PICC posee numerosas ventajas frente al común CVC no debemos olvidar que como acceso central conlleva ciertos riesgos, sin embargo, junto con las herramientas necesarias y con un conocimiento basado en la evidencia podemos extraer el máximo provecho de estos dispositivos y posibilitar un mayor bienestar para el paciente.

#### **4. Objetivos:**

- **Objetivo General:**

- Determinar el nivel de conocimiento de los enfermeros de las plantas de hospitalización el Hospital General de La Palma respecto al manejo y cuidado de los catéteres centrales de inserción periférica.

- **Específicos:**

- Conocer el trabajo habitual de los enfermeros en la planta y su rutina diaria en relación al manejo del PICC.
- Identificar los aspectos relacionados con el manejo y cuidado del PICC cuyo conocimiento es menor por parte de los enfermeros.

- Obtener datos sobre posibles áreas de mejora en relación con el manejo y cuidado de los PICCS en las plantas de hospitalización del HGP.
- Indagar sobre la necesidad de formación continuada de los enfermeros en relación con el manejo y mantenimiento de este tipo de catéteres.

## **5. Metodología.**

### **5.1 Diseño.**

Estamos ante un proyecto de investigación en el que se plantea un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en el que se determinará el nivel de conocimientos de los enfermeros acerca del cuidado y manejo de los PICCS en el Hospital General de la Palma (HGLP).

### **5.2 Población de estudio.**

La población a estudio escogida para la realización del estudio son los profesionales de enfermería que trabajan en las plantas de hospitalización de adultos en el HGLP. No incluiremos a los profesionales pertenecientes a los servicios especiales como son la Unidad de Cuidados Intensivos, al tratarse de una unidad especializada, en donde la visión de los enfermeros sobre los cuidados y su nivel de conocimiento puede ser mayor y más específico en relación al tema del estudio, lo que podría sesgar los resultados del mismo. El Servicio de Urgencias y la planta de maternidad también quedarán excluidos al considerarse servicios en los que los pacientes no permanecen un tiempo prolongado y en los que no suele ser común la implantación del PICC.

De esta manera las plantas concretas donde se concentrará nuestra población a estudio serán: Plantas de Medicina Interna, Mixta, Unidad de Paliativos, Cirugía y Especialidades. Aunque varía de una planta a otra, por lo general la dotación de enfermeros en cada planta es de un total de 11 enfermos por planta, divididos en los diferentes turnos, dependiendo del volumen de trabajo y la ocupación.

Se estima aproximadamente un total de 55 profesionales susceptibles de participar en el estudio. A esta población se le aplicará los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

### **Criterios de inclusión:**

-Profesionales de enfermería que trabajan en las plantas de hospitalización de adultos en el HGLP lleven más de 1 mes de servicios prestados de forma continuada en esa planta.

Como **criterios de exclusión** se considerarán:

-Enfermeros que hayan trabajado previamente en alguna unidad de cuidados intensivos.

-Enfermeros que estén de baja laboral en el momento de recogida de datos

-Enfermeros que estén de vacaciones en el momento de recogida de datos.

### **5.3 Cálculo muestral y tipo de muestreo.**

Dado el pequeño tamaño de la población a estudio (55 posibles participantes), se espera reclutar a la totalidad de los enfermeros, mediante un muestreo no probabilístico de conveniencia.

Como ejercicio previo orientativo se ha realizado un cálculo muestral mediante el uso de la calculadora muestral GRANMO®(v7.12), estimándose que para una población finita de 55 sujetos una muestra aleatoria de 45 individuos es suficiente para estimar, con una confianza del 95% y una precisión de +/- 5 unidades porcentuales, un porcentaje poblacional que previsiblemente será de alrededor del 80%. El porcentaje de reposiciones necesaria se ha previsto que será del 0%.

### **5.4 Variables a estudio**

Se recogerán y estudiarán las siguientes variables a estudio:

- Variables sociodemográficas: Edad (años) y sexo (masculino y femenino)

- Nivel académico: se considerarán los siguientes niveles de estudio: postgrado, toda la formación universitaria posterior oficial o no oficial incluyendo master oficial, título propio, títulos de experto y especialidad; y doctorado: titulación universitaria oficial más alta que se puede llegar a adquirir y que sólo puede realizarse tras la obtención de un master oficial. Los enfermeros deberán constar la formación postgrado que posean, dado el caso.

- Existencia de formación previa respecto al manejo del PICC, se considerará que existe formación previa si el enfermero ha recibido cursos, talleres, o algún otro recurso de formación específica sobre el tema.
- Tiempo de experiencia total trabajando en la planta de hospitalización (medido en años).
- Tiempo de experiencia total de vida profesional desde que acabo la carrera (medido en años).
- Nivel de conocimiento, se medirá con una puntuación que oscilará desde 1 a los 10 puntos, donde una puntuación entre 0 y 4 indicará un conocimiento deficiente, entre 5-7 un conocimiento regular y entre 8-10 un conocimiento adecuado.
- Personal que coloca los PICC en la planta: se definirá en base a tres tipos de personal: personal de planta, personal que se desplace para ello ajeno a la planta y el personal médico.
- Explicación sobre cuidados específicos del PICC a los enfermeros del servicio: se definirá sólo si el responsable de la inserción es ajeno a la planta y en relación a si se explican o no los cuidados o a si se realiza de forma ocasional.
- Implantación del PICC en la planta: se determinará en relación a 3 ítems: la inserción se lleva a cabo de forma aséptica, de forma estéril o si no se conoce la manera en la que se realiza.
- Antisepsia de la piel y el catéter en la planta: se definirá en base a 4 tipos de antisépticos que pueden encontrarse normalmente en una planta: Clorhexidina al 2%, Alcohol 70º, Povidona Yodada y Agua oxigenada.
- Heparinización del catéter en la planta: se obtendrá información en base a si la heparinización se realiza siempre tras cada lavado, a si se realiza de forma ocasional o a si se desconoce si se realiza o no.

## 5.5 Recogida de datos

En la búsqueda realizada no se ha encontrado ningún instrumento ni herramienta de medida validada que evalúe los conocimientos sobre los PICCS en los profesionales de enfermería.

Debido a ello se ha diseñado un instrumento para la recogida de datos, un cuestionario compuesto por dos bloques, en el primer bloque (ANEXO 2) se recogen variables sociodemográficas (Edad, sexo y nivel académico) del participante y una serie de preguntas sobre práctica clínica habitual que nos otorgará información previa sobre la práctica habitual de los enfermeros de planta en relación al PICC. La segunda

parte o bloque (ANEXO 3) medirá el nivel de conocimiento de los enfermeros y estará compuesta por 10 preguntas específicas y generales sobre el PICC que se han elaborado a partir de las referencias bibliográficas consultadas sobre el conocimiento general del PICC (indicaciones, complicaciones y cuidados). Las respuestas fueron calificadas de acuerdo a las siguientes puntuaciones: respuesta correcta = 1 punto, respuesta incorrecta = 0 puntos. La evaluación del cuestionario la estableceremos de la siguiente manera: de 0 a 4 puntos = conocimiento deficiente, de 5 a 7 puntos = conocimiento regular, de 8 a 10 puntos = conocimiento adecuado.

Para otorgarle fiabilidad al instrumento de medida diseñado se realizará previamente un Pretest, con el objetivo de comprobar si la encuesta es efectiva. Se le pasará el Pretest a un pequeño grupo de profesionales que estén más familiarizados con el tema como pueden ser los enfermeros que trabajan en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de La Palma y que no participarán en el estudio. Con ello buscamos asegurar un mínimo de validez de la encuesta, consultando con los profesionales pertinentes que controlen y dominen bien el ámbito que deseamos estudiar y analizar.

En el procedimiento para la recogida de datos el primer paso será contar con la participación voluntaria de los profesionales seleccionados. Nos pondremos en contacto vía telefónica con la supervisora de cada planta y se le invitará a participar en el estudio y a informar al resto de enfermeros del servicio sobre nuestra propuesta. La supervisora o supervisor una vez haya accedido a participar en el estudio deberá, al tener un acceso más directo, proporcionar al resto de enfermeros la información necesaria sobre el procedimiento de recogida de datos que llevaremos a cabo y que previamente le hemos explicado. Una vez acudamos a la planta y tengamos contacto directo con los participantes repetiremos el proceso (explicación del estudio, procedimiento de recogida de datos, etc.)

Una vez la supervisora nos confirme la participación de los profesionales fijaremos una semana en el calendario en la que acudiremos al servicio para la entrega de documentación y la realización de las encuestas.

De esta forma y al ser seis los servicios a estudio, el circuito de recogida de datos será el siguiente: Se dedicará una semana completa en cada servicio (de lunes a domingo) para la recogida de datos, así garantiremos la participación de todos los enfermeros de los diferentes turnos.

El periodo total que emplearemos en la recolección de datos será de 6 semanas. Durante este periodo tendremos contacto directo con cada profesional que haya accedido a participar en el estudio. Tras la presentación y una explicación previa, se entregará el consentimiento y se contestará el cuestionario de forma anónima. El tiempo estimado del proceso no será más de 15 minutos, así evitaremos una sobrecarga laboral a los profesionales y posibles retrasos en su dinámica habitual. Una vez el cuestionario haya sido cumplimentado se recogerá personalmente ya que tanto la entrega como la recogida la realizaremos de forma presencial con cada participante. En aquellos casos en los que la entrega y recogida de los cuestionarios no sea posible de dicha forma, se procederá de la siguiente manera: se dispondrá de dos sobres cerrados en el despacho de cada supervisor y custodiado por el mismo, en uno de los sobres se encontrarán varios impresos del cuestionario sin responder y en el otro se recogerán los cuestionarios respondidos de aquellos participantes a los que no hayamos podido tener acceso de manera directa. Al final de cada semana recogeremos dichos sobres.

## **5.6 Análisis de datos**

Tras la cumplimentación de los cuestionarios se procederá a la introducción de los datos recogidos en un soporte informático. El programa que utilizaremos para el análisis de los datos será el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (S.P.S.S) en su versión 22.0.

El primer paso será llevar a cabo un análisis descriptivo de las variables consideradas, reflejándolas mediante porcentajes y frecuencias en el caso de las variables cualitativas y mediante media, mediana y desviación estándar en el caso de las variables cuantitativas. Los resultados obtenidos se representarán de forma gráfica haciendo uso de gráficos, histogramas o diagramas de sectores si fuera preciso.

El test Chi-cuadrado (variables cualitativas) y el test de T de Student (variables cuantitativas) serán las pruebas empleadas en el análisis inferencial que buscará la existencia de posibles relaciones entre las diferentes variables. Se usará el Coeficiente de Correlación de Spearman para establecer la sociación entre la puntuación del nivel de conocimientos y resto de variables.

## 5.7 Aspectos éticos legales del estudio

Antes de la realización del estudio se solicitará el consentimiento (ANEXO 4) al Sr. Gerente del Hospital General de La Palma que será el encargado de la aprobación para el desarrollo del estudio propuesto. Además, el proyecto se presentará al Comité Ético de Investigación Clínica del HUC (Hospital Universitario de Canarias) y se garantizará que el estudio en todo momento seguirá la legislación vigente sobre ética e investigación, respetando las normas de buena práctica clínica y los principios éticos fundamentales recogidos en la declaración del Helsinki.

Entre los principios básicos de esta declaración uno de los más relevantes es el **respeto** por el individuo, su derecho a la autodeterminación y derecho a tomar decisiones una vez que se le ha informado de manera clara tanto de los riesgos como de los beneficios de su participación o no en la investigación. Para que el sujeto participe en el estudio deberemos entregarle un consentimiento informado en el que se recogerán los objetivos del estudio así como su aceptación para participar en él, siempre con el conocimiento de que puede retirarse del mismo en el momento que lo decida.

De modo que se les entregará un impreso de consentimiento informado (ANEXO 5) a todos los participantes, el cual deberán leer, comprender y firmar de manera voluntaria previo a la realización del cuestionario. Los investigadores de este estudio se comprometerán a que los datos solicitados sean no identificables, garantizando un empleo adecuado de los datos obtenidos y asegurando la privacidad y el anonimato de los participantes respetando así la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (Ley orgánica 15/1999, de 13 de diciembre).

### 5.8 Cronograma

| Actividades  | Enero | Feb | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Ago |
|--|-------|-----|-------|-------|------|-------|-------|-----|
| Elección del tema, diseño del estudio.   |       |     |       |       |      |       |       |     |
| Búsqueda bibliográfica, Marco teórico y justificación.   |       |     |       |       |      |       |       |     |
| Objetivos y Metodología  |       |     |       |       |      |       |       |     |
| Solicitud de permiso al comité de investigación y a la gerencia del Hospital   |       |     |       |       |      |       |       |     |
| Contacto telefónico con los supervisores de cada planta.   |       |     |       |       |      |       |       |     |
| Recogida de datos: Contacto presencial con los participantes, explicación del proyecto, entrega de documentación legal y realización de cuestionarios. |       |     |       |       |      |       |       |     |
| Análisis e interpretación de los datos.  |       |     |       |       |      |       |       |     |
| Redacción del proyecto.  |       |     |       |       |      |       |       |     |
| Publicación del proyecto.  |       |     |       |       |      |       |       |     |

## **6 Conclusiones**

El manejo del PICC debe ser específico, y debe ser realizado por profesionales que conozcan tanto sus características como los riesgos asociados a un mal uso. Es fundamental que los enfermeros tengan este conocimiento, que manejen y estén al día sobre las evidencias disponibles respecto a su uso, y que el trabajo diario y la rutina, que normalmente se adopta de manera automática no quede reducido a “lo que suele hacerse”. Actualizar los cuidados y hacerlo con conocimiento debe ser la primera medida adoptada por todos y cada uno de los profesionales, especialmente en servicios de hospitalización, a pesar de que en muchas ocasiones los enfermeros se encuentran desbordados por la alta carga de trabajo, la escasez de personal, o la falta de recursos. El objetivo final a alcanzar debería ser siempre brindar unos cuidados de calidad, responsables y basados en la mejor evidencia disponible que contribuyan a la comodidad de los pacientes y reduzcan la incidencia de complicaciones. Este proyecto de investigación pretende contribuir a mejorar el conocimiento que tenemos respecto al manejo y cuidado de los PICCS por parte de los enfermeros y enfermeras.

### Referencias bibliográficas

1. Pallejá Gutiérrez E, López Carranza M, Jiménez Vilches PL. Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia. *Nutr Clin Med*. 2017; 11(2):114-127.
2. A.Y. Molina Caballero, M. Martínez Merino, A. Pérez Martínez, L. Ayuso González, S. Hernández Martín, J. Pisón Chacón. Catéteres centrales de inserción periférica: un ahorro, una comodidad, muchas ventajas. *Cir Pediatr*. 2016; 29:96-100.
3. Rafael González, Sebastiano Cassaro. Percutaneous Central Catheter (PICC). StatPearls [Base de datos en internet] 2019. [Acceso 4 de Marzo de 2020] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459338/#!po=96.4286>
4. Ma Nieves Macías Gálvez, Ma Elena Zorrilla Delgado, Ma Ángeles Martín Fontalba. Técnica de inserción de un Catéter Venoso Central de Inserción Periférica (PICC). *Revista Enfermería Docente* 2015;(103): 25-32.
5. Duwadi S, Zhao Q, Budal BS. Peripherally inserted central catheters in critically ill patients – complications and its prevention: A review. *Int J Nurs Sci*. 2018; 6(1):99-105.
6. Tomaszewski KJ, Ferko N, Hollmann SS, Eng SC, Richard HM, Rowe L, Sproule S. Time and resources of peripherally inserted central catheter insertion procedures: a comparison between blind insertion/chest X-ray and a real time tip navigation and confirmation system. *Clinicoecon Outcomes Res*. 2017;7;9:115-125.
7. Jae Myeong Lee, Young Kwon Cho, Han Myun Kim, Myung Gyu Song, Soon Young Song, Jae Woo Yeon, et al. The blind pushing technique for peripherally inserted central catheter placement through brachial vein puncture. *J Vasc Surg*. 2018;67(3):860-867.
8. Braga LM, Salgueiro-Oliveira AS, Henriques MAP, Arreguy-Sena C, Albergaria VMP, Parreira PMSD. Peripheral venipuncture: comprehension and evaluation of nursing practices. *Texto Contexto Enferm*. 2019;28e20180018.
9. Lacostena-Pérez ME, Buesa-Escar A.M, Gil-Alós A.M. Complicaciones relacionadas con la inserción y el mantenimiento del catéter venoso central de acceso periférico. *Enferm Intensiva*. 2019; 30(3):116-126.
10. Blázquez Navarro, Rosa. Fernández Pérez, Rosa Emérit. Lázaro Castañer, Concha. López García, Teresa. López Guirao, Josefa. Roldán Núñez, Visitación, et al. Protocolo de canalización, mantenimiento y uso de la vía venosa central de acceso periférico (p.i.c.c.) [Internet]. Complejo Hospitalario Universitario Albacete; 2015. [Acceso 4 de Marzo de 2020] Disponible en:

<https://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/7b72ed75007c5aec6820db82cb7a41fe.pdf>

11. Cortés N., Fuertes MJ., López P., Mayo N., Porteiro M., Rodríguez M., Vecino S., Vilas MB. Procedimiento de inserción del catéter central de inserción periférica (PICC) en adultos. [Internet] Servicio Gallego de Salud. 2019. [Acceso 4 de Marzo de 2020] Disponible en : [https://libraria.xunta.gal/sites/default/files/downloads/publicacion/cas.\\_insercion\\_picc\\_corregido\\_p.l.pdf](https://libraria.xunta.gal/sites/default/files/downloads/publicacion/cas._insercion_picc_corregido_p.l.pdf)
12. PICC Team Enfermería. Peripherally Inserted Central Catheter Cuidados de enfermería [Internet]. Hospital Universitario Donostia; 2012. [Acceso 6 de Marzo de 2020] Disponible en: [http://www.incativ.es/documentos/guias/1\\_GUIA\\_de\\_CUIDADOS\\_DE\\_ENFERMERIA-Revision\\_Marzo\\_2012\\_%5B1%5D.pdf](http://www.incativ.es/documentos/guias/1_GUIA_de_CUIDADOS_DE_ENFERMERIA-Revision_Marzo_2012_%5B1%5D.pdf)
13. Cotogni P, Pittiruti M. Focus on peripherally inserted central catheters in critically ill patients. World J Crit Care Med. 2014; 3(4): 80-94.
14. Ministerio de Sanidad, Gobierno de España, Plan de Calidad por el Sistema nacional de Salud, Oms. Bacteriemia Zero. Protocolo prevención de las bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales (brc) en las uci españolas [Internet]. 2009. [Acceso 6 de Marzo 2020] Disponible en: [https://www.seguriddelpaciente.es/resources/documentos/2015/PROTOCOLO\\_BACTERIEMIA\\_ZERO.pdf](https://www.seguriddelpaciente.es/resources/documentos/2015/PROTOCOLO_BACTERIEMIA_ZERO.pdf)
15. Francisco Javier Yaniz Álvarez, Sara Ajona Martínez Polo, Encarna Díaz Arozarena, Juan Bautista Senar Senar, Nacho Garralda Etxarri, Asier Morales Villanueva, et al. Incidencia de Flebitis asociada a Catéteres Centrales de Inserción Periférica en UCI Adultos: Implementación de un Protocolo para Enfermería. Enferm glob.2017; 16(45):416-437.
16. Parás-Bravo P, Paz-Zulueta M, Sarabia-Lavin R, Jose Amo-Setién F, Herrero-Montes M, Olavarría-Beivíde E, et al. (2016) Complications of Peripherally Inserted Central Venous Catheters: A Retrospective Cohort Study. PLoS ONE 11(9): e0162479. doi:10.1371/journal.pone.0162479.
17. C Leroyer, A Lashéras, V Marie, Y Le Bras, T Carteret, M Dupon, A-M Rogues. Prospective Follow-Up of Complications Related to Peripherally Inserted Central Catheters. Med Mal Infect. 2013; 43(8):350-355.
18. Grant JD, Stevens SM, Woller SC, Lee EW, Kee ST, Liu DM, et al. Diagnosis and management of upper extremity deep-vein thrombosis in adults. Thromb Haemost. 2012;108(6):1097–108.
19. Wang W., Zhao C., Ji Q., Liu Y., Shen G., Wei L. Prevention of peripherally inserted central line-associated blood stream infections in very low-birth-weight

- infants by using a central line bundle guideline with a standard checklist: a case control study. *BMC Pediatr.* 2015;15:69.
20. Zochios V., Umar I., Simpson N., Jones N. Peripherally inserted central catheter (PICC)-related thrombosis in critically ill patients. *J Vasc Access.* 2014;15(5):329-337.
  21. Vineet Chopra, Sarah Anand, Sarah L Krein, Carol Chenoweth, Sanjay Saint. Bloodstream Infection, Venous Thrombosis, and Peripherally Inserted Central Catheters: Reappraising the Evidence. *Am J Med.* 2012;125(8):733-741.
  22. Ministerio de Sanidad, Gobierno de España, Plan de Calidad por el Sistema nacional de Salud, Oms. Anexos. Bacteriemia Zero [Internet]. 2010. [Acceso 15 de Marzo de 2020] Disponible en: [https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/ANEXOS\\_Bacteriemia\\_zero.pdf](https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/ANEXOS_Bacteriemia_zero.pdf)
  23. Paloma Hdez-Sampelayo Matos. Cuidado y manejo de catéteres venosos insertados con ecoguía. Protocolo. [Internet]. Hospital General Universitario Gregorio Marañón; 2015. [Acceso 2 de Marzo de 2020] Disponible en: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3Dcuidados+y+manejo+de+cat%C3%A9teres+venosos+insertados+con+ecogu%C3%ADa.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DHospitalGregorioMara%C3%B1on&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352897685328&ssbinary=true>
  24. Raymond J. Chan, Sarah Northfield, Emily Larsen, Gabor Mihala, Amanda Ullman, Peter Hancock, et al. Central venous Access device SeCurement And Dressing Effectiveness for peripherally inserted central catheters in adult acute hospital patients (CASCADE): a pilot randomised controlled trial. *Trials* 2017;18:458.
  25. RNAO. Nursing best practice guidelines program. Cuidados y mantenimiento de los accesos vasculares para reducir las complicaciones. Guía de buenas prácticas en Enfermería [Internet]. 2005. [Acceso 27 de Marzo 2020] Disponible en: [https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/2014\\_CuidadoAccesoVascular\\_spp\\_022014.pdf](https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/2014_CuidadoAccesoVascular_spp_022014.pdf)
  26. Lourenço Solange Antonia, Ohara Conceição Vieira da Silva. Nurses' Knowledge about the Insertion Procedure for Peripherally Inserted Central Catheters in Newborns. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2010;18(2):189-195.
  27. Belo Marcela Patricia Macêdo, Silva Roberta Albuquerque Mello de Castro, Nogueira Isis Larissa Maia, Mizoguti Daniele Pereira, Ventura Claudiane Maria Urbano. Conhecimento de enfermeiros de Neonatologia acerca do Cateter Venoso Central de Inserção Periférica. *Rev. bras. enferm.* 2012;65(1):42-48.

## ANEXO 1

# Cosas que debes saber sobre el Catéter Central de Inserción Periférica

# [PICC]

@Creative\_Nurse

## ¿Qué es un PICC?

- ❶ Es un Catéter Central de Inserción Periférica (PICC) que suele colocarse por las venas de la fosa antecubital, progresando por el brazo hasta llegar a la vena cava superior.
- ❷ Si es posible, se colocará con ecoguía en el brazo (preferiblemente en vena basilíca)
- ❸ Los catéteres PICC requieren una comprobación de colocación por rayos X o ECG intracavitario antes de ser utilizados.
- ❹ Se utilizan en pacientes con tratamientos largos y/o agresivos o con malos accesos venosos.

Limpieza de bioconector con clorhexidina antes de su uso

NPT

Para la Nutrición Parenteral utilizar la **luz roja**

Si por esta luz se han administrado medicamentos previamente, se lavará con 20 ml de SF antes y después del tratamiento de NPT

5ml/sec Max  
18 Ga

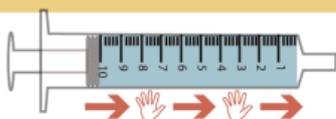
5ml/sec Max  
18 Ga

Para contrastes radiológicos utilizar la **luz malva**

Rx

Comprobar la permeabilidad de la luz  
Retirar el bioconector (técnica estéril)  
Administrar contraste  
Colocar nuevo bioconector y lavar con 20 ml de SF

Lavado del catéter con la técnica Push-Stop-Push (lavado pulsátil)



Cubrir el extremo proximal y el bioconector con una gasa

1. Primeras 24/48 h post-inserción
2. Diaria si porta perfusión continua
3. Antes y después de administrar alguna sustancia
4. Semanal si no está en uso
5. Cuando haya reflujo sanguíneo

Dejar visible el punto de punción

Colocar apósito estéril transparente para vigilar punto de punción

Cambiar apósito cada 7-15 días o cuando este sucio o despegado



Lavar luces con Presión Positiva  
**¡Use jeringa de 10 ml o más!**



Realizar las curas con técnica estéril

Paño, guantes y gasas estériles  
Mascarilla  
Apósito estéril  
Sistema de fijación  
Clorhexidina



Recuerda consultar el protocolo de tu centro de trabajo

Existen varios tipos de PICC, consulte las especificaciones de cada fabricante

## ANEXO 2

### Cuestionario BLOQUE I:

#### Preguntas de práctica clínica en relación al

#### PICC en las plantas de hospitalización

|  |
|--|
| Edad:<br>Sexo:<br><input type="checkbox"/> Masculino<br><input type="checkbox"/> Femenino<br><br>Nivel académico (Especifique si posee estudios de postgrado, en el caso de tener más de uno póngalo también): |
|--|

A continuación se exponen una serie de preguntas sobre las prácticas clínicas habituales respecto al PICC llevadas a cabo en su planta. El objetivo de la siguiente encuesta es obtener información fiable y verdadera sobre su práctica cotidiana como enfermero/a.

Le pedimos amablemente que responda de forma anónima y sincera y que no escoga la opción que crea que es la adecuada, si no la que más coincida con su realidad. Sólo deberá indicar una de las respuestas. La encuesta es totalmente anónima y se garantiza el correcto uso y manejo de los datos obtenidos a partir de la misma.

#### **¿En su planta quien coloca los PICC?**

- Personal de planta
- Personal que se desplaza para ello
- Personal médico

#### **¿En el caso de que la implantación del PICC la realice personal ajeno a la planta, este personal se encarga de explicar al resto de enfermeros los cuidados específicos que deben tener en cuenta respecto al manejo del PICC?**

- No
- Si
- A veces, cuando tienen tiempo, si no no explican nada.

**¿La implantación del PICC en su planta se realiza de forma estéril o sólo aséptica?**

- Se realiza de forma estéril
- Se realiza de forma aséptica
- No sé cómo se realiza

**¿En la antisepsia de la piel y el catéter, qué antiséptico suele ser el de primera elección en su planta?**

- Clorhexidina al 2%
- Alcohol 70°
- Povidona Yodada
- Agua oxigenada

**¿En su planta se heparinizan los catéteres o sólo se realiza el lavado con suero fisiológico?**

- No siempre se heparinizan
- Al realizar el lavado siempre se hepariniza
- No estoy seguro

## ANEXO 3

### Cuestionario BLOQUE II:

#### NIVEL DE CONOCIMIENTO DE ENFERMERÍA EN EL CUIDADO DEL PACIENTE CON CATETER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC)

Instrucciones: El siguiente cuestionario es personal y anónimo, tiene como finalidad medir el nivel de conocimientos sobre el cuidado de enfermería en pacientes que porten un catéter central de inserción periférica. A continuación se formulan algunas preguntas en relación al PICC, podrán ser de respuesta múltiple o de respuesta única (se adjuntará el tipo de respuesta al enunciado de cada pregunta) y se le pedirá que responda indicando con un círculo la respuesta o respuestas correctas en cada caso. Las preguntas de opción múltiple sólo se puntuarán si se rodean todas las opciones correctas.

- 1. ¿Cuáles son las venas más comunes que se utilizan para la inserción del PICC? Respuesta única. Rodee con un círculo la opción que considere correcta.**
  - a) Yugular interna, subclavia, basilica, femoral.
  - b) Basilica, cefálica y braquial
  - c) Axilar, braquial y antecubital
  - d) Axilar, cefálica y subclavia
  
- 2. ¿Dónde debe quedar alojada la punta del catéter del PICC? Respuesta única. Rodee con un círculo la opción que considere correcta.**
  - a) En cualquier sitio de la anatomía torácica vascular
  - b) En vena subclavia
  - c) En la vena cava superior
  - d) En la vena femoral
  
- 3. ¿Cuáles son los cuidados de enfermería post implantación de un PICC? Respuesta múltiple. Rodee con un círculo todas las opciones que considere correctas.**
  - a) Monitorización de la PA c/6 h.
  - b) Control de la zona de inserción
  - c) Vigilar el sangrado y la aparición de hematomas locales
  - d) Elevar la cabecera del paciente
  - e) Cura estéril a las 24 h post inserción
  
- 4. En la cura del PICC, el cambio de apósito debe realizarse: Respuesta múltiple. Rodee con un círculo todas las opciones que considere correctas.**
  - a) Apósito transparente cada 5 a 7 días
  - b) Apósito de gasa cada 3 días

- c) Apósito transparente cada 2 a 3 días
- d) Cada vez que este sucio, mojado o deteriorado
- e) Apósito de gasa cada 24h

**5. ¿Qué antiséptico(s) se pueden utilizar para la curación del PICC?**

**Respuesta única. Rodee con un círculo la respuesta que considere correcta.**

- a) Alcohol al 70%
- b) Povidona Yodada
- c) Clorhexidina al 2%
- d) Todas

**6. Los PICC deben ser cambiados cada:**

**Respuesta múltiple. Rodee con un círculo todas las opciones que considere correctas.**

- a) 7 días
- b) 10 días
- c) 14 días
- d) Ante signos evidentes de infección
- e) Cuando cese el objetivo que llevó a su instalación

**7. En relación al lavado del PICC, cual es la correcta:**

**Respuesta única. Rodee con un círculo la opción que considere correcta.**

- a) Como cualquier acceso de inserción periférica debe lavarse con suero fisiológico 0.9% empujando el émbolo de la jeringa de forma continua, una vez finalizada la infusión cerrar la llave de tres pasos antes de retirar la jeringa.
- b) El lavado debe realizarse con una jeringa de 10cc de suero fisiológico 0.9% empujando el émbolo de la jeringa de forma intermitente (técnica push-stop), antes de finalizar la infusión debe cerrarse la pinza del catéter o la llave de tres pasos, una vez cerrada se retira la jeringa (Técnica de presión positiva).
- c) El lavado debe realizarse con una jeringa de 10cc de suero fisiológico 0.9% empujando el émbolo de la jeringa de forma intermitente (técnica push-stop), una vez finalizada la infusión cerrar la pinza del catéter o la llave de tres pasos antes de retirar la jeringa.

**8. ¿Cuáles son las principales medidas para prevenir la infección relacionada a PICC?**

**Respuesta múltiple. Rodee con un círculo todas las opciones que considere correctas.**

- a) Lavado de manos con solución antiséptica
- b) Curación del PICC con guantes limpios
- c) Mantenimiento estricto de medidas de asepsia
- d) Utilización de guantes estériles para la curación del PICC
- e) Colocar apósitos transparentes en lugar de apósitos de gasa.

**9. ¿En qué casos está indicada la implantación del PICC?**

**Respuesta múltiple. Rodee con un círculo todas las opciones que considere correctas.**

- a) Necesidad de mantener un acceso venoso con una duración > 6 días.
- b) Pacientes con accesos periféricos venosos limitados.
- c) Administración de fármacos irritantes o vesicantes
- d) Tratamientos intravenosos de corta duración

**10. En las siguientes afirmaciones en relación al PICC seleccione la falsa:**

**Respuesta única. Debe seleccionar la afirmación que considere falsa.**

- a) El apósito de elección debe ser transparente, semipermeable y estéril para valorar el punto de inserción.
- b) Las pomadas antimicrobianas se recomiendan para proteger el punto de inserción.
- c) Los restos hemáticos y de fibrina se limpiarán con suero fisiológico 0.9% en el punto de inserción, tras esto se aplicará el antiséptico (Clorhexidina 2%)
- d) El catéter PICC puede ser utilizado para la administración de hemoderivados y para transfusiones sanguíneas.

### **CALIFICACIÓN DEL CUESTIONARIO**

- 1. b)
  - 2. c)
  - 3. b) c) y e) son correctas
  - 4. a), b) y d) son correctas
  - 5. d)
  - 6. d) y e) son correctas
  - 7. b)
  - 8. a), c) y d) son correctas
  - 9. a), b) y c) son correctas
  - 10. b)
- Puntuación: Respuesta correcta= 1 punto, Respuesta incorrecta= 0 puntos
  - Puntuación entre 0-4 = Conocimiento deficiente
  - Puntuación entre 5-7= Conocimiento regular
  - Puntuación entre 8-10= Conocimiento adecuado

## ANEXO 4

### **SOLICITUD AL GERENTE DEL HOSPITAL GENERAL DE LA PALMA**

Señor Gerente del Hospital General de La Palma:

Yo Verónica Jiménez Castellano, alumna de cuarto curso del grado de Enfermería de la ULL, solicito su colaboración para realizar mi trabajo de investigación: “Conocimiento y manejo de enfermería en pacientes con un PICC hospitalizados en el Hospital General de la Palma” en las plantas de hospitalización: Medicina Interna, Mixta, Cuidados Paliativos, Cirugía y Especialidades.

El estudio irá dirigido al personal enfermero, por lo que se solicita su permiso para la utilización de los servicios mencionados como lugar donde se realizará la recogida de datos mediante la realización de un cuestionario anónimo y voluntario. El objetivo de la investigación es evaluar el conocimiento que tienen los enfermeros de las plantas de hospitalización en materia del manejo y mantenimiento del catéter central de inserción periférica (PICC), cada vez más utilizado en las unidades de hospitalización. Todo ello, con fines científicos, tratando los datos de forma confidencial y respetando en todo momento el anonimato de los participantes tal y como se contempla en “Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal”, y los principios éticos de beneficencia, justicia, fidelidad y veracidad.

Atentamente y agradeciendo su colaboración, quedo a su disposición para cualquier aclaración.

Un cordial saludo, atentamente:

Verónica Inmaculada Jiménez Castellano

Facultad de Enfermería, Sede La Palma

Universidad de la Laguna

Firma: \_\_\_\_\_

Sr./Sra.....(Gerente del Hospital General de La Palma)

En.....a.....de.....de 2020

## ANEXO 5

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL CUESTIONARIO**

Se le informa en el presente documento del proyecto de investigación “Conocimientos de los enfermeros sobre los catéteres centrales de inserción periférica en el Hospital General de La Palma” en el cual se le invita a participar de forma voluntaria.

El objetivo de dicho estudio es conocer el nivel de conocimientos de los enfermeros de las unidades de hospitalización respecto al manejo y cuidados del catéter central de inserción periférica (PICC) en el Hospital General de La Palma.

De acuerdo con el reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), este estudio y la realización de la encuesta asociada al mismo, se realizará de manera única y exclusivamente anónima y voluntaria.

Yo Sr/Sra \_\_\_\_\_ mayor de edad, con DNI \_\_\_\_\_ he recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento y finalidad del estudio “Conocimientos de los enfermeros sobre los catéteres centrales de inserción periférica en el Hospital General de La Palma ”. He quedado satisfecho con la información recibida y comprendo que mi participación es voluntaria, anónima y que los datos otorgados a la investigación no serán utilizados con otra finalidad que no sea el presente estudio. Por ello, de forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para el procedimiento propuesto mediante la cumplimentación del cuestionario diseñado para la recogida de datos.

Firmado: \_\_\_\_\_

En Breña Alta, La Palma a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020

Conocimientos de los enfermeros sobre los catéteres centrales de inserción periférica en el Hospital General de La Palma