

Universidad de Zaragoza
Escuela de Enfermería de Huesca

Trabajo Fin de Grado

**Inserción y mantenimiento del PICC:
Revisión bibliográfica**

Autor/es

Marina Sanz Poveda

Director/es

Ángel Orduna Onco

RESUMEN

Introducción: Los accesos venosos son elementos indispensables para el tratamiento de numerosas patologías, ya que permiten la administración de terapia intravenosa. En concreto, los accesos venosos centrales, como los PICC, permiten infundir medicación vesicante y con un pH y osmolaridad elevados. Su colocación está indicada en casos de tratamientos prolongados en el tiempo o según el tipo de medicación que se necesite. También presenta contraindicaciones para su colocación, como puede ser la insuficiencia renal crónica o la linfadenectomía de la extremidad.

Objetivo: Exponer la evidencia científica actualizada sobre la inserción y el mantenimiento de un PICC.

Metodología: Se ha llevado a cabo una revisión sistemática de artículos, estudios científicos y guías de práctica clínica relacionados con los catéteres venosos centrales de inserción periférica.

Conclusión: Se ha comprobado la efectividad de los PICC en tratamientos de larga duración, así como que la técnica de inserción Seldinger modificada para la colocación de un PICC facilita su colocación, además de aumentar las tasas de éxito y disminuir las complicaciones que la técnica "a ciegas" puede ocasionar, y la importancia de llevar a cabo los cuidados específicos que se precisan.

Palabras Clave: catéter central de inserción periférica, PICC, catéter venoso central, cuidados de enfermería.

ABSTRACT

Introduction: Venous accesses are indispensable for the treatment of numerous pathologies, as they allow the administration of intravenous therapy. In particular, central venous accesses, such as PICCs, allow the infusion of vesicant medication with high pH and osmolarity. Their placement is indicated in cases of prolonged treatment over time or depending on the type of medication required. It also presents contraindications for its placement, such as chronic renal insufficiency or lymphadenectomy of the extremity.

Objective: To expose the updated scientific evidence about the insertion and maintenance of a PICC.

Methodology: A systematic review of articles, scientific studies and clinical practice guidelines related to peripherally inserted central venous catheters has been carried out.

Conclusion: The effectiveness of PICCs in long-term treatments has been proven, as well as that the modified Seldinger insertion technique for the placement of a PICC facilitates its placement, in addition to increasing the success rates and decreasing the complications that the "blind" technique can cause, and the importance of carrying out the specific care required.

Key words: peripherally inserted central catheter, PICC, central venous catheter, nursing care.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. OBJETIVOS.....	11
2.1. Objetivo general.....	11
2.2. Objetivos específicos.....	11
3. METODOLOGÍA.....	11
4. DESARROLLO.....	13
4.1. TÉCNICA DE INSERCIÓN.....	14
4.1.1. Material.....	14
4.1.2 Preparación del paciente.....	15
4.1.3. Preparación del personal.....	16
4.1.4. Lugar de inserción.....	16
4.1.5. Técnica de inserción Seldinger modificada.....	17
4.1.6. Posición del catéter.....	18
4.1.7. Registro.....	18
4.1.8. Complicaciones inmediatas y/o tardías.....	19
4.2. MANTENIMIENTO.....	20
4.2.1 Cuidados del sitio de punción.....	20
4.2.2 Sistemas de infusión.....	20
4.2.3 Cuidado intraluminal.....	21
5. CONCLUSIONES.....	21
6. BIBLIOGRAFÍA.....	23
7. ANEXOS.....	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de los fármacos según sus propiedades fisicoquímicas.....	9
Tabla 2: Indicaciones para la inserción de un PICC.....	11
Tabla 3: Contraindicaciones para la inserción de un PICC.....	12
Tabla 4: Criterios de inclusión y exclusión.....	13
Tabla 5: Filtros utilizados en las bases de datos.....	13
Tabla 6: Resultados obtenidos en las bases de datos.....	14
Tabla 7 : Ventajas inserción PICC.....	23

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Ejemplos de fármacos irritantes.....	28
ANEXO 2: Circulación del brazo.....	29
ANEXO 3: Imágen de un PICC.....	30
ANEXO 4: GRÁFICO: Indicaciones para la colocación de un PICC.....	30
ANEXO 5: Material necesario para la colocación de un PICC.....	31
ANEXO 6: Kit catéter PICC.....	32
ANEXO 7: Distinción entre vena y arteria bajo una sonda de ecógrafo.....	32

1. INTRODUCCIÓN

Los accesos vasculares centrales suponen actualmente uno de los pilares fundamentales en la atención al paciente hospitalizado. Tanto es así, que se considera una modalidad terapéutica indispensable. (1)

La historia de los accesos vasculares se remonta al siglo XX, cuando en el año 1929 el médico alemán Forssman se introdujo un catéter hasta la mitad derecha del corazón. Más de 15 años después, técnicas como la medición de la PVC (presión venosa central) y la administración de alimentación parenteral a través de catéteres de plástico comenzaron a adquirir cierto grado de difusión (2).

A partir de los años 30 y 40 se avanzó significativamente en el estudio y conocimiento de la fisiología cardíaca humana, permitiendo la aparición de conceptos relacionados con la nutrición y terapia intravenosa a través de estos catéteres. (3)

La **terapia intravenosa** se define como la administración de sustancias líquidas que, a través de la canalización de una vena, alcanzan el torrente sanguíneo de forma inmediata. De entre las numerosas vías de administración farmacológica y de sustancias, la vía intravenosa, además de ser la única vía de administración posible para determinados fármacos (p, ej: transfusiones de plasma y derivados), es considerada la más rápida en proporcionar soluciones. (4)

La seguridad de la terapia intravenosa se basa en las características fisicoquímicas de los fármacos y en el conocimiento de estas por parte del personal que las administra. Las características de los fármacos comprenden la osmolaridad, el pH y la capacidad o no de provocar necrosis o ulceración a nivel de los tejidos en los que se infunde, propiedad que se conoce como vesicante (4) (ANEXO 1).

La clasificación de los fármacos relacionada con dichas propiedades fisicoquímicas se resume en la siguiente tabla:

Nivel de riesgo	Osmolaridad (mOsm/l)	pH	Vesicante/no vesicante
Riesgo alto	>600	<4 o >9	Vesicante
Riesgo moderado	400-600	4-5 o 7.5-9	No vesicante
Riesgo bajo	<450	5-7.5	No vesicante

Tabla 1: Clasificación de los fármacos según sus propiedades fisicoquímicas
Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía consultada (4)

Para llevar a cabo la terapia intravenosa resulta fundamental conocer la división anatómica de la circulación venosa en circulación central y circulación periférica. La circulación venosa central la forman todas aquellas venas situadas en tórax, abdomen y cuello, además de la vena femoral, mientras que la circulación venosa periférica la forman las venas que conforman las extremidades. (4)

Así, entendemos cómo dispositivo de acceso venoso central a todo aquel cuyo extremo intravascular distal se alberga en una de las estructuras anatómicas que conforman dicha circulación venosa central.

Estos **dispositivos de acceso venoso central** se dividen en CVC (catéteres venoso central) y PICC (catéter venoso central de inserción periférica). La elección de uno de los dos dispositivos depende de factores tales como: la duración del tratamiento, las características del paciente, las características del fármaco que se pretende administrar y las características del catéter propiamente dicho. (1)

Los catéteres venosos centrales son de gran utilidad en la práctica clínica ya que evitan la colocación de varias líneas intravenosas periféricas, reduciendo el dolor y el estrés asociados a su colocación. Además, reducen la aparición de flebitis mecánica, ya que limitan la extravasación de fármacos en las venas periféricas, sobre todo de fármacos quimioterápicos. Es por esto que los catéteres venosos centrales se utilizan, generalmente, en pacientes que requieren tratamientos por vía intravenosa durante un periodo medio y largo de tiempo. (5,6,7)

La diferencia fundamental entre ambos catéteres viene dada por el lugar de inserción. Los CVC (catéteres venosos central) se insertan en una de las venas centrales: subclavia, yugular o femoral, siendo la primera de ellas la de elección por su menor tasa de infección. (1) Por otro lado, los PICC (catéter central de inserción periférica) son insertados a través de las venas del brazo (vena cefálica, basílica o braquial) (5,6). (ANEXO 2)

El **PICC** es un tubo delgado, entre 3-6 French (Fr), largo (55-60cm), flexible y biocompatible (ANEXO 3). Su colocación se lleva a cabo a través de las venas del brazo, por encima de la fosa antecubital hasta la vena cava superior o inferior. Los más utilizados son de poliuretano y silicona con un número de lúmenes en función de la terapia intravenosa a administrar (1,4,7).

De entre las indicaciones para la colocación de un PICC destacar la terapia intravenosa repetida y mantenida en el tiempo, el monitoreo invasivo, la infusión de drogas vasoactivas o fármacos vesicantes y nutrición parenteral. (ANEXO 4)

Las **indicaciones** para la inserción de un PICC se presentan en la tabla a continuación:

INDICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento >30 días. • Administración de sangre y hemoderivados. • Administración de soluciones hipertónicas. • Infusión de drogas vasoactivas (p.ej: noradrenalina) • Quimioterapia. • Árbol venoso periférico deficiente. • Administración de nutrición parenteral. • Osmolaridad >600 mOsm/L y/o pH entre 5-6, tratamientos irritantes, vesicantes.

Tabla 2: Indicaciones para la inserción de un PICC.

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía consultada. (1,2,7,8)

La Guía de Idoneidad de Michigan para catéteres intravenosos (MAGIC) proporciona criterios basados en evidencia para determinar en qué supuestos es adecuada la inserción de un PICC, para así reducir la aparición de complicaciones. (8,9,10)

También presentan **contraindicaciones** para su colocación, que bien pueden ser absolutas o relativas. En cuanto a contraindicaciones relativas, destacar la insuficiencia renal crónica y alteraciones en la movilidad de la extremidad a puncionar. Por otro lado, una de las contraindicaciones absolutas se corresponde con diámetro insuficiente de las venas a puncionar, ya que la recomendación es que el catéter ocupe menos 1/3 de la luz de la vena, y nunca más del 45% de la luz, ya que podría provocar la trombosis del vaso. Otras contraindicaciones absolutas: linfadenectomía o linfedema en la extremidad o infección cutánea local en la zona de inserción.

CONTRAINDICACIONES
<ul style="list-style-type: none">• Diámetro insuficiente de la vena periférica por la que se va a insertar.• Infección cutánea local en el lugar de inserción.• Quemaduras, cicatrices, queloides, etc. en el lugar de inserción• Mastectomía ipsilateral.• Trombosis venosa en la extremidad.• Linfadenectomía o linfedema en la extremidad• Alteraciones en la movilidad de la extremidad.• Insuficiencia renal crónica, o fallo renal avanzado.• Obstrucción de la vena cava.• Trastornos severos de coagulación• Poca cooperación/intranquilidad del paciente• Negativa del paciente

Tabla 3: Contraindicaciones absolutas y relativas para la inserción de un PICC.

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía consultada. (1,2,4,7,11)

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Realizar una revisión bibliográfica acerca de la inserción, mantenimiento y cuidado del PICC.

2.2. Objetivos específicos

- Actualizar los conocimientos sobre catéter central y PICC.
- Actualizar los conocimientos sobre la técnica Seldinger modificada o Microseldinger para la inserción del PICC.
- Actualizar los conocimientos y cuidados necesarios para el correcto uso y mantenimiento del PICC.

3. METODOLOGÍA

Se ha llevado a cabo una revisión sistemática de artículos, estudios científicos y guías de práctica clínica relacionados con los catéteres venosos centrales, centrada principalmente en los catéteres centrales de inserción periférica o PICC.

Para la elaboración de este trabajo se han utilizado bibliografías encontradas manualmente, como: Sociedad Española de Infusión y Acceso Vascular, Sociedad Española de Enfermería Intensivista y Unidades Coronarias y Revista Sanitaria de Investigación o la Intranet del Hospital San Jorge de Huesca. También se han consultado bases de datos como PubMed, Google Académico y Dialnet, en idioma inglés y español. La búsqueda se realizó durante los meses de febrero a abril de 2023.

A continuación se muestran tres tablas. La primera de ellas expone los criterios de inclusión y exclusión de la búsqueda bibliográfica (Tabla 4). La segunda tabla muestra los filtros de cada base de datos (Tabla 5) y la última recoge los resultados obtenidos (Tabla 6).

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos publicados 2020-2023 Artículos centrados en pacientes adultos	Artículos publicados antes de 2020 Artículos centrados en pacientes pediátricos

Tabla 4: Criterios de inclusión y exclusión.

Fuente: Elaboración propia.

Base de datos	Filtros utilizados
PubMed	Año 2020-2023 Texto completo
Dialnet	Artículo de revisión
Google Académico	Año 2020-2023 Artículos solo en español Artículos de revisión

Tabla 5: Filtros utilizados en las bases de datos.

Fuente: Elaboración propia.

Base de datos	Perfil búsqueda / Palabras clave	Resultados	Artículos tras aplicar filtros y criterios	Artículos utilizados
PubMed	("Catheterization, Central Venous"[Mesh]) AND "Catheterization, Peripheral"[Mesh]	1537	108	4
Dialnet	PICC	178	140	5
Google Académico	Técnica Seldinger AND PICC	364	11	3
Revisión manual				9

Tabla 6: Resultados obtenidos en las bases de datos.

Fuente: Elaboración propia.

4. DESARROLLO

Actualmente, las bases de la práctica clínica se sustentan en la importancia de la calidad y en la seguridad que se ofrece al paciente. (12)

Un estudio realizado en 2018 constató que el 76,2% de los pacientes agudos precisó de un Dispositivo de Acceso Vascular (DAV). De este elevado porcentaje surge la necesidad de aprender nuevas técnicas para la inserción segura y eficiente de estos dispositivos utilizando estándares basados en evidencia, además de un cuidado y manejo meticuloso del catéter, para así evitar posibles complicaciones. (6, 12)

Las **complicaciones** más frecuentes asociadas a la inserción de este tipo de catéteres van desde las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central (CLABSI), hasta el tromboembolismo venoso (TEV) y la oclusión de la línea. La aparición de una de estas complicaciones se relaciona con largas estancias hospitalarias y una más lenta recuperación del paciente, lo que supone mayor coste y mayor mortalidad. (1,6,8)

4.1. TÉCNICA DE INSERCIÓN

La técnica más utilizada para la inserción de un PICC es la técnica Seldinger guiada por ultrasonido, también llamada Microseldinger o Seldinger modificada. (12,13,14)

El ultrasonido ayuda a localizar la vena y a acceder a ella, además de localizar estructuras próximas. La utilización del ultrasonido para realizar la técnica aumenta la tasa de éxito de la inserción (86-95%), frente a la inserción "a ciegas" (65-74%). (13)

La técnica Seldinger se originó en el año 1953 por Sven Ivan Seldinger para la canalización de un acceso arterial percutáneo, recibiendo el nombre de "*técnica de reemplazamiento de catéter*". La invención de esta técnica descartó la necesidad de exponer los vasos sanguíneos en un entorno quirúrgico para su cateterización. (14)

La técnica Seldinger es una técnica estéril, que puede ser utilizada tanto para la canalización de accesos vasculares arteriales y venosos como para permitir el acceso a la vía biliar y urinaria, así como un acceso torácico. Cada una de las aplicaciones de esta técnica presenta diferencias en el abordaje. (14)

4.1.1. Material

Para poder realizar la técnica Seldinger modificada para la inserción de un catéter central de inserción periférica el material que se necesita es: (12,15,16,17,18) (ANEXO 5).

- Ecógrafo con sonda lineal
- Gel ecográfico estéril (para el sitio de punción)
- Gel ecográfico no estéril (para la valoración)
- Funda estéril para sonda del ecógrafo
- Material de protección: gorro y mascarilla. Para el personal que realice la técnica se le añade bata y guantes estériles.
- Mesa auxiliar
- Empapador
- Contenedor de objetos punzantes
- Esponja con jabón de clorhexidina
- Paño estéril fenestrado (en U)
- 2 paños estériles
- Compresor estéril
- Gasas estériles
- Antiséptico cutáneo (Clorhexidina al 2%)
- Jeringas 10cc
- Suero fisiológico de 10cc
- Aguja subcutánea y jeringa de 1-2ml
- Anestésico local (Mepivacaína 2%)
- Sujeción adhesiva para fijar catéter (Statlock)
- Puntos de aproximación
- Apósito poliuretano
- Kit del catéter (ANEXO 6)

Dentro del kit del catéter cabe destacar la aguja para llevar a cabo la punción, conectada a una jeringa que presenta un canal central que permite introducir una guía. Estas guías dan soporte para la posterior introducción del catéter. Por otro lado, los dilatadores ayudan a formar un trayecto cutáneo atravesando las fascias hasta la estructura a abordar, facilitando la posterior inserción del catéter. (14)

4.1.2 Preparación del paciente

La preparación del paciente se basa en la comprobación de la identidad del mismo, así como del consentimiento informado y de pruebas de coagulación recientes, además de verificar alergias medicamentosas. (17,18) Preservar en todo momento la intimidad y confidencialidad.

Se debe colocar al paciente en decúbito supino con el brazo elegido para la inserción en FERA (flexión y rotación externa) (18), otros autores mencionan 90º, para identificar la vena más adecuada (12). La cabeza deberá girarse hacia el hombro del lado de la inserción.

El paciente deberá estar monitorizado antes, durante y después de realizar el procedimiento. Resulta crucial vigilar la aparición de arritmias durante la introducción tanto de la guía como del catéter. Además, se le explicará el procedimiento a realizar, solicitando su colaboración en la medida que pueda. (17)

4.1.3. Preparación del personal

Será necesario utilizar técnica estéril en todo momento. Para ello, el/la enfermero/a responsable del procedimiento realizará lavado quirúrgico de manos. Previa colocación de mascarilla y gorro, además de guantes y bata estériles.

4.1.4. Lugar de inserción

Para definir el lugar de inserción se valorarán las venas basílica, mediana y cefálica de ambas extremidades superiores, previa colocación de compresor. La vena de elección resulta la vena basílica de la extremidad superior derecha, ya que, anatómicamente, es la que se encuentra más próxima a la aurícula derecha. (17)

La técnica Seldinger modificada de inserción utiliza el ecógrafo para valorar el calibre y la calidad de las venas donde se llevará a cabo la inserción (20). La sonda ecográfica utilizada preferiblemente es la convexa XXXHZ. (14) El lugar de inserción idealmente se sitúa cuatro centímetros por encima de la flexura antecubital, facilitando la comodidad del paciente, y cuatro centímetros por debajo de la axila, ya que la proximidad del punto de inserción a la axila puede favorecer la aparición de infecciones. (20)

Durante la elección de la vena se deberá evitar que ésta se encuentre en la fosa antecubital, que la vena presente flebitis o que se encuentre trombosada o varicosa. Además, se deberá descartar la zona conocida como "*Zona Mickey*". La "*Zona Mickey*" se corresponde con una región en la extremidad superior en la que la arteria braquial ("*Cabeza de Mickey*") se aproxima anatómicamente a la vena ("*Orejas de Mickey*"), pudiendo llegar a confundirse en la canalización. (7) (ANEXO 7)

La asepsia del sitio de punción se realiza con antiséptico, preferiblemente clorhexidina al 2% o povidona yodada (18), otros autores eligen clorhexidina al 2% + alcohol isopropílico al 70% (12).

4.1.5. Técnica de inserción Seldinger modificada

Una vez preparado el personal, el material, al paciente y colocado en la posición correcta se inicia la técnica de inserción Seldinger modificada:

- Se realiza punción ecoguiada con aguja y jeringa en aspiración (18), con un ángulo de 30-45°. La punción se realiza lo más próximo posible a la sonda del ecógrafo (12). Cuando se observa reflujo de sangre, se retira la jeringa y se mantiene la posición de la aguja. Se retira compresor y se introducen $\frac{2}{3}$ de la guía. Después se retira la aguja. (12,18)
- Se inyecta anestésico local con técnica subcutánea si es necesario introducir dilatador a través de la guía. (12,18). Si fuera necesario, realizar pequeña incisión con bisturí (12).
- A continuación se introduce el catéter a través de la guía y se va retirando ésta hasta que aparece por la luz distal del catéter. Una vez la guía se observa en la luz distal del catéter se inserta éste por el sitio de punción, NUNCA antes. Continuar introduciendo el catéter y retirar la guía. Vigilar aparición de arritmias. (18)
- Comprobar el reflujo sanguíneo de las luces y lavar con 10cc de suero fisiológico mediante técnica push-stop y presión positiva. Clampar las luces (18).
- Desinfectar la zona y colocar fijación provisional hasta comprobar la correcta posición del extremo distal del catéter.

4.1.6. Posición del catéter

Para confirmar la posición correcta se deberá realizar una radiografía de tórax una vez se haya finalizado el procedimiento. El extremo distal del catéter deberá situarse entre (4º - 5º espacio intercostal) (18). Otras formas de comprobación pueden ser el electrocardiograma. (20)

Antes de iniciar el procedimiento puede realizarse una medición anatómica para valorar la longitud del catéter que se va a insertar. Se calcula posicionando la punta del catéter en el lugar de inserción hasta la línea media infraclavicular. Después, desde la línea media infraclavicular hasta el tercer espacio intercostal paraesternal derecho (tanto en extremidad superior izquierda como en derecha). (20,21).

El mal posicionamiento del catéter conlleva un mal funcionamiento del mismo. Si la punta del catéter se sitúa en aurícula derecha o ventrículo derecho pueden surgir arritmias. (20) En este caso, se puede retirar el catéter unos cm, hasta que cedan las extrasístoles ventriculares (21). Otras veces la punta del catéter puede migrar y provocar perforaciones venosas o irritaciones mecánicas (21). También puede alojarse equivocadamente en vena yugular o subclavia (20).

Otras complicaciones potenciales que pueden surgir tras la colocación del PICC pueden ser: erosiones vasculares, embolismo aéreo, obstrucción, taponamiento cardiaco... (21)

Una vez confirmada la correcta posición se fija el catéter con tiras de aproximación en el lugar de inserción y con fijación de tipo Statlock (18). Dejando al descubierto el sitio de punción se coloca apósito de poliuretano.

4.1.7. Registro

Una vez se haya realizado el procedimiento se procederá al registro del mismo. en este registro se incluirá:

- Procedimiento realizado
- Fecha y hora de realización
- Lugar de inserción
- Tipo de catéter (French y nº luces)
- Longitud del catéter insertada
- Diámetro y profundidad de la vena
- Dificultades o incidencias durante la inserción
- Control radiológico realizado (12, 18, 21)

4.1.8. Complicaciones inmediatas y/o tardías

Las complicaciones inmediatas más frecuentes resultan:

- Hemorragia
- Hematoma local
- Dificultad en la progresión de la guía o del catéter
- Punción arterial
- Arritmias cardíacas (18)

En cuanto a complicaciones tardías destacar:

- Flebitis
- Rotura o migración del catéter
- Obstrucción
- Infección
- Trombosis venosa (18)

Otras complicaciones potenciales que pueden surgir tras la colocación del PICC pueden ser: erosiones vasculares, embolismo aéreo, taponamiento cardíaco... (21).

4.2. MANTENIMIENTO

El personal de enfermería es el responsable tanto de la inserción del PICC como de su mantenimiento para evitar la aparición de complicaciones relacionadas con el mismo. Varios estudios evidencian que la buena praxis enfermera en el manejo de los catéteres centrales de inserción periférica disminuye su tasa de infección asociada (22). Antes de manipular el PICC siempre habrá que realizar lavado de manos (13).

A continuación se presentan una serie de recomendaciones para proporcionar un adecuado manejo y cuidado del PICC.

4.2.1 Cuidados del sitio de punción

Inspeccionar diariamente de forma visual y por palpación a través del apósito el lugar de inserción (18). La cura local del sitio de punción se realizará de forma estéril una vez por semana o cuando el apósito se encuentre sucio, húmedo o despegado (18,22). Se recomiendan los apósitos transparentes, semipermeables y estériles, ya que permiten valorar el punto de inserción sin necesidad de manipulación (13, 21, 22). No se debe colocar un vendaje opaco o que dificulte la visualización del sitio de inserción (13). El antiséptico a utilizar para el sitio de punción es la clorhexidina al 2%., aplicándose de dentro a hacia fuera. (21)

4.2.2 Sistemas de infusión

Los sistemas de infusión se cambiarán cada 7 días siempre y cuando no presenten signos de suciedad (22), otros artículos recomiendan cambiar los sistemas cada 96 horas (18). Como excepción mencionar que los equipos de nutrición parenteral y otras soluciones lipídicas, así como los sistemas de infusión intermitente deberán cambiarse cada 24 horas (18, 22). Las llaves de tres vías situadas en las luces del catéter deberán ser las menores posibles. Si las hay, éstas deberán desinfectarse con clorhexidina al 2% previo al uso y en caso de que no estén en funcionamiento deberán mantenerse tapadas con tapón (18,22).

4.2.3 Cuidado intraluminal

El cuidado intraluminal del catéter se realiza de forma independiente entre conexiones y siempre con jeringas de 10 cc o más (13,18). Para verificar la permeabilidad de las luces se aspira y a continuación se lava con 10cc de solución salina (13). El lavado de las luces del PICC se realiza mediante la técnica de lavado por turbulencia. Esta técnica previene la mezcla de fármacos y garantiza la limpieza de las paredes del catéter, además de evitar las obstrucciones (13,22). El lavado de la luz deberá realizarse tras administración de medicación, de hemoderivados o simplemente por mantenimiento de una luz en desuso (13,22). Se utilizará la luz correspondiente en función de la medicación a infundir (18).

5. CONCLUSIONES

Los catéteres centrales de inserción periférica permiten de forma sencilla y relativamente poco agresiva mantener un acceso venoso durante un periodo largo de tiempo.

Además, los PICC, al albergarse en estructuras venosas de gran calibre, permiten infundir medicación que por sus condiciones físicoquímicas no pueden ser administradas en la circulación venosa periférica, por ejemplo fármacos vasoactivos o nutrición parenteral.

La colocación de un PICC presenta una serie de ventajas con respecto a la colocación de otros accesos venosos, como un catéter central o una acceso venoso periférico. Estas ventajas se presentan en la tabla a continuación.

VENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">• Posibilidad de realización de la técnica de inserción a pie de cama• Comodidad y seguridad del paciente• Conservación de estructuras venosas periféricas, evitando pinchazos y manipulaciones.• Reduce el riesgo de hemorragia• Reduce el riesgo de infección

Tabla 7 : Ventajas inserción PICC.

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía consultada (13)

Tras la realización del presente trabajo, se ha puesto en evidencia que la técnica de inserción Seldinger modificada para la colocación de un PICC facilita su colocación, además de aumentar las tasas de éxito y disminuir las complicaciones que la técnica "a ciegas" puede ocasionar. Es por esto que su uso se encuentra más que extendido para su colocación.

Resulta igual de importante tanto la técnica de inserción como el mantenimiento posterior que requieren estos tipos de catéteres centrales. Son los profesionales de Enfermería los encargados de saber y conocer la importancia de los cuidados específicos de estos accesos venosos con el fin de evitar las complicaciones derivadas de éstos.

Dada la especificidad de la técnica de inserción Seldinger y de los cuidados que precisa la colocación y mantenimiento de un PICC, resulta necesario la utilización de guías de práctica clínica, las listas de verificación y la presencia de un equipo de acceso vascular dedicado a este tipo de catéteres, para así unificar los cuidados y mejorar la atención a los pacientes portadores de este tipo de catéteres venosos centrales de inserción periférica.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Jumilla Burugorría, A; Ondiviela Garcés, P.C; Bueicheku Buila, R.D; Cuartero Funes, M; Ventura Tazueco, Ester. Inserción y manejo del catéter PICC. [Internet]. 12 agosto 2021. [Citado 23 marzo 2023]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/insercion-y-manejo-del-cateter-picc/>.
2. Díaz Águila, H. Manual de procedimientos invasivos en Medicina Intensiva y Emergencias. 2018. [Citado 23 marzo 2023].
3. Flores, C; Fatica, I; Ortiz, V; Bornia, J; Denardi, P; Pailhe, V. Historia del acceso venoso central. Hosp. Aeronáut. Cent. [Internet]. 2018. 13. 59-65. [Citado 23 marzo 2023]. Disponible en: https://docs.wixstatic.com/ugd/1f503c_934b09491b5345749414824353bf2a8e.pdf
4. Martín Delgado, M^a C; López-Reina Roldán, J.M; Bernal Pérez, E; Ortiz Miluy, G; Ramírez Gallego, P; Rodríguez Serrano, D. A; Varillas-Delgado, D; De Castro Martínez, A.C; Cortés Rey, N; Enríquez de Luna Rodríguez, M; Ferrer Roca, R; Igeño Cano, J.C; Jiménez Vilches, P.L; Leoz Gordillo, B; Monclou Palomino, J; Ruiz Hernández, P; Sancho Ferrando, E; Viera Rodríguez, V; Yuste Bustos, F. Guía de práctica clínica sobre el uso de catéteres venosos centrales de inserción periférica (PICC) en el paciente crítico. Clover Creative Health Solutions. 2022. [Citado: 23 marzo 2022].
5. Nunez Lopez, O; Lorenc, J.M; Reading, B.D; Juang, D; Aguayo, P. Acceso venoso central de inserción periférica. Seminarios en Cirugía. [Internet]. Diciembre de 2021. 30 (6). [Citado 23 Marzo 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1055858621001074?via%3Dihub>

6. Zhou, J; Wang, L. Aplicación de un Modelo de Enfermería Basado en Datos para la Mejora Continua de la Calidad del Cuidado PICC. National Library of Medicine. [Internet]. Marzo 2022. [Citado 25 Marzo 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8957436/>
7. Gamarra Marzo, L; Herrera Alegre, R; Negredo Rojo, E; Bellés Aranda, M; Tregón Loras, M^a J; Cervera Catalán, M. Catéter PICC. Indicaciones, inserción y cuidados de enfermería. [Internet]. 2 Diciembre 2021. [Citado 26 marzo 2023]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cateter-picc-indicaciones-insercion-y-cuidados-de-enfermeria/>
8. Wilson, P; Rhodes, A. Catéteres centrales de inserción periférica: extendiendo la MAGIA más allá de Michigan. BMJ Journals. [Internet]. 2022. 31 (1). [Citado 26 Marzo 2023]. Disponible en: <https://qualitysafety.bmj.com/content/31/1/5.long>
9. Vineet Chopra, M.D; Scott, A; Wiseman, S; Courey, A; Pittiruti, M; Le Donne, J; Becker, C. La Guía de Idoneidad de Michigan para Catéteres Intravenosos (MAGIC:) Resultados de un Panel de Múltiples Especialidades Utilizando el Método de Idoneidad RAND/UCLA. Annals of Internal Medicine. [Internet]. Septiembre 2019. [Citado 26 Marzo 2023]. Disponible en: https://www.acpjournals.org/doi/full/10.7326/M15-0744?rfr_dat=cr_pub+_0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org
10. O'Malley, M; Horowitz, J; Zhang, Q; McLaughlin, I; Bernstein, S; Flandes, S. Mejora de la adecuación del catéter central insertado periféricamente y reducción de las complicaciones relacionadas con el dispositivo: un estudio cuasiexperimental en 52 hospitales de Michigan. BMJ Journals. [Internet]. 2021. 31 (1). [Citado 1 abril 2023]. Disponible en: <https://qualitysafety.bmj.com/content/31/1/23>
11. Galarreta S, Martín C. Técnicas y procedimientos de Enfermería. España: Editorial Medica Panamericana; 2018.

- 12.Solaz Martínez, V; Martínez Ákvaro, S; Vzcaíno Ocaña, R. Dispositivo de Acceso Vascular "Midline", con técnica Seldinger modificada ecoguiada, en una Unidad de Accesos Vasculares. Enfermería Integral. Colegio Oficial de Enfermería de Valencia. [Internet]. Diciembre de 2021. 130. 72-77. [Citado 2 abril 2023]. Disponible en:
<https://www.enfervalencia.org/ei/130/ENF-INTEG-130 .pdf>
- 13.Rivera Mata, J.C; Cardenas Herraán, J.S; Vucetic, J; Miron Mombiela, R; Talens Ferrando, A. Perfil clínico y complicaciones usuales en usuarios de catéter PICC. Sociedad Española de Radiología Médica. [Internet]. Mayo 2018. [Consultado 3 abril 2023]. Disponible en:
<https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/2982/1501>
- 14.Díaz Usetxi, R; Tamayo, A; Lorenzo, A; Grimalt, L; García Vila, J.H. Principios y técnicas básicas intervencionistas ecoguiadas. Sociedad Española de Radiología Médica. [Internet]. Mayo 2022. [Consultado 3 abril 2023]. Disponible en:
<https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/9610/8076>
- 15.Martínez González, M^a T; Núñez Garnés, E.M; Pastor Suárez, J; Varela Robla, M; Cordero Carnicero, P; Fernández García, D. Inserción y mantenimiento de PICC en radiología vascular intervencionista. [Internet]. Tiempos de Enfermería y Salud. 2022. 4 (12). 1-7. [Citado 5 abril 2023]. Disponible en:
<https://www.tiemposdeenfermeriaysalud.es/journal/article/view/126/111>
- 16.Manual de Procedimientos. Departamento de cuidados críticos. Servicio de cuidados intensivos e intermedios adultos. Trabajo personal de Enfermería. Hospital Regional del Cusco. [Internet]. 2021. 51-54. [Citado 6 abril 2023]. Disponible en:
<https://hrcusco.gob.pe/wp-content/uploads/2021/11/MAPRO-UCI.pdf>

17. Cárcoba Rubio, N; Ceña Santorcuato, S. Cateterización venosa central de acceso periférico mediante técnica Seldinger modificada en la urgencia hospitalaria. Enfermería global. [Internet]. 2019. 20. [Citado 6 abril 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412010000300015&script=sci_arttext&tlng=pt
18. Hospital San Jorge. "Inserción de PICC de duración corta. Unidad de Cuidados Intensivos". Intranet Salud Huesca.
19. Guillén Huanqui, M.R. Eficacia de la técnica Seldinger con guía ecográfica para cateterismo venoso central comparado con técnica seldinger tradicional en pacientes de shock trauma del hospital Honorario Delgado Arequipa. Universidad Católica de Santa María. [Citado 7 abril 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/8980/H4.0458.SE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. Souto Ríos, D. Cuidados de enfermería para el mantenimiento del catéter venoso central de acceso periférico (PICC), en pacientes adultos. Universidad de La Coruña. Septiembre 2022. [Citado 7 abril 2023]. Disponible en: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/32443/SoutoRios_Diego_TFG_2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y
21. Manual clínico de procedimientos generales de enfermería del Hospital Virgen del Rocío. Hospital Virgen del Rocío. [Internet]. 2022. 14-22. [Citado 9 abril 2023]. Disponible en: <https://manualclinico.hospitaluvrocio.es/wp-content/uploads/2022/08/MC-PG-Enfermeria-INSERCIION-CUIDADOS-Y-MTO-DE-DISPOSITIVOS.pdf>

22. Moreno Arjol, A; Ayala Estévez, M^a M; Viadas Núñez, S; Artal Martínez, A.I; González Canencia, E; Moreno Arjol, I. Cuidados de enfermería en el manejo del catéter central de inserción periférica (PICC). Revista Sanitaria de Investigación. [Internet]. Noviembre de 2021. [Citado 9 abril 2023]. Disponible en:
<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cuidados-de-enfermeria-en-el-manejo-del-cateter-central-de-insercion-periferica-picc/>

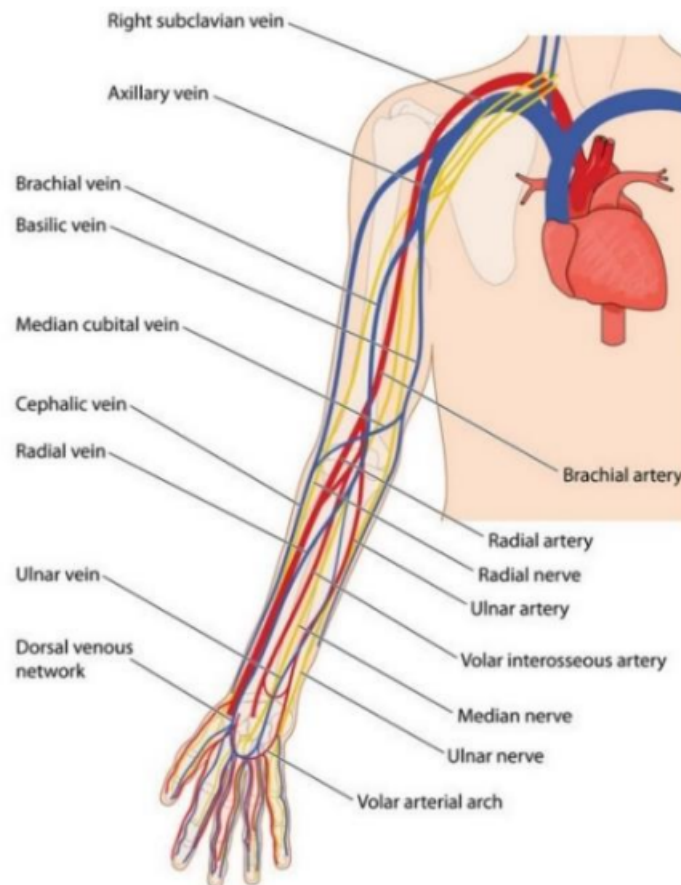
7. ANEXOS

ANEXO 1: Ejemplos de fármacos irritantes.

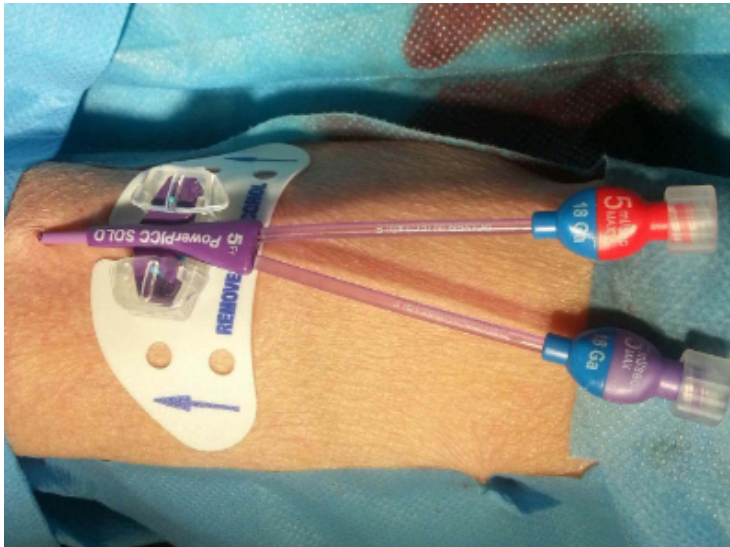
Fármaco	pH	Osmolaridad
Sulfato de magnesio	3.5 - 6.5	4060
Midazolam	3	355
Hierro sacarosa (Venofer)	10.5 - 11.1	1270
Noradrenalina	3 - 4	300

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 2: Circulación del brazo. Foto adquirida en repositorio fotográfico (123Rf)

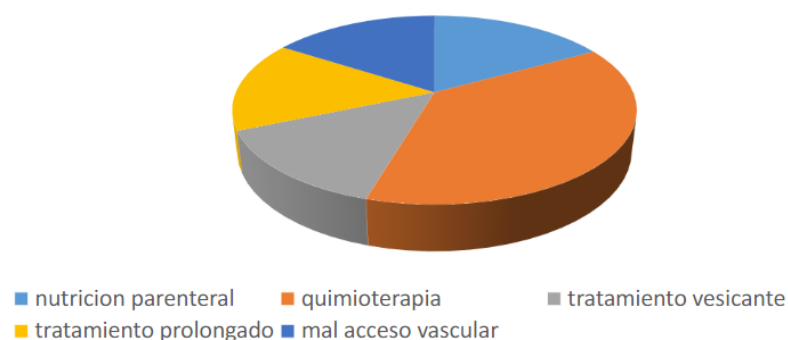


ANEXO 3: Imágen de un PICC.



Fuente: Rivera Mata, J.C; Cardenas Herraán, J.S; Vucetic, J; Miron Mombiela, R; Talens Ferrando, A. Perfil clínico y complicaciones usuales en usuarios de catéter PICC. Sociedad Española de Radiología Médica. [Internet]. Mayo 2018. [Consultado 3 abril 2023]. Disponible en: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/2982/1501>

ANEXO 4: GRÁFICO: Indicaciones para la colocación de un PICC.



Fuente: Rivera Mata, J.C; Cardenas Herraán, J.S; Vuceic, J; Miron Mombiela, R; Talens Ferrando, A. Perfil clínico y complicaciones usuales en usuarios de catéter PICC. Sociedad Española de Radiología Médica. [Internet]. Mayo 2018. [Consultado 3 abril 2023]. Disponible en: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/2982/1501>

ANEXO 5: Material necesario para la colocación de un PICC.



Fuente: Martínez González, M^a T; Núñez Garnés, E.M; Pastor Suárez, J; Varela Robla, M; Cordero Carnicero, P; Fernández García, D. Inserción y mantenimiento de PICC en radiología vascular intervencionista. [Internet]. Tiempos de Enfermería y Salud. 2022. 4 (12). 1-7. [Citado 5 abril 2023]. Disponible en: <https://www.tiemposdeenfermeriaysalud.es/journal/article/view/126/111>

ANEXO 6: Kit catéter PICC.



Fuente: Martínez González, M^a T; Núñez Garnés, E.M; Pastor Suárez, J; Varela Robla, M; Cordero Carnicero, P; Fernández García, D. Inserción y mantenimiento de PICC en radiología vascular intervencionista. [Internet]. Tiempos de Enfermería y Salud. 2022. 4 (12). 1-7. [Citado 5 abril 2023]. Disponible en: <https://www.tiemposdeenfermeriaysalud.es/journal/article/view/126/111>

ANEXO 7: Distinción entre vena y arteria bajo una sonda de ecógrafo.

Arteria	Vena
<ul style="list-style-type: none">• Pulsátil• Redondeada• No se comprime	<ul style="list-style-type: none">• No es pulsátil• Forma elíptica• Se comprime si se ejerce presión

Fuente: Elaboración propia.

