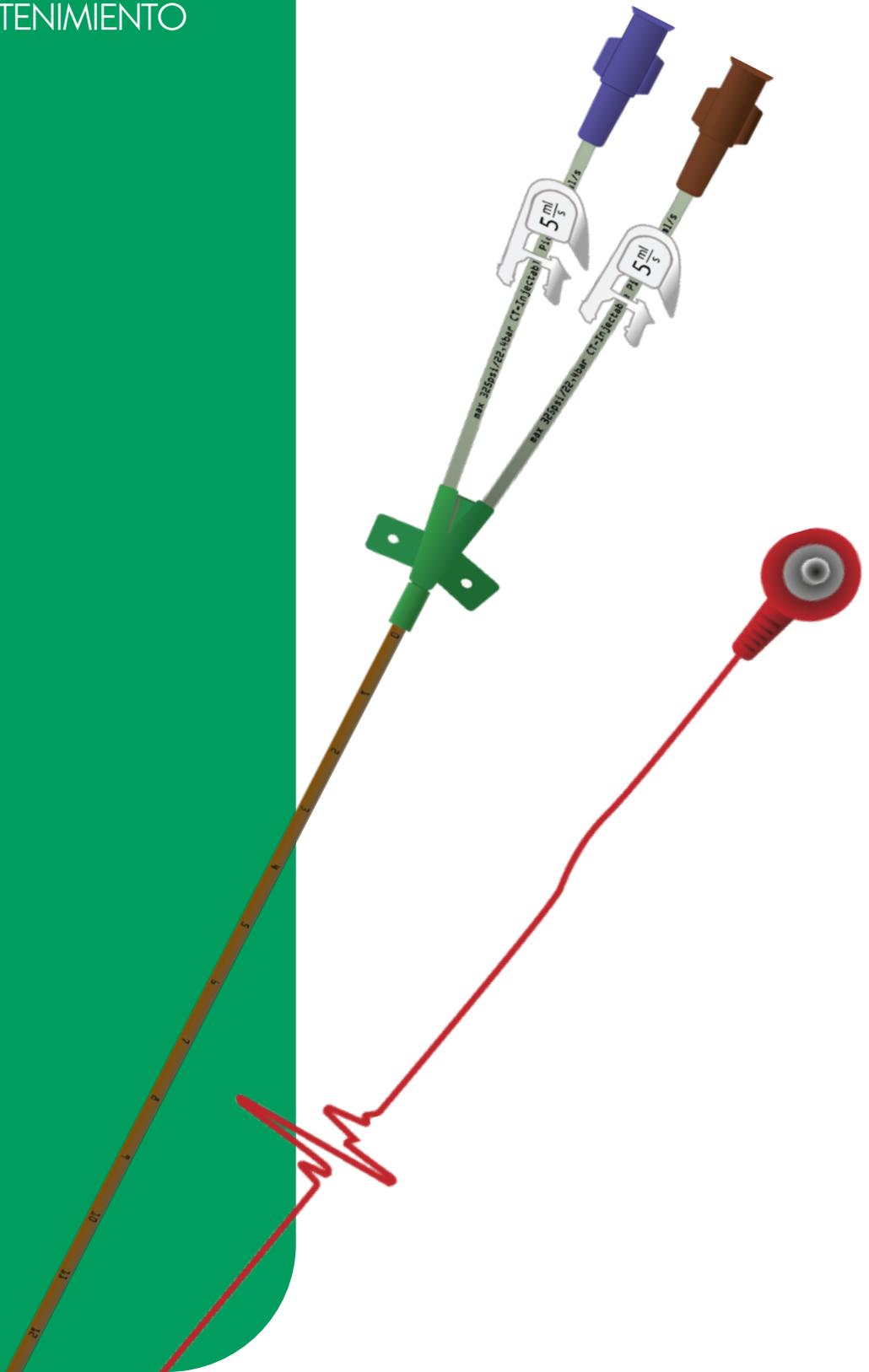


# PROTOCOLO DEL CATÉTER PICC

DEFINICIÓN, INDICACIONES,  
COLOCACIÓN, MANTENIMIENTO  
Y COMPLICACIONES



## PÁG. 03

### ▶ ¿PARA QUÉ SIRVE UN **PICC**?

- Definición del PICC
- Indicación del PICC

## PÁG. 04

### ▶ **MÉTODO DE COLOCACIÓN**

- **Material** necesario
- Reconocimiento **ecográfico**
- Técnica **Seldinger modificada** (MST)
- Comprobación de la punta del catéter
- Procedimiento

## PÁG. 09

### ▶ **MANTENIMIENTO**

- **Material** necesario
- Procedimiento

## PÁG. 10

### ▶ **COMPLICACIONES MÁS COMUNES**

- |               |                       |                        |
|---------------|-----------------------|------------------------|
| • Infección   | • Lesiones cutáneas   | • Extravasación        |
| • Obstrucción | • Vaina fibroblástica | • Otras complicaciones |
| • Trombosis   | • Flebitis            |                        |

## PÁG. 18

### ▶ **RETIRADA DEL CATÉTER**

## PÁG. 19

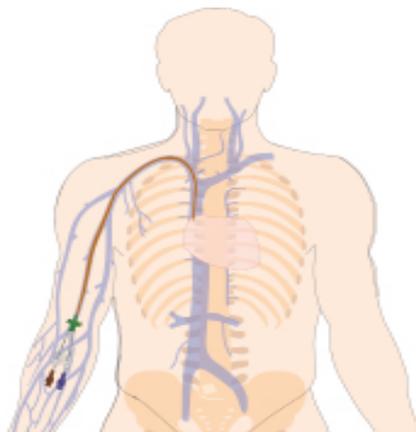
### ▶ **BIBLIOGRAFÍA**

## ¿PARA QUÉ SIRVE UN PICC?

### DEFINICIÓN DEL PICC

El PICC se define como el **Catéter Central de Inserción Periférica** (siglas en inglés).

- ▶ Es un catéter de **55-60cm** que se inserta en una vena del brazo cuya punta está ubicada en la unión cavo-auricular.
- ▶ Para ajustar la longitud del PICC a la necesidad del paciente se puede cortar el catéter:
  - a nivel distal **cortando la punta antes de la inserción** o
  - a nivel **proximal después de la inserción** haciendo un cambio de prolongador



### INDICACIÓN DE UN PICC

Se tiene que colocar un PICC en los casos siguientes:

- Árbol venoso periférico **pobre, paciente DIVA**
- Administración de electrolitos, ayuda alimentaria con **osmolaridad > 800-850mOsm/L\***
- Osmolaridad > **600mOsm/L** y/o **pH<5 o >9**, tratamientos **irritantes, vesicantes**
- Tratamiento > **30 días**
- Tratamiento que requiere **un uso frecuente**
- **Extracción** de sangre
- **Administración** de sangre y hemoderivados

\* Según DAV Expert

# MÉTODO DE COLOCACIÓN DEL PICC

## MATERIAL NECESARIO

### Para el operador:

- Mascarilla 
- Gorro 
- Bata estéril 
- Guantes estériles 

### Para la colocación\*:

- |                                    |   |   |   |
|------------------------------------|---|---|---|
| • Catéter <a href="#">PICC</a>     |  | • Clorhexidina alcohólica                       |  |
| • <a href="#">Campos estériles</a> |  | • Suero fisiológico (para el lavado)            |  |
| • Compresor estéril**              |  | • Suero fisiológico o citrato (para el sellado) |  |
| • Gasas estériles                  |  | • Pegamento tisular                             |  |
| • Jeringas                         |  | • <a href="#">Conector</a> libre de aguja       |  |
| • Agujas                           |  | • <a href="#">Cable</a> ECG                     |  |
| • Bisturí                          |  |   |   |
| • Anestésico                       |  |   |   |

### Para la fijación y protección:

- Fijación sin sutura: [adhesiva](#) o con [anclaje subcutáneo](#) 
- [Apósito](#) estéril transparente 
- Malla de sujeción no compresiva 

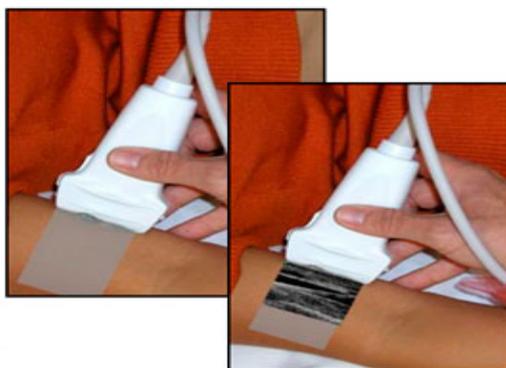
\* Es posible usar un [set de procedimiento](#) que contenga todos los accesorios de colocación  
 \*\* Si el compresor no fuera estéril hay que colocarlo al paciente antes de vestirse de forma estéril

## RECONOCIMIENTO ECOGRÁFICO

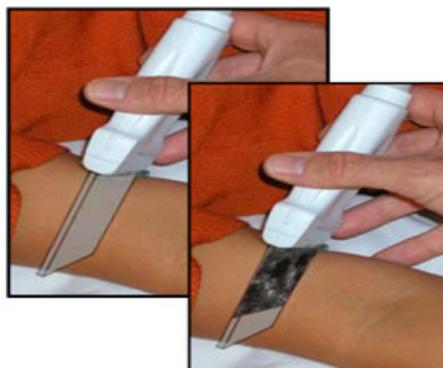
El lugar de inserción es el **miembro superior, tercio medio del brazo** (vena basílica, braquial, cefálica).

Mediante un previo **mapping ecográfico**, se visualizarán las venas en esta zona (incluso a nivel del hombro), en **eje transversal o longitudinal** en función de la posición de la sonda. Para ello es recomendable usar el **método RaPeVA y RaCeVA** (del grupo GAVeCeLT), valoración rápida de las venas periféricas y centrales.

Eje longitudinal (in plane)

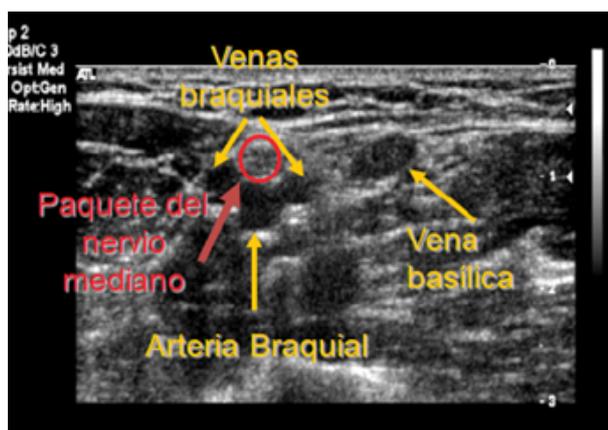


Eje transversal (out of plane)



### ¿Qué hay que evitar?

- **flexuras**
- venas con presencia de **flebitis**,
- venas **trombosadas o varicosas**
- miembros con **vaciamiento ganglionar**
- durante el reconocimiento de estructuras descartar la zona del **Mickey**: la arteria braquial (cabeza de Mickey) tiene un trayecto muy próximo a las venas braquiales (orejas de Mickey) que pueden ser candidatas a la canalización, pero, en este tramo no es nada aconsejable ya que la arteria está muy cerca, así como el nervio mediano:



## TÉCNICA SELDINGER MODIFICADA

Esta técnica **ecoguiada** permite canalizar venas profundas del brazo que son, en orden de preferencia por recorrido y calibre: la **basílica**, las **braquiales** y la **cefálica**. Su particularidad reside en el **microintrodutor** que se usa para pasar el catéter. Importante: hay que **proceder a una anestesia local** ya que la dilatación es muy dolorosa.

- Se pincha la vena con aguja ecogénica de micropunción y se introduce la guía de nítinol. Se retira la aguja y se pone el anestésico



- Se hace una pequeña incisión con bisturí para ampliar el orificio. Se introduce el microintrodutor que consta de dilatador e introductor en la guía.



- Retiramos la guía y el dilatador interno



- Se introduce el catéter a través del introductor



- Posteriormente se pela, quedando insertado el catéter.



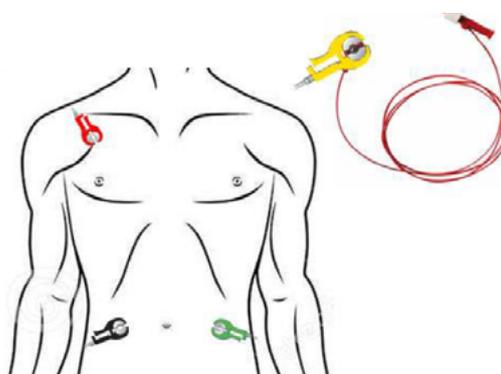
## COMPROBACIÓN DE LA PUNTA DEL CATÉTER

La verificación de la localización de la punta de un catéter central es de **obligado cumplimiento**. Tiene que encontrarse en la **Unión Cavo-Auricular (o en aurícula si se quiere hacer PVC)**. Una punta **mal ubicada** aumenta notablemente el **riesgo de complicaciones**. Según las guías de referencia, el método **más coste/eficaz** para ello es el **método ECG**.

Los cables ECG se disponen en el abdomen del paciente de la **misma manera que para una prueba ECG estándar** (un electrodo menos).

Mediante un cable de conexión, se conecta el catéter PICC al sistema ECG:

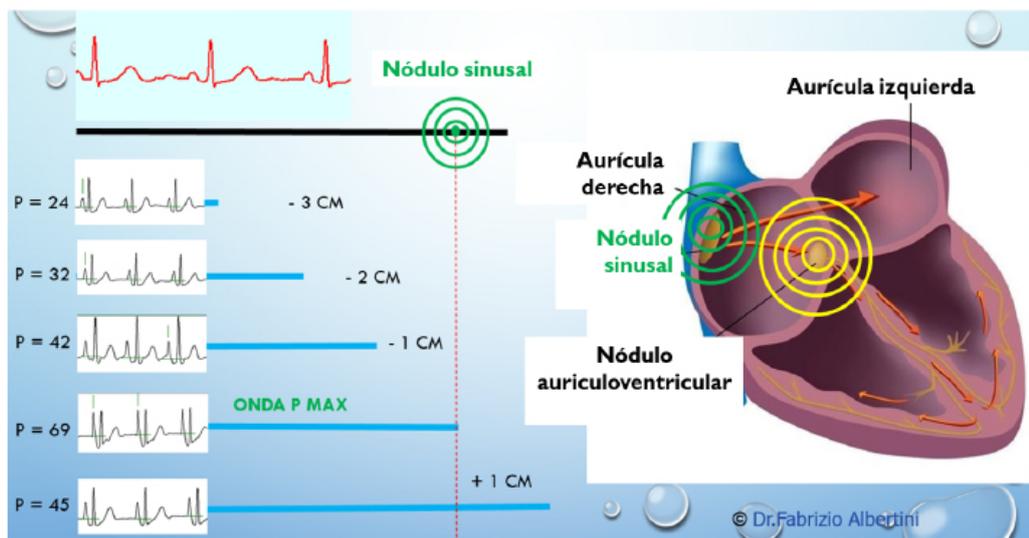
- el pabellón del PICC a la **extremidad Luer** del cable o la guía del PICC a la **pinza cocodrilo** del cable de conexión
- la pinza libre del cable ECG a la extremidad de tipo **botón** del cable de conexión.



La onda P es el **parámetro de referencia** para determinar la correcta ubicación de la punta de catéter.

A medida que la punta del catéter va **acercándose al nódulo sinusal**, la **onda P aumenta**. En cuanto la onda P conlleve una parte **negativa** (es bifásica), significa que el catéter **ha entrado en aurícula**.

En este momento, hay que retraer el catéter y dejarlo en la posición donde **P es máxima (UCA)**.



## PROCEDIMIENTO

### Antes de la preparación

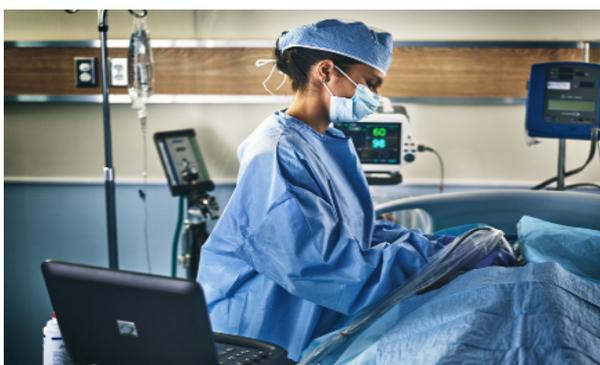
- **Identificación activa** del paciente
- Informar al paciente del **procedimiento** a seguir
- Firma de **consentimiento** informado

### Preparación

- Lavado de manos
- Colocar al paciente **posición supina**, con el brazo en **ángulo recto** con en el torax
- Mapeo ecográfico (RaPeVA y RaCeVA) y selección de la **vena**
- Lavado de manos
- **Asepsia de la piel**, lavado con jabón de clorhexidina con guantes no estériles, cambio de guantes, desinfección con clorhexidina alcohólica (lavado de manos entre las 2 secuencias)
- Colocación de **gorro y máscara quirúrgica** y lavado de manos
- Preparación del **campo** estéril
- Lavado de manos
- **Guantes y bata estéril**
- Poner el **compresor**

### Colocación

- **Punción de la vena** escogida según técnica ecoguiada, **inserción del catéter y comprobación de la posición de la punta mediante ECG**
- **Limpieza** del lugar de venopunción
- Conexión del **bioconector**, lavado con **10ml de suero fisiológico (SF)** con **técnica push-stop-push y presión positiva**
- Sellado con **SF o citrato** en función del protocolo del servicio con un volumen equivalente a **120% del volumen muerto del catéter\***
- **Fijación** del catéter con **sistema adhesivo o de anclaje subcutáneo**
- Cierre del punto de inserción con **pegamento tisular**
- **Apósito** estéril transparente



\*Ej.: un catéter con 0,50ml de volumen muerto se tendrá que sellar con 0,60ml de solución.

## MANTENIMIENTO DEL PICC

### MATERIAL NECESARIO

#### Para el operador:

- Mascarilla 
- Bata estéril (no imprescindible) 
- Guantes estériles 

#### Para la cura (se puede usar un set que incluye lo siguiente):

- |   |   |
|---|---|
| • Casas estériles                                | • <u>Conector</u> sin aguja    |
| • Jeringas                                     | • Fijación sin sutura <u>adhesiva</u> (en el caso de no llevar <u>anclaje</u> subcutáneo)  |
| • Agujas                                       | • <u>Apósito</u> estéril transparente    |
| • Clorhexidina alcohólica                      | • Malla de sujeción no compresiva    |
| • Suero fisiológico para el lavado             |   |
| • Suero fisiológico o citrato para el sellado  |   |

### PROCEDIMIENTO

Las curas de mantenimiento se realizan cada **7-10 días** o bien cuando se encuentre **sucio, despegado o haya presencia de sangre**.

Se realizará de forma estéril:

- **Limpieza, desinfección** del punto de inserción y zona colindante, cambio de **apósito** y **bioconector** (si se usa una fijación con anclaje subcutáneo, no hay que cambiarla)
- Comprobación de **posición, reflujo, estado** del catéter y **punto de inserción**
- Lavado con **10ml de suero fisiológico o 20ml en caso de extracción o perfusión de sangre** (técnica push-stop, con presión positiva)
- Sellado con **suero fisiológico o citrato** según el protocolo del servicio (con la misma técnica que en el punto anterior)
- **Registro** del procedimiento en la historia clínica informatizada.

## COMPLICACIONES MÁS COMUNES DEL PICC

### INFECCIÓN

Puede suceder en el punto de inserción o puede ser una bacteriemia. Es el crecimiento de un **microorganismo** en el segmento próximo, distal o en la luz del catéter con signos de **inflamación** (enrojecimiento, dolor, calor o tumefacción) en el punto de inserción., si la infección está en esta zona (si es por infección de la luz, hay principalmente fiebre).



Foto: cortesía del Hospital Elizalde

#### Actuación

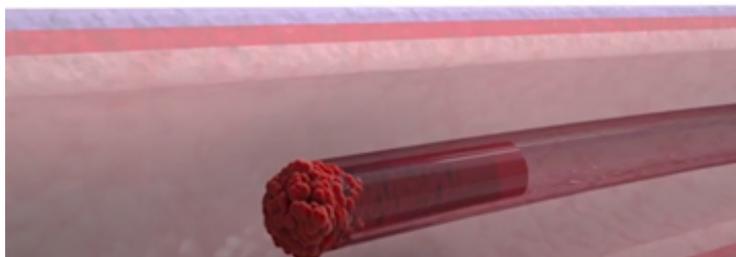
Ante sospecha realiza **2 hemocultivos periféricos y 2 centrales, tienen que hacerse al mismo tiempo en cada lugar**, sellar el catéter y esperar resultado en función de la positivización preceder (ver DTP Delayed Time of Positivation) .

Una vez confirmada la infección por **hemocultivos**.

- **Limpieza y desinfección** con clorhexidina alcohólica, cura antibiótica (bactroban o diprogenta)
- **Retirada** del catéter y realizar **cultivo** de la punta
- Informar al **equipo médico** para evaluar la necesidad de antibiótico sistemático
- **Registrar** en la Historia Clínica informatizada
- Si hay infección del punto, las guías dicen retirar siempre

## OBSTRUCCIÓN

**Falta de permeabilidad** del catéter por una compresión externa, pinzamiento, coágulo de sangre o medicación precipitada.



### Posibles causas

- Mala **localización** de la punta
- Técnica y/o frecuencia de lavado y/o sellado **inadecuadas**
- Fármacos **incompatibles** a través de la misma luz
- El catéter pasa por una **zona anatómica compleja**
- **Predisposición** de los pacientes

### Actuación

- Revisar el equipo y el catéter que no haya **acodamientos** ni **compresiones**
- **Movilización** de la extremidad y maniobras de **Vasalva**
- **Aspirar** suavemente hasta que salga sangre. Si no hay reflujo, lavar suavemente con suero, con llave de 3 pasos
- Si no hace efecto, probar con citrato, Uroquinasa (10.000 unidades máximo) o etanol en función de la sospecha de obstrucción establecida, si hay resistencia **no continuar** a fin de evitar embolismos
- Protocolo **Urokinasa** en sospecha de coagulo o fibrina o antídoto correspondiente según la sospecha (técnica con llave de 3 vías)
- **Muy importante que las soluciones inyectadas no pasen al torrente sanguíneo**

Si los pasos anteriores no son efectivos, **retirar el catéter y registrarlo** en la historia clínica informatizada o hacer sustitución del mismo, si fuese necesario

\*obstrucción por lípidos con etanol, coagulo de sangre con Uroquinasa , (se puede llegar a probar con citrato previamente a la Uroquinasa)

## TROMBOSIS

Presencia de **coágulo** en el trayecto de la vena.



Foto: cortesía de Maite Parejo

### Posibles causas

- Catéter con diámetro externo **superior a 1/3 del diámetro de la vena**
- **Trauma mecánico/ químico** provocado por la punta o movimiento del catéter
- **Sujeción** inadecuada del catéter
- **Infección**
- **Predisposición** de los pacientes

### Actuación

- Avisar al **médico** responsable
- Realizar **eco-doppler** para confirmar la trombosis
- Prescripción por parte del médico de **heparina sistémica en dosis terapéutica**
- **Retirada** o no del catéter, según evolución, dependiendo de la posición del coágulo, si influye en la funcionalidad del catéter. En cualquier caso, no se retirará inmediatamente /para evitar provocar una embolización del coágulo.
- Se retirará si es necesario después de una semana de tratamiento terapéutico con heparina.

## LESIONES CUTÁNEAS

Pérdida de **integridad** de la piel.



Foto: cortesía de Maite Parejo

### Posibles causas

- **Alergias**
- Reacción a los **desinfectantes** / soluciones
- Intolerancia a los **adhesivos** (MARSI)
- **Dermotoxicidad** (quimioterapia, corticoesteroides)

### Actuación

- Valorar la desinfección cutánea con **otro tipo de producto** (povidona iodada)
- Usar apósito con **alta transmisión de vapor y humedad**
- Valorar el uso de **fijación con anclaje subcutáneo** en función de la duración del tratamiento y del alcance de la lesión
- Cuidado de la piel con **apósitos específicos**, utilización de **medidas de barrera** para protección
- Vigilancia **diaria** de la zona irritada

## VAINA FIBROBLÁSTICA

Es la **reacción** del organismo a un **cuerpo extraño**. Es muy difícil, por no decir imposible, prevenir su aparición ya que tiene una etiopatología desconocida.

Es en general asintomática y las manifestaciones clínicas aparecen tarde: **gran dificultad o imposibilidad para extraer sangre** (la vaina obstruye la extremidad distal del catéter bajo el efecto de la aspiración). La perfusión se mantiene en la mayoría de los casos (cuando está alterada se debe a la formación de un coágulo).



Foto: cortesía de Antonio Verdúo

### Actuación

- Valorar la **capacidad de perfusión** del catéter antes de decidir su retirada
- **No usar antitrombóticos**: son totalmente ineficaces al no tratarse de un coágulo
- **Retirar el catéter** si no se puede usar debidamente
- **Nunca hacer cambio sobre guía**

## FLEBITIS

Es la presencia de una **reacción inflamatoria** en la pared **endotelial** de los vasos sanguíneos que puede estar asociado a la formación de trombos. Se caracteriza por un cordón, enrojecimiento y dolor en el recorrido de la vena o supuración en el caso de ser infecciosa. En PICCs es **poco frecuente** y generalmente es **mecánica**.



Foto: cortesía de Maite Parejo

### Tipos

- **Mecánica:** Debida al propio catéter
- **Química:** Reacción a diferentes fármacos
- **Infecciosa:** Producida por gérmenes y patógenos

### Actuación

- **Retirada** del catéter si se trata de una flebitis avanzada o que evoluciona bien, o es infecciosa
- Aplicar **crioterapia** y/o agua de **Burow**, y ver evolución
- **Registrar** en la historia clínica informatizada

## EXTRAVASACIÓN

Es la **salida** de líquido intravenoso hacia los **tejidos circundantes**. Los síntomas son: piel fría, edema, enrojecimiento, no reflujo sanguíneo o goteo lento. Es **poco frecuente** en **PICC**.



Foto: cortesía de Antonio de Lillas

### Posibles causas

- Mala **localización** de la punta, migración, rotura
- **Sujeción** inadecuada del catéter
- **Fragilidad** de la pared venosa
- Administración de **fármacos incompatibles** con el DAV

### Actuación

- **Detener** la infusión
- **Aspirar** para intentar extraer el líquido existente
- Según el fármaco extravasado, administrar **antídoto** indicado por farmacia
- Poner **frío o calor**
- **Elevar** extremidad
- **Registrar** en la historia clínica informatizada



## OTRAS POSIBLES COMPLICACIONES

- **Sangrado del punto de inserción** : se da en en la primeras horas.

### Posibles causas

- **Corte** excesivo
- **Características** del paciente (descoagulación, patología, etc...)

### Actuación

- Uso de **cianocrilato** y/o **hemostáticos**, **presión** durante más tiempo

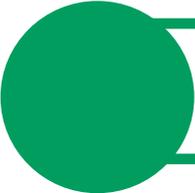
- **Extracción parcial o total accidental**

### Posibles causas

- Mala **fijación**

### Actuación

- **Sustitución del catéter sobre guía** cuando la retirada es **parcial**
- Colocación de un **nuevo catéter** cuando la retirada es **total**
- **Nunca re-introducir.**



---

## RETIRADA DEL PICC

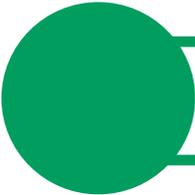
---

### **Cuando se realizará**

- Catéter no necesario o inadecuado
- Infección
- Obstrucción irreversible
- Lesión mecánica
- Trombosis venosa con malfuncionamiento
- Malfuncionamiento por vaina fibroblástica u otras cosas

### **Procedimiento**

- Medidas estrictas de asepsia
- Cultivo de la punta del catéter (en infección)
- Realizar registro



---

## BIBLIOGRAFÍA

---

- (1) MauroPittiruti, Giancarlo Scoppettuolo, Manual GAVeCeLT sobre catéteres PICC y MIDLINE Indicaciones, inserción, mantenimiento y mantenimiento - 2017
- (2) Ministerio de sanidad , servicios sociales e igualdad, [Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos](#). - 2014
- (3) Guía de Práctica Infusion Nursing Society 2021
- (4) Recomendaciones del CDC - 2011
- (5) Nancy Moureau, Vessel health and preservation: the right approach for vascular access, edición Springer open - 2019
- (6) Nancy Kramer et.al, [Central Vascular Access Device Guidelines for Pediatric Home-Based Patients: Driving Best Practices](#), Journal of the Association for Vascular Access, Vol. 18, Issue 2, Pag. 103-113 - 2013
- (7) [ACCP guías sobre la prevención y tratamiento del trombo](#), conferencia-2012
- (8) Mauro Pittiruti, Ponencia [The GAVeCeLT bundle for prevention of catheter-related upper extremities and central venous thrombosis](#)
- (9) Chopra et.al, [The Michigan Risk Score to Predict Peripherally Inserted Central Catheter-Associated Thrombosis](#), J Thromb Haemost ;15(10):1951-1962 - 2017
- (10) Nassaji et.al, [Indications for peripheral intravenous catheter-related phlebitis and related risk factors](#), Singapore Medical journal , 48 (8) 733-7 - 2016
- (11) Passaro et.al, [The fibroblastic sleeve, the neglected complication of venous access devices: A narrative review](#), The Journal of Vascular Access 1-13 - 2020