

## CATETERISMO INTRAVENOSO PERIFÉRICO

---

<b>Centro:</b>	Hospital Virgen del Puerto
	Última revisión:
<b>Autores:</b>	– Párraga Sánchez, José Manuel
	Revisiones anteriores:
	– Reyero Hernández, María del Mar
<b>Aprobación:</b>	Noviembre de 2005
<b>Revisión:</b>	Julio de 2009
<b>Próxima Revisión:</b>	Julio de 2011

### DEFINICIÓN

Canalización percutánea de una vena mediante un catéter que permite acceder a la circulación venosa.

### OBJETIVOS

Obtención de un acceso directo a la circulación venosa para la administración de fármacos y/o fluidos con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

### INDICACIONES

- Administración de:
  - Fármacos.
  - Fluidoterapia.
  - Sangre y derivados hemáticos.
  - Alimentación parenteral periférica (N.hipocalórica).
- Finalidad diagnóstica: administración de contrastes en radiología intervencionista, hemodinámica

### PRECAUCIONES / CONTRAINDICACIONES

- Evitar la colocación del catéter sobre articulaciones y/o prominencias óseas.
- Evitar la canalización de miembros donde existan:
  - Fístulas arteriovenosas.

- Brazo ipsolateral a una mastectomía con vaciamiento ganglionar.
- Edema, signos de infección, presencia de lesiones, quemaduras, inflamaciones, infiltraciones previas
- Con venas trombosadas o con focos flebíticos.
- Con déficit sensitivo o motor.
- No retirar el catéter sobre la aguja ya que podría producir la ruptura del catéter dentro del vaso.
- En adultos se prefieren los vasos de las extremidades superiores (o, si es necesario la vena subclavia o yugular).
- En pacientes pediátricos y en pacientes agitados puede ser necesario colocar una férula en la extremidad, así como vendar la extremidad para evitar la manipulación del catéter.

### **RIESGOS O COMPLICACIONES POTENCIALES**

- Bacteriemias asociada a dispositivo intravascular (BADI).
- Procesos infecciosos locales y sistémicos que incluye:
  - Flebitis y celulitis en el punto de inserción.
  - Infección del túnel subcutáneo.
  - Tromboflebitis séptica.
  - Endocarditis e infección metastásica (osteomielitis, endoftalmitis, artritis, resultado de una siembra hematógena de otro lugar del cuerpo a partir de un catéter colonizado).
- Procesos inflamatorios locales.
- Hematomas.
- Rotura del catéter.

### **MATERIAL**

- Catéter venoso de calibre adecuado.
- Sistema de perfusión.
- Compresor.
- Conector luer-lock con válvula de seguridad de entrada y salida, de una o varias salidas, o llave de tres vías en su defecto.
- Sustancias o líquidos a perfundir.
- Guantes limpios no estériles.
- Gasas estériles.
- Antiséptico (clorhexidina alcohólica 0,5% - 2%, clorhexidina acuosa al 2% povidona yodada al 10% o alcohol al 70%).
- Apósitos estériles transparentes.
- Tiras adhesivas estériles.
- Jeringa precargada con 5 ml de NaCl 0,9% (si necesario).

- Férula (si necesario).
- Venda (si necesario).
- Preparado de base alcohólica para la higiene de manos.

## CUIDADOS ENFERMEROS

### Procedimiento de Inserción:

- Preparar todo el material necesario.
- Presentarse, confirmar la identidad del paciente utilizando al menos dos criterios, ninguno de los cuales será el número de la habitación (**A**), y explicar el procedimiento solicitando su colaboración, indicándole las posibles molestias que puede sentir. Si es un niño pediremos la ayuda a otro profesional o a sus familiares.
- Realizar la antisepsia de manos con un preparado de base alcohólica (**IA**).
- Acomodar al paciente e inspeccionar las extremidades para elegir la vena adecuada para la inserción del catéter.
- Ante la existencia de vello en la zona de inserción que impida la correcta visualización, o dificulte el procedimiento, cortar el vello (no rasurar para evitar producir lesiones cutáneas).
- Escoger la zona de punción teniendo en cuenta las siguientes pautas:
  - No emplear venas de las extremidades inferiores, excepto que sea imprescindible. Sustituir un catéter insertado en una extremidad inferior a una extremidad superior tan pronto como sea posible (**IA**).
  - Elegir, si es posible, el brazo no dominante.
  - En tratamientos prolongados, comenzar por las venas distales con el objetivo de preservar las venas proximales para posibles canalizaciones sucesivas con el siguiente criterio:
    1. Red venosa del dorso de la mano.
    2. Red venosa del antebrazo o brazo (vena cefálica, basilica, o mediana).
  - En pacientes que van a ser sometidos a intervención quirúrgica:
    - En intervenciones en la región torácica o de una extremidad superior, la cateterización debe ser realizada en el lado opuesto a la intervención.
    - En los pacientes quirúrgicos que van a ser sometidos a anestesia general, la canalización venosa se debe realizar en el miembro superior izquierdo, para facilitar los procedimientos del anestesiólogo.
- Colocar el brazo de elección de manera que sea fácil el acceso a la vena elegida, e iluminar la zona si es preciso.
- Aplicar el compresor a 10-20 cm por encima de la zona elegida. Se debe utilizar una presión suficiente para causar estasis venoso, pero no para causar dolor, malestar o molestias, ni dificultar o detener la circulación arterial (el pulso arterial debe permanecer palpable) (**A**).

- El compresor no debe mantenerse durante más de 1 minuto (**A**). Si se precisa más tiempo para realizar la extracción, el compresor debe ser retirado y vuelto a colocar tras 3 minutos (**A**).
- Si la vena no se dilata lo suficiente:
  - Aplicación de calor mediante un paño caliente en la zona de punción (**B**).
  - Colocar la extremidad en declive (**B**), pidiendo al paciente que abra y cierre la mano.
  - Masajear la zona en dirección opuesta al flujo venoso (**B**).
  - Aplicar agua caliente en la zona de punción (**C**).
- Palpar la vena elegida con los dedos índice y medio, y pedir al paciente que cierre la mano.
- Aplicar antiséptico y dejarlo secar. Es de elección la solución de clorhexidina al 0,5% - 2% (**IA**) (tiempo de secado de 30 seg en solución alcohólica, y 2 minutos en solución acuosa), aunque también puede usarse povidona yodada al 10% (tiempo de secado de 2 minutos) o alcohol al 70% (seca rápidamente) (**IB**).
- Realizar la higiene de manos con un preparado de base alcohólica (**IB**)
- Colocarse los guantes. El uso de guantes no exime de la necesidad de una apropiada higiene de manos (**IA**). Utilizar guantes no estériles es aceptable para la inserción de catéteres periféricos si el sitio de acceso no es palpado tras la aplicación de antisépticos en la piel.
- Coger el catéter con la mano dominante y el bisel hacia arriba.
- Tensar la piel por debajo de la zona de punción con el pulgar de la mano opuesta, para estabilizar la vena y reducir el dolor.
- Sujetar el catéter en un ángulo de 30° con el bisel hacia arriba y perforar la piel,
  - Método Directo: penetrar directamente sobre la vena en dirección del flujo venoso.
  - Método Indirecto: perforar la piel alrededor de 0,5 a 1cm por debajo de la vena seleccionada, y dirigir el catéter hacia ella.
- Una vez que la aguja ha atravesado la piel, reducir el ángulo de forma que el catéter quede casi paralelo con la misma, e introducirla en la vena.
- En la desafortunada circunstancia de fracasar en el primer intento de canalización de la vía venosa:
  1. Evitar mover la aguja bruscamente (**A**). Los movimientos bruscos implican un inevitable daño tisular, dolor para el paciente y la probable alteración de los resultados analíticos.
  2. Se recomienda avanzar o retroceder la aguja con cuidado (**A**).
  3. Si el resultado continúa siendo negativo, retirar la aguja y volver a intentarlo con otra aguja (**A**), explicándole al paciente que no se ha podido canalizar la vía y que debe volver a pincharle.
  4. Tras dos intentos fallidos, recurrir a un compañero/a con experiencia para que realice la técnica (**A**).

- Cuando refluya sangre, retirar levemente el fiador hacia atrás, y avanzar la cánula en el interior de la vena.
- En cada intento de inserción utilizar un catéter nuevo.
- Mantener inmovilizada la cánula con la mano no dominante.
- Retirar el compresor.
- Poner una gasa estéril debajo del catéter y retirar completamente el fiador.
- Si es necesario, colocar el conector luer-lock o en su defecto, una llave de tres vías.
- Conectar el equipo de goteo previamente purgado y asegurarse de su correcto funcionamiento.
- Fijar la cánula:
  - Colocar una tira adhesiva estéril en forma de corbata sobre el cono de la cánula. Si no se dispone de tiras adhesivas estériles, fijar con esparadrapo encima del apósito transparente estéril.
  - Opcionalmente, aplicar apósito estéril en forma de aerosol pulverizando alrededor del sitio de punción, desde una distancia de 15-20 cm, procurando que el recipiente forme un ángulo de 45º con relación al plano horizontal.
  - Pegar otra tira adhesiva estéril encima del cono, dejando libre la zona de conexión con el sistema de goteo.
  - Preferentemente cubrir con apósito estéril de material transparente y transpirable (**IA**). Si no se dispone de él, puede utilizarse apósito de gasa estéril.
- Quitarse los guantes.
- Realizar la higiene de manos con un preparado de base alcohólica (**IA**)
- Marcar sobre el apósito, en un lateral, la fecha de inserción del catéter.
- Eliminar el material contaminado en recipientes adecuados, de acuerdo al Protocolo de Gestión de Residuos Hospitalarios (**A**)
- Documentar en la historia los siguientes datos mínimos:
  - Fecha de inserción.
  - Tipo de catéter.
  - Ubicación del catéter.
  - Motivo de la inserción

#### Procedimiento de Retirada:

- Realizar la higiene de manos (**IB**) preferentemente con un preparado de base alcohólica.
- Colocarse guantes.
- Es opcional empapar el apósito adherente con alcohol.
- Despegar el adhesivo y retirar el apósito.

- Retirar el catéter y hacer o solicitar al paciente que realice una moderada presión sobre el apósito, manteniendo el brazo estirado, nunca doblado **(A)**. Esta compresión se mantendrá durante unos 5 minutos, y unos 10 minutos en pacientes anticoagulados.
- Aplicar antiséptico.
- Colocar un apósito.
- Quitarse los guantes y realizar la higiene de manos **(IA)**.
- Eliminar el material contaminado en recipientes adecuados, de acuerdo al Protocolo de Gestión de Residuos Hospitalarios **(A)**
- Documentar en la historia los siguientes datos mínimos:
  - Fecha de retirada.
  - Causa

### PARÁMETROS A MONITORIZAR

- Aparición de signos de flebitis:
  - Sensibilidad.
  - Dolor.
  - Eritema.
  - Edema.
  - Calor.
  - Ligera induración.
  - Cordón venoso palpable.
  - Secreción purulenta.
- Zona de punción y zonas próximas.
- Permeabilidad del catéter y el flujo.
- Temperatura.

### A TENER EN CUENTA

- **En relación a la formación del profesional sanitario**

Capacitación y entrenamiento de los profesionales encargados de la inserción y mantenimiento de los catéteres en lo referente a sus indicaciones, a los procedimientos adecuados para su inserción y mantenimiento y a las medidas apropiadas para prevenir las infecciones asociadas **(IA)**.

Asegurar periódicamente el conocimiento y adherencia de los profesionales encargados del manejo de los catéteres a las recomendaciones de referencia **(IA)**.

- **En relación al procedimiento**

Reemplazar el apósito si está húmedo, se ha aflojado, está visiblemente sucio **(IB)**, o se acumula humedad bajo el apósito **(IA)**

Retirar rápidamente cualquier catéter intravascular que no sea necesario **(IA)**.

Reemplazar los catéteres venosos periféricos en adultos al menos cada 72-96 horas para prevenir flebitis, salvo que su retirada se prevea en las próximas 24 horas. En niños pueden mantenerse hasta que el tratamiento intravenoso finalice a menos que se produzcan complicaciones **(IB)**.

Los sets de administración, llaves de 3 vías, conectores luer-lock y extensiones se cambiarán al menos cada 72 horas, a no ser que se sospeche o documente infección asociada al catéter **(IA)**.

Limpiar las zonas de acceso al sistema (conector luer-lock, llaves de tres vías, etc.) con solución de clorhexidina, alcohol al 70 % o povidona yodada al 10% antes de acceder al mismo **(IA)**.

Cerrar todas las conexiones del sistema cuando no se estén usando **(IB)**.

Comprobar por turnos la permeabilidad de la vía y el flujo.

Examinar diariamente el punto de inserción y zonas próximas.

Si tuviera conectada llave de tres vías protegerla con tapones, y almohadillar para evitar lesiones en zona de presión.

Emplear un catéter apropiado para insertar en la fosa antecubital (vena basilíca proximal o venas cefálicas) o bien un catéter venoso central insertado periféricamente (CVCIP) cuando se estime que la duración del tratamiento intravenoso supere probablemente los 6 días **(IB)**.

En los adultos, emplear como acceso venoso una extremidad superior en lugar de las extremidades inferiores. Sustituir un catéter insertado en una extremidad inferior a una extremidad superior tan pronto como sea posible **(IA)**.

Mantener la permeabilidad del catéter mediante técnicas de lavado y de bloqueo con presión positiva. **(IV)**

Debe evitarse la desconexión del sistema.

No deben extraerse muestras de sangre a través del sistema de infusión, excepto en situaciones de urgencia.

Debe retirarse el dispositivo intravascular tan pronto como el estado clínico del paciente lo permita **(IA)**.

No aplicar solventes orgánicos (por ejemplo, acetona o éter) en la piel antes de la inserción del catéter o durante los cambios de apósito **(IA)**.

– **En relación a la vigilancia y/o supervisión del catéter**

Visualizar y palpar diariamente los catéteres a través del apósito. En caso de dolor en el punto de inserción, fiebre sin foco obvio u otras manifestaciones que sugieran infección local o BADI, retirar el apósito y examinar directamente el punto de inserción **(IB)**.

Si se utilizan apósitos opacos, estos no deben retirarse si el paciente no tiene síntomas clínicos de infección **(II)**.

No cultivar de forma rutinaria las puntas de catéter **(IA)**.

– **En relación a la flebitis y a la obstrucción o pérdida de permeabilidad del catéter**

Los resultados muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al riesgo de flebitis utilizando suero salino o suero

salino heparinizado con concentraciones de heparina sódica de 10 U/ml, y de 100 U/ml.

En ningún estudio de los que utilizó concentraciones de 10 U/ml de heparina sódica se observó que disminuyera la tasa de obstrucción de catéteres.

Los estudios en relación a este punto proponen que el suero salino es tan efectivo como la heparina para mantener el catéter y reducir la incidencia de flebitis.

– **En relación a las complicaciones**

Siempre que se observen signos de flebitis (calor, enrojecimiento, cordón venoso palpable o supuración en la zona de punción), signos de infección o un mal funcionamiento del catéter, este debe ser retirado (**IB**).

– **En relación a las sustancias a profundir**

El set usado para administrar sangre o derivados o emulsiones de lípidos con glucosa y aminoácidos (nutrición parenteral) debe cambiarse en las 24 horas que siguen al inicio de la infusión (**IB**).

Cambiar el sistema de infusión de propofol cada 6 ó 12 horas, dependiendo de su uso y según las indicaciones del fabricante (**IA**).

Completar la perfusión de soluciones lipídicas en no más 24 horas desde el inicio (**IB**).

Mezclar todos los fluidos de administración parenteral en la campana de flujo laminar usando técnica aséptica (**IB**).

No usar preparados intravenosos que presenten turbidez, fugas, grietas, partículas en suspensión o excedan la fecha de caducidad (**IB**).

No mezclar los sobrantes de los viales de uso único para uso posterior (**IA**).

Si se usan viales multidosis:

- Limpiar con alcohol al 70% el diafragma de goma de los viales multidosis antes de puncionarlos (**IA**).
- Usar agujas estériles para acceder a los viales multidosis y evitar contaminarlas antes de insertarlas en los diafragmas de acceso (**IA**).
- Descartar viales multidosis si hay sospecha de contaminación de los mismos (**IA**).

**NIVELES DE EVIDENCIA**

Nivel	Descripción
I	Evidencia obtenida de una revisión sistemática de todos los ensayos clínicos con asignación aleatoria relevantes.
II	Evidencia obtenida de al menos un ensayo clínico con asignación aleatoria bien diseñado.
III.1	Evidencia obtenida de ensayos clínicos sin asignación aleatoria bien diseñados.



III.2	Evidencia obtenida de estudios de cohortes o de casos y controles bien diseñados, preferiblemente de más de un centro o grupo de investigación.
III.3	Evidencia obtenida de series temporales con o sin intervención. Resultados importantes en experimentos no controlados.
IV	Opinión de profesionales de reconocido prestigio, basada en experiencia clínica, estudios descriptivos o informes de comités de expertos.

### GRADOS DE RECOMENDACIÓN

Recomendación	Descripción
A	Efectividad demostrada para su aplicación
B	Grado de efectividad establecido que indica considerar su aplicación
C	Efectividad no demostrada.
D	Desaconsejable (al menos moderada evidencia de que la medida es ineficaz o de que los perjuicios superan a los beneficios).
E	Buena evidencia para apoyar una recomendación en contra de su uso.

### RESUMEN

1. Preparar todo el material necesario antes de ir a la habitación.
2. Presentarse, confirmar la identidad del paciente y explicar el procedimiento.
3. Realizar la higiene de las manos.
4. Acomodar al paciente e inspeccionar las extremidades para elegir la vena adecuada para la inserción del catéter.
5. Ante la existencia de vello en la zona de inserción que impida la correcta visualización, o dificulte el procedimiento, cortar el vello (no rasurar).
6. Siempre que sea posible elegir el brazo no dominante y venas distales. En pacientes que van a ser sometidos a cirugía canalizar la vía en el lado opuesto a la intervención en cirugía del brazo o torácica, y en el miembro superior izquierdo en los que van a ser sometidos a anestesia general.
7. Aplicar el compresor a 10-20 cm por encima de la zona elegida con la presión mínima suficiente para causar estasis venoso. El compresor no debe permanecer más de 1 minuto.

8. Para facilitar la prominencia de las venas puede aplicarse calor con un paño o agua caliente o masajear la zona en dirección opuesta al flujo venoso.
9. Palpar la vena elegida con los dedos índice y medio.
10. Aplicar antiséptico y dejarlo secar. Preferentemente clorhexidina al 0,5% - 2% (tiempo de secado de 30 seg en solución alcohólica, y 2 minutos en solución acuosa), povidona yodada al 10% (tiempo de secado de 2 minutos) o alcohol al 70% (seca rápidamente).
11. Realizar la higiene de manos y ponerse los guantes limpios.
12. Coger el catéter con la mano dominante y tensar la piel por debajo de la zona de punción con el pulgar de la mano opuesta.
13. Introducir la aguja en la vena con el bisel hacia arriba, en dirección contraria al flujo sanguíneo, con un ángulo de 20°- 30°, mediante método directo o indirecto. Una vez que la aguja ha atravesado la piel, reducir el ángulo de forma que el catéter quede casi paralelo con la misma.
14. Cuando refluya sangre, retirar levemente el fiador hacia atrás, y avanzar la cánula en el interior de la vena.
15. Mantener inmovilizada la cánula con la mano no dominante y retirar el compresor con la opuesta.
16. Poner una gasa estéril debajo del catéter y retirar completamente el fiador.
17. Conectar el equipo de goteo y llave de 3 vías (si es estrictamente y asegurarse necesario) previamente purgados. Verificar su correcto funcionamiento.
18. Fijar el catéter con una tira adhesiva estéril en forma de corbata, otra sobre el cono y con un apósito transparente y transpirable. Si no se dispone de tira estéril se puede fijar con esparadrapo encima del apósito transparente estéril.
19. Marcar sobre el apósito, en un lateral, la fecha de inserción del catéter.
20. Eliminar el material contaminado en recipientes adecuados, retirarse los guantes y realizar la higiene de manos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. MMWR 2002;51(No. RR-10):[inclusive page numbers]. Disponible en <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5110.pdf>
- De Pablo Casas M, Penas Ríos JL. Guía para la prevención de complicaciones infecciosas relacionadas con catéteres intravenosos. 2004. Adaptación y ampliación parcial de las Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections publicadas en agosto de 2002 por los Centers for Disease Control and Prevention. Disponible en <http://www.meiga.info/guias/Cateteres.pdf>
- Garay Rubio T, Urruela Oliván M, Hernando Uzkudun A, Asensio Bermejo B, Cossío Díaz C. Efectividad en la utilización de suero salino frente a suero salino heparinizado para el lavado de catéteres periféricos obturados, Enfermería Clínica 2001 Nov vol 11 (6) 283-88
- Gillies D, O'Riordan L, Wallen M, Morrison A, Rankin K, Nagy S. Momento óptimo para el reemplazo del set de administración intravenosa (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. (Traducida de *The Cochrane Library*, Issue . Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).

- Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis 2001; 32: 1249-72.
- The Joanna Briggs Institute. Manejo de los dispositivos intravasculares periféricos. Best Practice 12 (5) 2008. Disponible en : [http://www.isciii.es/htdocs/redes/investen/pdf/jb/2008\\_12\\_5\\_cateteres\\_perifericos.pdf](http://www.isciii.es/htdocs/redes/investen/pdf/jb/2008_12_5_cateteres_perifericos.pdf)
- Nelson S, Armes S, Austin A, Clark N, Hicks G, Johnston J, et al. Care and Maintenance to Reduce Vascular Access Complications. Nursing Best Practice Guideline Shaping the future of Nursing. Registered Nurses' Association of Ontario. Review 2008. (Disponible en : [http://www.rnao.org/Storage/39/3380\\_Care\\_and\\_Maintenance\\_to\\_Reduce\\_Vascular\\_Access\\_Complications\\_Supplement\\_FINAL.pdf](http://www.rnao.org/Storage/39/3380_Care_and_Maintenance_to_Reduce_Vascular_Access_Complications_Supplement_FINAL.pdf)).