



## Proyecto de Investigación:

# Experiencia del personal sanitario en la implantación y uso del Catéter Central de Inserción Periférica con punción ecoguiada en el Hospital Universitario de La Palma.

### TRABAJO FIN DE GRADO

Alumna: Erika Castro Concepción.

Tutor: Julio Manuel Plata Bello.

Cotutores: Nicolás Fernández García y Aurelio Rodríguez García.

Facultad de Ciencias de la Salud.

Grado de Enfermería - Sede La Palma.

2021/2022

## **Resumen.**

La mayoría de los pacientes que acuden a servicios hospitalarios necesitan la colocación de un acceso vascular para abordar su plan terapéutico. Es por ello, que el Hospital Universitario de La Palma (HULP) está implantando, a través de enfermería, un nuevo dispositivo en sus protocolos para la canalización venosa, con una técnica de punción ecoguiada, que podrá facilitar la administración parenteral y así resolver gran parte de los problemas que ocasionan las vías periféricas durante la estancia hospitalaria. Tras realizar formación continuada a profesionales de enfermería de diferentes unidades sobre el Catéter Central con Inserción Periférica (CCIP), se está comprobando que dicho dispositivo supone una mejora para el trabajo diario con pacientes crónicos hospitalizados. Este estudio pretende describir y analizar la experiencia del personal sanitario en la implantación y uso de la nueva técnica de punción eco-guiada en dicho hospital, para así valorar los aspectos tanto positivos como negativos de este avance. Para ello, se realizará una investigación cualitativa con la que obtendremos datos a través de entrevistas individuales a los diferentes médicos, enfermeros y auxiliares de enfermería que participen tanto en la colocación como en el cuidado de estos catéteres. Los resultados de este estudio podrían ayudar a optimizar los recursos formativos que se desarrollan en el HULP, así como a incrementar la calidad del propio proceso formativo en relación con la adquisición de competencias para la colocación del CCIP.

## **Palabras clave:**

Punción ecoguiada, Catéter Central con Inserción Periférica (CCIP), personal sanitario, formación, experiencia, investigación cualitativa.

**Abstract:**

Most patients who go to a hospital need the vascular access to be placed, in order to carry out their therapeutical plan. That is why, La Palma University Hospital (LPUH) has implemented, through the nursing department, a new device in its protocols for the venous cannulation, with an ultrasound-guided puncture technique, which will be able to facilitate parenteral administration, and thus, solving most of the problems which are caused by the peripheral venous lines during the hospital stay. After carrying out training by the nursing professionals from different units about Peripherally Inserted Central Catheter (PICC), we are becoming aware that these devices improve the daily care with hospitalized chronic patients. This study aims to describe and analyze the experience of the health professionals in the implementation and use of the ultrasound-guided puncture new technique, in said hospital, in order to assess both the positive and negative aspects of this development. For this, qualitative research will be performed, and we will obtain data through individual interviews to different doctors, nurses and nursing assistants who will participate in both the placement and the caring of these catheters. The resources of this study could help optimize the training resources which are being developed in the LPUH, as well as, increasing the quality of the training process with regard to the knowledge acquisition for the PICC placement.

**Key words:**

Ultrasound-guided puncture, Peripherally Inserted Central Catheter (PICC), health professionals, training, experience, qualitative research.

## **Acrónimos.**

CCIP: Catéter Central con Inserción Periférica.

CVC: Catéter Venoso Central.

HULP: Hospital Universitario de La Palma.

CI: Cuidados Intensivos.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

UUH: Unidad de Urgencias Hospitalaria.

SCS: Servicio Canario de Salud.

IC: Interconsulta

Midline: Catéter de Medialínea.

SF: Suero fisiológico.

IPA: Alcohol Isopropílico.

SUH: Servicio de Urgencias Hospitalario.

French: Es una medida para indicar el tamaño de una sonda, catéter u otro instrumento tubular. 1 mm = 3 French.

CEIC: Comité Ético de Investigación Clínica.

## Índice.

1. Introducción.....	1
2. Marco teórico.	
2.1. Definición y características de la investigación cualitativa.....	2
2.2. Consideraciones generales del CCIP.....	2
2.3. Elección del paciente y tiempo de uso.....	3
2.4. Dispositivos de acceso vascular frecuentes y tipos de CCIP.....	3
2.5. Material utilizado.....	4
2.6. Personal sanitario necesario para la técnica.....	4
3. Colocación del CCIP en el Hospital Universitario de La Palma.	
3.1. Equipos y material.....	5
3.2. Simulación y formación.....	6
3.3. Procedimiento.....	7
3.4. Cuidados y cura.....	7
4. Proceso de implantación en el Hospital Universitario de La Palma.....	8
5. Objetivos del estudio.....	11
6. Metodología del estudio.	
6.1. Diseño del estudio.....	11
6.2. Sujetos de estudio.....	11
6.3. Tamaño muestral.....	12
6.4. Proceso de selección de los sujetos de estudio.....	12
6.5. Recogida de datos.....	13
6.6. Análisis de datos.....	13
6.7. Análisis estadísticos.....	14
7. Fases del estudio. Cronograma.....	15

8. Aspectos éticos.....	17
9. Resultados esperados.....	17
10. Conclusiones personales.....	18
11. Anexos.	
- Anexo 1: Algoritmo de elección de dispositivo vascular.....	19
- Anexo 2: Tutoría de práctica clínica durante la formación.....	20
- Anexo 3: Técnica de Seldinger Modificada.....	22
- Anexo 4: Procedimiento de la colocación del CCIP.....	23
- Anexo 5: Cuidados y curetaje del Catéter.....	28
- Anexo 6: Lista de verificación técnica punción ecoguiada.....	29
- Anexo 7: Hoja de Registro Interna.....	31
- Anexo 8: Consentimiento informado.....	32
12. Reseñas bibliográficas.....	34

## **1. Introducción.**

Se estima que más del 90 % de pacientes hospitalizados serán sometidos a alguna forma de acceso vascular <sup>1</sup>. La colocación de un Catéter Central con Inserción Periférica (CCIP) puede suponer un gran número de beneficios hacia el paciente que lo porte, además de evitar numerosas complicaciones derivadas del uso de terapia intravenosa, en la mayoría de las ocasiones, en las vías periféricas. La aparición de estos dispositivos de acceso venoso ha significado una ventaja para resolver gran parte de los problemas relacionados con los accesos venosos periféricos <sup>2</sup>, dado que estos, en numerosas ocasiones, producen complicaciones como pueden ser flebitis, obstrucción, infiltración, extravasación y retirada accidental, que pueden ocasionar aumento de la estancia, de los costos de tratamiento e incomodidad al paciente <sup>3</sup>. La elección del tipo de catéter a colocar depende de varios factores como son el tipo de paciente, el tiempo que se utilizará, el tipo y la duración prevista del tratamiento, etc., sin olvidar las complicaciones que puede conllevar en cada una de las personas. Las ventajas e inconvenientes de su utilización deben ser valoradas por los profesionales sanitarios implicados en el tratamiento y, por lo tanto, enfermería tiene un papel muy importante.

Por este motivo y desde la perspectiva de una estudiante de enfermería, se pretende estudiar de manera cualitativa cómo ha sido la experiencia del personal sanitario en la implantación de esta nueva técnica con punción ecoguiada en el Hospital Universitario de La Palma, con el fin de explicar y entender la importancia que está suponiendo esta nueva forma de canalización de accesos venosos. Para ello, se comienza describiendo las características que presentan estos dispositivos y analizando cómo se ha instaurado en este hospital, para posteriormente, analizar diferentes experiencias tanto de enfermeros como médicos y auxiliares de enfermería implicados en el proceso, ya sea en la colocación de este catéter como en la continuidad de cuidados del paciente que lo porta.

## **2. Marco teórico.**

### **2.1. Definición de investigación cualitativa.**

El objetivo de la investigación cualitativa es el de proporcionar una metodología de investigación que permita comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven. <sup>4</sup> Este tipo de investigación parte de datos para desarrollar comprensión, conceptos y teorías; las personas, escenarios y/o grupos no son reductibles a variables: interacciona con informantes a modo natural y no intrusivo, con una conversación normal en entrevistas. Además, centra el análisis en la observación de fenómenos y cosas observadas; tiene en cuenta la perspectiva del investigado, por lo que hay que comprender a las personas dentro de su propio marco de referencia; y no busca la “verdad o moralidad” sino la perspectiva del mismo actor social. <sup>5</sup>

El proceso de la investigación cualitativa se puede diferenciar en tres períodos: definición de situación-problema, trabajo de campo y formulación de constructos.

### **2.2. Consideraciones generales del CCIP.**

La canalización de una vía central es un procedimiento clave en el abordaje del paciente crítico ya que, gracias a esta, podemos evitar el sufrimiento del paciente con venopunciones continuas y demás complicaciones relacionadas, las cuales se pueden clasificar en complicaciones inmediatas (punción arterial, sangrado, neumotórax/hemotórax, arritmia, embolismo aéreo y mala posición del catéter); y complicaciones tardías (infección, trombosis venosa, estenosis venosa, migración y embolización del catéter, perforación miocárdica y taponamiento cardíaco, entre otras) <sup>6</sup>; por lo que se ha propuesto, como nueva forma de canalización, la colocación de un CCIP o Catéter de medialínea.

El CCIP consiste en la inserción de una vía central a través de un acceso periférico en las venas antecubitales que proporciona un acceso a una vena central de gran calibre desde un punto distal <sup>7</sup>. Para la colocación de este, se debe estudiar los criterios de elección del catéter para determinar el más beneficioso para el paciente que lo portará. Los objetivos de este son disponer de un acceso venoso seguro para la administración de tratamiento prolongado que podría causar daño en vasos periféricos. La utilización de este es cada vez mayor por el hecho de que hoy en día el número de personas con patologías crónicas ha aumentado, por lo



que precisarán un acceso vascular de larga duración adecuado para su tratamiento.<sup>9</sup> La vena de elección será la basilíca, que la encontramos en la cara interna del brazo.

### 2.3. Elección del paciente y tiempo de uso.

Como se ha comentado anteriormente, se debe conocer el tipo de paciente al que se le va a colocar un CCIP para corroborar que este dispositivo es el ideal para su tratamiento. En la mayoría de los casos, el CCIP se coloca en personas con patologías de larga duración que requieren un tratamiento en el que no es posible una administración periférica durante al menos 7 días, no sobrepasando los 30 días. (Anexo 1) Generalmente, este dispositivo es de elección en personas con tratamientos irritantes o con sustancias vesicantes, por ejemplo, pacientes oncológicos.

### 2.4. Dispositivos de acceso vascular frecuentes y tipos de CCIP.

Para la canalización de una vena, el profesional de enfermería debe valorar algunos criterios. Estos son: características y preferencias del paciente, duración del tratamiento, características de la infusión y características del catéter<sup>1</sup>. Existen cuatro tipos de dispositivos: catéter intravenoso periférico, catéter central de inserción periférica, catéter vascular central no tunelizado y puerto venoso implantado. Este trabajo se centra en uno: el CCIP, ya que en este hospital es uno de los que más se está utilizando. Existen muchos tipos de catéteres de este tipo, que se clasifican en:

- Según el material: poliuretano, silicona o carbonato+endexo.
- Según el flujo: alto flujo o flujo estándar.
- Según la cabeza: un lumen o dos lúmenes.
- Según el tipo de punta: PICC de punta abierta con válvula proximal sin pinza, PICC de punta abierta con pinza, PICC de punta cerrada sin pinza.

<sup>10</sup>

El CCIP está compuesto de poliuretano o silicona; disponible con una, dos o tres luces; disponible en varios tamaños (French); la duración del tratamiento puede ser a corto o largo plazo; y permite la administración continua o intermitente de todas las infusiones adecuadas para dispositivos intravenosos periféricos y catéteres de medialínea. Es importante conocer las consideraciones para la elección del tipo de CCIP a utilizar, siendo tarea del profesional de enfermería decidir dependiendo de factores como el tratamiento, la duración de este, la

evaluación física, historial médico del paciente, sistemas de apoyo disponibles, disponibilidad de los materiales, preferencias del paciente y adaptabilidad a la vasculatura del paciente, para así promover la integridad vascular. Estos dispositivos también tienen contraindicaciones tanto absolutas como relativas, y son, generalmente, en los siguientes casos: diámetros de venas insuficiente, trombosis venosa en la extremidad, infección cutánea local en la zona de inserción, alteraciones en la movilidad de la extremidad, presencia previa o coexistencia de otros Catéteres Venosos Centrales (CVC) o marcapasos interno, ... <sup>1, 10</sup>

### 2.5. Material.

Para la colocación de un CCIP, es imprescindible conocer el numeroso material que se ha de utilizar e incidir en que se trata de una técnica estéril. Eso significa que el profesional de enfermería y la auxiliar deben extremar las precauciones de máxima barrera para cumplir las medidas higiénicas y de asepsia correctas. Por lo tanto, el material utilizado es el siguiente:

- Medidas de precaución de máxima barrera: bata estéril, guantes estériles, gorro, mascarilla, paños estériles, paño estéril fenestrado y bolsa estéril para la sonda ecográfica.
- Kit de CCIP, en el que se incluye: aguja, guía, catéter, jeringas de 10 ml, cinta métrica, tapones bioseguridad, guillotina, dilatador-introductor, ...
- Equipo ecográfico y gel conductor.
- Clorhexidina y suero fisiológico.
- Anestésico local y jeringa.
- Gasas estériles.
- Bisturí (si precisa).
- Compresor.
- Monitor con Electrocardiograma.

### 2.6. Personal necesario.

Para esta técnica, es necesario que asista un profesional de enfermería que será el encargado de la colocación del catéter; y un profesional auxiliar de enfermería que será el encargado de asistir al/a enfermero/a en la colocación de material como en lo que necesite. Este último no se tiene que vestir estéril.

### 3. Colocación del CCIP en el Hospital Universitario de La Palma.

#### 3.1. Equipos y material con los que cuenta la Unidad de Urgencias Hospitalarias (UUH).

La colocación del catéter se realiza en uno de los boxes de urgencias, específicamente en la sala de curas, donde se tiene todo el material necesario, además de contar con cierta intimidad para el paciente y de comodidad tanto para el profesional de enfermería como para el personal auxiliar. Esta sala consta de una camilla; un monitor, imprescindible para la colocación de un CCIP; una estantería con todo el material estéril que podamos necesitar, una toma de oxígeno y una toma de aspiración.

Por otro lado, es importante destacar la función que tiene el ecógrafo en esta técnica. El servicio de urgencias cuenta con dos, compuesto por la pantalla, un teclado y varias sondas ecográficas.



La sonda ecográfica que se utiliza en esta técnica es la recta/lineal. Se emplea para ver planos superficiales. Esta tiene dos lados, derecho e izquierdo, los cuales tienen que coincidir con la imagen de la pantalla.

Imagen 1: Sonda ecográfica lineal.  
(Esta imagen ha sido tomada en el HULP con el consentimiento del supervisor de UUH).



Imagen 2: Pantalla ecógrafo. Vena basilica.  
(Esta imagen ha sido tomada en el HULP con el consentimiento del supervisor de UUH).

La pantalla del ecógrafo será nuestra visión dentro de la piel. Como se puede ver en la imagen 2, el círculo negro hace referencia a un vaso sanguíneo. Cuando se visualiza este, hay que diferenciar la existencia de venas (se colapsan al apretar) con las arterias (no se colapsan y, además, laten).

### 3.2. Simulación y formación.

El supervisor de la UUH es el responsable principal de la enseñanza de esta técnica, por lo que ha buscado métodos y materiales para su práctica. La unidad dispone de un simulador para poder buscar venas con el ecógrafo y practicar la técnica.

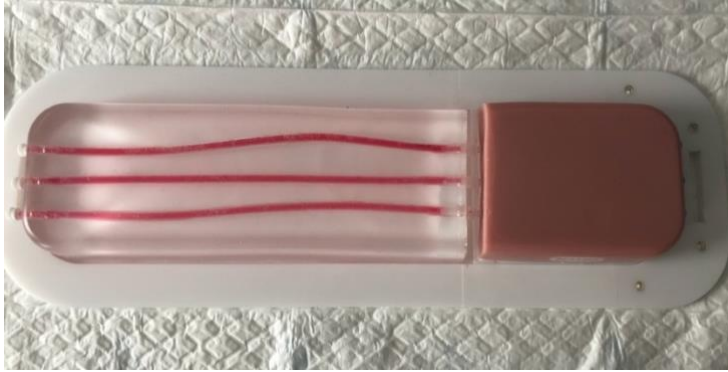


Imagen 3a: Material para simulaciones.

(Estas imágenes han sido tomadas en el HULP con el consentimiento del supervisor de UUH).



Imagen 3b: Material para simulaciones.

El material que se utiliza simulando la piel del paciente es gelatinoso y blando. Dentro de este, hay unos conductos con líquido rojo que simulan las venas. La técnica se realiza en una parte opaca para poder buscar con el ecógrafo esos conductos. Los botes también utilizados son un aceite, para que no se deteriore la gelatina con la inserción de las agujas; un gel conductor, para el uso del ecógrafo; y un líquido con colorante rojo, para simular la sangre en los “capilares”. Este simulador lo utilizan los profesionales de enfermería para practicar con el ecógrafo previamente a la práctica con pacientes reales. Lo utilizan durante el tiempo que necesiten para coger soltura con la técnica.

El proceso de formación se hace con Joaquín Naya (subcoordinador de Radiología Vascular Intervencionista en el Hospital Insular) en junio 2021, ya que fue invitado de manera formal por el hospital de La Palma, con autorización para realizar intervencionismo con pacientes reales y donde organizó una formación para 3 enfermeros de Cuidados Intensivos (CI) y 3 compañeros de la UUH.

Esta formación consistía en la realización de un curso, donde había:

- Primera parte de introducción teórica, que la imparte Naya a través de videoconferencia.
- Segunda parte de práctica presencial con punciones reales en pacientes autorizados por la Gerencia y Dirección Médica durante tres días: día y medio personal de Cuidados Intensivos; y día y medio personal de

Urgencias. Cada uno de los profesionales que se estaban formando hicieron un mínimo de 3 punciones ecoguiadas para, después del aprobado de Joaquín Naya, quedarse de manera autónoma implantando catéteres en La Palma.

Posteriormente, se constituyó el Grupo de Trabajo de accesos vasculares ecoguiados por enfermería (llamado "One PIC") y se empezó a implantar catéteres por parte de este personal. Copiando la misma estructura que tenía la Unidad de Urgencias Hospitalarias (UUH) para la formación de enfermeros en Triage y basándose en tutorías regladas, este grupo desarrolló un proceso de formación para enfermería que se basa en:

- Formación inicial: enseñar material, manejo ecógrafo, visualización ecográfica.
- Visualizar de forma presencial el procedimiento.
- 3 inserciones tutorizadas, con Lista de Verificación (Anexo 2). Cuando un profesional supera este proceso, su instructor firma un registro como que esa persona queda habilitada para implantar catéteres.

### 3.3. Procedimiento de la técnica.

Existen varias técnicas y tecnologías para introducir un CCIP, entre las que nos encontramos: la Técnica de Vaina Desprendible frente a Técnica de Seldinger Modificada.<sup>1</sup> En el Servicio de Urgencias del HULP y actualmente formándose personal de enfermería por todo el hospital, están utilizando la Técnica de Seldinger Modificada (Anexo 3)<sup>11,12</sup> con ayuda de imagen ecográfica. En el Anexo 4, se encuentra el procedimiento paso a paso, además de la explicación de algunas particularidades.

### 3.4. Cuidados y cura de este catéter.

El profesional de enfermería es el encargado de la colocación y posteriormente del cuidado y limpieza de este catéter. El cuidado y el mantenimiento de rutina de un PICC son fundamentales para prevenir complicaciones frecuentes, tales como desplazamientos, infecciones y funcionamientos incorrectos<sup>1</sup>. Es necesario realizar la técnica de forma estéril y, posteriormente, usar guantes estériles para llevar a cabo los cuidados necesarios.

Es crucial que el profesional de enfermería conozca el procedimiento y la posible dificultad para llevar a cabo las tareas y técnicas necesarias para la desinfección y limpieza del catéter y de la zona de colocación, ya que hay que tener una vigilancia diaria del punto de punción. Hay que tener especial atención en la prevención de infecciones en el punto de inserción; la estabilización del CCIP, para la cual se colocará un estabilizador de catéteres, llamado Starlock; y el purgado y sellado de la vía. En el Anexo 5, se encuentra descrito los cuidados de este tipo de catéteres y cómo se realiza su cura.

#### **4. Proceso de implantación de la técnica en el Hospital Universitario de La Palma.**

Esta técnica está teniendo una gran acogida en otros ámbitos hospitalarios debido a la satisfacción personal del paciente y del personal sanitario <sup>7</sup>. La colocación del CCIP es una técnica que está en auge y el HULP está intentando agregarlo en sus protocolos, pues se ha visto que su uso presenta numerosas ventajas tanto para el paciente como para el cumplimiento correcto de las órdenes de tratamiento. La formación en el hospital empezó oficialmente en junio 2021 pero, anterior a esa fecha, hay que remontarse a dos escenarios: el escenario de la unidad de Cuidados Intensivos (CI) y el escenario de la UUH. En esta última, desde diciembre de 2020, ya se había empezado, desde la supervisión, a transmitir a los compañeros la necesidad de la incorporación de los procedimientos ecoguiados para la canalización de accesos vasculares por enfermería. Por otro lado, en la unidad de CI ya se llevaba una formación paralela realizada por un intensivista, Dr. Regalado, sobre punción ecoguiada con otro material y con sus procedimientos.

El supervisor de la Unidad de Urgencias tenía inquietud por la canalización de accesos vasculares pediátricos, ya que son bastantes dificultosos y muchas veces generan iatrogenia en los niños. Por lo que consiguió que los formadores de punción ecoguiada de Las Palmas de Gran Canaria acudieran al Hospital Universitario de La Palma para, desde diciembre de 2020 hasta principio de 2021, hacer formaciones con la incorporación de los ecógrafos.

La dirección de enfermería dio el beneplácito para ponerse en contacto con Joaquín Naya y se estableció un acuerdo entre ambos hospitales para que se

pudiera trasladar él a La Palma y que haga, en junio 2021, una formación de esta técnica, en principio, a seis profesionales.

Se empezaron a cubrir solicitudes de catéteres, tanto en las unidades especiales como en las plantas de hospitalización. Debido a la alta demanda de estos nuevos dispositivos, los compañeros decidieron que el supervisor de la UUH se encargue de la coordinación del grupo. Desde un principio se había desestimado la idea de un equipo especializado y liberado solo para poner catéteres en un hospital tan pequeño como este. Por lo que el objetivo fue crear una organización piramidal: un equipo donde los enfermeros trabajen todos de la misma forma en las distintas unidades asignadas. Tuvieron claro que Hospitalización debía ser independiente del Servicio de Urgencias y de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), aunque hay implantadores que rotan por todas las unidades.

La idea de todo esto era ir captando profesionales e irlos formando. Entonces, no es hasta finales del 2021, cuando se empieza a hacer formación tanto en UCI como Urgencias y Hospitalización a diferentes compañeros de cada servicio. A fecha de mayo 2022, se han formado a dos compañeros de CI y se está en proceso de otros; y en el Servicio de Urgencias, se están formando a dos compañeros de la unidad; y Aurelio Rodríguez García, supervisor de la UUH, que está en el ámbito de Hospitalización, ya ha formado a los supervisores de cirugía y mixta, por lo que estas dos plantas son independientes a la hora de la implantación de catéteres con punción ecoguiada.

Se ha formado una estructura en cuatro niveles de profesionales:

- Los que solo usan y cuidan los catéteres.
- Los referentes de cuidados, que son supervisores de las plantas, que no son implantadores, pero tienen formación en los cuidados para darles formación continuada a sus profesionales en el uso y cuidado de catéteres.
- Los implantadores que los ponen y, por lo tanto, también hacen de referentes de cuidados.
- Y, por último, los referentes, que no solo forman en la implantación, sino que atienden las incidencias de los catéteres. Esto ultimo solo lo hacen 4 enfermeros.

El tipo de catéteres que se implantan en el hospital a través de punción ecoguiada por el profesional de enfermería son los siguientes:

- CCIP (Catéter central con Inserción Periférica)
- Catéteres de medialínea o MIDLINE.
- Mini Midline (que estos últimos son los que tiene tamaño entre 8-20 cm).

Paralelamente a la inserción de catéteres, se crea una Hoja de Registro Interna (Anexo 7), ya que uno de los problemas que tienen es que la historia clínica del paciente no permite sacar los datos que hacen falta de cómo y cuándo se puso el dispositivo, cuantos días estuvo colocado, complicaciones, centímetros dentro y fuera, si tuvo retirada accidental, quién lo puso, tipo de tratamiento para administrar, etc., por lo que decidieron hacer el registro interno en una base de datos y luego se trata uno por uno.

El Servicio Canario de Salud (SCS) ha creado un Circuito de Interconsulta al que solo tienen acceso los implantadores. Aquí se reciben las Interconsultas (IC) de fuera de las unidades y todos los días se registra y queda en la historia clínica de cada paciente, ya que es un procedimiento invasivo. Ellos, una vez atendidas y valoradas si proceden o no, deciden si implantarlo. Los enfermeros han logrado poder pedir los Midline, a través del programa informático, sin contar con la autorización médica. Los CCIP de momento no porque deben tener un consentimiento informado al que solo pueden acceder los médicos.

Hoy en día, el grupo quiere formar a un profesional de cada rotatorio, pero a medio – largo plazo, ya que no es un aprendizaje instantáneo, sino requiere un proceso que se alarga porque no tienes catéteres que poner todos los días. En las plantas de hospitalización, se ha decidido formar a los supervisores, ya que se busca a un profesional que quiera, que tenga habilidades técnicas y que no sea una persona temporal, sino que tenga contrato estable. Cabe recordar que la figura del referente de cuidados es de ellos y han decidido que es importantes que los supervisores y enfermeros “fijos de mañana” de todas las plantas de hospitalización y de HADO (Hospitalización a Domicilio) tuvieran una formación reglada.



## **5. Objetivos del estudio.**

Este estudio pretende describir y analizar la experiencia del personal sanitario en la implantación y uso de la nueva técnica de punción eco-guiada en el Hospital Universitario de La Palma.

Para ello, se han marcado objetivos específicos relacionados con el tema, que ayudarán al desarrollo del objetivo principal:

- Describir el tipo de formación que ha llevado a cabo el personal sanitario.
- Identificar las ventajas e inconvenientes para el paciente y el personal sanitario de la colocación de este tipo de catéter desde el punto de vista del personal sanitario.
- Determinar las complicaciones que han tenido los profesionales de enfermería durante y tras la colocación de catéteres y cómo se han solventado.

## **6. Metodología del estudio.**

### 6.1. Diseño del estudio.

En este trabajo se utiliza la metodología cualitativa como medio de desarrollo, basándose en la escucha de narraciones orales y estudio de casos, de las experiencias del personal sanitario (médicos, enfermeros y auxiliares de enfermería) con la técnica de punción ecoguiada.

### 6.2. Sujetos de estudio.

Los sujetos de este estudio serán los diferentes médicos, enfermeros y auxiliares de enfermería que participen tanto en la colocación como en el cuidado de estos catéteres.

Criterios de elegibilidad: Inclusión.

- Personal sanitario con formación en punción ecoguiada, cuidados y cura del CCIP y que voluntariamente quieran participar en el estudio, donde se incluyen:
  - o Médicos especialistas.
  - o Enfermeros de la Unidad de Urgencias, Cuidados Intensivos y Plantas de Hospitalización.

- Auxiliares de enfermería que participen en la técnica o trabajen en plantas de hospitalización y servicios donde haya pacientes portadores de este tipo de catéteres.

### 6.3. Tamaño muestral.

Debido a que el objetivo del estudio es describir y analizar la experiencia del personal sanitario en la implantación y uso de la técnica de punción ecoguiada, se utilizará una técnica de muestreo no probabilístico, en este caso, un muestreo intencionado, donde el investigador seleccionará al personal sanitario participante y/o implicado en la inserción de CCIP con punción ecoguiada.<sup>13</sup> Además, se utilizará el muestreo denominado “bola de nieve”, ya que el estudio avanzará gracias a que los participantes puedan animar a participar a otros compañeros, ya sean médicos, enfermeros o auxiliares de enfermería, que cumplan los criterios de inclusión.

El tamaño muestral final se limitará cuando se plantee la saturación de categorías. “En el ámbito de la investigación cualitativa se entiende por saturación el punto en el cual se ha escuchado ya una cierta diversidad de ideas y con cada entrevista u observación adicional no aparecen ya otros elementos.”<sup>14, 15</sup> Es por lo que se seguirá recogiendo información hasta que el personal sanitario no exponga más datos diferentes en cada una de las entrevistas realizadas.

### 6.4. Proceso de selección de los sujetos de estudio.

El proceso de selección se realizará en un principio con el coordinador de la formación, en este caso, el supervisor de la UUH. A través de él y con el consentimiento de cada uno de los profesionales sanitarios, se establecerá contacto a través de llamada telefónica y/o vía WhatsApp y se establecerá día y hora para la realización de las entrevistas con cada uno de ellos. Se elegirá a los profesionales de enfermería que hayan formado parte del proyecto de inserción de CCIP y además a los médicos y auxiliares de enfermería que se presten como voluntarios para expresar sus ideas, experiencia y opiniones sobre esta nueva técnica en el HULP.

### 6.5. Recogida de datos.

Para obtener unos resultados que determinen los objetivos planteados en este trabajo, se realizarán una serie de preguntas dirigidas a cada parte del personal sanitario, con las cuales cada uno de los profesionales contarán, de manera abierta, sus experiencias y opiniones con respecto a la formación en la inserción de este tipo de catéteres con punción ecoguiada. Las entrevistas se diseñarán de manera independiente para cada grupo profesional, es decir, los médicos, enfermeros y auxiliares de enfermería no responderán a las mismas preguntas, sino específicas para cada uno de los grupos. Dichas preguntas serán abiertas, dando la posibilidad de que cada persona exprese y cuente su experiencia. Las entrevistas serán semiestructuradas <sup>16</sup> y se realizarán en un ambiente tranquilo, sin ruido, específicamente en una sala de reuniones del HULP. Serán grabados a través de nota de voz, previamente habiendo firmado un Consentimiento Informado (Anexo 8) y describiendo, en la nota de voz, la voluntariedad de cada profesional sanitario en la participación de este estudio; y se dedicará a cada profesional unos 15–30 minutos en cada entrevista, pudiendo ser menos o más tiempo según así se requiera.

Una vez se hayan realizado cada una de las entrevistas individuales a todo el personal sanitario implicado en el proyecto, se concretará un día, hora y lugar para plantear un Grupo Focal donde se busque la interacción de los participantes de este proyecto como método para generar más información de la recopilada anteriormente de forma individual.

### 6.6. Análisis de datos.

Se llevará a cabo un análisis de contenido de las categorías emergentes, a través de un proceso cíclico, reflexivo, flexible y metódico, adaptado del procedimiento propuesto por Miles y Huberman. Todas las grabaciones de las sesiones de entrevista se transcribirán y se prepararán para la primera lectura, en la que se extraerán las primeras categorías de análisis. Se realizará la codificación de las entrevistas procedentes de cada escenario y se prestará especial atención a los temas que emerjan de los datos. Posteriormente, se compararán los esquemas de codificación de cada una de las entrevistas personales y se debatirán las discordancias con otros expertos para llevar a cabo una triangulación de datos,

que “consiste en la verificación y comparación de la información obtenida en diferentes momentos mediante los diferentes métodos”<sup>17</sup>.

Cada tema se analizará e interpretará para, a continuación, describir los resultados, que se presentarán de forma conjunta haciendo referencia al contexto. Los resultados se acompañarán de las citas directas y se identificarán señalando el servicio donde trabaja cada profesional y la edad del/la participante en el momento de la entrevista. Los testimonios de los profesionales serán anónimos, de manera que no se pueda identificar tales testimonios con la persona que los manifestó.

#### 6.7. Análisis estadístico.

Para analizar las entrevistas en profundidad se utilizará el software Nvivo para analizar el número de veces que se repiten algunos términos que orientarán el posterior análisis.

Además, se realizará un análisis descriptivo de la muestra de sujetos incluida en el estudio. Para las variables continuas se empleará la media como medida de centralidad y la desviación estándar como medida de dispersión. Las variables categóricas serán expresadas en números absolutos y porcentaje.

Se realizarán análisis de asociación entre la distribución de las variables extraídas de las entrevistas intra- e intergrupales. El nivel de significación estadística se fijará en  $p=0.05$  y se empleará el software SPSS v20 (IBM, Chicago) para todo el procesamiento de los datos.

## **7. Fases del estudio. Cronograma.**

Este estudio se desarrollará en tres etapas:

### *I. Definición de situación-problema.*

En esta primera etapa, que se realizará entre julio y agosto, se presentará el proyecto a la Dirección de Enfermería y a los supervisores de diferentes unidades, tales como la UUH, la unidad de CI y algunas plantas de Hospitalización, para que den el visto bueno y poder empezar a desarrollarlo.

### *II. Trabajo de campo.*

En esta segunda etapa, la cual comprenderá en entre los meses septiembre y octubre, se hará la recolección de los datos cualitativos a estudio, en este caso, se empezará a realizar las entrevistas con cada profesional sanitario, siempre que hayan firmado el Consentimiento Informado previamente y expongan conformidad en la participación de este estudio. En caso de que sea necesario, se propondrá la realización de un Grupo Focal para generar más información de la recopilada anteriormente en las entrevistas individuales.

### *III. Identificación, análisis y desarrollo de datos.*

Esta tercera etapa se realizará entre los meses de noviembre y diciembre. Una vez se tengan redactadas todas las entrevistas, se hará un análisis de datos y se puntualizarán los detalles recogidos de cada personal sanitario. Se analizará e interpretará los datos recogidos en cada una de las entrevistas para después conceptualizarlos y llegar a unos resultados.

A continuación, se describe en una tabla el cronograma resumido de las partes que forman el estudio y los meses necesarios para su realización:

<b>MESES</b>	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
<b>ACTIVIDAD</b>							
Recogida de información y diseño del proyecto.	X	X					
Recolección de datos cualitativos (entrevistas).			X				
Organización de la información.			X	X			
Análisis e interpretación de los datos recogidos en las entrevistas.					X		
Elaboración de conclusiones.						X	
Fase de publicación del estudio.							X

Tabla 1. Cronograma Estudio de Investigación. Elaboración propia.

## **8. Aspectos éticos.**

Para la puesta en marcha de la investigación se expondrá y se facilitará el proyecto de investigación a la Dirección Gerencia del HULP y al Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitario de Canarias, que es el CEIC de referencia del HULP. Por ello, se enviará un documento sobre el proyecto de investigación para su evaluación y aceptación y un documento mostrando el compromiso del investigador principal.

Además, se pedirá la autorización del personal sanitario, la cual se obtendrá mediante un Consentimiento Informado. Los datos serán tratados con total confidencialidad 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).<sup>18</sup> Una vez concluido el estudio, los participantes serán informados de los resultados. Así mismo, de la participación en el presente estudio no se derivan riesgos para los propios participantes puesto que no se llevan a cabo técnicas, procedimientos o intervenciones invasivas ni que comprometan la salud de todos los participantes.

## **9. Resultados esperados.**

Con la realización de este proyecto de investigación, considero que podremos apreciar como la implantación de este nuevo catéter con punción ecoguiada en el Hospital Universitario de La Palma tendrá una buena acogida por parte de todo el personal sanitario. En lo que respecta al grado de satisfacción de dicho personal con el proceso de formación, se prevé una gran aceptación debido al inicio de esta técnica innovadora y beneficiosa para el paciente y sus planes terapéuticos.

Por otro lado, pienso que el personal sanitario estará satisfecho con su plan de formación, pero que dicho proceso requerirá de una continua actualización de conocimientos por parte de todos los profesionales, para poder disponer de la mejor información y recursos a la hora de desarrollar dicha técnica y sus respectivos cuidados cuando las circunstancias lo requieran.

A pesar de que se hayan reflejado estas hipótesis, hasta que no se realiza la investigación no se podrán comprobar tales estimaciones y como investigadora, he de ser lo más objetiva posible.

## **10. Conclusiones personales.**

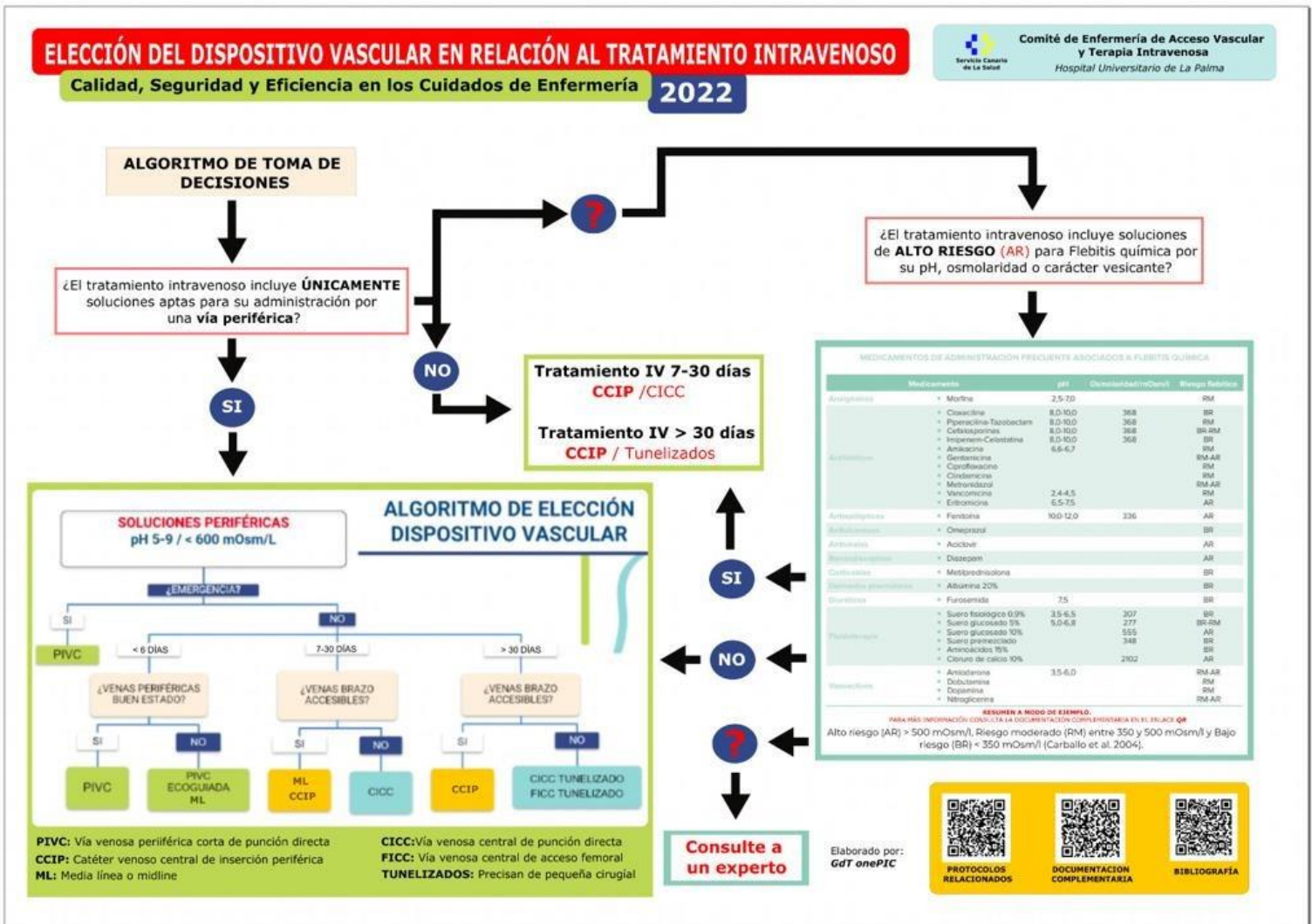
Desde el momento que inicié mis estudios de Grado en Enfermería tuve la inquietud de conocer y estudiar distintas técnicas invasivas. Gracias a esto, pude acercarme a numerosas y beneficiosas actualizaciones de protocolos que se producen de manera casi diaria en estos tiempos. Tuve la suerte de aprender durante mi formación de grandes profesionales de enfermería que me llevaron a conocer esta nueva técnica en auge en el Hospital Universitario de La Palma de la colocación de un catéter venoso con punción ecoguiada. Esta es la principal razón por la que me decidí a crear este proyecto de investigación, con el que he aprendido sobre cómo se desarrolla la metodología cualitativa y a profundizar, de manera autónoma, en dicho avance.

En un futuro, gracias al desarrollo de este trabajo, podré trabajar en un hospital donde tenga integrada esta nueva técnica y de la que podré formar parte. Además, considero que lograré formar parte del grupo de implantadores y posiblemente realizar tareas de docencia de dicha técnica.



# 11. Anexos.

## ANEXO 1: ALGORITMO DE ELECCIÓN DEL DISPOSITIVO VASCULAR.



## ANEXO 2: TUTORÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA DURANTE LA FORMACIÓN.

### TUTORÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA CCIP / ML

#### Lista de verificación previa (Tutoría N° 1)

<b>TUTOR:</b> Nombre y apellidos:	Fecha:	Firma:
<b>PROFESIONAL TUTORIZADO:</b> Nombre y apellidos:		Firma:

#### MATERIAL FUNGIBLE , EQUIPAMIENTO Y ESPACIO DE TRABAJO

Oriente al profesional sobre los recursos precisos así como sobre el fungible y equipamiento conforme el protocolo vigente

**Ítems:** (Marque lo realizado)

- Sesión de formación online realizada.....
- Sesión de simulación del procedimiento ecoguiado.....
- Revisión pormenorizada del material fungible preciso para la implantación.....
- Revisión pormenorizada del material preciso para la cura.....
- Revisión pormenorizada del material preciso para la extracción de muestras sanguíneas.....
- Revisión pormenorizada del material preciso para la resolución de problemas.....
- Funcionamiento y manejo de los equipos de ecografía disponibles.....
- Simulación de preparación del campo de trabajo.....
- Simulación de preparación del paciente.....
- Simulación de las indicaciones al personal asistente.....

#### VISUALIZACIÓN DIRECTA DE UN PROCEDIMIENTO REAL

Oriente al profesional sobre los aspectos relacionados con el procedimiento y la resolución de problemas.

**Ítems:** (Marque lo realizado)

- Identificación del paciente.....
- Revisión de interconsulta o indicaciones para la implantación.....
- Abordaje del paciente e información sobre el procedimiento.....
- Mapeo de ambos brazos .....
- Identificación del punto de punción.....
- Preparación del equipo de ecografía.....
- Preparación de la mesa de trabajo.....
- Indumentaria estéril del operador.....
- Preparación del paciente y zona de trabajo.....
- Técnica de punción ecoguiada.....
- Técnica de inserción del cateter CCIP o ML.....
- Cura de cateter tras implantación.....
- Registro de la implantación.....
- Procedimiento para resolución de problemas: Guía o introductor no progresa o atasco de guía.....
- Procedimiento para resolución de problemas: Catéter no progresa.....
- Procedimiento para resolución de problemas: Punción arterial o nerviosa.....

## TUTORÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA CCIP / ML

### Evaluación del desempeño

<b>PROFESIONAL TUTORIZADO:</b>		<i>(Se precisa completar un mínimo de 3 casos y un máximo de 6)</i>	
Nombre y apellidos:			
<b>Caso 1</b> <i>(Marque lo que considere que el evaluado realiza con suficiencia)</i>			
Gestión de la solicitud de implantación.....		<input type="checkbox"/>	
Abordaje del paciente ( <i>Lenguaje verbal y no verbal. Actitud</i> ).....		<input type="checkbox"/>	
Localización y elección del punto de punción.....		<input type="checkbox"/>	
Preparación del material y mesa de trabajo (Disposición, orden y asepsia).....		<input type="checkbox"/>	
Preparación del paciente.....		<input type="checkbox"/>	
Técnica de implantación (Orden, limpieza y asepsia).....		<input type="checkbox"/>	
Resolución de problemas.....		<input type="checkbox"/>	
Registro (Interno y en HCE).....		<input type="checkbox"/>	
Indicaciones y gestión del personal de apoyo.....		<input type="checkbox"/>	
<b>Caso 2</b> <i>(Marque lo que considere que el evaluado realiza con suficiencia)</i>			
Gestión de la solicitud de implantación.....		<input type="checkbox"/>	
Abordaje del paciente ( <i>Lenguaje verbal y no verbal. Actitud</i> ).....		<input type="checkbox"/>	
Localización y elección del punto de punción.....		<input type="checkbox"/>	
Preparación del material y mesa de trabajo (Disposición, orden y asepsia).....		<input type="checkbox"/>	
Preparación del paciente.....		<input type="checkbox"/>	
Técnica de implantación (Orden, limpieza y asepsia).....		<input type="checkbox"/>	
Resolución de problemas.....		<input type="checkbox"/>	
Registro (Interno y en HCE).....		<input type="checkbox"/>	
Indicaciones y gestión del personal de apoyo.....		<input type="checkbox"/>	
<b>Caso 3</b> <i>(Marque lo que considere que el evaluado realiza con suficiencia)</i>			
Gestión de la solicitud de implantación.....		<input type="checkbox"/>	
Abordaje del paciente ( <i>Lenguaje verbal y no verbal. Actitud</i> ).....		<input type="checkbox"/>	
Localización y elección del punto de punción.....		<input type="checkbox"/>	
Preparación del material y mesa de trabajo (Disposición, orden y asepsia).....		<input type="checkbox"/>	
Preparación del paciente.....		<input type="checkbox"/>	
Técnica de implantación (Orden, limpieza y asepsia).....		<input type="checkbox"/>	
Resolución de problemas.....		<input type="checkbox"/>	
Registro (Interno y en HCE).....		<input type="checkbox"/>	
Indicaciones y gestión del personal de apoyo.....		<input type="checkbox"/>	
<b>CASO 1</b>	<b>CASO 2</b>	<b>CASO 3</b>	
Nombre Tutor:	Nombre Tutor:	Nombre Tutor:	
Firma Tutor	Firma Tutor	Firma Tutor	
Firma Tutorizado	Firma Tutorizado	Firma Tutorizado	

### ANEXO 3: TÉCNICA SELDINGER MODIFICADA. <sup>10</sup>



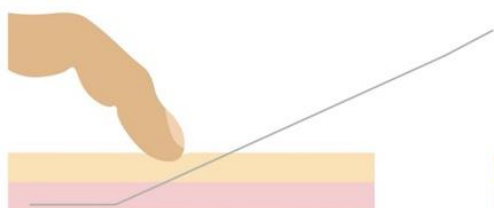
1 Punción con la aguja.



2 Se observa flujo sanguíneo.



3 Introducción de la guía metálica a través de la cánula.



4 Retirar la aguja manteniendo la guía dentro del vaso.



5 Enhebrar el catéter.



6 Introducir el catéter hasta el final y retirar la guía metálica.

## ANEXO 4: PROCEDIMIENTO PASO A PASO DE LA COLOCACIÓN DEL CIPP. <sup>1</sup>

A continuación, se redactará cómo se lleva a cabo el procedimiento en la unidad, además de explicar algunas particularidades de esta técnica en auge:

- Se identifica al paciente.
- Se le informa del procedimiento que se le va a realizar.
- Se prepara a este, que debe estar lo más cómodo posible porque la técnica requiere de varios minutos en una misma posición. Se utilizará la sala de curas para su realización. Se le monitorizará para controlar su electrocardiograma y corroborar que no se ha introducido el catéter dentro de la aurícula.
- Se hace una búsqueda de la vena basílica de manera no estéril. Esta vena es la de primera opción porque anatómicamente en todas las personas se localiza donde mismo y periféricamente presenta un buen grosor, además que su recorrido es directo hacia la vena cava superior.

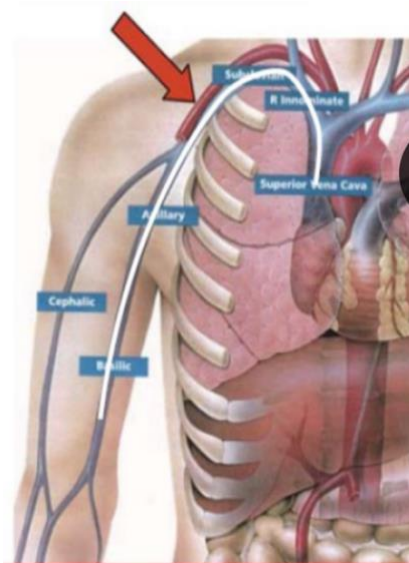


Imagen 5: PICC colocado.

La vena basílica se encuentra en la parte antero-medial del brazo y tiene menor riesgo de infección y menor riesgo mecánico con respecto a la cefálica.

Para determinar el tamaño del catéter, se mide desde el lugar de inserción, a la mitad de la clavícula y desde ahí hasta el tercer espacio intercostal paraesternal derecho. Se hará con una cinta métrica desechable.

- Cuando ya se ha localizado la vena basílica con el ecógrafo, se procede a la preparación del campo estéril y la correcta vestimenta del profesional de enfermería. Para ello, el enfermero se coloca el gorro, la bata y los guantes estériles para, a continuación, comenzar a colocar en la mesa estéril todo el material necesario y que va abriendo el auxiliar de enfermería.

- Una vez abierto el material, se coloca el compresor por encima del punto de punción, se comienza a ponerle los paños estériles sobre el paciente, se desinfecta la piel con clorhexidina y se realiza la técnica siguiendo los siguientes pasos.
1. Se busca de nuevo la vena basilica con la sonda cubierta por su bolsa estéril. Esta se mantiene quieta donde se vea el vaso sanguíneo en el medio de la pantalla y se procede a introducir la aguja a 1 cm.
  2. Dejamos la sonda en un sitio seguro y se comienza a introducir la guía hasta que sobresalga unos cm de la aguja. A continuación, se retira esta y se deja la guía sola.
  3. Antes de colocar el dilatador, se pondrá anestesia justo en el punto de inserción y se hará un pequeño corte con el bisturí (aunque no es 100% necesario). Se introduce el dilatador y se retira la guía.
  4. Seguidamente, se cortará el catéter con los cm antes medidos, se purgará las luces del catéter con SF y le introduciremos la guía, percatándonos que sale por delante y la escondemos. Lo tendremos preparado para, al mismo tiempo que se quita el fijador del dilatador, se introduzca; pues es el momento en el que más puede sangrar y hay que hacerlo rápido. Se pelará el introductor poco a poco, asegurándose de que el catéter no se sale.
  5. Una vez introducido el catéter, se coloca los tapones de bioseguridad y se comprobará que este funciona correctamente aspirándolo. Seguidamente, haremos un lavado y sellado con una jeringa de 10 ml para cada luz del catéter.
  6. Este sellado se realiza con la técnica Push/Stop, para finalmente, clampar haciendo presión positiva. Tras esto, se colocará un tapón impregnado en IPA para cerciorar que esas luces están higienizadas.
  7. Se colocará el apósito de fijación del catéter, trabando las dos alas de este. Para finalizar, en el HULP, se colocan unas gasas y dos apósitos adhesivos, que se podrán cambiar por un apósito transparente a las 48 h. si no existe sangrado ni exudado.



1



2

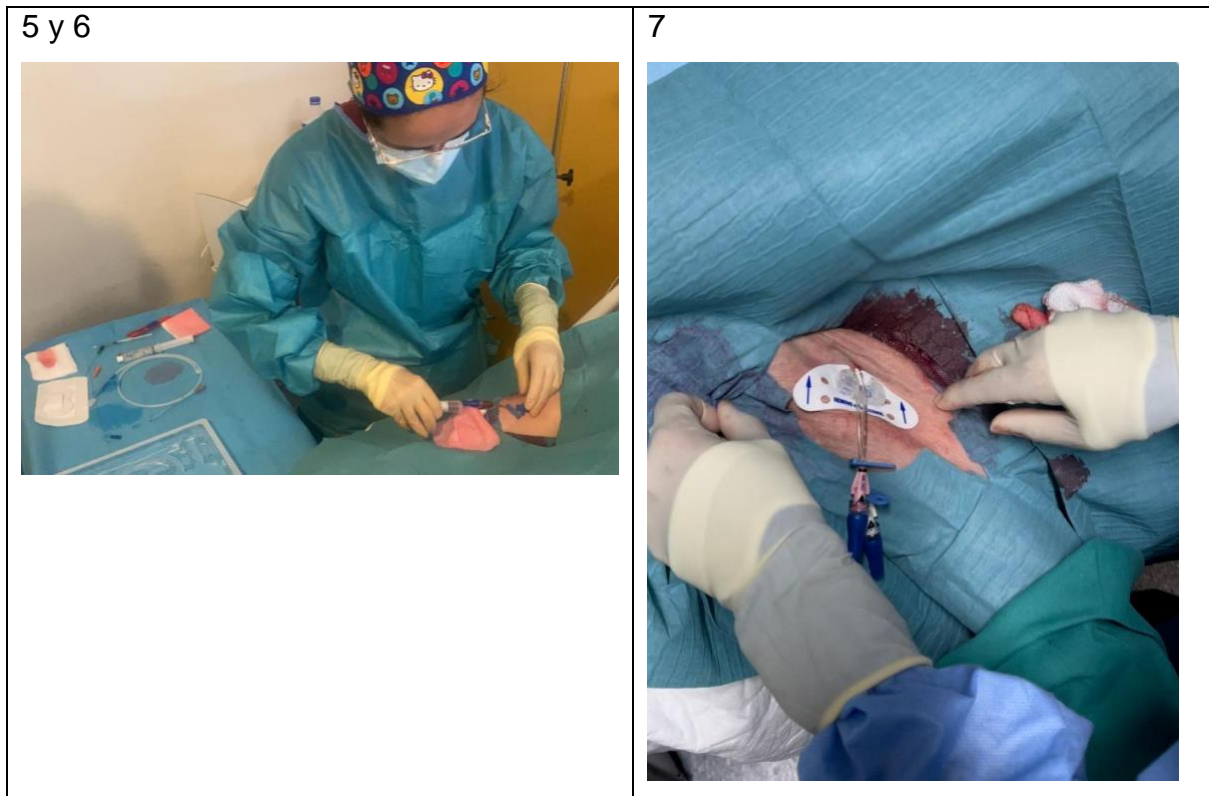


3



4





Cuadro 1: Procedimiento de colocación del PICC. Elaboración propia.

(Estas imágenes han sido tomadas en el HULP con el consentimiento del supervisor de UUH).

Durante todo el procedimiento, se debe visualizar el monitor para verificar que la punta del catéter no se ha introducido en la aurícula, si no que se coloca en la vena cava. En caso de comenzar con incidencias en el electrocardiograma, debemos retirar el catéter hasta volver a la normalidad. Las posibles incidencias son variaciones en las ondas P, que significaría que la punta del catéter está dentro de la aurícula derecha.

El profesional de enfermería registrará en la historia clínica el procedimiento que se le ha hecho al paciente y si ha habido alguna incidencia durante este, aportando un informe donde aparece la fecha, el nombre del paciente, el código del PICC que se le colocó, la extremidad y el tamaño del vaso sanguíneo, el nombre del profesional de enfermería que participó en la técnica y su correspondiente firma.

Si al paciente se le estaba administrando medicación, es importante cambiarle los sistemas de suero por unos nuevos, pues es un nuevo acceso vascular y se deberá extremar las medidas de asepsia. Una vez el paciente esté cómodo y estable, se le llevará a realizarse una radiografía de tórax para corroborar



que el catéter está a la altura perfecta decidida por el profesional de enfermería. En caso de que esté más introducido, se retirará unos centímetros para su correcta colocación.

## ANEXO 5: CUIDADOS Y CURA DEL CATÉTER.

Este tipo de catéter lleva unos cuidados específicos tanto extraluminal (fuera de las luces) como intraluminal (interior de las luces). *El cuidado extraluminal comprende la desinfección de la zona y sujeción del catéter con un apósito* <sup>7</sup>. Esta desinfección se realiza con Clorhexidina al 2%, la cual aplicaremos con gasas estériles y las pasaremos desde el punto más próximo en círculos hacia el exterior. Si se percata que en el punto de punción hay existencia de sangrado, supuración y/o suciedad, se colocará gasas blancas y se tatará con apósitos adhesivos. En caso de que esté limpio, se colocará el apósito transparente a las 48 horas de su instalación. *El cuidado intraluminal consiste en prevenir la infección utilizando adecuadamente la medicación administrada, desinfectando las conexiones y manteniendo la permeabilidad de la vía* <sup>7</sup>. Heparinizar las luces de esta vía ofrece numerosas ventajas respecto al mantenimiento, ya que puede evitar que se formen coágulos y se mantenga un acceso venoso limpio. El lavado del catéter debe hacerse antes y después de administrar cualquier medicación. Este se realiza con 20 ml de SF. El sellado de las luces generalmente se realiza con jeringas de 10 ml (una para cada luz) con la técnica denominada Puss/Stop, en la cual cerraremos con presión positiva y colocaremos un tapón impregnado en IPA 70% en los tapones de bioseguridad. Finalmente, se pone la fecha en la que se realiza la limpieza y desinfección y el tipo de catéter en el apósito, y se registra en los formularios pertinentes de la historia clínica del paciente.

## ANEXO 6: LISTA DE VERIFICACIÓN TÉCNICA PUNCIÓN ECOGUIADA.

### TÉCNICA INSERCIÓN DE CATÉTER MIDLINE

#### - LISTA DE VERIFICACIÓN -

#### MOMENTO 1

- 1.- Identificación inequívoca del paciente
- 2.- Información al paciente y/o cuidador acerca de la técnica a realizar
- 3.- Disponer el ecógrafo en la línea de visión del operador
- 4.- Colocar al paciente en decúbito supino, con el brazo en ángulo de 90º respecto al torso y con el cabecero de la cama a un máximo de 30 º
- 5.- Colocar un empapador bajo el brazo a puncionar
- 6.- Realizar el mapeo del brazo
- 7.- Seleccionar el punto en el que se visualice mejor la vena elegida
- 8.- Medir la luz del vaso en el punto elegido
- 9.- Marcar posición de la sonda ecográfica
- 10.- Medir la longitud del catéter
- 11.- Colocar el compresor
- 12.- Aplicar clorhexidina alcoholica al 2% en spray en la zona de punción
- 13.- Elegir el set del catéter y retirar la etiqueta del lote para el registro

#### MOMENTO 2

- 14.- Colocarse gorro quirrurgico y mascarilla
- 15.- Higiene de manos
- 16.- Colocarse la bata estéril y los guantes estériles
- 17.- Colocar paño esteril sobre la mesa de trabajo.
- 18.- Disponer el set estéril del cateter en la mesa de trabajo
- 19.- Disponer de forma estéril el material extra necesario sobre la mesa de trabajo.
- 20.- Añadir el suero fisiológico esteril en la cubeta del set
- 21.- Humeder 10 gasas estériles en clorhexidina alcoholica al 2% coloreada
- 22.- Colocar el paño fenestrado sobre el brazo a puncionar dejando expuesta la zona de punción
- 23.- Colocar la sábana estéril sobre la cama del paciente extendiendo la zona de trabajo desde el paño fenestrado
- 24.- Cubrir la zona de puncion con una gasa empapada con clorhexidina coloreada
- 25.- Vestir la sonda ecográfica de forma estéril sin olvidar el gel conductor
- 26.- Fijar con esparadrapo el cable de la sonda ecográfica a la cama fuera de la zona estéril
- 27.- Ordenar sobre la mesa de trabajo el material en relación al momento de uso
- 28.- Cargar jeringa no luer-lock de 10cc con suero fisiologico
- 29.- Mojar en suero fisiológico la punta de la guía
- 30.- Purgar con suero fisiológico la aguja
- 31.- Trasladar la guia (retirada de su funda), la aguja y la jeringa con suero fisiológico a la zona de trabajo estéril sobre la cama del paciente.
- 32.- Fijar al campo la guia con una gasa empapada en clorhexidina coloreada
- 33.- Realizar nueva desinfección de la zona de punción con pincel aplicador de clorhexidina realizando fricción sobre la piel de dentro hacia afuera

**A cumplimentar por el profesional que asiste al implantador**

## TÉCNICA INSERCIÓN DE CATÉTER MIDLINE

- LISTA DE VERIFICACIÓN -

### MOMENTO 3

- 34.- Localizar ecograficamente el vaso en la zona elegida
- 35.- Puncionar el vaso con visión ecográfica
- 36.- Una vez refluye sangre de forma constante a través de la aguja asegurar ésta
- 37.- Depositar sobre el campo estéril de forma segura la sonda del ecógrafo
- 38.- Introducir suavemente la guía a través de la aguja.
- 39.- Administrar anestésico local en la zona de punción dejando habón
- 40.- Cubrir zona de punción con gasa empapada de clorhexidina coloreada
- 41.- Cortar el catéter a la longitud deseada y purgar con suero fisiológico
- 42.- Realizar pequeña incisión en la piel con el bisturí sobre la aguja
- 43.- Retirar la aguja
- 44.- Insertar el introductor en el vaso a través de la guía
- 45.- Retirar la guía suavemente
- 46.- Pasar la guía a través del catéter
- 47.- Con la mano izquierda retirar el obturador y con la derecha introducir el catéter realizando la maniobra "1,2" e introducir la guía "1,2 y 3"
- 48.- Introducir el catéter completamente
- 49.- Retirar el compresor
- 50.- Con jeringa luer-lock comprobar que el catéter refluye e infunde
- 51.- Retirar suavemente la guía
- 52.- Comprobar nuevamente que el catéter refluye y permite infundir 10 cc de suero fisiológico con suavidad
- 53.- Colocar bioconectores en ambas luces
- 54.- Retirar el introductor "pelándolo" con suavidad
- 55.- Limpiar y desinfectar la zona con gasas empapadas con clorhexidina coloreada
- 56.- Colocar dispositivo de fijación y cubrir zona con gasa empapada en clorhexidina
- 57.- Retirar paño fenestrado con precaución
- 58.- Colocar apósito de gasa e identificar el tipo de catéter y la fecha
- 59.- Realizar lavado de ambas luces con suero fisiológico con técnica push-stop.
- 60.- Colocar tapones con IPA en cada bioconector

### MOMENTO 4

- 61.- Complimentación del registro interno del GdT onePIC
- 62.- Registro de HCE y cierre de ITC si procede

# ANEXO 7: HOJA DE REGISTRO INTERNA



**Hospital General de La Palma**  
GdT onePIC



Servicio Canario de la Salud  
GERENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS  
AREA DE SALUD DE LA PALMA

## REGISTRO DE SEGUIMIENTO DE CCIP Y ML

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE	
NOMBRE	
NHC	HABITACIÓN
ÁMBITO: <input type="checkbox"/> Hospitalización <input type="checkbox"/> Urgencias <input type="checkbox"/> UCI <input type="checkbox"/> HADO <input type="checkbox"/> H.D. <input type="checkbox"/> Otros	

DATOS DEL CATÉTER			
<input type="checkbox"/> CCIP <input type="checkbox"/> ML <input type="checkbox"/> Mini-midline <input type="checkbox"/> TTO iv <input type="checkbox"/> Acceso vasc.			
Nº LUCES	MARCA	ETIQUETA	FR

DATOS IMPLANTACIÓN			
FECHA IMPL.		CM IMPLANTADOS	
ZONA DE IMPL.		CM EXTERNOS	
Nº INTENTOS		LUZ VASO (mm)	
CONTROL Rx		CAT. FUNCIONAL	
COMPLICACIONES	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	CUAL:	

OBSERVACIONES	
IMPLANTADOR	REFERENTE

1

Hospital General de La Palma  
C/ Buenavista, s/n  
38713 BREÑA ALTA - LA PALMA  
Tfno. 922 185 000

## ANEXO 8: CONSENTIMIENTO INFORMADO.

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

#### **Datos del estudio para el que se otorga el consentimiento:**

- Investigador principal: ERIKA CASTRO CONCEPCIÓN
- Título del proyecto: Experiencia del personal sanitario en la implantación y uso del Catéter Central de Inserción Periférica con punción eco-guiada en el Hospital Universitario de La Palma.
- Centro: Hospital Universitario de La Palma.

Persona que proporciona la información y la hoja de consentimiento

- Nombre:

#### **Datos del participante:**

- Nombre:
1. Declaro que he leído y la Hoja de Información al Participante sobre el estudio citado.
  2. Se me ha entregado una copia de la Hoja de Información al Participante y una copia de este Consentimiento Informado, fechado y firmado. Se me han explicado las características y el objetivo del estudio, así como los posibles beneficios y riesgos de este.
  3. He contado con el tiempo y la oportunidad para realizar preguntas y plantear las dudas que poseía. Todas las preguntas fueron respondidas a mi entera satisfacción.
  4. Se me ha asegurado que se mantendrá la confidencialidad de mis datos.
  5. El consentimiento lo otorgo de manera voluntaria y sé que soy libre de retirarme del estudio en cualquier momento de este, por cualquier razón y sin que tenga ningún efecto sobre mi tratamiento médico futuro.

DOY

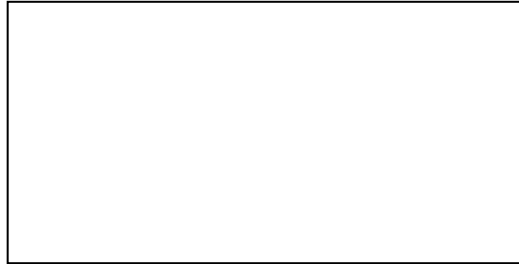
NO DOY

Mi consentimiento para la participación de este estudio propuesto.

Firmo por duplicado, quedándome con una copia.

Fecha:

Firma del participante.



“Hago constar que he explicado las características y el objetivo del estudio y sus riesgos y beneficios potenciales a la persona cuyo nombre aparece escrito más arriba. Esta persona otorga su consentimiento por medio de su firma fechada en este documento”.

Fecha

Firma del Investigador o la persona que proporciona la información y la hoja de consentimiento.



## **10. Reseñas bibliográficas.**

1. Grosklags A., RN, MSN, VA-BC. Libro del PICC. Una guía para profesionales clínicos. Manual del PICC. Bard Access Systems.
2. Bayón Yusta JC, Gutiérrez Iglesias A, Galnares Cordero L, Moraza Dulanto I, Armenteros Yeguas V, Tomas López A, Mateos del Pino M. Análisis económico de los catéteres venosos centrales de inserción periférica (PICC) insertados por personal de enfermería en pacientes oncológicos y hematológicos. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2016. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: OSTEBA
3. Johann DA, Danski MTR, Vayego SA, Barbosa DA, Lind J. Risk factors for complications in peripheral intravenous catheters in adults: secondary analysis of a randomized controlled trial. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2016;24:e2833
4. Taylor, S.J. y Bogdan, R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona, Paidós, 1994.
5. Bonilla Castro, E. y Rodríguez Sehk, P. Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. 3a Ed. Santa fé de Bogotá, Ediciones Uniandes, 1997. Cap. 2. Métodos cuantitativos y cualitativos. Pág. 77-103.
6. García Carranza, A., Caro Pizarro, V., Quirós Cárdenas, G., Monge Badilla, MJ., y Arroyo Quirós, A. Catéter venoso central y sus complicaciones. Revista medicina legal de costa rica. ISSN 2215 -5287 Vol. 37 (1) Marzo 2020
7. Fortes Escalona N., Fernández Domínguez JM., Cruzado Álvarez C., García Matez, S. Uso de catéteres venosos de línea media en pacientes hospitalizados. Enferm. glob. [Internet]. 2019 [citado 2022 Feb 25]; 18(56): 1-18.



8. Huelva Acosta, G. El catéter central de inserción periférica (PICC). Características y manejo por enfermería. Revista de divulgación científico-sanitaria. Octubre 2017
9. Palleja Gutierrez, E, Lopez Carranza M, Jimenez Vilches PL. Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia. Revisión. Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla. Nutr Clin Med 2017; XI (2): 114-127
10. Cortés N., Fuertes MJ., López P., Mayo N., Porteiro M., Rodríguez M., Vecino S., Vilas MB. Procedimiento de inserción do catéter central de inserción periférica en adultos. Servizo Galego de Saúde. 2019
11. Cárcoba Rubio N., Ceña Santorcuato S.. Cateterización venosa central de acceso periférico mediante técnica Seldinger modificada en la urgencia hospitalaria. Enferm. glob. [Internet]. 2010 Oct [citado 2021 Dic 16] ;( 20 ).
12. Position Statement: The Use of Seldinger or Modified Seldinger Technique, in Combination with Real-Time Imaging Modalities for Peripherally Inserted Central Catheter and Midline Placements by Clinicians. Association for Vascular Access. 2011:1.
13. Otzen, T. y Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Int. J. Morphol., 35(1):227-232, 2017
14. Vivar Cristina G., McQueen Anne, Whyte Dorothy A., Canga Armayor Navidad. Primeros pasos en la investigación cualitativa: desarrollo de una propuesta de investigación. Index Enferm [Internet]. 2013 Dic [citado 2022 Abr 28] ; 22( 4 ): 222-227.

15. García-García José Antonio, Reding-Bernal Arturo, López-Alvarenga Juan Carlos. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación educ. médica* [revista en la Internet]. 2013 Dic [citado 2022 Mayo 18]; 2(8):v217-224.
16. Díaz-Bravo Laura, Torruco-García Uri, Martínez-Hernández Mildred, Varela-Ruiz Margarita. La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación educ. médica* [revista en la Internet]. 2013 Sep [citado 2022 Mayo 27] ; 2(7): 162-167.
17. Benavides Mayumi Okuda, Gómez-Restrepo Carlos. Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *rev.colomb.psiquiatr.* [Internet]. 2005 Mar [cited 2022 May 27] ; 34( 1 ): 118-124.
18. 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). *Diario Oficial de la Unión Europea*, Núm 119, (4 de mayo 2016) [Consultado el 15 de abril de 2018].

