

PROCEDIMIENTO DE INSERCIÓN DEL CATÉTER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC) EN ADULTOS FEMORA

Procedimientos de enfermería: canalización y cuidados de vías vasculares

PROCEDIMIENTO DE INSERCIÓN DEL CATÉTER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC) EN ADULTOS

Esta obra está disponible para su consulta y descarga en el siguiente enlace:

<https://www.sergas.es/A-nosa-organizacion/Publicaci%C3%B3ns-da-Organizaci%C3%B3n>



Xunta de Galicia 2019. Procedimientos de enfermería

Esta obra se distribuye con una licencia Atribución–Non comercial-Compartirlgual 4.0 Internacional de Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0). Para ver una copia de la licencia, visite:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.gl>

Este documento debe ser citado como:

Cortés N., Fuertes MJ., López P., Mayo N., Porteiro M., Rodríguez M., Vecino S., Vilas MB. Procedemento de inserción do cateter central de inserción periférica en adultos. Servizo Galego de Saúde. 2019

XUNTA DE GALICIA

Consejería de Sanidad

Servicio Gallego de Salud

Dirección General de Asistencia Sanitaria

Santiago de Compostela 2019

FECHA DE ELABORACIÓN: 06.10.2018

EDITA: Xunta de Galicia. Consejería de Sanidad. Servicio Gallego de Salud.
Dirección General de Asistencia Sanitaria

LUGAR: Santiago de Compostela

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: Servicio de Integración Asistencial

AÑO: 2019

AUTORES:

Cortés Rey Noemí – Enfermera. Servicio de Reanimación. EOXI A Coruña.

Fuertes Fraile M^a José – Enfermera. Supervisora de Hospitalización de Hematología. CHUS. EOXI Santiago.

López Ramos, Paloma. Enfermera. Supervisora de Calidad Hospital de A Coruña.

Mayo Bazarra Nieves - Enfermera. Supervisora de Hospital de día de Oncología y Hematología. CHUS. EOXI Santiago.

Porteiro Sánchez Manuel – Enfermero. Servicio de Reanimación. EOXI A Coruña.

Rodríguez Castaño Mónica – Enfermera. Supervisora de Calidad y Servicio de Partorio. Hospital da Barbanza. EOXI Santiago.

Vecino Vázquez Santiago - Enfermero. Servicio de Reanimación. EOXI A Coruña.

Vilas Corredoira M^a Begoña – Enfermera. Servicio de Reanimación. EOXI A Coruña.

Índice

DEFINICIONES.....	8
ABREVIATURAS.....	9
PALABRAS CLAVE.....	10
OBJETIVOS.....	11
4.1 Objetivo general.....	11
4.2 Objetivos específicos.....	11
ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	11
5.1 Diagnósticos de enfermería relacionados.....	11
5.2 Población diana.....	12
5.3 Profesionales a los que va dirigido.....	12
5.4 Ámbito asistencial de aplicación.....	12
DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.....	12
6.1 Criterios que se deben tener en cuenta para la colocación de PICC.....	13
6.2 Contraindicaciones ⁽²⁻⁴⁾	14
ABSOLUTAS.....	14
RELATIVAS.....	14
6.3 Tipos y características de los PICC.....	14
SEGÚN EL MATERIAL.....	15
Poliuretano.....	15
Silicona.....	16
Carbotano + Endexo.....	16
SEGÚN EL FLUJO.....	16
Alto flujo.....	16

Flujo estándar.....	17
SEGÚN LA CABEZA.....	17
SEGÚN EL TIPO DE PUNTA.....	17
PICC de punta abierta con válvula proximal (sin pinza).....	17
PICC de punta abierta con pinza.....	17
PICC de punta cerrada (sin pinza).....	17
6.4 Procedimiento.....	19
6.4.1 Comprobaciones previas:.....	19
6.4.2 Inserción ^(2-4,8-11)	20
6.5 Complicaciones inmediatas.....	30
REGISTROS.....	30
INDICADORES.....	31
INDICADORES DE ESTRUCTURA.....	31
INDICADORES DE PROCESO.....	31
INDICADORES DE RESULTADO.....	31
RESPONSABILIDADES.....	32
REFERENCIAS.....	32
BIBLIOGRAFÍA.....	33
Bibliografía referenciada.....	33
Bibliografía consultada.....	34
ANEXOS.....	38
ANEXO I. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	38
ANEXO II: LISTA DE VERIFICACIÓN.....	39
ANEXO III: TRÍPTICO PARA PACIENTE PORTADOR DE PICC.....	40

JUSTIFICACIÓN

Según el estudio EPINE⁽¹⁾ del año 2017, alrededor del 72,83% de los pacientes ingresados en los centros hospitalarios españoles estudiados fueron portadores de un catéter venoso periférico (VP) en algún momento de su ingreso, mientras que un 10,41% portaron por lo menos un catéter venoso central (CVC).

El capital vascular es el conjunto de todos los vasos del sistema circulatorio, potencialmente utilizable para fines terapéuticos y/o de diagnóstico. Por tanto, es limitado, no puede ser sustituido, y su estado influye en la calidad de vida del paciente y condiciona las decisiones terapéuticas.

Todo paciente que precise de un acceso vascular debe ser sometido a un proceso de valoración proactiva que atienda las condiciones personales, el tipo y la duración prevista del tratamiento, con el fin de elegir el dispositivo más adecuado para cada momento.

La enfermería debe perseguir la estandarización de los criterios de actuación, de forma que se incorporen las mejores prácticas a nuestra actividad enfermera diaria, y ofrecer unos cuidados seguros, eficientes y continuos a todos los ámbitos asistenciales. Para facilitar el acceso a la información, se ofrece al personal sanitario un protocolo basado en la evidencia, para la elección del catéter más idóneo y la inserción segura del PICC.

Este procedimiento se realizó siguiendo las recomendaciones de las guías más actuales de práctica clínica basadas en la evidencia (BE), relacionadas con la terapia intravenosa y la gestión de los diferentes accesos venosos.



DEFINICIONES

CDC: *Center for Disease Control and Prevention*. Organización perteneciente al gobierno estadounidense, referencia mundial en el control y prevención de enfermedades. Establecen criterios y recomendaciones con alto nivel de evidencia y rigurosidad, y concretamente en el campo de prevención de bacteriemias relacionadas con el catéter venoso central.

Embolismo aéreo: complicación que se produce con más frecuencia en las fases de inserción o retirada del catéter, habitualmente por no clampar las líneas del catéter, permaneciendo las cabezas abiertas al aire. Puede también producirse por la inyección de aire.

Flebite: inflamación de una vena que suele cursar con dolor y enrojecimiento. Puede producirse por distintas causas: mecánicas, químicas o infecciosas.

Heparina sódica: solución inyectable anticoagulante, indicada para realizar el sellado de los catéteres venosos y arteriales y evitar la formación de trombos y depósitos de fibrina.

MARSI(*medical adhesive-related skin injuries*): lesiones cutáneas producidas por el uso de pegatinas sanitarias.

PICC(*peripherally inserted central catéter*): catéter central de media/larga duración de inserción periférica, fabricado generalmente en poliuretano de tercera generación o silicona.

Técnica de lavado *push-stop-push* con presión positiva: técnica de lavado intraluminal que consiste en instilar, en el caso de catéteres PICC, suero salino fisiológico (SSF) a emboladas (10 ml o 20 ml), hacer pequeñas pausas (más o menos cada ml), para generar turbulencias, y garantizar la limpieza de las paredes al evitar el depósito de eritrocitos, fibrina o sustancias en la luz del catéter que lo acabarían obstruyendo.

Trombosis: formación de un coágulo en el interior de un vaso sanguíneo; puede obstruir un vaso superficial o profundo dando origen a complicaciones menores o mayores, respectivamente. En una extremidad, puede producir dolor, rubefacción, inflamación, presencia de circulación colateral. Un tromboembolismo cardíaco o pulmonar puede ser mortal.

Sweet spot: zona ideal de la localización de la punta del catéter, donde las probabilidades de problemas relacionados con el catéter (trombosis, lesión endotelial, obstrucción, disfunción etc.) son las más bajas. Abarca desde el tercio inferior de la vena cava superior hasta la entrada de la aurícula derecha. El punto ideal es la entrada de la aurícula derecha (auriculilla); el *sweet spot* comprende a zonas inmediatamente superior e inferior a ese punto.



ABREVIATURAS

BE: basadas en la evidencia.

CDC: *Center for Disease Control and Prevention.*

CRBSI: *catheter-related bloodstream infections.*

CICC: catéter central de inserción central.

CT: catéter alto flujo tunelizado.

CVC: catéter venoso central.

FICC: catéter central de inserción periférica en femoral (tunelizado).

ECG: electrocardiograma.

FAV: fístula arterio-venosa.

HADO: hospitalización a domicilio.

INS (*Infusion Nurses Society*): organización norteamericana sin finalidad de lucro que aglutina a todos los profesionales sanitarios que practican la infusión de soluciones con fines terapéuticos. Su objetivo es ofrecer una terapia de infusión de calidad, a través de estándares de práctica clínica y ética profesional, y promover la investigación y la educación en la práctica de la infusión.

IV: intravenosa.

MARSI: *medical adhesive-related skin injuries.*

NP: nutrición parenteral.

PICC: *peripherally inserted central cateter.*

PSI: (*pounds-force per square inch*) unidad de presión.

RNAO: *Registered Nurses Association of Ontario* (Asociación Profesional de Enfermeras de Ontario).

SC: subcutáneo.

SSF: suero salino fisiológico estéril para inyección.

ZIM: *zone insertion method.*



PALABRAS CLAVE

PICC, evaluación proactiva, inserción, catéter venoso central



OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Definir y estandarizar las acciones necesarias para la inserción segura del PICC en adultos.

4.2 Objetivos específicos

- Realización de una valoración proactiva adecuada para elegir el PICC mas adecuado a cada paciente.
- Preservar el capital venoso de los pacientes.
- Cubrir la tarjeta unificada de seguimiento del acceso vascular PICC.



ÁMBITO DE APLICACIÓN

5.1 Diagnósticos de enfermería relacionados

Diagnósticos NANDA

- 00004: Riesgo de infección
- 00044: Deterioro de la integridad tisular
- 00047: Riesgo de deterioro de la integridad cutánea
- 00213: Riesgo de traumatismo vascular
- 00118: Trastorno de la imagen corporal
- 00148: Temor

5.2 Población diana

Este procedimiento es de aplicación a todos los usuarios adultos del Servicio Gallego de Salud que precisen un acceso venoso central de inserción periférica.

5.3 Profesionales a los que va dirigido

Este procedimiento es de aplicación a todos los usuarios adultos del Servicio Gallego de Salud que precisen un acceso venoso central de inserción periférica.

5.4 Ámbito asistencial de aplicación

Este procedimiento es de aplicación en la red sanitaria del Servicio Gallego de Salud.



DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Cualquier paciente que precise un acceso vascular debe ser sometido a una valoración proactiva con la finalidad de escoger el dispositivo adecuado. Esta valoración se realiza en función de un algoritmo de actuación (Figura 1) y atendiendo a:

- Tipo de terapia prescrita
- Urgencia de la necesidad
- Duración prevista de tratamiento
- Estado del capital venoso del paciente
- Disponibilidad de dispositivos
- Capacidad para utilizarlo, cuidarlo y solucionar posibles complicaciones.

ALGORITMO DE ELECCIÓN DE DISPOSITIVO VASCULAR

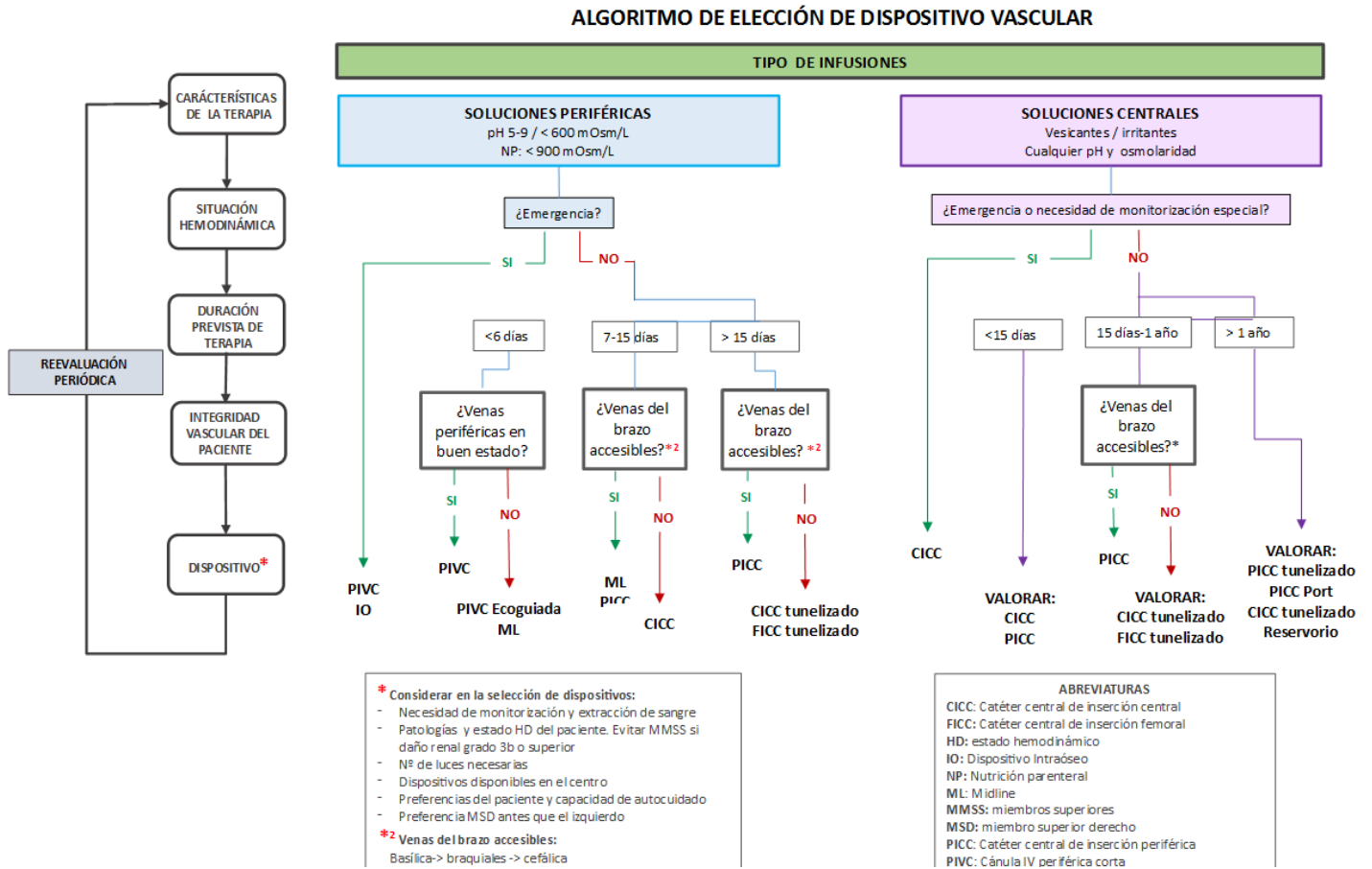


FIGURA 1 ALGORITMO 1,2,3 .

6.1 Criterios que se deben tener en cuenta para la colocación de PIVC

1. Necesidad de acceso venoso > 6 días.
2. Tratamiento que requiere acceso central por sus características (pH, osmolaridad, irritante/vesicante).
3. Previsto tratamiento de quimioterapia periférica intermitente de duración > de 3 meses.
4. Precisar monitorización central durante más de 15 días.
5. Precisar extracciones c/8 h durante más de 6 días.
6. Capital venoso deteriorado.
7. Tratamiento IV en paciente en cuidados paliativos.

8. Pacientes ingresados en HADO o residencia con indicación de tratamiento IV durante más de 15 días.
9. Preferencia del paciente.
10. Capacidad para hacerse cargo del dispositivo y cuidarlo (paciente/cuidador principal).

6.2 Contraindicaciones ⁽²⁻⁴⁾

ABSOLUTAS

1. Diámetro de las venas insuficiente (la recomendación es que el catéter debe ocupar menos del 35% del diámetro, y no superar nunca el 45 % de la luz por el riesgo de trombosis del vaso).
2. Síndrome mediastínico (la opción es canalizar la vena femoral).
3. Trombosis venosa en la extremidad.
4. Mastectomía ipsilateral.
5. Linfadenectomía o linfedema en la extremidad.
6. Infección cutánea local en la zona de inserción.

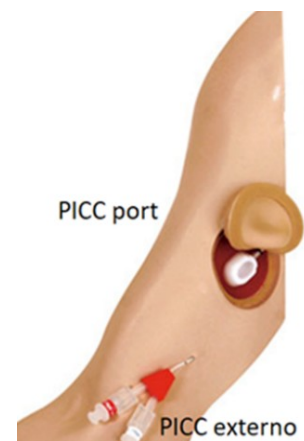
RELATIVAS

1. Insuficiencia renal crónica en estadio 3b. Se debe reservar las venas para fístula arterio-venosa.
2. Alteraciones de la movilidad de la extremidad.
3. Lesión en la zona de inserción. En ese caso se debe evaluar la posibilidad de tunelización.
4. Intervención quirúrgica superior a 1h.
5. Presencia previa o coexistencia de otros CVC o marcapasos interno.

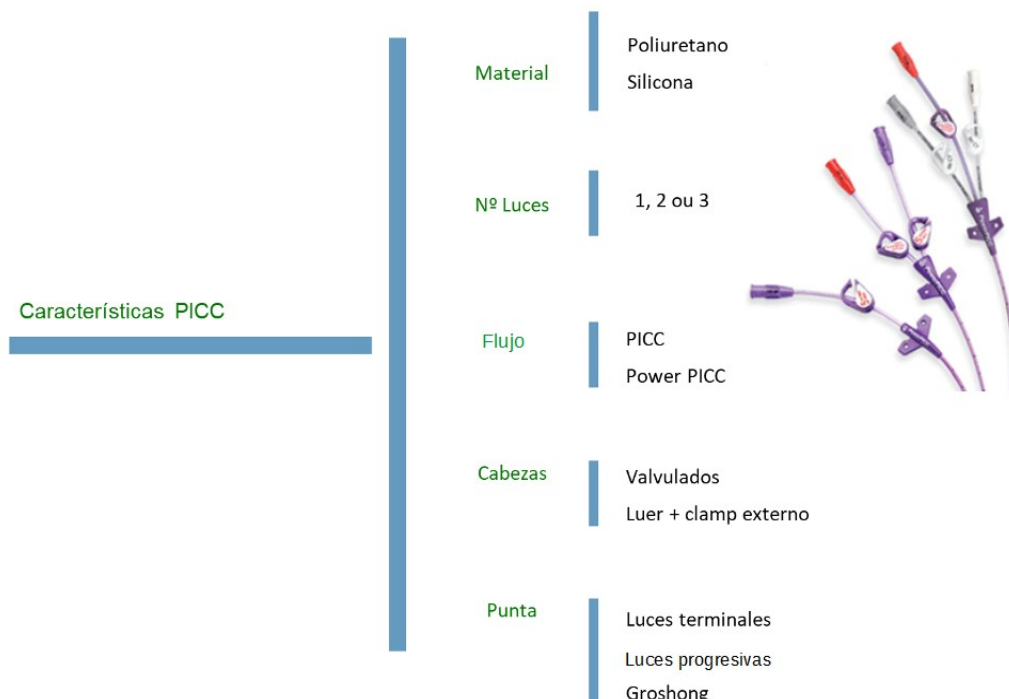
6.3 Tipos y características de los PICC

Partes básicas PICC:

1. Cabeza o parte distal del PICC (conexión de infusiones)
2. Línea de luces
3. Punta



SEGÚN EL MATERIAL



Poliuretano

Actualmente contamos con un poliuretano de 3.^a generación que proporciona gran resistencia y durabilidad.

Algunos aguantan presiones altas de infusión, es decir, admiten infusión de contrastes. Son los llamados de alto flujo.

Entre las ventajas que presentan está la resistencia a muchos químicos, trombo-resistencia (poca tromboxenicidade), merma de la adherencia de las plaquetas, se ablanda dentro del cuerpo, es bacterioestático.

El antiséptico de elección es clorhexidina >0,5 % con alcohol isopropílico 70°. En caso de sensibilidad a la clorhexidina usar povidona yodada acuosa o alcohol isopropílico 70°.

La exposición al etanol puede debilitar el catéter.

Silicona

Aceptan un flujo máximo de 1400 ml/h (0,4 ml/s).

El antiséptico de elección es clorhexidina >0,5 % con alcohol isopropílico 70°. En caso de sensibilidad a la clorhexidina usar alcohol isopropílico 70° y NO UTILIZAR tinturas yodadas.

Comparado con el poliuretano de tercera generación:

1. Es un material menos resistente a la presión por lo que las paredes del catéter son más gruesas, lo cual hace disminuir la luz.
2. Favorece la acumulación de sustancias por lo que hay que ser más minucioso al limpiar y arrastrar con suero fisiológico una vez finalizado el uso.
3. Tiene más riesgo de rotura interna, de migración y de colonización por candidas.
4. El riesgo de infección y trombosis y similar.



Carbotano + Endexo

Material nuevo con mayor resistencia a acumulación de componentes de la sangre: trombos y plaquetas.

SEGÚN EL FLUJO

Alto flujo

Son los que soportan altas presiones de infusión; admiten la infusión de contrastes.

Siempre presentan una inscripción de la velocidad máxima de infusión, o en la pinza o en la luz del catéter (4-7 ml/s, CT, PSI 325 o POWER INYECTABLE).

Flujo estándar

Son los PICC que no soportan altas presiones de infusión. El flujo máximo recomendado es de 1400 ml/h de infusión (0,4 ml/s).

Por estos PICC **NUNCA** se deben administrar infusiones a alto flujo por el riesgo de rotura del catéter.



SEGÚN LA CABEZA

Pueden ser:

1. Valvulados
2. Luer + clamp externo

SEGÚN EL TIPO DE PUNTA

PICC de punta abierta con válvula proximal (sin pinza)

PICC con válvula proximal que mantiene la presión positiva (para evitar el reflujo de sangre a la punta del catéter e impedir que se coagule). No tiene pinza porque la válvula dispone de un sistema que impide el reflujo de sangre hacia la punta del catéter.

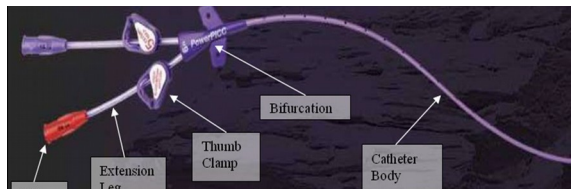
El catéter que puede ser de 1, 2 y 3 luces, lumen entre 2 y 7 Fr.

Con este catéter no se pueden monitorizar presiones.

PICC de punta abierta con pinza

No tiene válvula para mantener la presión positiva por lo que incorpora una pinza.

El catéter que puede ser de 1, 2 y 3 luces, lumen entre 2 y 7 Fr.

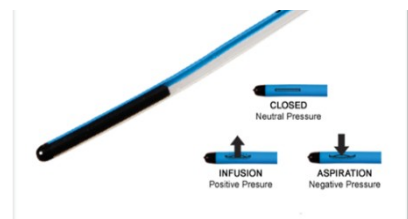


PICC de punta cerrada (sin pinza)

PICC con punta cerrada, que incorpora en su extremo una válvula GROSHONG® que impide el reflujo sanguíneo, lo que hace que no sea necesaria una pinza externa.

Con este catéter no se pueden monitorizar presiones.

El catéter puede ser de 1, 2 y 3 luces, lumen entre 2 y 7 Fr.



6.4 Procedimiento

6.4.1 Comprobaciones previas:

1. Comprobar la identidad del paciente, según el procedimiento de aplicación en el Servicio Gallego de Salud.
2. Comprobar que el paciente tenga coagulación óptima para la técnica.
3. Respetar la intimidad del enfermo y guardar confidencialidad de sus datos.
4. Informar al paciente y/o o cuidador principal del procedimiento que se va a realizar y solicitarle su colaboración, si es posible, recalcar su utilidad, usar un lenguaje comprensible y resolver sus dudas y temores.
5. Solicitar su consentimiento de forma escrita, siempre que sea posible (anexo I).
6. Identificar a los profesionales sanitarios que van a intervenir en el procedimiento.
7. Comprobar la existencia de alergias.
8. Realizar la higiene de las manos.
9. Colocar al paciente en la postura adecuada:
 - Postura tradicional: acostado en semi-Fowler, brazo afecto extendido, separado do cuerpo.
 - Postura FERA (flexión y rotación externa del brazo): paciente acostado con el brazo en 90º respecto del cuerpo y el antebrazo en 90º respecto del brazo, rotado externamente 30-45º (apoyado en una almohada).



Comparativa postura tradicional (superior) vs. postura fera (inferior)

6.4.2 Inserción^(2-4,8-11)

RECOMENDACIONES A TENER EN CUENTA

- La implantación de un PICC debe ser realizada por personal sanitario (enfermera o médico) que sea experto en la técnica.
- Según la evidencia existente en la actualidad, se recomienda considerar la técnica de micropunción Seldinger modificada (INS 2016, grado V).
- Usar una ecografía para colocar catéteres venosos centrales (si la tecnología está disponible). Debe ser utilizada solo por personal formado en esa técnica. La técnica "ciega" está desaconsejada en la actualidad (CDC 2011, categoría IB).
- El brazo derecho prima sobre el izquierdo por tener menos riesgo de trombosis venosa (trayecto más corto).
- La orden de elección de venas es: basílica → braquial → cefálica (clasificadas de menor a mayor riesgo de complicaciones durante la inserción y posterior mantenimiento del catéter). Otras menos habituales pero también contempladas siempre que se realice técnica tunelizada, son la vena axilar, yugular interna y las venas del miembro inferior (femoral profunda, safena).
- Utilizar un CVC con el número mínimo de puertos o luces/aberturas esenciales para el tratamiento del paciente (CDC 2011, categoría IB).
- El extremo final debe estar situado en las inmediaciones de la unión cavo-atrial. El uso del sistema de localización de punta por electrodo endocavitario (inocua) es de elección frente a la fluoroscopia o cualquier otra técnica que implique exposición a radiaciones ionizantes (Directiva Europea 2013/59/ EURATOM, capítulo VII, artículo 55.1). Sin embargo, de no usarse ECG intracavitario o ser este inefectivo es obligatoria la realización de una radiografía de tórax para comprobar la correcta colocación de la punta antes de iniciar el uso del dispositivo.
- Retirada precoz de cualquier catéter intravascular que ya no sea imprescindible (CDC 2011, categoría IA).

MATERIAL

Para la parte aséptica del procedimiento:

- ▶ Monitor
- ▶ Funda protectora del sensor de localización de punta
- ▶ Electrodo externo
- ▶ Máscaras (para el paciente y para el personal)
- ▶ Gorros
- ▶ Un compresor
- ▶ Cinta métrica

- ▶ Material para la limpieza de la zona: jabón con clorhexidina, compresas húmedas y secas
- ▶ Clorhexidina >0,5 %, preferiblemente al 2 %, en alcohol isopropílico al 70°. Si existe contraindicación (alergia), iodopovidona al 10 %
- ▶ Rotulador de piel

Para la parte estéril del procedimiento:

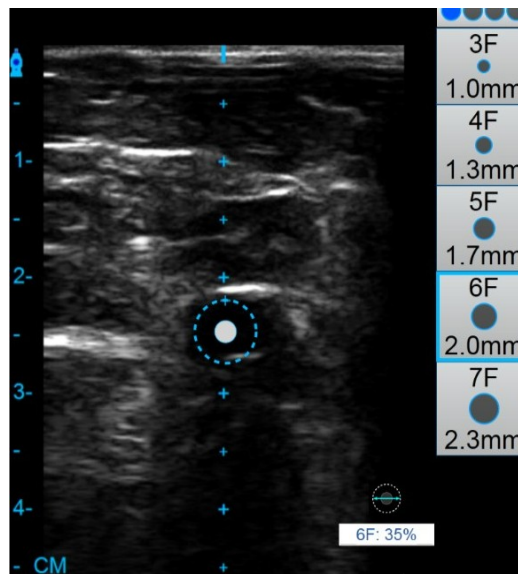
- ◆ Paño para secar las manos
- ◆ Campo estéril (pañó fenestrado estéril, paño estéril grande tipo sábana, guantes)
- ◆ Gasas y compresas estériles
- ◆ Jeringa de 10 ml y agujas IV e SC
- ◆ 100 ml de SSF
- ◆ Bandeja de micropunción de PICC:
 - Bisturí de seguridad
 - Aguja de punción fina, habitualmente 21 G, o catéter IV periférico de seguridad de calibre 20 G
 - Microintroducor dilatador pelable
 - Guía blanda con punta recta, preferiblemente de nitinol
 - Catéter PICC
 - Estilete (fiador) electromagnético (electrodo intracavitario), si se dispone de sistema de navegación
 - Tijeras/bisturí para cortar el catéter
 - Cinta métrica estéril
 - Tapones bioconectores
- ◆ Dispositivo de fijación sin suturas
- ◆ Adhesivo cutáneo estéril (tipo cianocrilato)
- ◆ Apósito transparente de poliuretano
- ◆ Anestésico local
- ◆ Malla de sujeción y bolsa apósito autoadhesiva para protección de catéteres opcional
- ◆ Heparina según el protocolo
- ◆ Funda y gel estériles para ecógrafo
- ◆ Contenedor biológico para material punzante

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

1. Comprobaciones previas (ver punto 6.4.1)

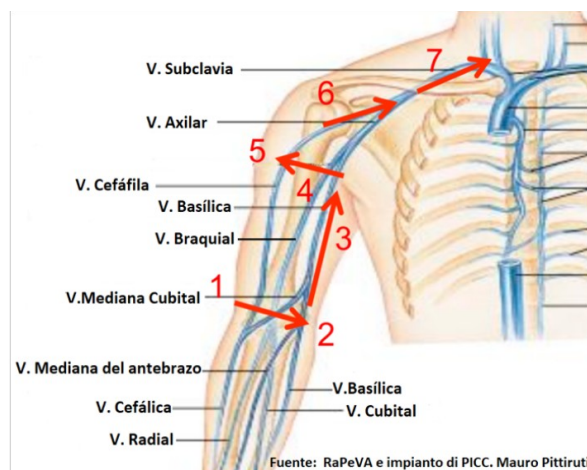
2. Posición del brazo. Poner el brazo en ángulo de 90°, de manera que el paciente este cómodo, en una cama plana o con cabecero elevado ligeramente. El brazo debe estar más bajo de la altura del corazón (para dificultar el retorno de la sangre y evitar la embolia gaseosa).

3. Elección de la vena. Tras la identificación ecográfica de las principales estructuras vasculares y nerviosas del brazo, por ejemplo según el protocolo RaPeVa (*Rapid Peripheral Venous Assesment*). Medir el ratio catéter/vena, siempre sin compresor, y con un rotulador señalar el punto de punción elegido, que estará situado, preferiblemente, en la zona verde de Dawson (ZIM)



Protocolo RaPeVA⁽⁴⁾

1. Fosa antecubital: vena cefálica
2. Fosa antecubital (hacia el interior) arteria y venas braquiales
3. Canal bicipital: basílica (trayecto)
4. Arteria y venas braquiales (Mickey) y nervio mediano
5. Parte externa del brazo: vena cefálica
6. Vena subclavia
7. Vena subclavia (tramo supraclavicular), yugular interna, arteria carótida y vena innominada

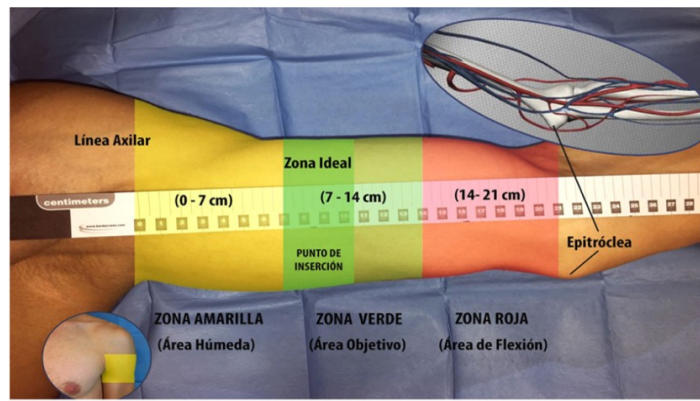


Fuente: RaPeVA e impianto di PICC. Mauro Pittiruti.

ZIM de Dawson

Se divide el brazo en tres partes iguales:

- 1- Zona amarilla o proximal: próxima a la axila: zona húmeda o en ocasiones con pelo. No se recomienda.
- 2- Zona distal (**RedZone**). No se debe usar porque en ella se encuentran venas superficiales y próximas al codo, con calibre falsamente aumentado y con mucha movilidad.

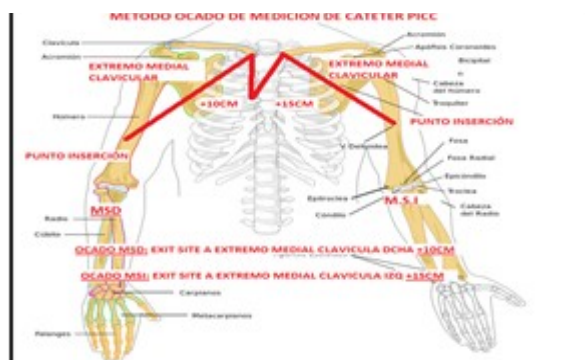


3- Zona media (*Green Zone*) es la zona recomendada para la salida del catéter al exterior. La mitad más proximal de esta zona es la zona ideal (en la foto la parte en verde más oscuro).

4. Métodos más fiables de medición de la longitud del catéter.

-Medir con la cinta métrica la longitud que debe tener el catéter, desde el punto marcado (en la zona verde ZIM) hasta la línea media clavicular y de esta al 3.º espacio intercostal paraesternal derecho (donde está situada anatómicamente la vena cava superior). Al medir es mejor añadir 2 cm ya que es muy importante que quede bien situado en las cercanías de la unión cavo-atrial.

-OCADO: medir desde el punto de inserción hasta la unión esterno-clavicular del mismo lado, sumando 10 cm si es el brazo derecho o 15 si es el brazo izquierdo.



5. Elección del PICC en función del calibre del vaso elegido, del número de luces necesarias y de las características técnicas necesarias.

6. Preparación del paciente

- Lavado del brazo con jabón de clorhexidina y aclarado abundante; secado con compresas estériles (CDC 2011, categoría II).

- Dejar colocado el compresor en el brazo, sin anudar, unos 10-15 cm por encima de la zona elegida (ayudante).
- Desinfección con antiséptico de elección.

7. Preparación del ecógrafo y del sistema localizador de punta con electrodo intracavitario, si disponemos de él.

8. Preparación del personal: máscara, gorro, lavado quirúrgico de manos, bata estéril, guantes estériles (CDC 2011, categoría IB). Todo el personal que participe en el procedimiento debe usar máscara quirúrgica, gorro y bata.



9. Montaje de campo estéril cubriendo todo el cuerpo del paciente, y dejando solo a la vista la zona de trabajo.

10. Aplicar gel al transductor del ecógrafo y colocar la funda estéril.

11. Opcional: administrar el anestésico local bajo control ecográfico.

CANALIZACIÓN DE LA VENA

12. Extraer unos 7-8 cm de la guía de nitinol de su funda, o por lo menos un tramo 2 cm mayor que la longitud de la aguja de micropunción. Reservar cerca de la mano que se usará para pasarla por la aguja en el paso 5.1 o 5.2 según la coloquemos con la mano dominante o no dominante. Atar el compresor si precisa (persona no estéril).

13. Coger el ecógrafo firmemente con la mano no dominante y apoyarlo suavemente en la zona marcada. La mano debe apoyarse en el brazo del paciente para fijar la sonda, y mantenerla en la misma posición aunque se mueva.



12.

14. Con la mano dominante, sujetar la aguja microseldinger. Su angulación se determinará en función de la profundidad de la vena.

15. Hacer una punción en la vena elegida con la aguja microseldinger guiados por la imagen ecográfica hasta que se vea la correcta colocación dentro del vaso y refluya sangre. Es importante la visualización ecográfica de la aguja dentro del vaso puesto que en ocasiones está bien colocado y puede no refluir sangre.



16. Soltar el ecógrafo, y sin perder la posición de la aguja, pasar la guía a través de ella. Reducir el ángulo de inclinación de la aguja para facilitar que la parte rígida de la guía entre en la vena sin erosionar sus paredes.

17. Tras avanzar una longitud aproximada de 2/3 de la guía, retirar la aguja introductora sin perder de vista la guía en ningún momento.

18. Soltar compresor si procede.

PREPARACIÓN DEL CATÉTER

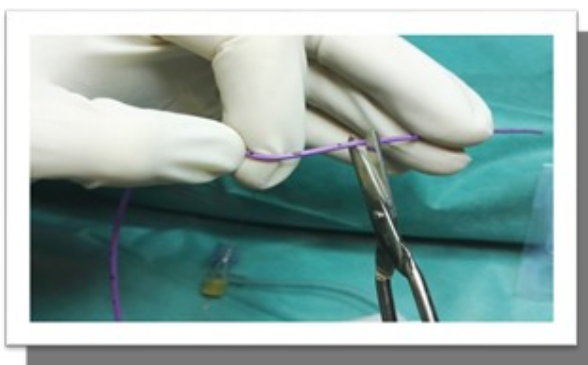
19. Preparar el PICC elegido y el resto del material necesario sobre el campo estéril.

20. Comprobar que se canalizó la vena en la zona marcada. De lo contrario, medir con la cinta métrica estéril a longitud entre la marca y la zona final de inserción y modificar la longitud de los centímetros de catéter que se van a cortar.

21. Extraer la guía del catéter para librar la longitud a la que se va a cortar.

Cortar el catéter a la medida adecuada con bisturí apoyando sobre una superficie firme, o con tijeras.

Comprobar que el corte se realiza correctamente (corte recto y perpendicular a la luz del catéter). **NO CORTAR EN BISEL!**



ATENCIÓN:
Retirar la guía antes de cortar el catéter!

22. Colocar de nuevo la guía en el catéter sin exceder su punta. Si se usa como electrodo intracavitario la punta del fiador debe quedar lo más próximo posible a la punta del catéter pero sin pasarla.



Doblar la guía a la altura de la unión a la cabeza del catéter para evitar que resbale durante la colocación.

23. Purgar con suero fisiológico las luces del catéter.



24. Si se va a utilizar un sistema de localización de la punta mediante electrodo intracavitario, este debe de ser calibrado antes de comenzar con la inserción del catéter.



INSERCIÓN DEL CATÉTER

25. Aplicar anestésico local subcutáneo, si no se hizo previamente, y realizar, si es precisa, una pequeña incisión horizontal en la piel con el bisturí en plano para facilitar el paso del microintrodutor.

26. Introducir suavemente el dilatador con la cánula pelable sobre la guía, sin perder esta de vista.

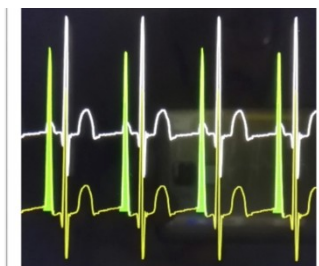


27. Retirar la guía.

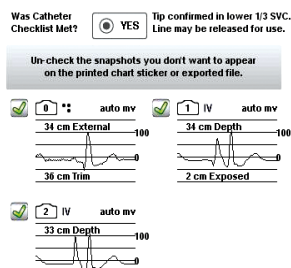
28. Retirar el dilatador, dejando la cánula pelable.

29. Introducir el catéter al mismo tiempo que se administra suero y avanzar lentamente. No forzar la progresión si es dificultosa. En este caso, reubicar la postura del paciente: movilizar brazo y hombro para alinear la vena del brazo con la subclavia y pedirle que gire la cabeza hacia el lado de la inserción, e intentar tocar el hombro con la barbilla.

30. Si se dispone de sistema de electrocardiograma intracavitario para localizar la punta, seguir el aumento de la onda P hasta que se haga máxima con la precaución de comprobar que si se hace bifásica significa que la punta del catéter ya está dentro de aurícula derecha.



Electrodo intracavitario (BARD® arriba y Teleflex® abajo)



31. Romper y retirar suavemente la cánula pelable.



32. Insertar el catéter totalmente o hasta el punto donde la P sea máxima, se disponemos de electrodo intracavitario.



33. Retirar el hilador del catéter con suavidad para evitar el efecto Venturi.

PROCEDIMIENTO TRAS LA INSERCIÓN DEL CATÉTER

34. Aspirar cada luz con una jeringa de 10 cc comprobando que refluye sangre y lavar con 20 cc de SFF, siguiendo la técnica intermitente *push-stop-push*.
35. Opcional: sellar con heparina según el protocolo del centro.
36. Colocar tapones de bioseguridad estériles.
37. Limpiar y desinfectar la zona con el antiséptico de elección.

<p>38. Colocar el sistema de fijación sin suturas. Si es adhesivo, aplicar unha película protectora cutánea (CDC 2011, categoría IA).</p>	
<p>39. Aplicar pegamento cianocrilato en el punto de salida del catéter y colocar un apósito transparente semipermeable.</p> <p>Si no se dispone de pegamento, colocar una gasa estéril o un apósito hemostático, y hacer la primera cura a las 24 h (CDC 2011, categoría IA).</p>	

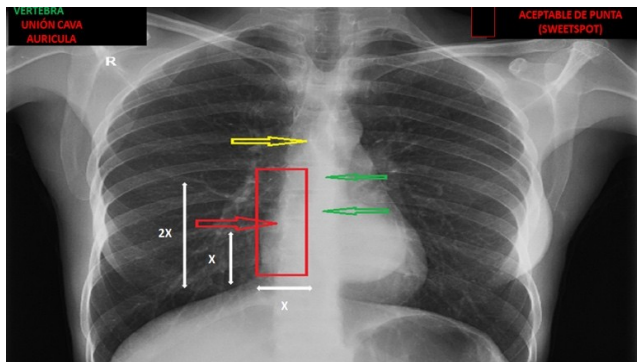
40. Poner malla y/o bolsa de apósito adhesiva si es precisa.
41. Desechar el material fungible utilizado según las recomendaciones de seguridad de cada centro.

LOCALIZACIÓN DE LA PUNTA: Sweet Spot⁽¹²⁾

Se precisa comprobar que la punta del catéter se encuentra situada en tercio inferior de la vena cava superior a través de radiografía o uso de transductores de onda P. En este caso la posición de la punta se corresponde con la visualización en el ECG intracavitario del pico máximo de la onda P. En los casos en los que este método no es aplicable (pacientes con fibrilación auricular, por ejemplo), o no haya lectura del ECG clara e indudable, será necesario realizar una radiografía de tórax.

Si a pesar de medir la longitud necesaria del catéter comprobamos que quedó largo, se deben retirar los centímetros que se precise con el fin de que no entre en contacto con la

pared de la aurícula derecha. El *sweet spot* (es decir, el punto ideal donde debe quedar la punta del catéter) es el 1/3 distal el apéndice auricular de la aurícula derecha.



SISTEMAS DE NAVEGACIÓN

Los sistemas de navegación son sistemas que permiten una identificación del trayecto del catéter mediante impulsos electromagnéticos que permiten señalar la posición de la punta del catéter como orientación.

No tienen valor diagnóstico pero sí son de gran ayuda en el momento de la inserción puesto que nos permiten corregir trayectos erróneos en el momento de inserción del catéter.

Se basan en electromagnetismo: básicamente detectan la situación de un microimán (electroimán) situado en la punta de la guía del PICC.

Aunque pueden verse afectados por otro tipo de ondas electromagnéticas o dispositivos metálicos (camas eléctricas, electrodos de electrocardiografía, prótesis metálicas...) su uso no está contraindicado en pacientes portadores de marcapasos ya que su funcionamiento no es activo (no emiten impulsos electromagnéticos) sino pasivo (detectan los microimpulsos generados por la punta del catéter).



Sistema localizador electromagnético de BARD



Sistema localizador electromagnético de Teleflex

6.5 Complicaciones inmediatas

- Fracaso de la punción tras 3 intentos.
- Lesión accidental del nervio por punción directa o por compresión por hematoma.
- Hematoma local.
- Dolor durante la inserción, por duración excesiva del procedimiento. Para prevenirlo:
 - o Se debe colocar el brazo del paciente de forma cómoda y estable antes de empezar el procedimiento.
 - o Usar anestesia local antes de la punción, administrando con aguja pequeña (por ejemplo de 25 G).
- Dificultad en la progresión del pelo metálico o del microintrodutor.
- Dificultad en la progresión del catéter.
- Mala posición primaria.
- Sangrado por el punto de inserción.



REGISTROS

Se realizarán en la aplicación informática GACELA, en la historia clínica electrónica (IANUS), en la hoja de enfermería o en cualquier otro sistema de registro con el que cuente la unidad.

La enfermera responsable del paciente registrará la fecha y la hora de colocación, lugar de inserción, longitud y calibre del PICC, el número de centímetros que quedan fuera en la hoja de control del PICC del paciente y en la historia del paciente; además registrará si hubo incidencias durante la inserción y la referencia del catéter.

Si ha sido necesario un control radiológico, registrará si el catéter está bien ubicado o ha sido necesario retirarlo y cuantos centímetros.

Registrar en el plan de cuidados del paciente las acciones derivadas del procedimiento.

En pacientes ambulatorios, registrar también en su "Tríptico para el paciente portador de PICC".



INDICADORES

INDICADORES DE ESTRUCTURA

- Porcentaje de pacientes con PICC respecto a pacientes con indicación de PICC
Fórmula: $n.^{\circ}$ de pacientes con PICC/ $n.^{\circ}$ de pacientes en lista de espera para colocación de un PICC *100
- Tiempo de espera para la inserción de PICC (desde solicitud hasta colocación)
Fórmula:
Media de días de espera para colocación de PICC
Mediana de días de espera para colocación de PICC

INDICADORES DE PROCESO

- Proporción catéteres adecuados a la indicación del tratamiento y situación del paciente
Fórmula: $n.^{\circ}$ de catéteres adecuados según el algoritmo de selección de dispositivo vascular/ $n.^{\circ}$ de catéteres insertados *100
- Proporción de PICC insertados con técnica ecoguiada
Fórmula: $n.^{\circ}$ de PICC insertados con técnica ecoguiada/ $n.^{\circ}$ de PICC insertados *100
- Proporción de radiografías realizadas para control de punta
Fórmula: $n.^{\circ}$ de radiografías realizadas para control de punta/ $n.^{\circ}$ de PICC insertados *100

INDICADORES DE RESULTADO

- Proporción de fracasos en la colocación de PICC
Fórmula: $n.^{\circ}$ de fracasos en la colocación de PICC/ $n.^{\circ}$ de pacientes con indicación de colocación de PICC *100
- Incidencia de complicaciones en la colocación de PICC
Fórmula: $n.^{\circ}$ de incidencias en la colocación de PICC/ $n.^{\circ}$ de catéteres insertados *100



RESPONSABILIDADES

Las acciones derivadas de la puesta en práctica de este procedimiento son responsabilidad del personal sanitario del Servicio Gallego de Salud. La disponibilidad del procedimiento y de las herramientas necesarias para su aplicación en la práctica asistencial son responsabilidad de la dirección del centro sanitario.



REFERENCIAS

PO cuidado y manejo del catéter central de inserción periférica (PICC).



BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía referenciada

1. EPINE-EPPS 2017 Informe Global de España Resumen.pdf [Internet]. [citado 25 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/Global/EPINE-EPPS%202017%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf>
2. Society IN. Infusion Therapy Standards of Practice 2016. 5 edition. Infusion Nurses Society; 2016. 169 p.
3. Valoración y selección de dispositivos de acceso vascular | Registered Nurses' Association of Ontario [Internet]. [citado 2 de noviembre de 2017]. Disponible en: <http://rnao.ca/bpg/translations/valoraci%C3%B3n-y-selección-de-dispositivos-de-acceso-vascular>
4. Pittiruti M, Scoppettuolo G. Manual GAVeCeLT sobre catéteres PICC y MIDLINE: Indicaciones, inserción, mantenimiento y gestión. Edra; 2017. 405 p.
5. Chopra V, Flanders SA, Saint S, Woller SC, O'Grady NP, Safdar N, et al. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): Results From a Multispecialty Panel Using the RAND/UCLA Appropriateness Method. *Annals of Internal Medicine*. 15 de septiembre de 2015;163(6_Supplement):S1.
6. Ces Fernández B, Cortés Rey N, Porteiro Sánchez M, Vecino Vázquez S. FERA posture: flexion and external rotation of arm Modified position for patients during PICC insertion. 5th World Congress of Vascular Access; 2018 jun.
7. Ces Fernández B CRN. Postura modificada durante la inserción de catéter central de inserción periférica. I Congreso GruMAV; 2017 mayo; Madrid.
8. CDC - 2011 Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections - HICPAC [Internet]. [citado 20 de marzo de 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/BSI/index.html>

9. Dawson RB. PICC Zone Insertion Method™ (ZIMTM): A Systematic Approach to Determine the Ideal Insertion Site for PICCs in the Upper Arm. *The Journal of the Association for Vascular Access*. 1 de enero de 2011;16(3):162-5.
10. Lamperti M, Bodenham AR, Pittiruti M, Blaivas M, Augoustides JG, Elbarbary M, et al. International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access. *Intensive Care Med*. xullo de 2012;38(7):1105-17.
11. Dale M, Higgins A, Carolan-Rees G. Sherlock 3CG(®) Tip Confirmation System for Placement of Peripherally Inserted Central Catheters: A NICE Medical Technology Guidance. *Appl Health Econ Health Policy*. febreiro de 2016;14(1):41-9.
12. Symington K. Sweet Spot [Internet]. [citado 25 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.sweetspot-venouscatheter.com/>

Bibliografía consultada

Todos los grados de recomendación expresados como INS están en el documento: INS. *Infusion Therapy Standards of Practice 2016*. 5 edition. Infusion Nurses Society; 2016. 169 p.

Todos los grados de recomendación expresados como CDC están en el documento: O'grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical infectious diseases*. 2011;52(9):e162– e193.

1. Lamperti M et al. Evidence-based criteria for the choice and the clinical use of the most appropriate lock solutions for central venous catheters (excluding dialysis... - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 5 de junio de 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27516141>

2. Ces Fernández B CRN. Postura modificada durante la inserción de catéter central de inserción periférica. I Congreso GruMAV; 2017 mayo; Madrid.

3. Ces Fernández B, Cortés Rey N, Porteiro Sánchez M, Vecino Vázquez S. FERA posture: flexion and external rotation of arm Modified position for patients during PICC insertion. 5th World Congress of Vascular Access; 2018 jun.

4. Chopra V, Flanders SA, Saint S, Woller SC, O'Grady NP, Safdar N, et al. The Michigan Appropriateness Guide for Intravenous Catheters (MAGIC): Results From a

- Multispecialty Panel Using the RAND/UCLA Appropriateness Method. *Annals of Internal Medicine*. 15 de septiembre de 2015;163(6_Supplement):S1.
5. Cotogni P, Pittiruti M. Focus on peripherally inserted central catheters in critically ill patients. *World J Crit Care Med*. 4 de noviembre de 2014;3(4):80-94.
 6. Dale M, Higgins A, Carolan-Rees G. Sherlock 3CG(®) Tip Confirmation System for Placement of Peripherally Inserted Central Catheters: A NICE Medical Technology Guidance. *Appl Health Econ Health Policy*. Febrero de 2016;14(1):41-9.
 7. Dawson RB. PICC Zone Insertion Method™ (ZIM™): A Systematic Approach to Determine the Ideal Insertion Site for PICCs in the Upper Arm. *The Journal of the Association for Vascular Access*. 1 de enero de 2011;16(3):162-5.
 8. Grosklags A et al. El libro del PICC. Una guía para profesionales clínicos. BARD Access Systems; 2015.
 9. Lamperti M, Bodenham AR, Pittiruti M, Blaivas M, Augoustides JG, Elbarbary M, et al. International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access. *Intensive Care Med*. Julio de 2012;38(7):1105-17.
 10. López-Briz E, Ruíz García V, Cabello JB, Bort-Martí S, Carbonell Sanchis R, Burls A. Heparin versus 0.9% sodium chloride intermittent flushing for prevention of occlusion in central venous catheters in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 8 de octubre de 2014;(10):CD008462.
 11. O'grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical infectious diseases*. 2011;52(9):e162–e193.
 12. Pittiruti M, Bertoglio S, Scoppettuolo G, Biffi R, Lamperti M, Dal Molin A, et al. Evidence-based criteria for the choice and the clinical use of the most appropriate lock solutions for central venous catheters (excluding dialysis catheters): a GAVeCeLT consensus. *J Vasc Access*. 1 de agosto de 2016;0.
 13. Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Central Venous Catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clinical Nutrition*. 1 de agosto de 2009;28(4):365-77.

14. Pittiruti M, Scoppettuolo G. Manual GAVeCeLT sobre catéteres PICC y MIDLINE: Indicaciones, inserción, mantenimiento y gestión. Edra; 2017. 405 p.
15. Simonov M, Pittiruti M, Rickard CM, Chopra V. Navigating venous access: A guide for hospitalists: Navigating Venous Access. Journal of Hospital Medicine. Xullo de 2015;10(7):471-8.
16. Society IN. Infusion Therapy Standards of Practice 2016. 5 edition. Infusion Nurses Society; 2016. 75 p.
17. Symington K. Sweet Spot [Internet]. [citado 25 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.sweetspot-venouscatheter.com/>
18. Virani T, Schouten JM, McConnell H, Lappan-Gracon S, Santos J, Russel B, Scott C, Burris J, Powell K. Cuidados y mantenimiento de los accesos vasculares para reducir las complicaciones. Canadá: RNAO - Investén ISCIII; 2008.
19. EPINE-EPPS 2017 Informe Global de España Resumen.pdf [Internet]. [citado 25 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/Global/EPINE-EPPS%202017%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf>
20. SecurAcath for securing percutaneous catheters | Guidance and guidelines | NICE [Internet]. [citado 1 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/mtg34>
21. Valoración y selección de dispositivos de acceso vascular | Registered Nurses' Association of Ontario [Internet]. [citado 2 de noviembre de 2017]. Disponible en: <http://rnao.ca/bpg/translations/valoraci%C3%B3n-y-selección-de-dispositivos-de-acceso-vascular>
22. When Is Parenteral Nutrition Appropriate - Consensus Recommendation ASPEN - JPEN March 2017.pdf [Internet]. [citado 10 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://iv-therapy.net/sites/default/files/When%20Is%20Parenteral%20Nutrition%20Appropriate%20-%20Consensus%20Recommendation%20ASPEN%20-%20JPEN%20March%202017.pdf>
23. DIRECTIVA 2013/59/EURATOM DEL CONSEJO de 5 de diciembre de 2013 por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas

89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/2014/013/L00001-00073.pdf>

Otras fuentes consultadas durante el diseño del “Tríptico para paciente portador de PICC” y del consentimiento informado.

1. “Paciente Portador de Catéter Venoso Central de Inserción Periférica (PICC)”. Elaborado por Román Losada FX, Casado Santiago C, Quintela González C. Área Sanitaria de Vigo (2017).
2. Tríptico “Catéter Central de Inserción Periférica (PICC) de larga duración”. Elaborado Conde Estévez B, Fuentes Castiñeira MJ. Área Sanitaria Lugo, A Mariña y Monforte (2017).



ANEXOS

ANEXO I. CONSENTIMIENTO INFORMADO

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA COLOCACIÓN DE UN CATÉTER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC)

Que le vamos a hacer?

La intervención que se le propone realizar consiste en la colocación de un catéter central de inserción periférica (PICC). Para eso, puncionaremos en una vena de uno de sus brazos, desde donde introduciremos un catéter hasta la vena cava superior o vena de más grueso calibre, utilizando anestesia local.

Este catéter permitirá administrar la medicación y tratamientos que le prescriban y en algunas situaciones realizar extracciones sanguíneas, por lo que tras su colocación las punciones intravenosas se verán reducidas (mientras el catéter esté operativo).

Este procedimiento se realiza en la unidad o en una consulta, y puede durar aproximadamente entre 45 y 60 minutos.

Tras su colocación, verificaremos a través de un EKG intracavitario o una RX de tórax el correcto posicionamiento del catéter. Tras esta verificación ya puede utilizarse el catéter.

Los resultados que se obtienen compensan los posibles riesgos según le exponemos.

Que riesgos generales tiene?

- Complicaciones inmediatas relacionadas con la inserción de un PICC:
- Fracaso de la punción o punciones repetidas.
- Lesión nerviosa accidental.
- Punción arterial accidental/hematoma local.
- Dolor durante y después de la inserción.
- Dificultad en la progresión de la guía o del catéter.
- Mala posición primaria.
- Sangrado del lugar de inserción.

Complicaciones tardías relacionadas con el PICC:

- Infección del punto de salida
- Bacteriemia o presencia de bacterias en la sangre
- Trombosis venosa (formación de un coágulo en la vena) por el catéter
- Obstrucción de la luz del catéter
- Rupturas del trayecto extra o intravascular del catéter

Antes de firmar este documento, se desea más información o tiene cualquier duda, no tenga reparo en preguntarnos. Lo atenderemos con mucho gusto.

<p>D./D^a informo al paciente y al tutor o familiar del objeto y naturaleza de la intervención que se le va a realizar, explicándole los riesgos y complicaciones posibles.</p>	<p>D./D^a informo al paciente y al tutor o familiar del objeto y naturaleza de la intervención que se le va a realizar, explicándole los riesgos y complicaciones posibles.</p>	<p>D./D^a fui informado suficientemente de la intervención que se me va a realizar, explicándome sus riesgos y complicaciones. Por eso, doy mi consentimiento para que se me realice dicha intervención. Mi aceptación es voluntaria y puedo retirar este consentimiento cuando lo considere oportuno.</p>
<p>Firma del paciente</p> <p>Fecha:...../...../.....</p>	<p>Firma del paciente</p> <p>Fecha:...../...../.....</p>	<p>Firma del paciente</p> <p>Fecha:...../...../.....</p>

ANEXO II: LISTA DE VERIFICACIÓN

Lista de verificación para realizar antes de la inserción de PICC

✓ CORRECTO

NO INCORRECTO. Corregido.

NOMBRE DEL PACIENTE:

FECHA:

		VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES
Datos personales	Nombre y apellidos.		
	Fecha nacimiento		
	NHC		
Antecedentes médicos			
Tratamiento domiciliario			
Coagulación			
Consentimiento informado			
Elección del acceso segundo algoritmo			

Nombre y firma.



galicia

Servizo Galego de Saúde



Asistencia Sanitaria
Información Divulgativa

83 D

FEMORA

