



Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

**FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD  
OSASUN ZIENTZIEN  
FAKULTATEA**

# **LA FLEBITIS EN EL CATÉTER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC). ¿PODEMOS DISMINUIR SU INCIDENCIA?**

**DISEÑO DE UN FOLLETO QUE INFORMA DE CUIDADOS  
ENFERMEROS DEL PICC PARA PREVENIR LA FLEBITIS**

**TRABAJO FIN DE GRADO**



**Universidad Pública de Navarra**  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

**Autor del trabajo: Álvaro García Zabala**  
**Directora: Laura García García**

**CONVOCATORIA DE DEFENSA:  
MAYO DE 2022**

**Grado en Enfermería, 4º Curso**  
**Curso académico: 2021/2022**

---

## RESUMEN

Hoy en día, son muchos los pacientes que reciben terapias intravenosas, las cuales se llevan a cabo gracias a diferentes tipos de catéteres. Uno de los catéteres que se utilizan para llevar a cabo este tipo de terapias son los catéteres venosos centrales de inserción periférica (PICC), estos son unos catéteres que se insertan periféricamente a través de las extremidades superiores o en ocasiones a través de las extremidades inferiores, para así poder acceder a los vasos más cercanos al corazón. La colocación de un PICC en el paciente supone la realización de un procedimiento invasivo sobre este, por lo tanto pueden surgir diferentes complicaciones desde su colocación hasta su retirada, siendo la flebitis la complicación que mayor riesgo supone para los pacientes con este tipo de catéter insertado, la cual provoca la inflamación de la vena canalizada por el PICC.

Por lo tanto, este proyecto pretende reflejar y evidenciar mediante una exhaustiva búsqueda bibliográfica, la importancia de la flebitis en los pacientes a los que se les ha colocado un PICC, e identificar las causas por las que esta se desarrolla, y los cuidados enfermeros del PICC que pueden ayudar a disminuir la prevalencia de esta. Por último, se ha elaborado un folleto que informa de cuidados enfermeros del PICC que ayudan a prevenir el desarrollo de la flebitis, el cual será explicado en una reunión con las diferentes jefas de unidad de las unidades de cuidados de Navarra, donde se administran cuidados a pacientes a los que se les ha colocado un PICC.

**Palabras clave:** “PICC”; “Flebitis”; “Cuidados”; “Enfermería”.

**Número de palabras:** 12.402 palabras.



Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

---

## ABSTRACT

Today, many patients receive intravenous therapies, which are carried out thanks to different types of catheters. One of the catheters used to carry out this type of therapy are central venous catheters for peripheral insertion (PICC), these ones are catheters that are inserted peripherally through the upper extremities or sometimes through the lower extremities, in order to access the vessels closest to the heart. The implantation of a PICC in the patient involves the performance of an invasive procedure on this one, therefore different complications may arise from implantation to removal, phlebitis being the complication that poses the greatest risk for patients with this type of inserted catheter, which causes inflammation of the vein channeled by the PICC.

Therefore, this project aims to reflect and evidence through an exhaustive bibliographic search, the importance of phlebitis in patients who have had a PICC placed, and identify the causes for which it develops, and the nursing care of the PICC that can help reduce the prevalence of this. Finally, a brochure of nursing care of the PICC that helps to prevent the development of phlebitis has been developed, which will be explained in a meeting with the different heads of unit of the care units of Navarre, where cares are administered to patients who have had a PICC placed.

**Key words:** “PICC”; “Phlebitis”; “Cares”; “Nursing”.



Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

---

## ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
ÍNDICE.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	10
MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN.....	36
CONCLUSIONES.....	43
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	44
INTRODUCCIÓN.....	44
OBJETIVO.....	47
MATERIAL Y MÉTODOS.....	48
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	52
DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE CUIDADOS ENFERMEROS DEL PICC PARA PREVENIR LA FLEBITIS.....	67
AGRADECIMIENTOS.....	75
BIBLIOGRAFÍA.....	76





---

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, son muchas las intervenciones que se realizan en el ámbito sanitario, sin embargo, existe una cantidad considerable de pacientes con distintas patologías que requieren la aplicación de métodos invasivos, los cuales se vuelven indispensables para la aplicación adecuada de cuidados, pero a la vez, pueden comprometer la seguridad del paciente puesto que pueden dar lugar a complicaciones de diversa importancia. Un caso particular que se considerará y desarrollará en profundidad en este proyecto, es el catéter central de inserción periférica (PICC), utilizado para la administración intravenosa de diferentes tratamientos y que va en aumentando su uso progresivamente

El PICC es un catéter largo y delgado, que generalmente oscila entre 4-7 F en dependencia del número de luces, es hecho de silicona flexible o poliuretano, (1-2) La indicación del uso de este tipo de catéter está muy extendida: en el tratamiento de los pacientes que requieren un uso del acceso vascular central superior a 6 días, presentan un sistema venoso deteriorado, están en tratamiento paliativo, la pauta de tratamiento intravenosa es superior a 15 días en un paciente ingresado en hospitalización domiciliaria, se precisa realizar extracciones de sangre con mucha frecuencia, precisan una nutrición parenteral (NP), tienen pautado un tratamiento de quimioterapia,... (2-3) Estos catéteres son muy utilizados en pacientes atendidos en hospitalización a domicilio (HAD), y pacientes que están ingresados en las unidades de cuidados intensivos (UCI), debido a que estos cumplen bastantes indicaciones de las nombradas anteriormente. Es por estas indicaciones de uso, que el personal de enfermería se va a encontrar con este tipo de catéteres en diferentes unidades



Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

---

asistenciales, a parte de en las ya mencionadas. <sup>(5-6)</sup> Cabe destacar, que con el uso de este tipo de catéteres, también se evita el contacto directo entre los fármacos quimioterapéuticos y/o vesicantes y las venas de las extremidades superiores, evitando de esta manera posibles complicaciones en las venas de las extremidades superiores.

(7)

La colocación de un PICC supone la necesidad de realizar un procedimiento invasivo en el paciente, ya que en primer lugar, para realizar la colocación de este, es necesario atravesar la barrera cutánea del paciente. Por lo tanto, se debe asumir que la colocación de este catéter, a parte de ser beneficiosa para el paciente, también supone un riesgo para este, ya que son varias las complicaciones que pueden surgir tras la colocación de este catéter. Algunas de las complicaciones más comunes son las siguientes: la flebitis, la trombosis, la oclusión del catéter, la infección del torrente sanguíneo o la fractura del catéter. <sup>(6)</sup>

Debido al aumento del uso del PICC en las diferentes unidades asistenciales, también ha aumentado significativamente el número de investigaciones científicas realizadas sobre este catéter en los últimos años, gran parte de estas investigaciones están relacionadas con las complicaciones que pueden surgir desde la colocación del catéter, hasta la extracción de este. Las investigaciones analizadas y evaluadas para llevar a cabo este proyecto coinciden en que la complicación que mayor riesgo supone para el paciente es la aparición de la flebitis <sup>(6-8)</sup> e insisten en el riesgo que supone para el paciente la aparición de esta.



Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

---

La flebitis, definida como la inflamación de una vena que a menudo viene acompañada de un coágulo denominado trombo, <sup>(9)</sup> puede darse de manera superficial o profunda, la primera se produce cerca de la superficie de la piel, mientras que la segunda se ubica en el compartimiento profundo del brazo o la pierna, es la menos común pero la más delicada y grave. <sup>(10)</sup> Por otra parte, la flebitis se describe como un proceso inflamatorio que provoca en su mayoría la formación de coágulos de sangre que produce el bloqueo de una o más venas, esto generalmente ocurre a nivel de las piernas. <sup>(11)</sup>

La flebitis se puede dar como respuesta a la infección, la reacción inflamatoria al material del catéter, la trombosis, la permanencia del catéter en el organismo, o la lesión venosa causada por diversos factores asociados a la inserción y/o movimiento del catéter. Esta se caracteriza principalmente por dolor, edema, aumento de la temperatura local, eritema/enrojecimiento de la zona o el trayecto venoso, y cordón venoso palpable; en ocasiones puede estar acompañado de secreción purulenta y/o fiebre, pudiendo llegar a producir una trombosis venosa en los casos más graves. <sup>(12-13)</sup>

No obstante, existen autores que confirman que la flebitis ser producida por la administración de medicamentos, como agentes quimioterápicos como las antraciclinas, a esto se le conoce como flebitis inducida por quimioterapia con antraciclinas grave (ACIP según sus siglas en inglés). <sup>(14)</sup> El riesgo de aparición de esta, va a depender del pH, la osmolaridad y la velocidad de administración de estos. <sup>(5)</sup>

Adicional a lo antes mencionado, es importante destacar que la flebitis según el grado de desarrollo que haya alcanzado, se puede dividir en cuatro grados, que se describen de la siguiente manera:



- 
- ❖ *Flebitis grado I*: eritema alrededor del sitio de punción con o sin dolor local.
  - ❖ *Flebitis grado II*: dolor en el sitio de punción con eritema y/o edema y endurecimiento.
  - ❖ *Flebitis grado III*: se presenta el dolor en el sitio de punción con eritema, endurecimiento y formación de cordón venoso palpable.
  - ❖ *Flebitis grado IV*: dolor en el sitio de punción con eritema, endurecimiento y formación de cordón venoso palpable > 1 cm, con drenaje purulento. <sup>(15)</sup>

Dependiendo del grado en que se manifieste, se pueden presentar complicaciones más severas, como es el caso de las trombosis secundarias a la flebitis, formadas por una serie de coágulos que pueden desplazarse en cualquier momento, pudiendo llegar a obtener como resultado una embolia pulmonar. <sup>(15)</sup>

Tomando en consideración lo descrito, es indispensable describir los tipos de flebitis, la cuales se dividen según su etiología:

- ❖ **Mecánica**: Es la que ocurre cuando el movimiento de la cánula en la parte interna de la vía causa fricción y una subsecuente inflamación de la misma. <sup>(15)</sup> Puede comenzar con cualquier trauma en la vena provocando cambios endoteliales que activan los sistemas de coagulación, una disminución del flujo sanguíneo y una respuesta inflamatoria causando hipersensibilidad y enrojecimiento del sitio de inserción, pudiendo llegar a complicaciones trombóticas o incluso infecciosas. Esta suele desarrollarse principalmente por el movimiento de la cánula durante la inserción del catéter y durante el uso y mantenimiento de este. <sup>(16)</sup>



- 
- ❖ **Química:** es consecuencia del tipo y forma de administración de la medicación, siendo factores clave el pH y la osmolaridad del fármaco. En otras palabras, esta generalmente aparece de forma irritativa e inflamatoria debido a la administración de algunos medicamentos y la velocidad con la que son suministrados. <sup>(12)</sup>
  - ❖ **Infecciosa:** Este tipo de flebitis puede llegar a ser grave, siendo las razones fundamentales la mala higiene de las manos y el sitio donde se realiza la inserción, provocando la infección del sistema intravenoso. La flebitis infecciosa generalmente se produce en el momento en que las bacterias logran romper las barreras principales del organismo, generando como consecuencia una inflamación. <sup>(12)</sup>

Entre los factores predisponentes al riesgo nos podemos encontrar:

- Pobre higiene de manos.
  - Técnica aséptica inapropiada
  - Monitorización infrecuente del sitio de inserción.
  - Excesiva manipulación del equipo de terapia intravenosa.
  - Duración de la terapia.
  - Deficiente fijación y estabilización del catéter.
- 
- ❖ **Post-infusión:** En este caso en particular, la lesión inicia su manifestación entre 48 a 96 horas después de la retirada del catéter. Su vinculación se relaciona directamente con los materiales del dispositivo y el tiempo de permanencia del mismo en el organismo. <sup>(12)</sup>



---

Tras analizar las ideas expuestas hasta ahora, queda evidenciada la importancia de la flebitis en los pacientes con un PICC colocado, debido al riesgo que esta supone para estos pacientes. Por lo tanto, este es un tema que se debe abordar, y del cual debe apoderarse entre otros el área de enfermería principalmente, ya que ellos juegan un papel fundamental en el desarrollo de la flebitis, siendo los responsables de la inserción y extracción, uso, mantenimiento y prevención de eventos adversos asociados a estos catéteres. <sup>(17)</sup> Por otra parte, la recopilación de esta información y la que se presenta a continuación será de gran impacto informativo para todos los profesionales de enfermería, ya que en la misma se determinan claramente cuáles son los riesgos más comunes de desarrollar flebitis en los pacientes con un PICC colocado, y los mecanismos que se pueden utilizar para minimizar las mismas.

Para obtener toda la información aportada hasta ahora y la que se aporta durante el resto del proyecto, ha sido necesario realizar una revisión bibliográfica exhaustiva, gracias a la cual se ha logrado evidenciar la importancia del desarrollo de la flebitis en los pacientes con un PICC colocado, pero a parte, también se ha logrado evidenciar cuales son las causas principales del desarrollo de esta inflamación en estos catéteres, y cuales son los principales cuidados enfermeros que ayudan a prevenirla. Es por esto que con este proyecto, lo que se pretende es crear un folleto que informe de cuidados enfermeros del PICC para prevenir la flebitis, tras analizar en el resto del trabajo, la importancia de la flebitis en este catéter, las causas por las que se desarrolla y las intervenciones de enfermería que ayudan a prevenirla.



---

## OBJETIVOS

### Objetivo principal

- ❖ Determinar la importancia de la flebitis en el catéter central de inserción periférica (PICC).

### Objetivos secundarios

- ❖ Identificar las causas de la flebitis en el PICC.
- ❖ Determinar cuidados enfermeros del PICC para prevenir la flebitis.



Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

---

## MATERIAL Y MÉTODOS

Teniendo en cuenta los objetivos planteados, se ha realizado una revisión bibliográfica con búsqueda sistemática en distintas bases de datos, sobre la flebitis en los pacientes que tienen colocado un PICC. Las bases de datos que han sido utilizadas para realizar la búsqueda han sido las siguientes:

- ❖ PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- ❖ ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com/>
- ❖ Elsevier: <https://www.elsevier.es/es>
- ❖ Enfispo: <http://alfama.sim.ucm.es/isishtm/enfispo/>

Para llevar a cabo la búsqueda se han utilizada las siguientes palabras claves:

- ❖ En español: “PICC” y “Flebitis”.
- ❖ En inglés: “PICC” y “Phlebitis”.

Los operadores booleanos utilizados fueron los siguientes:

- ❖ En español: “y”.
- ❖ En inglés: “and”.

Por lo tanto, la búsqueda realizada en las diferentes bases de datos fue la siguiente:

- ❖ En español: “PICC y flebitis”.
- ❖ En inglés: “PICC and phlebitis”.

Los límites que se han establecido son:

- ❖ Año de publicación: 2017-2022
- ❖ Idiomas: Inglés y español.





---

La búsqueda se ha realizado en un periodo de 3 meses, desde febrero de 2022 hasta abril de 2022. Y la producción científica que se ha obtenido en la búsqueda en las diferentes bases de datos abarca publicaciones publicadas desde el año 2017 al 2022. Aunque, bien es cierto que en algunas bases de datos fue necesario alargar el periodo de tiempo, para así poder obtener la información necesaria.

La selección de los artículos se llevó a cabo atendiendo a los criterios de inclusión que se muestran a continuación:

- ❖ El título y/o resumen están relacionados con el tema de estudio.
- ❖ La información de los documentos es objetiva.
- ❖ Extraídos sólo de las bases de datos mencionadas.
- ❖ Documentos que hablen sobre buenas prácticas en los PICC, para evitar la flebitis.
- ❖ Documentos cuya publicación no sea mayor a 5 años, es decir, entre 2017 y 2022. Exceptuando los obtenidos en algunas bases de datos donde fue necesario alargar el periodo de publicación de los documentos.
- ❖ Documentos que defiendan el uso del PICC.
- ❖ Documentos que hablen de la incidencia de la flebitis en los pacientes con un PICC colocado.
- ❖ Documentos en español e inglés.

Además, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de exclusión, para excluir así los artículos que no servirán para desarrollar la investigación:

- ❖ El título y/o resumen no están relacionados con el tema a estudiar.



- 
- ❖ Documentos que se repiten en diferentes bases de datos.
  - ❖ Documentos con acceso restringido o con solo resumen.

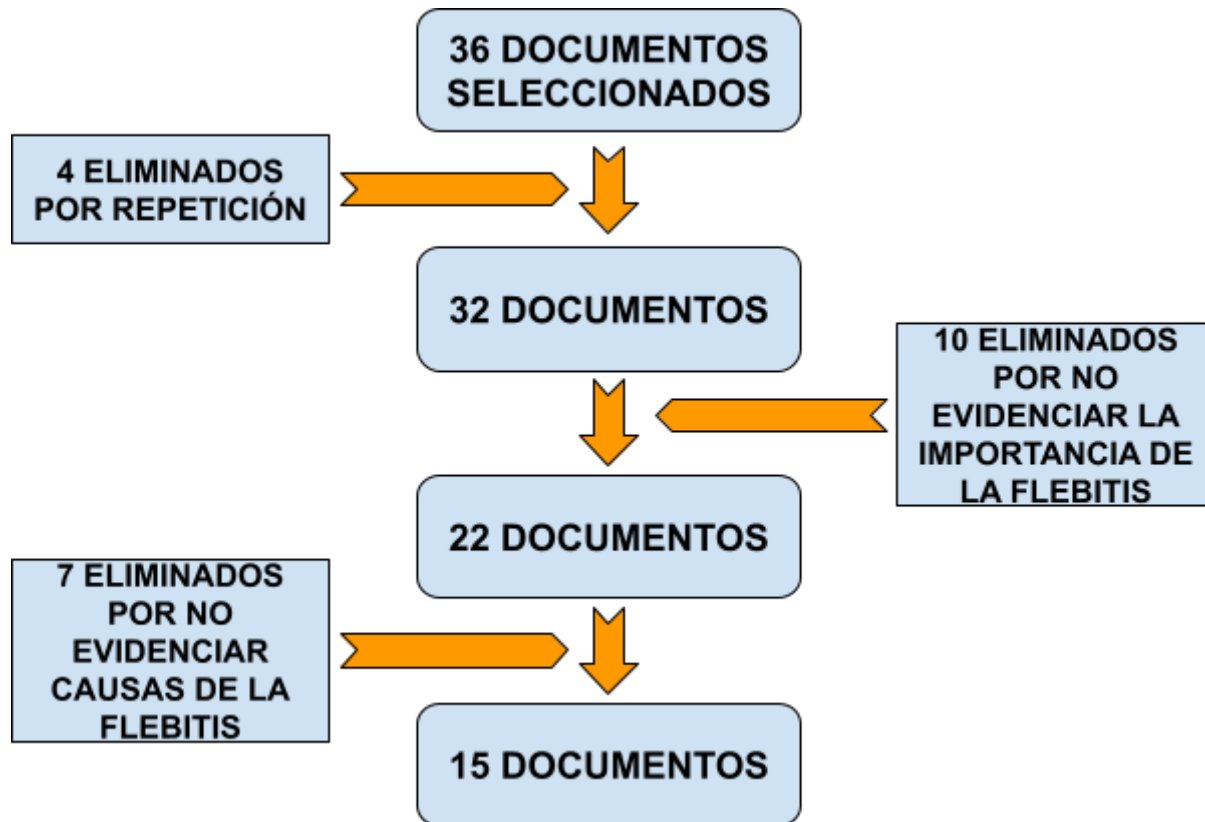
Mendeley ha sido el gestor bibliográfico utilizado tanto para almacenar y gestionar la bibliografía de este trabajo, como para insertar las citas bibliográficas utilizadas para el desarrollo de este.

A continuación, se presentan los diagramas de flujos que representa la selección y la estrategia de búsqueda de los documentos en las diferentes bases de datos:



Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

Figura N°1: Diagrama de flujos de los documentos seleccionados.

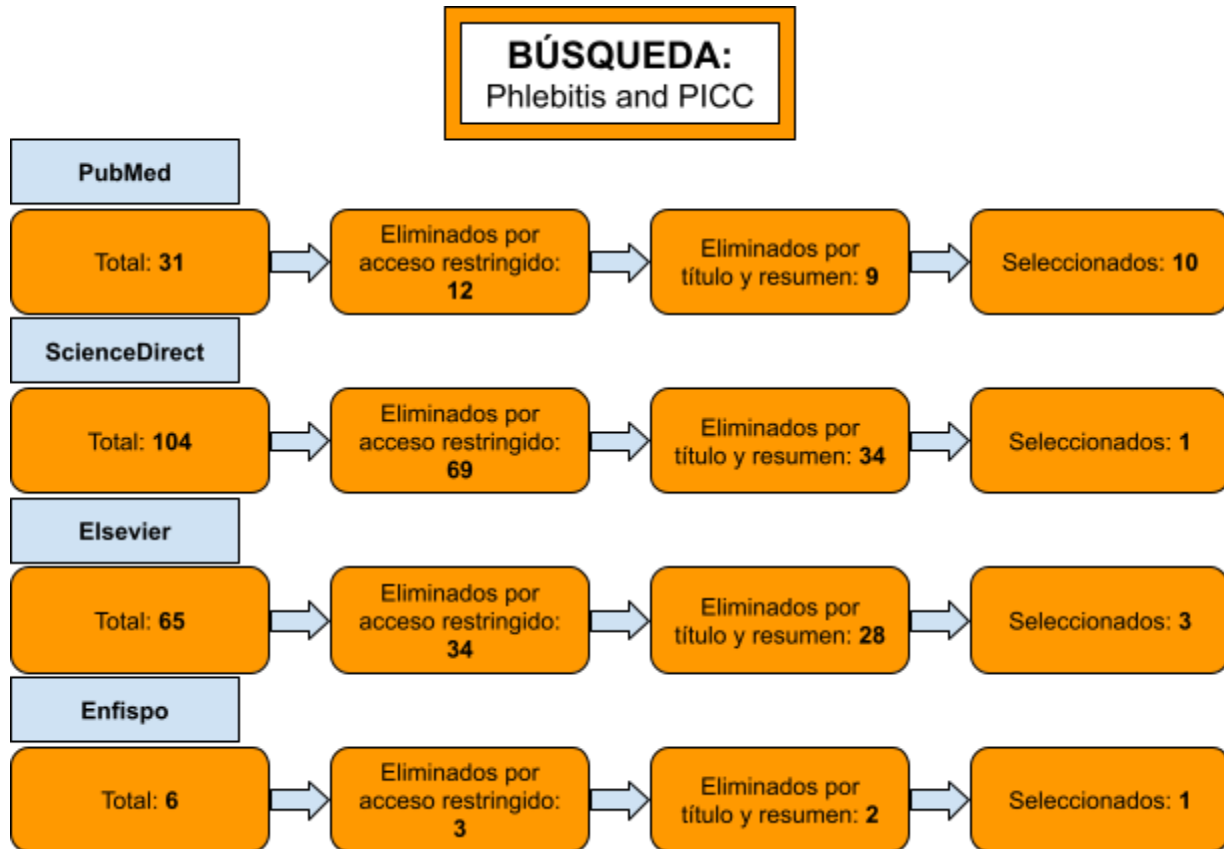


Fuente: Elaboración propia.



Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Figura N°2: Diagrama de flujos de la estrategia de búsqueda.



Fuente: Elaboración propia.



Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

---

## RESULTADOS

A continuación, tras la realización de una búsqueda bibliográfica exhaustiva, se presentan mediante una tabla los resultados obtenidos, los cuales evidencian la importancia de la flebitis en el PICC, las principales causas por las que esta se desarrolla en el PICC, y los diferentes cuidados que pueden ayudar a prevenir el desarrollo de esta inflamación en estos catéteres.



Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

Tabla N° 1: Resultados de bibliografía Incluida para responder a los objetivos planteados.

N°	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
1	Gavin NC, Kleidon TM, Larsen E, O'Brien C, Ullman A, Northfield S, Mihala G, Runnegar N, Marsh N, Rickard CM. 2020	PubMed	A comparison of hydrophobic polyurethane and polyurethane peripherally inserted central catheter: results from a feasibility randomized controlled trial	<p>Se tuvo la oportunidad de aplicar el estudio a un total de 338 pacientes, los cuales fueron divididos en dos grupos según el PICC que se les hubiese colocado. A los pacientes de uno de los grupos se les colocó un PICC de poliuretano hidrofóbico, mientras a los del otro grupo se les colocó un PICC de poliuretano estándar. Se lograron unos resultados factibles, ya que el 22% de los pacientes que tenían un PICC de poliuretano estándar desarrollaron flebitis, y un 24% de los pacientes que tenían un PICC de poliuretano hidrofóbico desarrollaron flebitis.</p> <p>Por lo tanto, esta investigación evidencia que la incidencia de la</p>



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				flebitis en el PICC no depende directamente del material del catéter, sino que depende directamente de los cuidados y del uso del catéter.
2	Patil K, Dhaded SM, Bhandankar M. 2020	PubMed	A 1-Year Study on Association between Peripherally Inserted Central Catheter Tip Position and Complications in Neonates.	<p>Las complicaciones por PICC fueron bastante relevantes en este estudio, el igual fue direccionado hacia neonatos siendo la mayoría de ellos prematuros 78%, es importante señalar también que el 81% de ellos obtuvo bajo peso al nacer.</p> <p>A la mayoría de los neonatos, es decir al 85 % se les colocó el catéter en la extremidad inferior derecha. Las complicaciones por PICC se detectaron en un 29%, número bastante elevado, sin embargo, las complicaciones más comunes fueron las no infecciosas representadas por un (26%) en comparación con las infecciosas que solo fue del (3%). Las complicaciones más presentes</p>



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				estuvieron representadas por la flebitis con un (11%). Por otra parte, se evidenciaron casos de oclusión, el cual se presentó en aquellos neonatos cuya punta del catéter no estaba centrada, es decir, estaba mal colocada, por lo cual, estos catéteres fueron retirados por la posibilidad de desarrollar flebitis como consecuencia de la oclusión.
3	Shih CC, Chen SJ, Hsu YP. 2018	PubMed	Timely Identified Early Migration of Peripherally Inserted Central Catheter by Focused Ultrasound.	<p>La ecografía es fundamental a la hora de colocar el PICC, ya que el mismo permite realizar una inserción adecuada del mismo. Por otra parte, es importante señalar que un PICC mal colocado puede causar trombosis, y por consiguiente desarrollar flebitis.</p> <p>Por medio de la ecografía se pudo detectar la falta de flujo sanguíneo, convirtiéndose en una señal importante de alerta. Por lo tanto, se considera</p>





Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				que el ultrasonido, es un método fácil que logra detectar de manera rápida cualquier problema en la inserción del catéter.
4	Xiao W. 2021	PubMed	The curative effect analysis of peripherally inserted central venous catheter catheterization for tumor patients under the guidance of new medical guide wire.	Los resultados fueron determinados por la aplicación en dos grupos, de un kit de inserción del catéter, el cual está preparado para detectar la posición de la punta del catéter mediante una onda de ECG. Este nuevo kit supone la disminución de manipulación del PICC y la disminución de tiempo para realizar el procedimiento de comprobación de la punta del PICC. Por lo tanto, el grupo de observación fue el grupo de pacientes en el que se utilizó el nuevo kit de inserción del catéter, y el grupo de control fue el grupo de pacientes en el que se utilizó el kit de inserción del catéter tradicional. El nuevo kit integra un catéter, un



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				<p>alambre guía, una pieza de electrodo y un tubo de medición.</p> <p>En el grupo de observación, las incidencias por obstrucción del catéter, trombosis oculta y flebitis resultaron menores y estadísticamente significativas en comparación con lo arrojado por el grupo de control, produciéndose la misma particularidad en el caso de la trombosis.</p>
5	Yu X, Yue S, Wang M, Cao C, Liao Z, Ding Y, Huang J, Li W. 2018	PubMed	Risk Factors Related to Peripherally Inserted Central Venous Catheter Nonselective Removal in Neonates	<p>De acuerdo a los resultados arrojados por la diferencia del PICC con relación al material del cual está elaborado, se evidenció que no existe diferencia significativa entre los PICC con material de silastic y los de poliuretano, sin importar el lugar de inserción. Las complicaciones como la flebitis que se producen en los PICC de Silastic o poliuretano son similares.</p>



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				Existen factores de riesgos importantes a considerar al momento de la retirada del catéter, entre ellos tenemos: la posición de la punta del catéter, la edad, el sexo y el peso al nacer.
6	Chan RJ, Northfield S, Larsen E, Mihala G, Ullman A, Hancock P, Marsh N, Gavin N, Wyld D, Allworth A, Russell E, Choudhury MA, Flynn J, Rickard CM. 2017	PubMed	Central venous Access device SeCurement And Dressing Effectiveness for peripherally inserted central catheters in adult acute hospital patients (CASCADE) a pilot randomized controlled trial	En este caso, fue realizado un estudio en el que se tuvo en consideración la realización de diferentes intervenciones sobre pacientes con un PICC colocado, las intervenciones que se pusieron en práctica son las siguientes: uso de apósito de poliuretano estándar y de un dispositivo de fijación sin suturas (SPU + SSD); apósito de poliuretano con malla reticular absorbente (PAL + Tape); combinación del vendaje y la sujeción (CSD); y uso de un adhesivo tisular (TA + SPU). Todas estas intervenciones que se pusieron



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				<p>en práctica tenían un disco de clorhexidina con gluconato (CHG).</p> <p>La incidencia de complicaciones como la flebitis en el PICC en las distintas intervenciones fue: PAL + CHG + Tape (20 %), SPU + SSD + CHG (10%), TA + SPU (9%), y CSD + CHG (7%). El reclutamiento para PAL + CHG + Tape se interrumpió después de cinco participantes debido a preocupaciones sobre el desplazamiento del PICC al retirar el vendaje. CSD + CHG, TA + SPU y SPU + SSD + CHG fueron aceptables para los pacientes y los profesionales de la salud.</p> <p>Por lo tanto, con el fin de disminuir la prevalencia de la flebitis es recomendable poner en práctica las siguientes intervenciones: combinación del vendaje y la</p>



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				<p>sujeción con un disco de gluconato, uso de adhesivo tisular con disco de gluconato, y uso de apósito de poliuretano estándar con disco de gluconato y de un dispositivo de fijación sin suturas.</p>
7	Huang W, Xu J. 2020	PubMed	<p>The role of sterile chitosan-based dressing in reducing complications related to a peripherally inserted central catheter in patients with hematological tumors.</p>	<p>Los apósitos estériles y a base de quitosano, reduce el riesgo de sangrado e infección después de la colocación del PICC, además ayuda a lograr una buena cicatrización.</p> <p>En el caso de las incidencias presentadas por sangrado generales, la infección, flebitis y cicatrización deficiente fue respectivamente del, 42,9 %, 6,7 % y 6,7 % en el grupo en el que se utilizaron estos apósitos y 63,0 %, 22,0 % y 34 % en el grupo que se utilizaron los apósitos tradicionales sin base de quitosano.</p>



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
8	Liu B, Wu Z, Lin C, Li L, Kuang X. 2021	Pubmed	Applicability of TIVAP versus PICC in non-hematological malignancies patients: A meta-analysis and systematic review.	<p>De acuerdo a la comparación entre la utilización del puerto de acceso venoso totalmente implantable (TIVAP) y el PICC, se pudo evidenciar que la mayor tasa de éxito la obtuvo la TIVAP, en lo que al desarrollo de complicaciones como la flebitis, la oclusión, la infección, alergias o la mala colocación del catéter respecta. Pero cabe destacar que el uso del TIVAP resulta más caro que el uso del PICC en tratamientos inferiores a seis meses, mientras que en tratamientos de 12 meses o superiores, teniendo en cuenta el costo de las posibles complicaciones de PICC y de la colocación de este, y de la colocación del TIVAP, el costo es similar.</p> <p>Por lo tanto, en pacientes en los que el tratamiento vaya a ser inferior a</p>



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				doce meses, se recomienda la colocación del PICC.
9	Chang LX, Chen YW, Wang MC, Zhao SY, Wang M, Tian Y, Tang L, Wang JX, Yang MM, Zhu XF, Zhang HM.	PubMed	Analysis of peripherally inserted central catheter-related complications: a retrospective cohort study of 2,974 children with blood diseases in a single center of China.	<p>En esta investigación se logra determinar la importancia de la utilización de tecnología de ultrasonido B y la técnica Seldinger, ya que se comparan los resultados positivos y de gran éxito como la disminución de la prevalencia de flebitis, en la colocación de PICC obtenidos con estas técnicas, frente a los comparados con la inserción ciega no asistida.</p> <p>Adicional a esto, se observó que el tipo de catéter también es influyente debido a que el mismo estuvo estrechamente relacionado con la ocurrencia de oclusión del catéter, y por consiguiente el desarrollo de flebitis.</p>



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				Otros factores que se deben considerar como riesgo para el desarrollo de flebitis son la edad y lugar donde se realiza la inserción.
10	Tang BZ, Chen CH, Chen H, Ling QY. 2021	PubMed	RCT of Reduction in Catheter-Related Complications by Using Intracavitary Electrocardiogram-Assisted Guidance in Neonatal PICC Placement.	En este estudio se evidencia la eficacia del uso del electrocardiograma intracavitario como guía de colocación del PICC, frente a utilizar una guía de puntos anatómicos como guía de inserción. Para ello, se tuvieron en cuenta los resultados obtenidos en dos grupos, en uno de estos grupos se utilizó el electrocardiograma intracavitario como guía de colocación del PICC (grupo de observación), y en el otro grupo se utilizaron como guía de inserción del catéter puntos anatómicos (grupo de control). Se tomó en cuenta para ello la composición sexual, edad gestacional, el día de la colocación del PICC, duración de la colocación





Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				<p>del PICC, perfil de la enfermedad y lugar de punción.</p> <p>Durante el tiempo de estudio se detectó que el grupo de observación mostró una incidencia general significativamente menor de complicaciones relacionadas con el catéter (3,8 %), en comparación con el grupo de control (21,9 %). Tal es el caso del grupo de observación, quien mostró una incidencia significativamente menor de flebitis y arritmia en comparación con el grupo de control.</p>
11	M.E. Lacostena-Pérez, A.M. Buesa-Escar y A.M. Gil-Alós. 2018	Elsevier	Complicaciones relacionadas con la inserción y el mantenimiento del catéter venoso central de acceso periférico.	En este estudio se pretende evaluar las complicaciones relacionadas con el PICC desde su inserción hasta su retirada, quedando evidenciado que las principales complicaciones son la infección, la flebitis, la obstrucción, la rotura del catéter o la infiltración entre otras, siendo la flebitis la



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				<p>complicación que mayor riesgo supone para el paciente. Para poder prevenir estas complicaciones, será necesario sensibilizar a los profesionales de enfermería, para así poder evitar este tipo de complicaciones, mejorar la seguridad de los pacientes y poder reducir el gasto sanitario actual por este tipo de complicaciones. La sensibilización de los profesionales de enfermería consiste en que estos sean capaces de poner en práctica las medidas de manejo y cuidado del catéter, dándole mucha importancia al mantenimiento de una higiene adecuada.</p> <p>En este estudio, también se evidencia la importancia de la trombosis, la cual suele ir acompañada de la flebitis, ya que el coágulo que se produce como</p>



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				consecuencia de esta trombosis, puede desplazarse y provocar una embolia pulmonar.
12	Marraco M., Lorente B., Echamendi M., Yagüe A., Martínez I. y Lerín M. 2019	Elsevier	Incorporación de la técnica ecoguiada en la inserción periférica de vías centrales: un nuevo reto para enfermería en cuidados intensivos.	<p>La incorporación de un ecógrafo al momento de la inserción de un PICC se convierte en una herramienta de gran valor positivo.</p> <p>Esta técnica fue aplicada a una población, la cual está constituida por: Hombres 72,9%, mujeres 27,1%. Edad media: 63,43 años. Se obtuvo un éxito en la inserción de los catéteres centrales de inserción periférica (PICC) del 94,5%. Para la inserción del mismo se consideró la técnica ecoguiada en un 48% de los casos, considerando que el motivo principal que conllevó al uso de la técnica mencionada fue el difícil acceso venoso que correspondía a un 39%.</p>



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				A pesar de ello, no se logró comprobar una diferencia significativa entre la punción ecoguiada y la punción a ciegas en lo que a las complicaciones respecta, ya que las complicaciones que se pudieron registrar fueron las siguientes: flebitis (1,4% vs. 2,8%), infecciones (0,7% vs. 0%) o bacteriemia (0% vs. 0,7%).
13	Padilla C., Montejano R., Benavent L., Monedero A., Borras M.J., Ángel M.J y Riera M.J. 2019	Elsevier	Factores de riesgo asociados a eventos adversos en recién nacidos portadores de catéteres centrales de inserción periférica.	Para este estudio, se tomaron en consideración como muestra un total de 140 catéteres en neonatos. Se registraron eventos adversos en el 16,4% de ellos: bacteriemia asociada al catéter (5,7%), obstrucción (5,7%), extravasación (2,1%) y flebitis (2,1%). Los factores asociados a bacteriemia corresponden a neonatos: <27 semanas de gestación, con peso <1.000g, portadores de catéter >1 semana y con perfusión de



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				<p>antibióticos por catéter. La flebitis se asocia directamente con la inserción del catéter en miembros inferiores y cabeza, y como complicación secundaria al resto de complicaciones como la obstrucción o bacteriemia.</p> <p>Con este estudio se pretende evidenciar que una evaluación periódica de los PICC ayuda a elaborar planes de mejora, para así prevenir el desarrollo de complicaciones como la flebitis en los neonatos más vulnerables.</p>
14	Goli R, Zafarmokhtarian S, Ghalandari M, Babakeshi-Sheytanabad N, Rostami S,	ScienceDirect	Pneumothorax as a rare complication of peripherally inserted central catheter (PICC) in neonates: A case report study.	La utilización de nuevos métodos es importante para satisfacer las necesidades en los neonatos que ameritan de una buena nutrición y líquidos durante un tiempo prolongado.



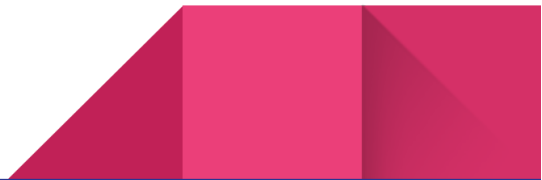
Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
	Farajollahi H. 2021			<p>El PICC tiene muchas ventajas en los neonatos, no obstante, se ha considerado que el mismo puede causar complicaciones, siendo uno de los más comunes la muerte por neumotórax y la embolia pulmonar</p> <p>En un caso particular de esta investigación la colocación del PICC en un recién nacido fue la causa principal de neumotórax, además de ello, se corrobora que la punta del catéter podría ser la principal causa de un traumatismo en la pared torácica durante la colocación, provocando la entrada de aire en la cavidad pleural y en consecuencia un colapso pulmonar.</p> <p>Por otro lado, en esta investigación también se pudo observar que tras el desarrollo de flebitis acompañada de trombosis, el coágulo formado acabó</p>



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				desplazándose, causando una embolia pulmonar en un neonato, y por consiguiente la muerte de este.
15	Carmona H, Moreno C y Sánchez A. 2017	Enfispo	Uso de PICC (catéter central de acceso venoso periférico) en pacientes paliativos.	Para realizar la colocación de un catéter es necesaria la buena elección de la vía venosa, y tras la colocación de este, para evitar posibles complicaciones como la flebitis, es necesario hacer un buen uso y mantenimiento del catéter, teniendo en cuenta diferentes técnicas asépticas y de manejo.  En cuanto a la duración de los catéteres se establece una media de +/- 30 días, estos fueron utilizados principalmente para la administración de medicamentos flebotóxicos, dentro de ellos los antibióticos y sueroterapias con cloruro potásico (44,89%); adicional a ello fármacos vasoactivos como las amins o nitroglicerina (34,7%),



Nº	Autor/ Año	Bases de datos	Título	Resultados relevantes
				<p>nutrición parenteral total con una osmolaridad superior a 600 mOsm/l (16,32%), transfusiones sanguíneas (10,2%) y quimioterapia (6,12%).</p> <p>Según el tipo de paciente: no eran candidatos a vía exclusivamente subcutánea, el 93,8%; un 97,95% no tenía posibilidad de otra vía venosa factible y un 81,63% tenía dificultad para el acceso venoso periférico, por ejemplo problemas vasculares o fragilidad venosa.</p>





---

## DISCUSIÓN

En este momento se da inicio a la discusión de los resultados obtenidos, haciendo mención sobre los riesgos a los que se enfrentan las personas al momento de utilizar un método invasivo como lo es la inserción del PICC, estos son usados generalmente en neonatos, pacientes con cáncer para la aplicación de quimioterapia y en Unidades de Cuidados intensivos (3-18-19-20) y los riesgos dependerán en gran parte de la edad, sexo y tipo de enfermedad, y es que los fracasos en la aplicación de PICC son inaceptablemente altas (hasta un 40 %) (4).

Cuando se decide realizar una cateterización es importante tomar en cuenta que estos cumplen con diferentes propósitos que representan sin duda alguna un riesgo bastante elevado de seguridad, dentro de los que destaca la diseminación microbiana, de acuerdo a varios autores los riesgos de mayor frecuencia son: la flebitis, la erupción, la oclusión del catéter, infección del torrente sanguíneo asociada a la vía central, flebitis y extracción no selectiva, la fractura del catéter interno y/o externo, (4-6) tal es el caso del estudio realizado por Patil et al, a un grupo de neonatos donde describe algunos eventos adversos asociados con PICC, que incluyen flebitis (4% a 21%), mal funcionamiento de la línea (7% a 11,5%), mala posición (6% a 10%), infección relacionada con el catéter (3% a 5,7%) y migración tardía de la punta (1,5 %), el tiempo medio de permanencia del PICC fue de unos 72 días. (4)

Por su parte, otra investigación reciente, muestra las tasas de complicaciones relacionadas con el catéter, las cuales oscilaron entre el 3,5 % y el 19 % en el grupo con un puerto de acceso venoso totalmente implantable, conocida por sus siglas en



---

inglés como TIVAP y entre el 12 % y el 37 % en el grupo con un PICC, e incluyeron principalmente infección, oclusión, mal posición, trombosis, extravasación, flebitis y alergia. Pero aún así, se continúa recomendando el uso del PICC en tratamientos inferiores a 12 meses de duración, ya que la colocación de un TIVAP resulta mucho más costosa que la colocación de un PICC para tratamientos inferiores a 12 meses de duración. (21-8)

Como se puede observar, cómo se mencionó que el mayor riesgo del uso del PICC es la flebitis, y está a su vez puede generar complicaciones. En consecuencia, es fundamental que el personal de enfermería desde el momento de la inserción de catéteres este en vigilancia permanente de lo que sucede, esto ayuda a detectar de forma temprana la aparición de la flebitis y detener su evolución. (4-6)

En el trabajo realizado por Chen Q, Hu YL, Su SY, Huang X, Li YX, donde se evidenciar un caso en una niña en que la flebitis logró avanzar hasta el tercer grado, la misma estuvo sometida a dos inserciones, la primera aparento estar bien hasta pasada las 22 horas, que empezó a aparecer un pequeño enrojecimiento en el área de la punción, considerándose entonces como una flebitis grado 1; más tarde, el área de enrojecimiento de la piel en el sitio de la punción aumentó a aproximadamente 0,2 cm × 5 cm, estuvo acompañada de sensibilidad, y aumento de la circunferencia de la pierna donde estaba colocado el catéter. (22)

Al tercer día de cateterismo, el punto de punción presentó cordaje en sentido vascular con un área de aproximadamente 0,4 cm × 5 cm que fue diagnosticada como flebitis nivel 2, y la circunferencia de la pierna derecha continuó aumentando. En el cuarto día



---

de cateterismo, la circunferencia de la pierna derecha aumentó en 2 cm en comparación con el momento de colocación del catéter, y la parte poplítea mostró más hinchazón y enrojecimiento, el cual cubría un área de aproximadamente 1,5 cm × 4 cm considerándose como una flebitis de nivel tres. (22)

Tal como se puede observar en el caso presentado, la flebitis puede aumentar de niveles en forma rápida y cada uno de ellos va produciendo consecuencias mayores tales como: dolor, fiebre, ardor entre otros. (22)

Dependiendo el grado en que se manifieste, se presentan complicaciones más severas, tal es el caso de las trombosis secundarias en una zona afectada, esto produce una serie de coágulos que pueden desplazarse en cualquier momento, obteniendo como resultado una embolia pulmonar. (17-2)

Ahora bien, tomando en consideración lo mencionado anteriormente, se podría dejar claro cuáles son las causas que origina la flebitis por inserción de PICC, y en definitiva estas se pueden dar por diversas razones una de ellas la mecánica, el cual se produce por la inserción del catéter ya sea por utilizar uno de mayor calibre que la vena, el no cumplimiento de los protocolos de higiene al momento de manipularlo, la no colocación correcta y el hecho de no fijar bien el apósito para evitar que este se mueva. (17-2) Es por ello que el material del catéter no resulta relevante a la hora de desarrollarse la flebitis, ya que no hay grandes diferencias entre los diferentes materiales de los PICC, si no que depende del buen uso y mantenimiento que se haga del catéter. (3-18)



---

En consecuencia, resulta de gran impacto tomar en cuenta el planteamiento de distintos mecanismos que permitan reducir las complicaciones de flebitis por inserción del PICC. Es importante resaltar en primer lugar, que el personal autorizado para realizar inserción de catéteres es el de enfermería y los médicos, por tanto, ellos deben estar actualizados sobre los nuevos métodos y formas que ayuden a disminuir la aparición de flebitis y sus posibles complicaciones. Generalmente, las punciones han sido realizadas por el grupo de enfermería de forma tradicional denominada a ciegas o sin ningún tipo de instrumentación, sin embargo, se han presentado estudios que demuestran las ventajas de utilizar otros métodos que sin duda alguna ayudan a disminuir las tasas de complicaciones. (5-23)

Tal es el caso de la investigación realizada por Marraco M., Lorente B., Echamendi M., Yagüe A., Martínez I. y Lerín M. En donde se hace énfasis de la utilización de ecógrafos para obtener resultados positivos, pues los mismos contribuyen de forma exitosa en la canalización acertada de la vía venosa, sobre todo si estas son difíciles; y pueden ayudar a realizar una punción adecuada en pacientes con difícil acceso venoso. (5)

Entre tanto, Chang LX, Chen YW, Wang MC, Zhao SY, Wang M, Tian Y, Tang L, Wang JX, Yang MM, Zhu XF, Zhang HM. Concluyen que la tecnología Seldinger con imágenes de ultrasonido B es una práctica recomendada para la colocación de PICC en cualquier pacientes pero sobre todo en los pediátricos. (23)

No obstante, si se decide seguir el trabajo de forma tradicional, es necesario hacer utilización de un ecógrafo, con la finalidad de conocer si el catéter se encuentra o no en



---

la posición correcta y dentro de la vena. <sup>(5)</sup> Aún así, desde este proyecto se pretende defender el uso de las nuevas técnicas para realizar la inserción del PICC, ya que estas evidencian una significativa disminución en el desarrollo de complicaciones como la flebitis, un ejemplo muy claro de este tipo de técnicas es el uso de los nuevos “kits de inserción del PICC”, los cuales están formados por el catéter, un alambre guía, una pieza de electrodo y un tubo de medición. Estos nuevos kits de inserción del catéter permiten una disminución de manipulación del PICC, la disminución de tiempo para realizar el procedimiento de comprobación de la punta del PICC, y la localización de la punta del catéter se puede realizar mediante el uso de un ECG intracavitario, por lo tanto, se reducen las posibilidades de desarrollar complicaciones como la flebitis. <sup>(7-24)</sup>

A pesar, de que existen diferentes mecanismos para la inserción de catéteres no solo eso genera aportes para la disminución de las complicaciones, pues la higiene es fundamental, por tanto, estos mecanismos deben ir acompañado de las medidas asépticas más adecuadas, sin dejar de considerar el cuidado y mantenimiento del catéter mínimo cada 3 días, para evitar así que se manifieste cualquier tipo de complicación como la flebitis. <sup>(24-25)</sup>

Finalmente, el equipo de enfermería juega un papel fundamental, ya que se ha evidenciado que el uso y mantenimiento adecuados del PICC por parte del personal, ayuda a prevenir significativamente el desarrollo de la flebitis y otras complicaciones del catéter. Para ello el personal de enfermería deberá estar actualizado en los cuidados más convenientes a administrar en este tipo de catéteres, con el objetivo de disminuir la prevalencia de complicaciones como la flebitis. <sup>(2-17)</sup>



---

La evidencia de la importancia de los cuidados enfermeros del PICC para prevenir la flebitis queda evidenciada en una investigación realizada por Tang BZ, Chen CH, Chen H, Ling QY., donde seleccionaron dos grupos de niños según la composición por sexo, la edad gestacional, los días posnatales el día de la colocación y duración del PICC, el perfil de la enfermedad y el sitio de punción. El grupo de observación, al cual se le administraron cuidados más específicos de observación y control del PICC para evitar el desarrollo de complicaciones como la flebitis, mostró una incidencia general significativamente menor de complicaciones relacionadas con el catéter (3,8 %), en comparación con el grupo de control (21,9 %), al cual no se le administraron estos unos cuidados tan específicos en lo que a la observación y control del catéter respecta. El grupo de observación mostró una incidencia significativamente menor de flebitis y arritmia en comparación con el grupo de control. (25)

Por consiguiente, es importante mantener al paciente en constante observación y control del PICC a fin de reducir lo máximo posible la incidencia de la flebitis y otras complicaciones en los pacientes a los que se les ha colocado un PICC. (25)

Por otro lado, el personal de enfermería deberá estar actualizado en todo momento, es decir, deberá estar al tanto de las nuevas técnicas y cuidados enfermeros que disminuyan el desarrollo de complicaciones como la flebitis en los PICC, e intentar ponerlos en práctica. Un claro ejemplo de estas nuevas técnicas que ayudan a disminuir las complicaciones de los PICC, se demuestra en el estudio realizado por Chan RJ, Northfield S, Larsen E, Mihala G, Ullman A, Hancock P, Marsh N, Gavin N, Wyld D, Allworth A, Russell E, Choudhury MA, Flynn J, y Rickard CM en 2017, en el cual evidencian la eficacia del uso de apósitos de poliuretano estándar con disco de



---

gluconato (CHG) y dispositivos de fijación sin suturas; combinaciones de vendaje, sujeción y un disco de CHG; y adhesivos tisulares con un disco de CHG en la disminución de complicaciones en el PICC, donde destacan la disminución de la prevalencia de la flebitis. <sup>(19)</sup>



Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

---

## CONCLUSIONES

1. El profesional más preparado para realizar la inserción del PICC son los profesionales de enfermería y los médicos.
2. La flebitis es uno de los resultados más frecuentes en el uso de los PICC.
3. Las causas más significativas de la flebitis son: una mala inserción del PICC, la falta de asepsia en su colocación, la contaminación durante sus cuidados y la aparición de trombosis.
4. Es necesaria unos buenos cuidados y una observación constante para prevenirla.
5. Se recomienda usar equipos de imagen, para la inserción idónea del catéter central por vía periférica.
6. La higiene debe ser fundamental en el momento de realizar tanto la inserción como el uso y mantenimiento del catéter, tomando medidas como: lavado de manos, desinfección del área, donde se pretende realizar la punción, y uso de guantes, entre otros.
7. Unos buenos cuidados enfermeros del PICC son fundamentales a la hora de prevenir el desarrollo de complicaciones como la flebitis.





---

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

### INTRODUCCIÓN

Hoy día, se vive bajo una sociedad que se caracteriza por ser longeva, pero además con un sistema que ha logrado crecer en lo que al área de medicina respecta, pues indiscutiblemente se han dado avances en cuanto a la cura de enfermedades que años atrás era imposible. Esto a su vez, ha permitido que gran parte de la población pueda administrar sus tratamientos de distintas formas. Hay enfermedades que precisan de una hospitalización, ya sea en un centro médico o en su domicilio, con tratamientos direccionados a terapias intravenosas, lo que conlleva a enfrentar procedimientos invasivos. <sup>(2-5)</sup>

Para llevar a cabo los tratamientos direccionados a terapias intravenosas, existen diferentes tipos de catéteres, y uno de ellos es el catéter central de inserción periférica (PICC), del cual hemos hablado previamente.

Son múltiples los beneficios del uso de los PICC, pero estos también pueden presentar diferentes complicaciones desde su inserción hasta su retirada. Tras la investigación realizada al inicio del trabajo, quedó evidenciado que algunas de las complicaciones más comunes en los PICC son las siguientes: la flebitis, la trombosis, la oclusión del catéter, la infección del torrente sanguíneo o la fractura del catéter. <sup>(6)</sup> Así mismo, se pudo observar en los resultados que el mayor riesgo del uso del PICC es la flebitis. <sup>(6-8)</sup>

Como hemos tratado previamente, la flebitis puede aparecer en los PICC por diferentes causas, desde la inserción del catéter hasta la retirada de este. <sup>(15-26)</sup>. Esta puede ser



---

producida por el movimiento del catéter en el interior de la vena y la fricción de este, posiblemente debido a la posición inadecuada de este; por la mala higiene o la falta de asepsia a la hora de insertar y retirar el catéter, o a la hora de realizar los cuidados oportunos del PICC durante el tratamiento; por la administración de medicación irritante y la velocidad y dilución a la que esta es administrada (15-12-16-26)

Para prevenir la flebitis son múltiples las intervenciones que se pueden plantear y llevar a cabo desde la inserción del catéter hasta la retirada de este.

El personal de enfermería deberá tener en cuenta las pautas basadas en la evidencia con respecto a los cuidados de enfermería necesarios para detectar de forma temprana las posibles complicaciones del PICC y para prevenir la aparición de estas. (26) Por lo tanto, La clave para prevenir la flebitis en los pacientes con un PICC colocado, es la aportación de la educación necesaria acerca de los cuidados del PICC tanto a los profesionales de enfermería como a los familiares y los pacientes, ya que el hecho de contar con un profesional de enfermería no significa que el paciente y/o familiar no deba cumplir las normas mínimas que garanticen un proceso exitoso. (26-27)

Varias investigaciones hablan sobre la importancia de la educación sanitaria al paciente y a las familias, destacando la influencia de esta en la prevención de la flebitis. El personal de enfermería debe dotarles de una buena educación sanitaria para de esta manera poder reducir los índices de mortalidad y las complicaciones y los costes causados por el desarrollo de flebitis en los PICC, esta educación se basa en el aporte de los conocimientos necesarios sobre los cuidados del PICC y sobre los momentos en los que se debe recurrir a la asistencia sanitaria. (29-30-31)



---

Tanto a pacientes como a familiares o cuidadores les deben de quedar claro los posibles signos de alarma, los cuales pueden ser: eritema en el lugar de inserción, fiebre, migración del catéter, hinchazón y/o dolor de la venas del brazo, hombro, cuello o pecho, presencia de exudado purulento o no purulento en la zona de inserción del catéter, induración de la vena canalizada por el catéter,... (29-30-31)

Esta propuesta de intervención no se centrará en los cuidados necesarios para prevenir la flebitis en la inserción del PICC o en la retirada de este, si no que se va a centrar en los mejores cuidados que tendrán que llevar a cabo los profesionales de enfermería durante el uso y mantenimiento del mismo.

Para ello, se evaluarán una serie de documentos, artículos de revistas científicas y estudios entre otros, para obtener la mejor evidencia disponible.



Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

---

## OBJETIVO

-Diseñar un folleto que informe de cuidados enfermeros del catéter venoso central de inserción periférica (PICC) necesarios para prevenir la flebitis basado en la mejor evidencia disponible.



Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

---

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica sistemática en las diferentes bases de datos, pero esta vez, teniendo en cuenta el objetivo de la propuesta de intervención. Por lo tanto, se ha realizado una búsqueda sobre los cuidados enfermeros del PICC que pueden prevenir la flebitis, para que así tras obtener los diferentes resultados de la búsqueda, poder evaluarlos para que sirvan como evidencia al nuevo folleto informativo de cuidados que se va a desarrollar.

Las fuentes de donde se ha obtenido la información necesaria para el desarrollo de la propuesta de intervención, son las mismas que se han mencionado en el apartado de metodología anterior (PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library, Elsevier y Enfispo), incluyendo esta vez la ayuda del buscador Google Scholar (<https://scholar.google.es/>).

A parte de los tipos de búsqueda ya mencionados, en este caso también se ha utilizado el método de búsqueda “Bola de Nieve”, para así, de los documentos ya revisados, poder revisar las referencias bibliográficas que por el título podrían ser de interés para la elaboración de la presente propuesta de intervención.

Al tratarse de una búsqueda más específica que la del apartado anterior, se han utilizado nuevas palabras clave, las cuales son “care” y “nursing” en inglés, y “cuidado” y “enfermería” en español, además de haber utilizado las ya mencionadas en el apartado anterior (“PICC” y “phlebitis” en inglés, y “PICC” y “flebitis” en español).

Los operadores booleanos utilizados son los ya mencionados en el apartado de metodología anterior, “and” en inglés, e “y” en español, y los límites utilizados también



---

han sido los mismos que los nombrados en la metodología anterior, la fecha de publicación (2017-2022) y el idioma (Inglés y Español), teniendo en cuenta que esta vez también, en alguna base de datos ha sido necesario ampliar la fecha de publicación de la búsqueda (2012-2022).

La búsqueda se ha desarrollado en un periodo de 3 meses, desde el mes de febrero de 2022, hasta el mes de abril de 2022.

Teniendo en cuenta los datos ya aportados sobre el método de búsqueda, se procedió a dividir la búsqueda en dos grandes grupos, “PICC and phlebitis and care” y “PICC and care and nursing” en inglés, y “PICC y flebitis y cuidado” y “PICC y cuidado y enfermería” en español.

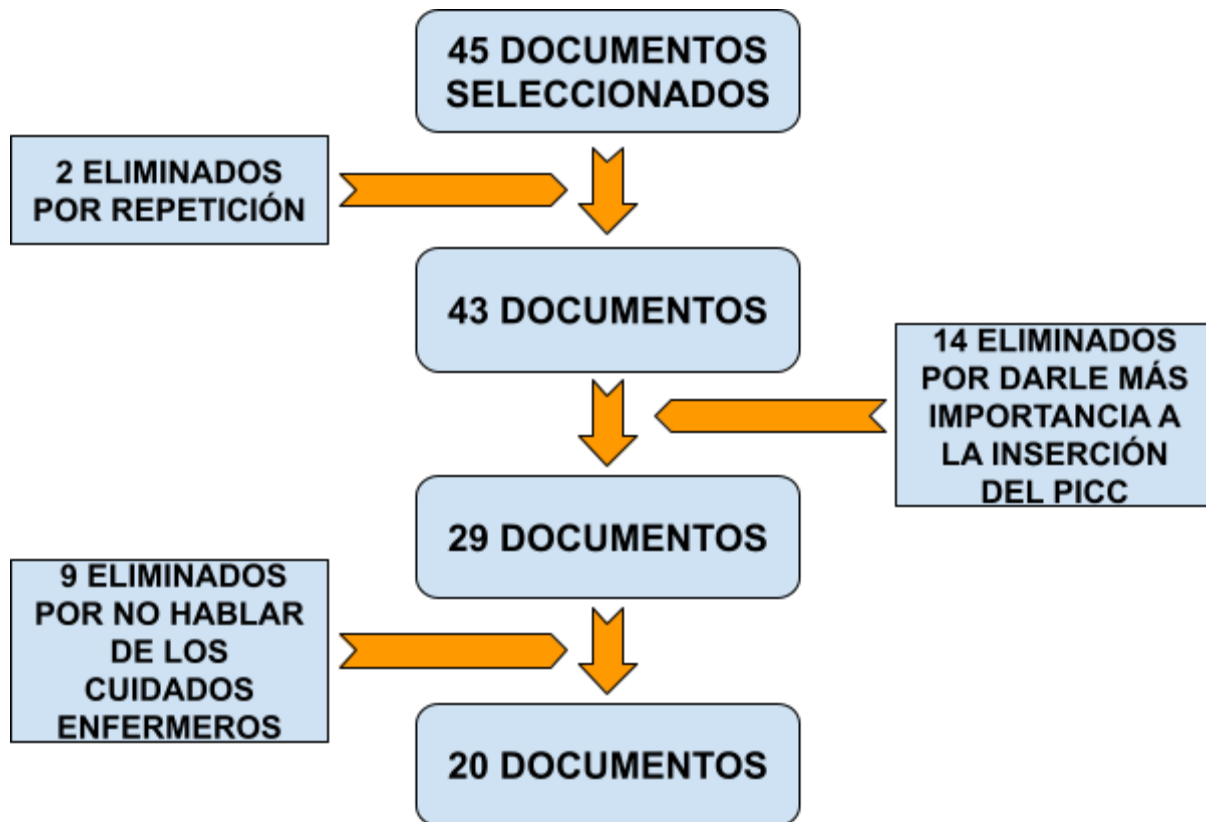
Tras realizar la búsqueda y obtener los diferentes resultados, se procedió con la selección de los documentos de interés, teniendo en cuenta los mismos criterios de inclusión y de exclusión que en el apartado de metodología anterior.

En este caso, para almacenar y gestionar la bibliografía, e insertar las diferentes citas bibliográficas, se ha vuelto a utilizar el gestor bibliográfico Mendeley.

Por último, mediante un diagrama de flujos se mostrarán tanto la estrategia de búsqueda como la selección de los documentos utilizados para la elaboración de esta propuesta de intervención.



Figura N°3: Diagrama de flujos de los documentos seleccionados.

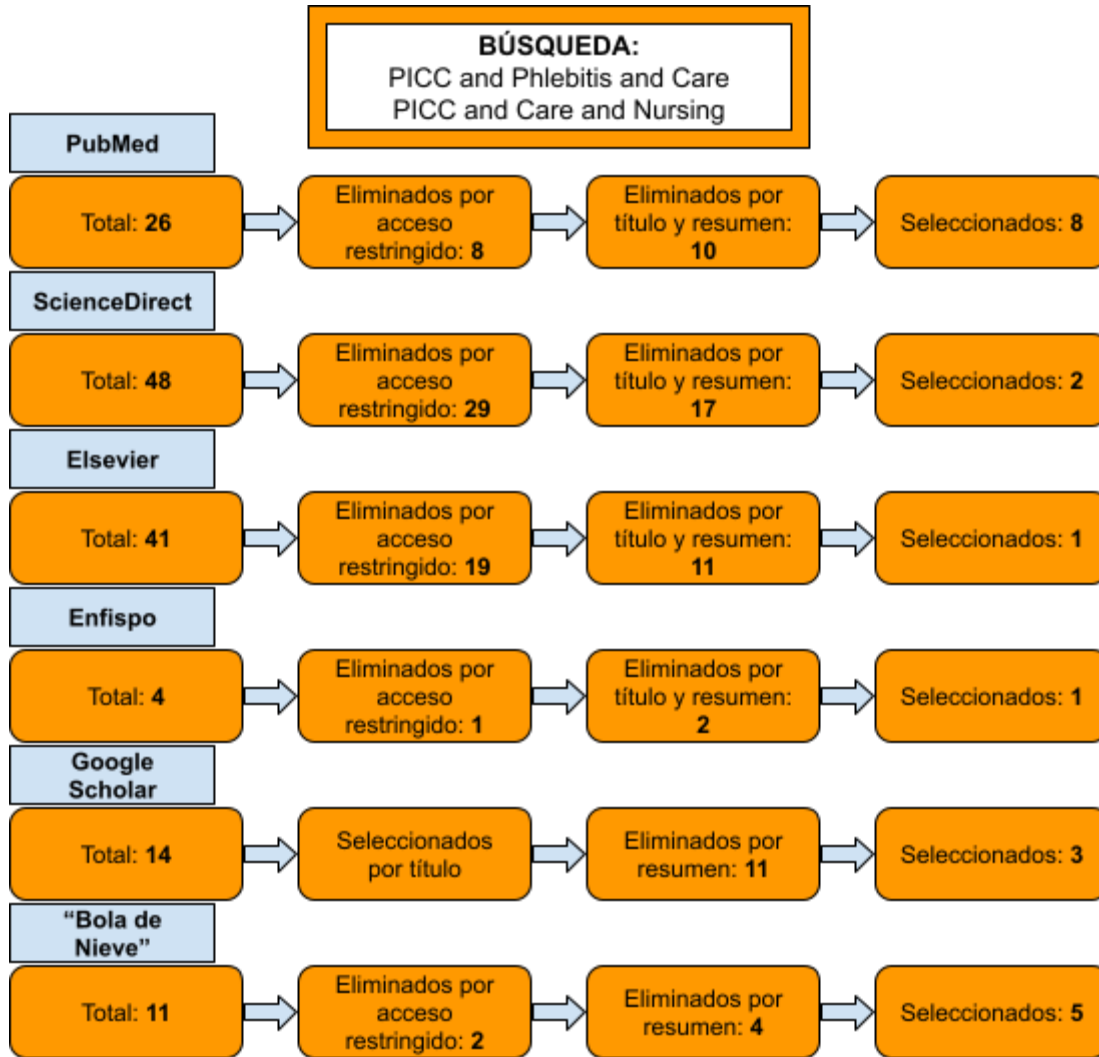


Fuente: Elaboración propia.



Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Figura N°4: Diagrama de flujos de la estrategia de búsqueda.



Fuente: Elaboración propia.



Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa



---

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se expondrán los diferentes resultados obtenidos sobre los cuidados del PICC para prevenir la flebitis, orientados al personal de enfermería.

En primer lugar, tras la evaluación de los resultados obtenidos por varios autores en sus investigaciones sobre la importancia de la educación sanitaria, cabe destacar la influencia de esta en la prevención de la flebitis. Como se ha comentado anteriormente, el personal de enfermería debe dotarles de una buena educación sanitaria al paciente y a su familia para de esta manera poder reducir los índices de mortalidad y las complicaciones y los costes causados por el desarrollo de flebitis en los PICC <sup>(29-30-31)</sup>

Varias investigaciones coinciden en la importancia de prevenir la proliferación de microorganismos, ya que una vez que el PICC ha sido insertado, se ha roto la barrera frente a los microorganismos que supone la piel, por lo cual se facilita la entrada de estos. Es por esto que para prevenir el desarrollo de la flebitis en el PICC por este tipo de infecciones, es necesario que el personal de enfermería tenga en cuenta una serie de cuidados para llevar a cabo esta prevención y así hacer un buen uso del catéter, algunos de los cuidados más precisos que se evidencian en las investigaciones evaluadas son <sup>(29-30)</sup>

1. Manipular el PICC lo menos posible
2. La técnica utilizada para manipular el catéter deberá ser siempre aséptica
3. Lavarse las manos
4. Colocarse unos guantes estériles



---

Limpiar los alrededores del PICC y este con clorhexidina

5. Antes de colocar los apósitos o los sistemas de protección sobre el catéter, se recomienda colocar un apósito estéril transparente sobre el punto de inserción del catéter y envolver con varias gasas estériles la parte más distal del catéter, cambiando el apósito del punto de inserción y las gasas cuando presenten mal estado y/o suciedad, o al menos una vez cada 72 horas.

Aquí también se deberá tener en cuenta el estado del dispositivo de fijación del catéter, este se recomienda cambiarlo al menos cada 7 días, pero si se encuentra en mal estado también deberá ser cambiado por otro. (29-30)

Para evaluar cuál es la clorhexidina más indicada para estos cuidados, se recurre a la investigación realizada por María Victoria Martín Arévalo en el Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, en la cual tras la evaluación del uso de diferentes antisépticos en la cura de los PICC, se pudo observar que la clorhexidina que más beneficios aporta siempre y cuando se haga un buen uso de ella, es la clorhexidina al 2% en base alcohólica al 70%, la aplicación de esta debe durar durante 30 segundos, al igual que el tiempo de secado, el cual hay que respetar también durante 30 segundos. Este estudio tiene también en cuenta la posibilidad de que haya pacientes alérgicos a la clorhexidina, estableciendo como alternativa a esta la povidona yodada al 10%, aumentando así el tiempo de espera por el secado a 2 minutos. (32)

En otro estudio, realizado por Rickard, C. M., Marsh, N. M., y Webster, J. entre otros, se pone en evidencia la importancia de los apósitos y las fijaciones del PICC a la hora de prevenir el desarrollo de la flebitis. Tiene como objetivo evaluar y demostrar la



---

rentabilidad tanto económica como clínica del uso de unos tipos de fijaciones y apósitos para el PICC, que previenen entre otras complicaciones, el desarrollo de la flebitis. Se evaluó y comparó la efectividad del uso de los apósitos con un disco de gluconato de clorhexidina para el PICC, frente al uso de apósitos sin este disco; la efectividad del uso de los dispositivos de fijación Grip-lock o Stat-lock frente a la fijación del catéter mediante la sutura; y la efectividad del aseguramiento con apósitos con fijación integrada frente al uso del resto de dispositivos de fijación del catéter y apósitos, en tres hospitales distintos de Estados Unidos. Quedando evidenciado tras la realización del estudio, que el uso de los apósitos con un disco de gluconato de clorhexidina, la fijación del catéter con dispositivos de fijación Grip-lock o Stat-lock y el uso de apósitos de fijación integrada reduce notablemente los costes tanto clínicos como económicos, causados por complicaciones como la flebitis. (28)

Otros estudios multicéntricos que se han investigado y evaluado, evidencian cuáles son los cuidados a realizar cuando se hace uso del PICC para evitar la infección de este y el desarrollo de la flebitis, es decir, cuando se realizan extracciones sanguíneas o se pasa medicación entre otros procedimientos (30-33).

Cuando el personal de enfermería plantea realizar una extracción sanguínea a través del PICC, debe tener en cuenta que el procedimiento a seguir a parte de tomar las medidas asépticas anteriormente nombradas será el siguiente:

1. Desechar 10 cc de la luz del PICC donde se vaya a realizar la extracción
2. Realizar la extracción de sangre que corresponda en cada caso manteniendo siempre la esterilidad del catéter
3. Lavar la luz del catéter con 10 cc de suero fisiológico



- 
4. Heparinizar la luz con 3 cc de heparina diluida en suero fisiológico a una concentración de 20 UI/ml
  5. Por último, fijar y proteger de nuevo el catéter.

En el caso usarse el PICC de forma intermitente, por ejemplo, para realizar el paso de un bolo de medicación, el personal de enfermería debe tener en cuenta los siguientes cuidados:

1. Desechar 3 cc de sangre de la luz que se va a utilizar
2. Utilizar la luz para pasar el bolo de medicación o lo que sea oportuno, dependiendo de los cuidados que requiera el paciente
3. Tras el uso de la luz se debe lavar esta con 10 cc de suero fisiológico
4. Por último, heparinizarla con 3 cc de heparina diluida en suero fisiológico a una concentración de 20 UI/ml.

Los cuidados de mantenimiento de las luces de los PICC cuando estas no se están utilizando son muy importantes, ya que estas se suelen obstruir si no se utilizan, por lo que los cuidados que se recomiendan son los mismos que se han mencionado anteriormente para el uso intermitente del catéter, pero sin hacer ningún tipo de uso de este más que el mantenimiento cada 72 horas. (30-33)

Un tema que entra en debate en cuanto al cuidado y mantenimiento del PICC es la inspección rutinaria de este que se hace por parte del equipo de enfermería con el fin de detectar posible hinchazón, induración o desplazamiento del catéter en la vena cateterizada mediante la palpación. (34)



---

Es cierto que en muchas guías y protocolos sobre los cuidados de enfermería del PICC, se recomienda la inspección rutinaria de la zona de inserción de este para detectar posibles hinchazones, movimientos del catéter o induraciones, resultándole de gran ayuda y aportándole información muy importante al personal de enfermería, pero esta vez, una investigación desarrollada en una unidad de cuidados intensivos neonatales realizó un estudio basado en los registros médicos de los pacientes entre el mes de enero de 2018 y el mes de enero de 2019. Durante el primer periodo (hasta el 13 de julio de 2018) se realizaron los cuidados del PICC manteniendo el sistema de inspección mediante la palpación, mientras que durante el segundo periodo (Después del 13 de julio de 2018) se siguieron realizando los cuidados oportunos de los PICC de los pacientes pero sin seguir utilizando el sistema de inspección mediante la palpación, esta vez se inspeccionaron las posibles complicaciones mediante la observación de la zona de inserción del catéter. <sup>(34)</sup>

Tras analizar los informes médicos de los pacientes, se pudo observar que la incidencia de flebitis fue de un 34,5% cuando se realizaba la palpación del catéter, y de un 3,2% cuando se dejó de realizar la palpación. Mediante este estudio quedaron evidenciadas las ventajas de la observación como medida para inspeccionar las complicaciones del PICC, frente a la palpación. <sup>(34)</sup>

En lo que a la educación del paciente respecta, anteriormente se ha hablado de los conocimientos que se le deben transmitir al paciente de cara a posibles complicaciones que puedan aparecer, de tal forma que este conozca los diferentes signos de alarma que pueden surgir. Pero en este caso, tras el análisis de diferentes protocolos de cuidados enfermeros del PICC basados en investigaciones, con la finalidad de



---

mantener la integridad del catéter para así poder evitar el desarrollo de la flebitis, el personal de enfermería debe darle las siguientes recomendaciones a los pacientes que tienen un PICC colocado: estos deben evitar que el PICC se humedezca, para ello deben evitar sumergir la extremidad donde se encuentre el PICC en la piscina, el mar o la bañera, cuando vayan a asearse deben proteger el catéter de la humedad, ya sea cubriéndolo con film o con una bolsa de plástico bien sellada; en caso de que el apósito que cubre el catéter se humedezca, se despegue o se encuentre en mal estado, se debe realizar el cambio de este por el mismo paciente, si es que reúne las competencias oportunas para ello, o si no deberá acudir a su centro de salud para proceder con el cambio de este; los pacientes también deberán ser conscientes de que deberán usar ropa holgada en la extremidad donde se encuentre el PICC y que podrán hacer un uso normal de la extremidad, pero siempre y cuando no realicen movimientos bruscos o grandes esfuerzos. Todos estos cuidados son necesarios debido a las complicaciones que se han desarrollado en las diferentes investigaciones debido a que estos no se han cumplido, entre ellas la flebitis. (29-30-35)

El proyecto “Bacteriemia Zero” ha sido creado e impulsado por la OMS, y actualmente cuenta con la colaboración de las comunidades autónomas de España, entre las que se encuentra Navarra. Uno de los principales objetivos de este proyecto es la disminución de la prevalencia de bacteriemia en los PICC, para ello este proyecto actúa promocionando las medidas asépticas más seguras para manipular los catéteres. La disminución de la prevalencia de bacteriemia en los PICC hace que disminuya también la incidencia de flebitis en estos, logrando así disminuir la mortalidad y la estancia de los pacientes en las unidades de cuidados, y disminuyendo también considerablemente el gasto económico de los sistemas de salud. (36)



---

Este proyecto propone varias intervenciones para el personal de enfermería, entre las que destacan la formación del personal de enfermería en el uso del PICC y el análisis de los errores que se suelen producir en el cuidado de este por parte de enfermería, y la capacitación del personal de enfermería en los cuidados del PICC para evitar la bacteriemia de este, y por consiguiente el posible desarrollo de la flebitis. <sup>(36)</sup> Algunos de los cuidados enfermeros que recomienda este proyecto serán presentados a continuación.

Por un lado, para mantener un buen cuidado del catéter, el punto de inserción de estos debe ser vigilado diariamente sin retirar el apósito que lo protege, teniendo en cuenta la fecha de colocación del mismo, ya que debe ser cambiado una vez cada 72 horas o antes si este se encuentra en mal estado, por ejemplo, si este presenta humedad, este apósito es recomendable que sea estéril, transparente, y que presente semipermeabilidad. Para llevar a cabo el cambio del apósito es necesario tener en cuenta las diferentes técnicas asépticas, las cuales coinciden con las nombradas anteriormente en otros estudios, por lo tanto el personal de enfermería debe realizar el cambio usando guantes estériles, y extremando la precaución para no tocar el punto de inserción.

En lo que a la higiene del paciente respecta, los cuidados que recomienda este proyecto, también coinciden con los ya nombrados en otros estudios anteriormente, ya que este recomienda que se protejan el apósito y las conexiones, debido a que los cuidados de higiene del paciente u otros cuidados pueden poner en riesgo la asepsia del catéter, produciéndose la contaminación de este.



---

Por otro lado, también coincide con el resto de estudios analizados en la importancia de que el personal de enfermería realice un correcto lavado de manos, antes y después de realizar los cuidados del PICC, recordando de nuevo que se debe minimizar el tiempo de manipulación del catéter lo máximo posible, pero esta vez el proyecto nos ha añadido la importancia de evitar el uso de llaves de tres vías, ya que cuanto mayor es el número de vías del catéter, mayor es la probabilidad de desarrollar complicaciones como la flebitis. (36-37)

En lo que a la flebitis química respecta, también se ha investigado, y se ha encontrado un estudio realizado con la colaboración de varios hospitales de Perú, en el cual se demuestra la importancia del uso de medicamentos flebotóxicos, y evidencia una serie de cuidados enfermeros del PICC que ayudan considerablemente a disminuir la prevalencia del desarrollo de flebitis en estos pacientes. Esta investigación tiene en consideración 4 medicamentos, la Vancomicina de 1 gr, la Fenitoína de 100 mg, la oxacilina de 2 gr, y el ciprofloxacino de 400 mg, y sobre la administración de estos 4 medicamentos tiene en cuenta tres variables, la dilución de estos, la velocidad de infusión y el enjuague de la vía tras la administración de estos.

Como resultado se obtuvo que para prevenir el desarrollo de la flebitis química, resultan beneficiosos los siguientes cuidados enfermeros del PICC:

1. La dilución de los medicamentos en una cantidad de 100 ml de suero fisiológico reduce considerablemente el desarrollo de flebitis química, frente a las diluciones en menos de 100 ml de suero fisiológico
2. En lo que a la velocidad de infusión respecta, una velocidad de infusión de entre





---

75 y 95 ml/hora reduce considerablemente el desarrollo de flebitis frente a una velocidad de infusión mayor a 95 ml/hora

3. El lavado de la vía utilizada, con suero fisiológico tras la infusión de la medicación, reduce considerablemente el desarrollo de la flebitis, presentando una mayor tasa de incidencia en el desarrollo de flebitis los PICC en los que no se ha realizado este tipo de lavado post-infusión. <sup>(38)</sup>

Un estudio realizado en una de las UCI del Complejo Hospitalario de Navarra demostró la efectividad de un protocolo de cuidados enfermeros en la disminución de la prevalencia de la flebitis en los PICC. <sup>(39)</sup>

Este protocolo se basa en la valoración y seguimiento rutinarios de los puntos de inserción de los PICC por parte del personal de enfermería, esta valoración se debe realizar según los criterios de la escala VIP Score (Tabla N° 2). En los pacientes que tras la valoración se obtenga una puntuación de 1 punto en la escala VIP Score, se aplicarán medidas higiénicas y de vigilancia para comprobar si la inflamación remite o evoluciona a flebitis, para proceder con la retirada del catéter se ha de obtener una puntuación en la escala VIP Score de 2, 3, 4 o 5 puntos.

El estudio se basa en los resultados obtenidos en 2 años consecutivos; el primer año del estudio, no se aplicó el protocolo, mientras que el segundo año sí se comenzó a aplicar el protocolo. Tras la aplicación del protocolo, se pudo observar una disminución de la prevalencia de la flebitis en los pacientes con PICC de la UCI en un 90% en comparación con el primer año del estudio.

Por lo tanto, tras la aplicación de este protocolo y su análisis, se pudo evidenciar la



eficacia de este para disminuir la prevalencia de la flebitis en los PICC. (39)

Tabla N° 1: Escala para la detección y tratamiento de la flebitis.

PUNTUACIÓN	SIGNOS	INTERVENCIONES
0	No se observa ningún signo de dolor o infección	No hay signos de flebitis, observar el punto de inserción
1	Dolor/eritema en torno al lugar de inserción	Aparición de los primeros signos de flebitis, observar el punto de inserción
2	Se observan dos de los siguientes signos: Dolor a lo largo del catéter, eritema y/o inflamación	Signos de flebitis, reemplazar el catéter
3	Se observa: Dolor a lo largo del catéter, eritema e inflamación	Flebitis instaurada, reemplazar el catéter y considerar el tratamiento
4	Se observa: Dolor a lo largo del catéter, eritema, endurecimiento y vena palpable	Flebitis avanzada y/o inicio de tromboflebitis, reemplazar el catéter y considerar tratamiento
5	Se observa: Dolor a lo largo del catéter, eritema, endurecimiento, vena palpable y fiebre	Estado avanzado de tromboflebitis, iniciar tratamiento y reemplazar el catéter

Fuente: Escala VIP Score.



Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

---

Por último, a lo largo de esta investigación se han comparado diferentes protocolos de cuidados enfermeros del PICC aplicados en distintas unidades de cuidados para prevenir la flebitis. La mayoría de estos protocolos tienen en común muchos de los cuidados anteriormente mencionados en este apartado, como son la educación del paciente o las técnicas de manejo del PICC, pero aún así con los diferentes estudios e investigaciones analizados a lo largo de este apartado, estos protocolos se verían complementados, (40-41-42-43) por lo que con esta investigación se pretende complementar los protocolos enfermeros puestos en práctica actualmente en las unidades de cuidados de Navarra, con el objetivo de disminuir la prevalencia de la flebitis en los pacientes con un PICC colocado.

A modo de resumen de los resultados obtenidos para desarrollar la propuesta de mejora, se ha realizado una tabla para presentar estos resultados (Tabla N°2).



Tabla N°2: Resultados obtenidos para el desarrollo de la propuesta de mejora.

CUIDADOS ENFERMEROS DEL PICC	RESULTADOS
<p><b>Educación del paciente</b></p>	<p>El paciente debe saber que los principales signos de alarma son: eritema en el lugar de inserción, fiebre, migración del catéter, hinchazón y/o dolor de la venas del brazo, hombro, cuello o pecho, presencia de exudado purulento o no purulento en la zona de inserción del catéter, y/o induración de la vena canalizada por el catéter.</p> <p>Se recomienda que eviten sumergir la extremidad donde se encuentre el PICC en la piscina, el mar o la bañera, y cuando vayan a asearse deben proteger el catéter de la humedad, cubriéndolo con un protector especial para ello, con film o con una bolsa de plástico bien sellada.</p> <p>En caso de que el apósito que protege el catéter se encuentre en mal estado, este deberá ser cambiado por el paciente o por parte del equipo de enfermería.</p> <p>Se recomienda que los pacientes hagan uso de ropa holgada, y no realicen ni movimientos bruscos ni grandes esfuerzos con la extremidad donde se encuentra el catéter.</p>
<p><b>Prevención de la proliferación de microorganismos</b></p>	<p>Los cuidados enfermeros más precisos para evitar la proliferación de microorganismos en el PICC son los siguientes:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Manipular el PICC lo menos posible.</li> <li>-La técnica utilizada para manipular el catéter deberá ser siempre aséptica.</li> <li>-Realizar un buen lavado de manos con agua y jabón.</li> <li>-Colocarse unos guantes estériles.</li> <li>-Limpiar durante 30 segundos los alrededores del PICC y este con clorhexidina al 2% en base alcohólica al 70%.</li> <li>-Esperar otros 30 segundos a que se seque el antiséptico.</li> <li>-En caso de que el paciente sea alérgico a la clorhexidina, se recomienda el uso de Povidona Yodada al 10%, aumentando así el tiempo de secado a 2 minutos.</li> <li>-Antes de colocar los apósitos o los sistemas de protección sobre el catéter, se deberá colocar un apósito estéril transparente sobre el punto de inserción del catéter y envolver con varias gasas estériles la parte más distal del catéter.</li> <li>-Cambiar el apósito del punto de inserción y las gasas cuando presenten mal estado y/o suciedad, o al menos una vez cada 72 horas.</li> <li>-Cambiar el dispositivo de fijación del catéter al menos cada 7 días o antes si este se encuentra en mal estado.</li> </ul>
<b>Apósitos y fijaciones</b>	<p>Se recomienda el uso de apósitos transparentes que contengan un disco de gluconato de clorhexidina y a parte sirvan de fijación del catéter.</p> <p>Y como sistema de fijación, se</p>



	recomienda el uso de dispositivos de fijación Grip-lock o Stat-lock.
<b>Extracciones de sangre</b>	A la hora de realizar extracciones de sangre del PICC, se deben desechar 10 cc de sangre de la luz del catéter que va a ser utilizada, y posteriormente realizar la extracción sanguínea; tras realizar la extracción se debe lavar la luz del catéter con 10 cc de suero fisiológico, y seguidamente heparinizar la luz con 3 cc de heparina diluida en una concentración de 20 UI/ml. Tras heparinizar la luz del catéter, este se volverá a cerrar, proteger y fijar.
<b>Uso intermitente y mantenimiento de las luces del catéter</b>	<p>A la hora de utilizar el catéter, se recomienda administrar los siguientes cuidados: en primer lugar se deben desechar 3 cc de sangre de la luz que se va a utilizar; por consiguiente se procede a utilizar la luz del catéter para pasar el bolo de medicación o lo que sea indicado en el momento de uso; y tras el uso de la luz se debe lavar esta con 10 cc de suero fisiológico y heparinizarla con 3 cc de heparina diluida en suero fisiológico a una concentración de 20 UI/ml.</p> <p>Si el catéter no se está utilizando con frecuencia, se deben administrar los mismos cuidados que se han mencionado anteriormente, pero sin hacer ningún tipo de uso de este, más que el mantenimiento recomendado cada 72 horas.</p>
<b>Palpación del catéter</b>	A la hora de realizar la inspección



	<p>rutinaria del catéter, se debe conservar la integridad de este, ya que son muchos los casos en los que por realizar la inspección mediante la palpación se ha desarrollado flebitis, sobre todo en los neonatos.</p>
<p><b>Administración de medicamentos flebotóxicos</b></p>	<p>Cuando se procede a administrar medicamentos flebotóxicos como la Vancomicina, la Fenitoína, la Oxacilina o el ciprofloxacino por un PICC se deben tener en cuenta las siguientes medidas para reducir la incidencia de la flebitis por la administración de estos: la dilución de estos en una cantidad de 100 cc de suero fisiológico o superior, una velocidad de infusión de entre 75 y 95 ml/hora o menor, y una limpieza posterior de la luz utilizada del catéter con suero fisiológico.</p>
<p><b>Escala VIP Score</b></p>	<p>El uso de la escala VIP Score para la detección y tratamiento de la flebitis en el PICC ha demostrado una gran eficacia a la hora de ayudar a disminuir la prevalencia de flebitis y las complicaciones de esta.</p> <p>En los pacientes que se obtenga una puntuación de un punto, se aplicarán medidas higiénicas y de vigilancia para comprobar si la inflamación remite o evoluciona a flebitis; y para proceder con la retirada del catéter se ha de obtener una puntuación en la escala VIP Score de 2, 3, 4 o 5 puntos.</p>

Fuente: Elaboración Propia.



Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

---

## DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE CUIDADOS ENFERMEROS DEL PICC PARA PREVENIR LA FLEBITIS

A continuación, se ha realizado un folleto donde se informa de cuidados enfermeros del PICC para prevenir la flebitis basándonos en la evidencia anterior. Para realizar este folleto se han tenido en cuenta los resultados obtenidos en la investigación realizada para elaborar esta propuesta de intervención, por lo tanto, este folleto se puede entender como una conclusión de los resultados analizados y valorados en el apartado anterior.

Para su implantación se realizará una reunión con los supervisores de las distintas unidades del Servicio Navarro de Salud - Osasunbidea, en las que se utilicen los PICC, para así poder presentarles el folleto de los mejores cuidados enfermeros para prevenir la flebitis.

Además, al final de la reunión, se les entregará el folleto con la finalidad de que estos le presenten al personal de enfermería de sus unidades, los nuevos cuidados a administrar sobre los pacientes que tienen un PICC colocado para prevenir la flebitis.

Este folleto les servirá como material complementario a su formación, para mejorar y actualizar los conocimientos y habilidades basados en la evidencia en los cuidados del PICC para prevenir la aparición de flebitis.<sup>(28)</sup>

La finalidad de este trabajo no es cuestionar los cuidados del PICC que se administran actualmente, sino complementar los cuidados que se están administrando hasta la





---

fecha, ayudando así a disminuir la prevalencia de la flebitis en los pacientes con un PICC colocado en la comunidad.



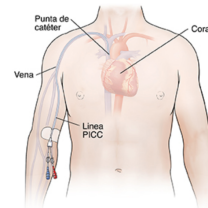
Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

## FOLLETO DE CUIDADOS ENFERMEROS DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC) PARA PREVENIR LA FLEBITIS



### ¿Qué es un catéter venoso central de inserción periférica (PICC)?

El PICC es un catéter venoso central que se inserta periféricamente, y que actualmente está siendo muy utilizado en pacientes con tratamientos de larga duración.



### ¿Qué es la flebitis?

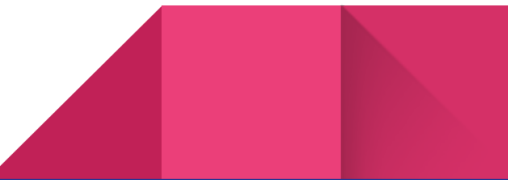
La flebitis es la inflamación de las paredes venosas, y muchas de las veces que esta se produce es debido a un trombo, pasándose a llamar también tromboflebitis.

### La flebitis en el PICC

La flebitis es la complicación de mayor riesgo que se produce actualmente en el uso del PICC. Por ello el personal de enfermería debe realizar un buen uso y mantenimiento de este.

### Objetivo del proyecto

Este proyecto tiene como objetivo complementar los cuidados enfermeros del PICC que se administran en las distintas unidades de cuidados del Sistema Navarro de Salud - Osasunbidea para prevenir el desarrollo de la flebitis.



## Declaración de intenciones

Tras el análisis y evaluación de diferentes investigaciones relacionados con el desarrollo de la flebitis en pacientes con un PICC colocado, se han obtenido una serie de resultados que pueden contribuir a disminuir la prevalencia de flebitis en estos pacientes.

Los resultados obtenidos están relacionados con los cuidados enfermeros que se les administran a este tipo de pacientes. Por lo tanto, a continuación se expondrán una serie de cuidados enfermeros del PICC que contribuyen a la disminución de la prevalencia de la flebitis.

Este folleto de cuidados podrá ser utilizado por el personal de enfermería de las diferentes unidades de cuidados del Sistema Navarro de Salud - Osasunbidea, para poder complementar los protocolos de cuidados enfermeros del PICC que se están poniendo en práctica actualmente.

Todos estos cuidados enfermeros están fundamentados en los datos obtenidos a partir de distintos estudios e investigaciones científicas, por lo tanto, para realizar la búsqueda de estos estudios e investigaciones fue necesario realizar una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos y buscadores bibliográficos.



Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

## CUIDADOS ENFERMEROS

### Educación sanitaria del paciente

El paciente y/o cuidadores deberán conocer los siguientes signos de alarma por los cuales deberán recurrir a la asistencia sanitaria:

- Eritema en el lugar de inserción.
- Fiebre.
- Migración del catéter.
- Hinchazón y/o dolor en las venas del brazo, hombro cuello y/o pecho.
- Exudado purulento o no purulento en la zona de inserción.
- Induración de la vena canalizada.

Por otro lado, el paciente deberá tener en cuenta los siguientes cuidados:

- Evitar que se humedezca el catéter.
- Evitar sumergir la extremidad en la bañera, el mar o la piscina.
- Proteger el PICC con un protector especial, o con una bolsa o film bien sellados, para así protegerlo de la humedad.
- Si el apósito que protege el PICC se encuentra en mal estado deberá ser cambiado por otro nuevo.
- Usar ropa holgada en la extremidad.
- No realizar movimientos bruscos y grandes esfuerzos con la extremidad.



## Prevenir la proliferación de microorganismos

Algunas de las técnicas más precisas para prevenir la proliferación de microorganismos en el catéter son:

- Manipular el PICC lo menos posible.
- Las técnicas para manipularlo serán siempre asépticas.
- Realizar un lavado de manos con agua y jabón.
- Hacer uso de guantes estériles.
- Limpiar PICC y sus alrededores con clorhexidina al 2% en base alcohólica al 70%.
- Si el paciente es alérgico a la clorhexidina se utilizará povidona yodada al 10%.
- Colocar un apósito transparente con disco de gluconato de clorhexidina sobre el punto de inserción del catéter.
- Envolver con varias gasas estériles la parte más distal del catéter.
- Cambiar apósito y gasas cada 72 horas o antes si se encuentran en mal estado.
- Cambiar dispositivos de fijación cada 7 días o antes si se encuentran en mal estado.
- La clorhexidina se administra durante 30 segundos, y se espera otros 30 segundos a que esta se seque.
- En el caso de la povidona yodada al 10%, se espera 2 minutos a que esta se seque.



## Apósitos y fijaciones

Para realizar la fijación del catéter y protección del punto de inserción de este, se recomienda el uso de apósitos transparentes que contengan un disco de gluconato de clorhexidina y a parte sirvan de fijación del catéter. Por otro lado, en lo que respecta solo a la fijación del catéter, se recomienda el uso de dispositivos de fijación Grip-lock o Stat-lock.



## Extracciones de sangre

A la hora de realizar extracciones sanguíneas en el PICC, se deben seguir los siguientes pasos y en el siguiente orden:

1. Desechar 10cc de sangre.
2. Realizar la extracción sanguínea.
3. Lavar luz del catéter con 10cc de suero fisiológico.
4. Heparinizar a luz con 3cc de heparina diluida en una concentración de 20UI/ml.
5. Volver a cerrar, proteger y fijar el catéter.



### Uso intermitente y mantenimiento de las luces del PICC

A la hora de hacer un uso intermitente del catéter, como puede ser el paso de un bolo de medicación, se recomienda administrar los siguientes cuidados en orden:

1. Desechar 3 cc de sangre de la luz que se va a utilizar.
2. Administrar la medicación o lo que proceda en cada momento.
3. Lavar la luz del catéter con 10 cc de suero fisiológico
4. Heparinizarla con 3 cc de heparina diluida en suero fisiológico a una concentración de 20 UI/ml.



Cuando no se hace uso de alguna de las luces del catéter, se debe realizar un mantenimiento de estas, el cual consiste en administrar los mismos cuidados que para el uso intermitente del catéter, pero teniendo en cuenta lo siguiente:

- No se hace uso de la luz, ya que no hay que administrar ningún tratamiento por esta.
- Debe ser realizado cada 72 horas.

### Palpación del catéter

La inspección rutinaria del punto de inserción del catéter, se recomienda que se realiza mediante la observación y palpación de este, pero siempre y cuando no se ponga en riesgo la integración de este.

Aún así, esta recomendación se ve limitada en el caso de los **NEONATOS**, en los cuales se recomienda la inspección del catéter tan solo mediante la observación, ya que se ha evidenciado que la inspección de este mediante la palpación aumenta la prevalencia de flebitis en los estos.

Por lo tanto se recomienda evitar la palpación del catéter en neonatos y limitarla en el resto de la población para evitar complicaciones como la flebitis.



## Administración de medicamentos flebotóxicos

Cuando se proceda a administrar medicamentos flebotóxicos como la Vancomicina, la Fenitoína, la Oxacilina o el ciprofloxacino por una de las luces del PICC, se recomienda:

- Diluir la medicación en 100 cc de suero fisiológico o superior.
- Administrar la medicación a una velocidad de infusión de entre 75 y 95 ml/hora o menor
- Realizar una limpieza posterior de la luz utilizada del catéter con suero fisiológico.



## Escala VIP Score

Para realizar una buena valoración y un buen seguimiento del punto de inserción del PICC se recomienda:

- Que sean rutinarios.
- Que se basen en la escala de valoración VIP Score para detectar y tratar la flebitis.

Se debe tener en cuenta que según la puntuación obtenida, el tratamiento será diferente. En la tabla de la escala VIP Score mostrada a continuación, se presentan las diferentes intervenciones enfermeras que se recomiendan dependiendo de los signos observados en los pacientes.

PUNTUACIÓN	SIGNOS	INTERVENCIONES
0	No se observa ningún signo de dolor o infección	No hay signos de flebitis, observar el punto de inserción
1	Dolor/eritema en torno al lugar de inserción	Aparición de los primeros signos de flebitis, observar el punto de inserción
2	Se observan dos de los siguientes signos: Dolor a lo largo del catéter, eritema y/o inflamación	Signos de flebitis, reemplazar el catéter
3	Se observa: Dolor a lo largo del catéter, eritema y/o inflamación	Flebitis instaurada, reemplazar el catéter y considerar tratamiento
4	Se observa: Dolor a lo largo del catéter, eritema, Endurecimiento y/o vena palpable	Flebitis avanzada y/o inicio de tromboflebitis, reemplazar el catéter y considerar tratamiento
5	Se observa: Dolor a lo largo del catéter, eritema, endurecimiento, vena palpable y/o fiebre	Estado avanzado de tromboflebitis, iniciar tratamiento y reemplazar el catéter



Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

## CONSULTAS EXTERNAS

Si tras la lectura de los cuidados enfermeros planteados surge alguna duda, se ha creado un correo electrónico desde la Universidad Pública de Navarra (UPNA) para la intentar resolver todas las dudas que surjan al respecto. El correo electrónico es el siguiente:

[prevenciondeflebitis.picc@upna.es](mailto:prevenciondeflebitis.picc@upna.es)

Para buscar información complementaria a los cuidados enfermeros planteados, se recomienda consultar los cuidados recomendados en los siguientes proyectos, con los cuales colabora el Servicio Navarro de Salud - Osasunbidea:



Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa



Servicio Navarro de Salud  
Osasunbidea



Universidad Pública de Navarra  
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

---

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer este trabajo a mi directora Laura García García por su dedicación, implicaciones, dirección y recomendaciones, gracias a ello ha sido posible llevar a cabo el desarrollo de este.

Y por otro lado también quiero agradecerle la elaboración de este trabajo a la Universidad Pública de Navarra por la formación recibida durante estos años, gracias a la cual he sido capaz de realizar este trabajo e implicarme en el mismo.



Universidad Pública de Navarra  
*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*



---

## BIBLIOGRAFÍA

1. Goli, R., Zafarmokhtarian, S., Ghalandari, M., Babakeshi-Sheythanabad, N., Rostami, S. y Farajollahi, H. (2021). Neumotórax como complicación rara del catéter central de inserción periférica (PICC) en neonatos: reporte de un caso. *Revista internacional de informes de casos de cirugía*. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2021.106472>
2. M.E. Lacostena-Pérez, A.M. Buesa-Escar y A.M. Gil-Alós. (2018) Complicaciones relacionadas con la inserción y el mantenimiento del catéter venoso central de acceso periférico. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-pdf-S1130239918300804>
3. Gavin, N. C., Kleidon, T. M., Larsen, E., O'Brien, C., Ullman, A., Northfield, S., Mihala, G., Runnegar, N., Marsh, N., & Rickard, C. M. (2020). A comparison of hydrophobic polyurethane and polyurethane peripherally inserted central catheter: results from a feasibility randomized controlled trial. *Trials*, 21 (1), 787. <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04699-z>
4. Patil, K., Dhaded, S. M., & Bhandankar, M. (2020). A 1-Year Study on Association between Peripherally Inserted Central Catheter Tip Position and Complications in Neonates. *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*, 25(5), 276–279. [https://doi.org/10.4103/jiaps.JIAPS\\_87\\_19](https://doi.org/10.4103/jiaps.JIAPS_87_19)
5. Marraco M., Lorente B., Echamendi M., Yagüe A., Martínez I. y Lerín m. (2019). Incorporación de la técnica ecoguiada en la inserción periférica de vías centrales: un nuevo reto para enfermería en cuidados intensivos. Disponible en:



---

[https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-incorporacion-tecnica-ecoguiada-insercion-periferica S0212538219300470?referer=buscador](https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-incorporacion-tecnica-ecoguiada-insercion-periferica-S0212538219300470?referer=buscador)

6. Shih, C. C., Chen, S. J., & Hsu, Y. P. (2018). Timely Identified Early Migration of Peripherally Inserted Central Catheter by Focused Ultrasound. *Journal of medical ultrasound*, 26(4), 215–217. [https://doi.org/10.4103/JMU.JMU\\_62\\_18](https://doi.org/10.4103/JMU.JMU_62_18)
7. Xiao W. (2021). The curative effect analysis of peripherally inserted central venous catheter catheterization for tumor patients under the guidance of new medical guide wire. *European journal of medical research*, 26 (1), 99. <https://doi.org/10.1186/s40001-021-00571-1>
8. Acosta G. (2017). Peripherally inserted central catheter (PICC). Features and nursing management. *Enfermera. Sanum* [Internet]. 1 (3), 28-35. Disponible en: [https://www.revistacientificasanum.com/pdf/sanum\\_v1\\_n3\\_a5.pdf](https://www.revistacientificasanum.com/pdf/sanum_v1_n3_a5.pdf)
9. De Gispert C. (2009). *Diccionario de medicina* Océano Mosby. Barcelona España: MMXIII EDITORIAL OCÉANO.
10. Moratilla CA. (2022). Términos para comprender la comprensión terapéutica. *Revista de Enfermería Vascular*. Jan 15 (4), 4-32.
11. Litín SC. 2018. *Libro de salud familiar de la clínica Mayo*. Clínica Mayo.
12. Alcalde M. (2017). Flebitis en el catéter venoso periférico: factores de riesgo y prevención. Revisión crítica de la literatura. *Escuela Universitaria de Enfermería de Vitoria-Gasteiz*. Universidad del País Vasco. Disponible en: <https://addi.ehu.es/handle/10810/22537>
13. Braga LM, Parreira PM, Oliveira ASS, Mónico LDSM, Arreguy-Sena C, Henriques MA. (2018). Phlebitis and infiltration: vascular trauma associated with the peripheral venous catheter. *Rev Lat Am Enfermagem*. DOI: 10.1590/1518-8345.2377.3002.



- 
14. Roberts R, Borley A, Hanna L, Dolan G, Ganesh S, Williams EM. (2021). Identifying Risk Factors for Anthracycline Chemotherapy-induced Phlebitis in Women with Breast Cancer: An Observational Study. Clin Oncol (R Coll Radiol). DOI: 10.1016/j.clon.2020.11.025.
  15. Urbanetto Jde S, Peixoto CG, May TA. (2016). Incidence of phlebitis associated with the use of peripheral IV catheter and following catheter removal. Rev Lat Am Enfermagem. 2016 Aug 8;24:e2746. DOI: 10.1590/1518-8345.0604.2746.
  16. Yaniz Álvarez FJ, Martínez-Polo A, Díaz Arozarena E, Senar Senar JB, Garralda Etxarri N, Morales Villanueva A, de la Rosa Fernández-Pacheco PA. (2016). Incidencia de Flebitis asociada a Catéteres Centrales de Inserción Periférica en UCI Adultos: Implementación de un Protocolo para Enfermería. Enf Global 16 (1), 416-37. Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/248081>
  17. Padilla C., Montejano R., Benavent L., Monedero A., Borrás M.J., Ángel M.J y Riera M.J. (2019). Factores de riesgo asociados a eventos adversos en recién nacidos portadores de catéteres centrales de inserción periférica. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-factores-riesgo-asociados-eventos-adversos-S1130239918301135?referer=buscador>
  18. Yu X, Yue S, Wang M, Cao C, Liao Z, Ding Y, Huang J, Li W. (2018) Risk Factors Related to Peripherally Inserted Central Venous Catheter Nonselective Removal in Neonates. Biomed Res Int. DOI: 10.1155/2018/3769376.
  19. Chan RJ, Northfield S, Larsen E, Mihala G, Ullman A, Hancock P, Marsh N, Gavin N, Wyld D, Allworth A, Russell E, Choudhury MA, Flynn J, Rickard CM. (2017). Central venous Access device SeCurement And Dressing Effectiveness for peripherally inserted central catheters in adult acute hospital patients



---

(CASCADE): a pilot randomized controlled trial. *Trials*. DOI: 10.1186/s13063-017-2207-x.

20. Huang W, Xu J. (2020) The role of sterile chitosan-based dressing in reducing complications related to a peripherally inserted central catheter in patients with hematological tumors. *Ann Palliat Med*. 9 (4), 2037-2044. DOI: 10.21037/apm-20-1235.
21. Liu B, Wu Z, Lin C, Li L, Kuang X. (2021). Applicability of TIVAP versus PICC in non-hematological malignancies patients: A meta-analysis and systematic review. DOI: 10.1371/journal.pone.0255473.
22. Chen Q, Hu YL, Su SY, Huang X, Li YX. (2021). "AFGP" bundles for an extremely preterm infant who underwent difficult removal of a peripherally inserted central catheter: A case report. *World J Clin Cases*. 9 (17), 4253-4261. DOI: 10.12998/wjcc.v9.i17.4253.
23. Chang LX, Chen YW, Wang MC, Zhao SY, Wang M, Tian Y, Tang L, Wang JX, Yang MM, Zhu XF, Zhang HM. (2021). Analysis of peripherally inserted central catheter-related complications: a retrospective cohort study of 2,974 children with blood diseases in a single center of China. *Ann Palliat Med*. 10 (3), 2971-2978. DOI: 10.21037/apm-20-1771.
24. Carmona H, Moreno c y Sánchez A. (2017). Uso de PICC (catéter central de acceso venoso periférico) en pacientes paliativos. Disponible en: [http://alfama.sim.ucm.es/wwwisis2/wwwisis.exe/\[in=enflink.in\]/?mfn=050611&campo=v300&occ=1](http://alfama.sim.ucm.es/wwwisis2/wwwisis.exe/[in=enflink.in]/?mfn=050611&campo=v300&occ=1)
25. Tang BZ, Chen CH, Chen H, Ling QY. (2021). [RCT of Reduction in Catheter-Related Complications by Using Intracavitary



---

Electrocardiogram-Assisted Guidance in Neonatal PICC Placement]. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 52 (3), 497-502. DOI: 10.12182/20210560506.

26. Lacostena-Pérez, M. E., Buesa-Escar, A. M., & Gil-Alós, A. M. (2019). Complications related to the insertion and maintenance of peripheral venous access central venous catheter. Complicaciones relacionadas con la inserción y el mantenimiento del catéter venoso central de acceso periférico. *Enfermería intensiva*, 30 (3), 116–126. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2018.05.002>
27. Duwadi, S., Zhao, Q. y Budal, BS (2018). Catéteres centrales de inserción periférica en pacientes críticos: complicaciones y su prevención: una revisión. *Revista internacional de ciencias de enfermería* , 6 (1), 99–105. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.12.007>
28. Rickard, C. M., Marsh, N. M., Webster, J., Gavin, N. C., Chan, R. J., McCarthy, A. L., Mollie, P., Ullman, A. J., Kleidon, T., Chopra, V., Zhang, L., McGrail, M. R., Larsen, E., Choudhury, M. A., Keogh, S., Alexandrou, E., McMillan, D. J., Mervin, M. C., Paterson, D. L., Cooke, M., ... Geoffrey Playford, E. (2017). Peripherally InSerted CEntral catheter dressing and securement in patients with cancer: the PISCES trial. Protocol for a 2x2 factorial, superiority randomized controlled trial. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015291>
29. Pellejà E, López M, Jiménez PL. (2017). Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia. *Nutrición Clínica en Medicina*, 11 (2), 114-127.
30. Montealegre M. (2018). La ecografía como método complementario para la implantación del catéter venoso central de inserción periférica (PICC) [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.



- 
31. Parás P, Paz M, Santibañez M, Fernández C, Herrero M, Caso V, Palacios D. (2018). Living with a peripherally inserted central catheter: the perspective of cancer outpatients- a qualitative study. *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 26 (2), 441–449. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3815-4>
32. Médicos, P. (2020). *Beneficios de la utilización de clorhexidina en base alcohólica para la canalización de PICC*. *Revista Electrónica de Portales Medicos.com*. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/beneficios-de-la-utilizacion-de-clorhexidina-en-base-alcoholica-para-la-canalizacion-de-picc/#:%7E:text=Varias%20gu%C3%ADas%20y%20autores%20concluyen,dejar%20secar%20otros%2030%20segundos>.
33. Duwadi S, Zhao Q, Budal BS. (2018). Peripherally inserted central catheters in critically ill patients - complications and its prevention: a review. *International journal of nursing sciences*, 6 (1), 99-105. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.12.007>
34. Igarashi, A., Okuno, T., Shimizu, T., Ohta, G., & Ohshima, Y. (2021). Mechanical stimulation is a risk factor for phlebitis associated with peripherally inserted central venous catheter in neonates. *Pediatrics international : official journal of the Japan Pediatric Society*, 63 (5), 561–564. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ped.14476>
35. Flores C, Fatica I, Ortiz V, Bornia J, Denardi P, Pailhe V. (2018). Historia del



---

acceso venoso central. Hospital Aeronáutico Central, 13 (1), 59-65

36. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). (2015). Proyecto Bacteriemia Zero, Protocolo de prevención de las bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales (BRC) en las UCI españolas[Internet]. Disponible en: <https://www.seguridaddelpaciente.es/es/practicasseguras/seguridad-pacientes-criticos/proyecto-bacteriemia-zero/>
37. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). (2015). Proyecto Bacteriemia Zero, Anexos 2015 Bacteriemia Zero. Disponible en: <https://www.seguridaddelpaciente.es/es/practicasseguras/seguridad-pacientes-criticos/proyecto-bacteriemia-zero/>
38. Rojas, F. E. R. (2020). EFICACIA DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA DISMINUIR FLEBITIS QUÍMICA EN PACIENTES DE SERVICIO DE MEDICINA-HOSPITAL PÚBLICO NIVEL 3. *Revista Científica de Enfermería (Lima, En Línea)*, 9 (4). Disponible en: <https://revista.cep.org.pe/index.php/RECIEN/article/view/52/65>
39. Yaniz Álvarez, F. J., Martínez-Polo, A., Díaz Arozarena, E., Senar Senar, J. B., Garralda Etxarri, N., Morales Villanueva, A., & de la Rosa Fernández-Pacheco, P. A. (2016). Incidencia de Flebitis asociada a Catéteres Centrales de Inserción Periférica en UCI Adultos: Implementación de un Protocolo para Enfermería. *Enfermería Global*, 16 (1), 416–437. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/eglobal.16.1.248081>



- 
40. Gao, Y., Fan, X., & Han, J. (2020). Prognostic factors for venous thrombosis in patients with peripherally inserted central catheters: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 99 (28). Disponible en: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000021037>
41. Sarmiento Diniz, E. R., de Medeiros, K. S., Rosendo da Silva, R. A., Cobucci, R. N., & Roncalli, A. G. (2021). Prevalence of complications associated with the use of a peripherally inserted central catheter in newborns: A systematic review protocol. *16* (7). Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255090>
42. Torres Sánchez, E. M. (2015). PROTOCOLO DE CANALIZACIÓN, MANTENIMIENTO Y USO DE LA VÍA VENOSA CENTRAL DE ACCESO PERIFÉRICO (PICC). Disponible en: <https://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/174984222e19f049e8476892f86be249.pdf>
43. Oré Pérez, M. E. (2016). *Cuidados de enfermería en pacientes oncológicos, que reciben quimioterapia a través de un Port-a-cath o de un PICC* (Bachelor's thesis). Disponible en: <https://eugdspace.eug.es/bitstream/handle/20.500.13002/394/Cuidados%20de%20enfermer%c3%ada%20en%20pacientes%20oncol%c3%b3gicos%2c%20quimioterapia%20a%20trav%c3%a9s%20de%20un%20Port-a-cath%20o%20de%20un%20PICC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

