

Procedimiento de canalización, mantenimiento y retirada de catéter arterial

| | |
|------------------|--|
| Elaborado | <ul style="list-style-type: none"> • Autoras/Revisora: • García López, A. • Herrero Cabrera, V. • Fecha: Abril 2024. |
| Revisado | <ul style="list-style-type: none"> • Comisión de Cuidados. • Fecha: Abril 2024. |
| Aprobado | <ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Enfermería • Fecha: Agosto 2024. |

El presente documento es propiedad del Hospital Clínico San Carlos y está sujeto a los requisitos establecidos en el proceso de "Gestión de la Documentación" del Hospital. Su difusión total o parcial al exterior, no puede efectuarse sin el consentimiento de la Dirección Gerencia del centro. Por respeto al medio ambiente recomendamos no realizar copias en papel. Este documento será revisado en el plazo de 3 años o con anterioridad si se dieran las circunstancias para ello.

La única versión válida de este documento es la incluida en la intranet del HCSC. Antes de utilizarlo asegúrese de que es la versión actualizada verificando su fecha de emisión.



ÍNDICE

| | |
|------------------------------------|----------------|
| 1. DEFINICIÓN | Pág. 3 |
| 2. OBJETIVOS | Pág. 3 |
| 3. RESPONSABILIDADES | Pág. 4 |
| 4. POBLACIÓN DIANA | Pág. 4 |
| 5. PROFESIONALES IMPLICADOS | Pág. 5 |
| 6. RECURSOS MATERIALES | Pág. 5 |
| 7. DESARROLLO | Pág. 8 |
| 8. INDICADORES | Pág. 24 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA | Pág. 24 |
| 10. ANEXOS | Pág. 27 |



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **1276658625903331748978**

1. DEFINICIÓN

La utilización del catéter arterial se inicia en 1949¹ mediante la introducción de un catéter de material plástico en un vaso arterial conectado a un manómetro de capacitancia, con su mantenimiento en el lugar en cuestión y pudiendo medir durante horas la presión arterial invasiva. La canalización de una arteria es una técnica invasiva realizada por profesionales sanitarios, que comienza con la localización arterial y a través del método Seldinger¹ se procede a la canalización de la arteria. El mantenimiento debe de seguir una vigilancia estrecha debido a posibles infecciones o retiradas accidentales del catéter y se debe retirar cuando ya no sea útil o bajo indicación clínica².

Dentro de los procedimientos invasivos se trata de uno de los más utilizados en unidades quirúrgicas y de cuidados intensivos³, que, junto con las innovaciones relacionadas con equipos de salud, han ayudado a buscar un tratamiento más exacto y adecuado. En ciertas situaciones quirúrgicas y post-quirúrgicas el uso de catéteres arteriales junto con unos procedimientos adecuados nos ayudará a tomar una determinada decisión de tratamiento y continuidad de cuidados.

A través de este procedimiento, podemos observar cómo se ha ido adecuando la utilización del catéter arterial para un mayor confort y seguridad del paciente, gracias a nuevas técnicas de canalización y mejora de materiales, reduciéndose las complicaciones asociadas. Este procedimiento señala que toda manipulación recibida por los profesionales, con un grado de conocimiento, se encuentra justificada si se cumplen los requisitos de inserción, mantenimiento, registro y retirada junto con los principios fundamentales de no-maleficencia y beneficencia.

2. OBJETIVOS

General:

Estandarizar los cuidados relacionados con la canalización, registro y mantenimiento de catéter arterial en la unidad de cuidados críticos.



Específicos:

- Cumplimentar registro de datos de inserción y retirada de catéter arterial.
- Verificar la identificación de la línea arterial.
- Disminuir la retirada accidental de catéter arterial.

3. RESPONSABILIDADES

Corresponde a la **Dirección** del HCSC:

→ aprobación, divulgación, despliegue e implementación.

Corresponde a los **mandos intermedios**:

→ implantación, difusión y seguimiento.

Corresponde a los **responsables/referentes de** cada Servicio/Unidad:

→ difusión, la aplicación y el seguimiento.

Corresponde a los **profesionales**:

→ aplicación y cumplimiento.

Corresponde a la **Unidad de Calidad**

→ calidad del documento, implementación y resultados.

Corresponde a la **Comisión de Cuidados**

→ revisar el contenido.

4. POBLACIÓN DIANA

Pacientes adultos ingresados en el área de cuidados críticos que presenten o hayan presentado inestabilidad hemodinámica, precisando un control estricto de TA y/o necesidad de obtención de muestras continuadas.



5. PROFESIONALES IMPLICADOS

Personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Clínico San Carlos:

- 1 enfermera
- 1 Técnico de Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE)
- 1 médico, para la inserción del catéter femoral

6. RECURSOS MATERIALES

- Monitor con módulo de medición de presiones:



Fig. 1 y 2. Monitor con conexión de cable de arteria. Fuente propia.

- Cable específico para la medición de TA:



Fig. 3 y 4. Cable de monitorización arterial. Fuente propia.

- Kit de arteria:



Fig. 5 y 6. Kit de monitorización arterial. Fuente propia.



Fig. 7. Transductor de presión. Fuente propia.

- **Material para canalización de arterias radiales y humerales:**

- 1 Presurizador. alcohol al 2% o Povidona yodada 10%.
- 1 Suero fisiológico, 500ml, envase flexible. - 1 Campo estéril: paño fenestrado/no fenestrado.
- Kit de arteria. - Funda de ecográfica estéril.
- 1 Bata, 1 par de guantes estériles, 1 mascarilla, 1 gorro, 1 gafas de protección y guantes no estériles. - Catéter arterial.
- 5 pack de gasas estériles. - 1 apósito de clorhexidina o apósito de gasa (si el punto sangra).
- Solución Antiséptica: clorhexidina arterial. - Pegatinas identificativas de catéter arterial.

- **Material para canalización de arteria femoral:**

- 1 Presurizador. - 5 pack de gasas estériles.
- 1 Suero fisiológico, 500cc, envase flexible. - 1 hoja de bisturí.
- Kit de arteria. - 1 seda de aguja recta del N.º 0.
- 1 aguja subcutánea. - Solución Antiséptica: clorhexidina alcohol al 2% o Povidona yodada 10%.
- 2 Jeringas de 5 ml y 2 jeringas de 10ml. - Anestésico local: Lidocaína 1% o Mepivacaína 2%.
- 1 Bata, 1 par de guantes estériles. - 2 SSF 0,9% monodosis.
- 1 mascarilla, 1 gorro, 1 gafas de protección y guantes no estériles. - 1 apósito de clorhexidina o apósito de gasa (si el punto sangra).
- 1 Campo estéril: 2 Paños estériles y sábana estéril. - Pegatinas identificativas de catéter arterial.
- Funda de ecográfica estéril.

- **Si no hay un Kit arterial disponible:**

- 1 Suero fisiológico, 500cc, envase flexible.
- 1 Presurizador.
- Un sistema de suero sin válvula de aire.
- 1 Transductor de presión.



Preparación del paciente:

10. Test de Allen (exclusivo de canalización radial): comprobación del estado de la circulación colateral. Para valorarla se comprime la arteria radial y cubital simultáneamente durante unos segundos con la mano cerrada. A continuación, el paciente abrirá la mano manteniendo la presión en los dos puntos y liberaremos una de las arterias midiendo el tiempo de relleno vascular de la mano. Repetiremos con la otra arteria homogéneamente. El resultado será negativo si el tiempo de llenado vascular es menor a 7 segundos y positivos si es mayor a 15 segundos⁴. Actualmente en la bibliografía no tiene una relevancia suficiente^{5,6}.



Fig. 10. Realización del Test de Allen. Fuente propia.

11. Utilización de Ecografía Doppler en el acceso vascular: Ha demostrado que disminuye el tiempo de canulación⁷ y las complicaciones asociadas a la punción. También disminuye los intentos de canalización y el riesgo de punción venosa accidental^{5,8,9}, ya que se puede comprobar el tamaño, existencia de calcificaciones, estenosis y onda de flujo.

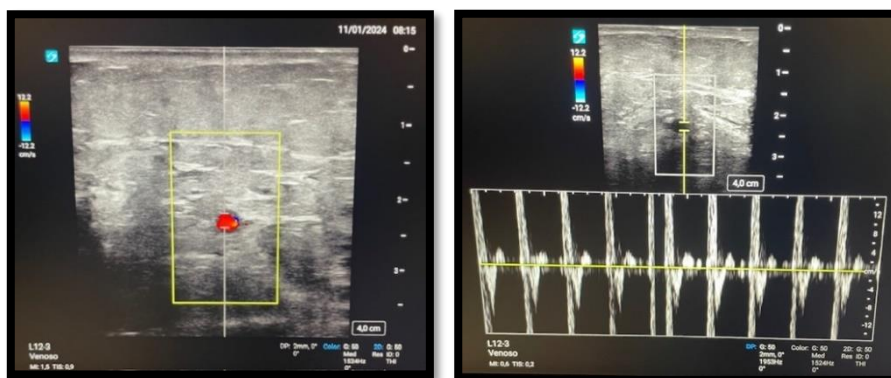


Fig. 11 y 12. Ecografía Doppler arterial. Fuente propia.



12. Elección adecuada del acceso vascular:

- a. Una de las características de la arteria a canalizar es que tenga un calibre mayor al catéter a introducir, para que no produzca una lesión u oclusión de la misma (18-20G en adolescentes y adultos). La ecografía Doppler ayuda a su verificación⁵.
- b. La zona de inserción ha de ser de fácil acceso para la canalización de la arteria, de mayor confort para el paciente y óptima para poder realizar hemostasia, si es necesario.
- c. Evitar zonas donde existe infección o alteraciones cutáneas, por ejemplo, quemaduras y evitando en lo posible la colocación del catéter en la superficie articular¹⁰.

Elegir zonas de menor a mayor contaminación³:

- Arteria radial.
- Arteria humeral o braquial.
- Arteria dorsal pedia.
- Arteria femoral.
- Arteria axilar.
- Arteria umbilical (de elección en recién nacidos).

Las zonas de elección en la unidad de cuidados intensivos en adultos es la arteria radial, seguida de la arteria humeral y por último femoral.

Realización de la técnica:

Canalización arterial radial eco-guiada:

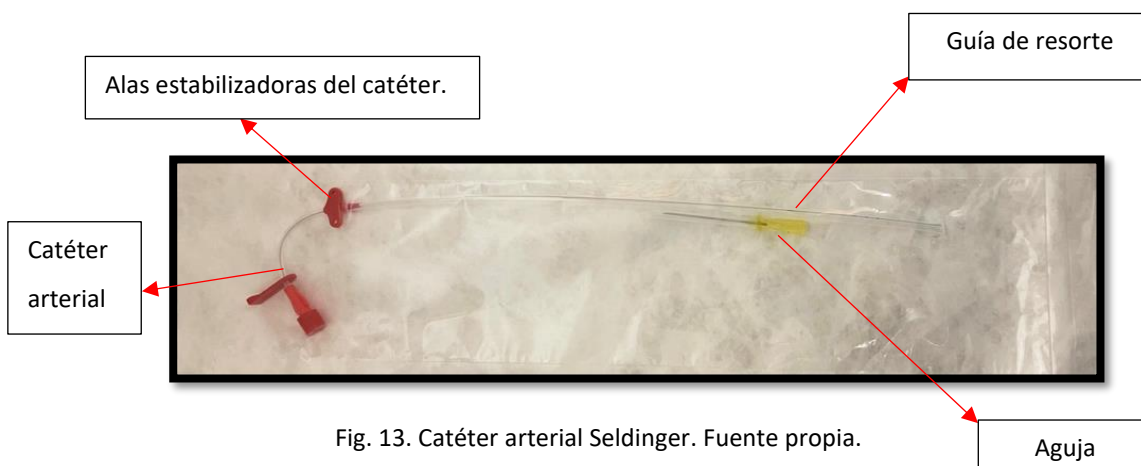


Fig. 13. Catéter arterial Seldinger. Fuente propia.



1. Utilizar kit de elementos de protección personal: mascarilla, gorro y gafas.
2. Higiene de manos.
3. Colocarse guantes no estériles⁸.
4. Posicionar la consola del ecógrafo en un lugar cómodo para realizar la canalización.
5. Encender pantalla del ecógrafo y comprobar batería, si no enchufar a la red.
6. Seleccionar el modo en que queremos observar a través de la sonda.

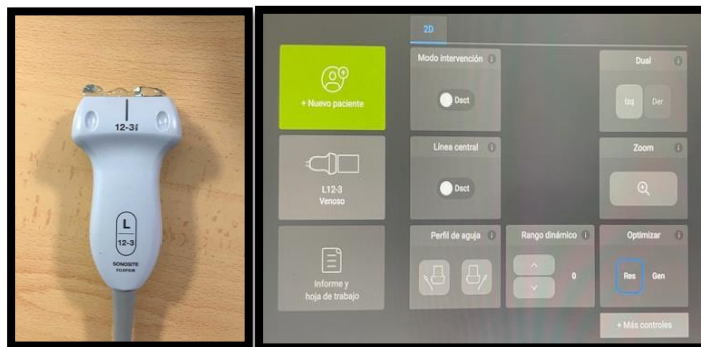


Fig. 14 y 15. Sonda vertical con gel y pantalla de ecógrafo. Fuente propia.

7. Coger sonda con matriz lineal y lubricar con gel conductor.
8. Colocar el brazo en supinación y la articulación de la muñeca extendida, no mayor a 60° por disminución de la visualización del tamaño de la arteria¹¹. Si no se pudiera por situación del paciente, pedir al personal auxiliar que mantenga posición del brazo.
9. Observar el vaso arterial a través del plano transversal, sonda en posición de 0°, para situarnos y ver otros accesos vasculares próximos.



Fig. 16 y 17. Visión transversal vaso arterial y venoso en ecógrafo. Fuente propia.

10. Observar de manera longitudinal, 90° respecto al plano transversal y canalizar en plano la arteria.



11. Limpiar la zona con suero fisiológico, secar y desinfectar uniformemente con clorhexidina alcohólica 2%, durante al menos 5 minutos y secar al aire, según información del fabricante¹². Si existe hipersensibilidad se administrará povidona yodada 10% durante 5 minutos dejándola secar igualmente, conocer contraindicaciones¹³.



Fig. 18. Limpieza y desinfección de zona de canalización. Fuente propia.

12. Realizar higiene de manos
13. Utilizar bata estéril y guantes estériles.
14. Montar el campo estéril, comprobar material y catéter.
15. Si se va a utilizar anestésico local, Lidocaína 1% o Mepivacaína 2%, informar al paciente y dejar actuar. Existen otras opciones como el uso de anestésico tópico (menos utilizado por el tiempo de espera hasta la acción del fármaco) o crioadestesia mediante aerosoles refrigerantes⁵.
16. Utilizar la funda de ecografía estéril.
El personal auxiliar debe proporcionar la sonda de ecografía de matriz lineal preparada anteriormente por el personal de enfermería con gel conductor, junto con el encendido de la pantalla y en modo venopunción.
17. Colocar funda estéril y asegurarlo con las bandas de gomas estériles y lubricar con gel conductor estéril, nuevamente la zona transversa.
18. Comprobar que se trata de una arteria, ya que tiene un latido pulsátil y no se ocluye totalmente con el eje transversal (0°).
19. Cambiar al eje longitudinal (90°) si queremos ver el recorrido de la arteria y canalización in situ.



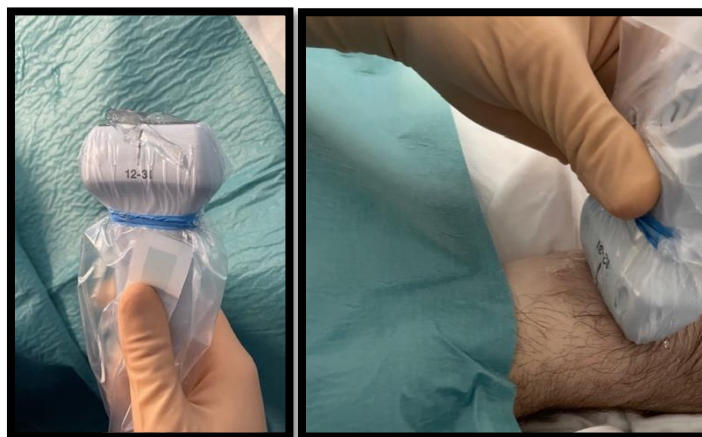


Fig. 19 y 20. Sonda vertical con funda estéril y gel. Fuente propia.

20. Avisar al paciente de que se va a iniciar la canalización y utilizar la mano dominante para realizar la punción. La mano no dominante sujeta la sonda lineal del ecógrafo.
21. Introducir la aguja sin guía, lo más céntrico posible la sonda del ecógrafo y progresar la aguja fijándonos en los centímetros que nos señala el ecógrafo¹¹.
22. Introducir la guía por el extremo de la punta roma cuando refluya sangre. No debe oponer resistencia.
23. Inclinar ligeramente aguja e ir introduciendo la guía sin forzar, nunca perder la sujeción de la guía. Siempre debe estar visible.



Fig. 21 y 22. Introducción de aguja y posteriormente de guía. Fuente propia.

24. Sujetar con una gasa la guía en el punto de inserción y retirar la aguja lentamente, sin perder contacto con la guía.



25. Introducir el catéter a través de la guía hasta el punto de inserción, igualmente sin perder la guía de vista.
26. Retirar la guía y conectar el catéter a la línea de suero del kit arterial.
27. Lavar el catéter con la línea de suero arterial.
28. Conectar el cable del monitor, realizar la calibración, comprobar la amplitud y forma de curva de presión y optimizar escala.



Fig. 23. Catéter con apósito de Clorhexidina. Fuente propia.

Canalización de catéter arteria radial por palpación:



Fig. 24. Catéter arterial Seldinger. Fuente propia.

1. Utilizar kit de elementos de protección personal: mascarilla, gorro y gafas.
2. Higiene de manos.
3. Colocarse guantes no estériles limpios⁸.
4. Colocar el brazo en supinación y la articulación de la muñeca extendida, no mayor a 45^o¹¹. Si no se pudiera por situación del paciente, pedir al personal auxiliar que mantenga posición del brazo.
5. Limpiar la zona con suero fisiológico, secar y desinfectar uniformemente con clorhexidina



alcohólica 2%, durante al menos 5 minutos y secar al aire, según información del fabricante¹². Si existe hipersensibilidad se administrará povidona yodada 10% durante 5 minutos dejándola secar igualmente, conocer contraindicaciones¹³.

6. Higiene de manos.
7. Utilizar bata estéril y guantes estériles.
8. Montar el campo estéril, comprobar material y catéter.
9. Si se va a utilizar anestésico local, Lidocaína 1% o Mepivacaína 2%, comentárselo al paciente. Existen otras opciones como el uso de anestésico tópico (menos utilizado por el tiempo de espera hasta la acción del fármaco) o cri anestesia mediante aerosoles refrigerante⁵.
10. Palpar el pulso sobre la arteria

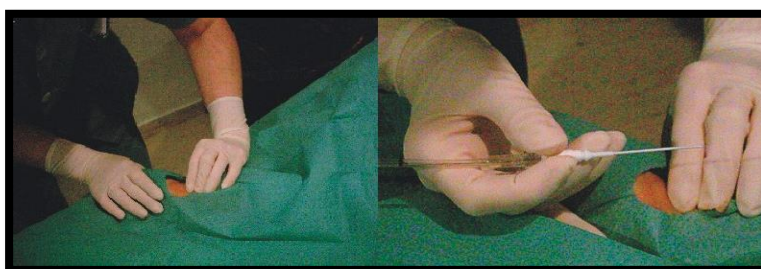


Fig. 25. Canalización técnica Seldinger. Fuente:¹⁴

11. Inserción del catéter mediante técnica Seldinger o punción directa con una inclinación de 30-45° y bisel de la aguja hacia arriba.
12. Una vez canalizada, comprobar la correcta ubicación del mismo (refluirá sangre por el tubo del introductor hasta la marca).
13. Introducir lentamente la guía hasta la marca de referencia de color negro. Si hay resistencia a la progresión. Nunca forzar.

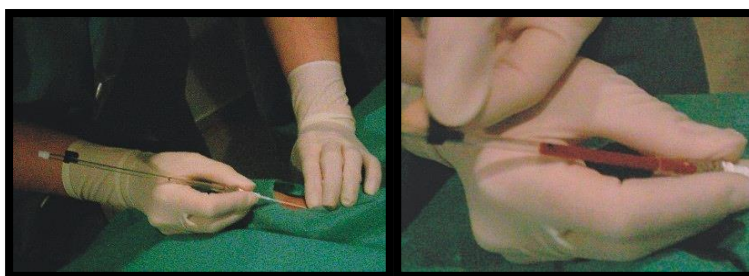


Fig. 26 y 27. Canalización técnica Seldinger. Fuente:¹⁴

14. Sujetar firmemente el tubo guía y progresar el catéter.



15. Sujetar el catéter y retirar el introductor junto con la aguja.
16. Conectar el catéter al sistema de arteria.
17. Lavar el catéter con la línea de suero arterial.
18. Comprobar en el monitor la amplitud y forma de la curva de presión.
19. Realizar puesta a cero, reevaluar onda de presión, optimizar escala.

Finalizar de forma indistinta con las dos técnicas de canalización:

1. Limpiar con SSF y desinfectar la zona con clorhexidina 0,5% o povidona yodada al 10%, dejar su respectivo tiempo de secado.
2. Fijar el catéter a la piel con tiras adhesivas cutáneas. Por protocolo de Bacteriemia Zero, es recomendable no suturar los catéteres arteriales por mayor porcentaje de probabilidad a desarrollar una infección en la zona perilesional por sangrado en los puntos de sutura o infección⁵.
3. Cubrir con un apósito de clorhexidina. Si sangra, utilizar apósito de gasa y vigilar el sangrado.
4. Retirar el material utilizado y proceder a su limpieza, eliminando cortantes y punzantes en su contenedor.
5. Colocar el transductor de presión⁴. En decúbito supino o Fowler, localizar e el eje flebostático, punto medio anteroposterior torácico (punto de referencia de la aurícula derecha). Se realiza:
 - a. Localizar la línea media axilar.
 - b. Localizar el cuarto espacio intercostal.
 - c. Trazar dos líneas imaginarias donde confluye.
 - d. Colocar el transductor de presión.
6. Realizar nuevamente puesta a cero, reevaluar onda de presión, optimizar escala.
7. Ajustar alarmas de la presión arterial.
8. Volver a realizar higiene de manos con solución jabonosa.
9. Registrar la técnica y posibles complicaciones surgidas.



Canalización de arteria femoral:



Fig. 28. Catéter para canalización de arteria femoral. Fuente propia.

Esta técnica es realizada por el médico.

1. Colaborar con el médico en la preparación e inserción del catéter de arteria femoral.
2. Higiene de manos.
3. Utilizar guantes no estériles y gorro.
4. Colocar al paciente en decúbito supino (si el paciente lo tolera), con ligera abducción y rotación externa de la pierna.
5. Limpiar la zona con SSF, secar y desinfectar con clorhexidina alcohólica 2% para la inserción o povidona yodada al 10% (ver apartados anteriores de desinfección, según ficha técnica).
6. Proporcionar al médico gorro y mascarilla.
7. Entregar al médico una bata y guantes estériles del tamaño indicado tras lavado antiséptico de manos realizado por el médico.
8. Suministrar primero la sábana y posteriormente dos paños estériles para delimitar campo estéril.
9. Proporcionar material para la infiltración anestesia local: jeringa de 5 o 10 ml, Mepivacaina 2% o Lidocaína 1% y aguja subcutánea.
10. Infiltración de anestésico por el médico y dejar tiempo de actuación.
11. Proceder a la canalización mediante técnica Seldinger.
12. Realizar punción con una inclinación de 45° hasta obtener sangre pulsátil, retirará la jeringa e introducirá la guía a través de la aguja.
13. Extraer la aguja, dejando la guía e introducir el catéter a través de la guía. Retirar la guía y se deja el catéter en la zona de inserción.
14. Conectar el sistema de suero del kit arterial, previamente purgado, lavar el catéter con el mismo sistema de suero y comprobar la morfología de la curva en el monitor, realizar calibración de la curva arterial y optimizar escala.



15. Entregar seda, hoja de bisturí y fijar el catéter a la piel con puntos.
16. Limpiar con SSF, secar y desinfectar con clorhexidina 0,5% o Povidona Yodada 10%, dejar secar y cubrir con apósito de clorhexidina. Si es exudativo o presenta sangrado, con apósito de gasa.
17. Recoger el material utilizado y proceder a su limpieza, eliminando cortantes y punzantes en el contenedor correspondiente.
18. Colocar transductor, como anteriormente visto.
19. Realizar nuevamente puesta a cero, reevaluar onda de presión, optimizar escala.
20. Ajustar alarmas en el monitor de la tensión invasiva.
21. Proceder al lavado de manos con solución jabonosa posterior la realización de técnica.
22. Registrar canalización de catéter femoral en programa ICCA.

Registro de catéter arterial en programa ICCA.

El registro de la inserción, mantenimiento y retirada se realiza en el programa predeterminado de la unidad de cuidados intensivos, IntellSpace Cuidados Críticos y Anestesia (ICCA).

1. Añadir el tipo de catéter y su localización, valoración de la piel y la fecha de colocación.
2. Valorar cada turno la zona perilesional, si existe flebitis, extravasación, etc.
3. Anotar si se realiza una cura.
4. Registrar la retirada de catéter o retirada accidental de igual modo que la inserción, fecha y motivo.

| | | | | |
|---|----------------|--------------------------------|------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> Catéter Arterial (2) | | Radial derecho, dia ins: 04... | Verificado | Verific... ▾ |
| Tipo | Radial derecho | | 04/04/2024 | <Borrar entrada> |
| Valoración | Normal | | | Verificado |
| Acción | Curado | | | Curado |
| Fecha Inserción | 04/04/2024 | | | Colocado |
| Fecha Retirada | | | | Retirado |
| duracion | | | | Heparinado |
| | | | | Comprobado |
| | | | | Obstruido |
| | | | | Cambiado |
| | | | | Recolocado |
| | | | | Autoretirado |
| | | | | Pinzado |
| | | | | Despinzado |
| | | | | Lavado |
| | | | | A cultivar |

Fig.29 y 30. Tabla de ICCA, localizadas en cuidados de vías. Fuente propia.



Obtención de muestras a través del catéter arterial:

1. Identificar al paciente.
2. Mantener medidas de asepsia, lavado de manos con solución jabonosa y kit de protección individual (gafas, mascarilla y guantes no estériles).
3. Preparar el equipo: jeringa desechable de 5 ml, tubos de analítica y/o jeringa de gasometría.
4. Limpiar con toallitas individuales (contienen 2% de Clorhexidina y 70% de Isopropanol) el tapón de bioseguridad o si se retirara el tapón, limpiar la zona de inserción de la jeringa igualmente^{15,16}.
5. Colocar la jeringa de 5 ml para desechar sangre.
6. Cerrar la llave de tres pasos hacia la solución de lavado.
7. Desechar 3 ml de sangre en arteria radial, 3 ml en pedia y 5 ml en catéteres femorales¹⁷, para no obtener resultados alterados.
8. Cerrar la llave de tres pasos 45°, ya que si no puede pasar SSF de lavado a la muestra.
9. Extraer la cantidad requerida en cada uno de los tubos correspondientes y muestra de gasometría.
10. Una vez extraída la jeringa, limpiar externamente con toallitas individuales y posteriormente lavar catéter con propio sistema de suero del kit arterial.
11. Desechar material y objetos punzantes si los hubiera.
12. Lavado de manos higiénico, una vez hayamos terminado.
13. Etiquetar muestras con pegatinas identificativas.
14. Cursar o realizar gasometría.
15. Registrar procedimiento.

Si se obtiene una gasometría arterial, retirar aire o burbujas de la jeringa de gasometría y cerrar herméticamente. Girar o mover la jeringa cuidadosamente para mezclar la muestra.



Cuidados relativos del catéter, apósitos, zona de inserción y sistema^{2,8,11,14}:

CATÉTER:

- Garantizar la higiene de las manos.
- Desinfectar el tapón de bioseguridad con toallitas al 2% de Clorhexidina y 70% de Isopropanol anterior al momento de conexión o extracción de una muestra.
- Evitar desconexiones y reducir las manipulaciones, evitando movimientos o posiciones del paciente o del sistema que tensen las líneas o se traccionen.

APÓSITOS:

- Realizar las curas con técnica estéril, registrar hora y día de la cura del catéter.
- Cubrir el punto de punción con un apósito de clorhexidina, dejando a la vista el punto de inserción. Con un apósito de gasa, en caso de sangrado. Adherir de una forma correcta de manera que no se mueva y no se pliegue el catéter¹¹.
- Sustituir el apósito si está mojado, despegado o visiblemente sucio, o si el punto de punción presenta signos de inflamación.

ZONA DE INSERCCIÓN:

- Observar el punto de punción para detectar signos de infección: eritema, sensibilidad dolorosa a la palpación, inflamación, tumefacción o exudado.
- Para el mantenimiento de la zona: limpiar la zona con suero salino, secado y desinfección con clorhexidina acuosa al 0,5%, dejar secar.
- Vigilar la temperatura, pulso, induración y coloración del miembro de la parte más proximal a la más distal donde se haya colocado el catéter. Si es radial, colocar el pulsioxímetro en esa mano para monitorizar indirectamente la perfusión periférica.

SISTEMA

- Lavar con suero fisiológico la línea para que no queden restos de fibrina o coágulos con el fin de no obstruir el catéter y tener una buena lectura de onda.
- Identificar la línea arterial en la parte distal y proximal al presurizador con fecha y hora



de colocación con pegatinas de identificación.

- Revisar la presión de presurizador a 300 mmHg y revisarlo una vez por turno.

Cuidados relativos a la monitorización^{14,18}:

- Ajustar las alarmas del monitor al menos una vez por turno, según la situación actual del paciente en el turno.
- Comprobar que el transductor de presión esté correctamente situado.
- Calibrar o “hacer el cero” en el transductor de presión, una vez por turno y cada vez que se sospeche de unos valores o curva poco fiables.
- Optimizar escala una vez calibrado o cuando veamos que la curva no se encuentra correctamente representada.
- Revisar que la forma de la curva sea adecuada: curva pulsátil con pico redondeado (sístole) más una incisura dicota en su porción descendente (inicio de la diástole).

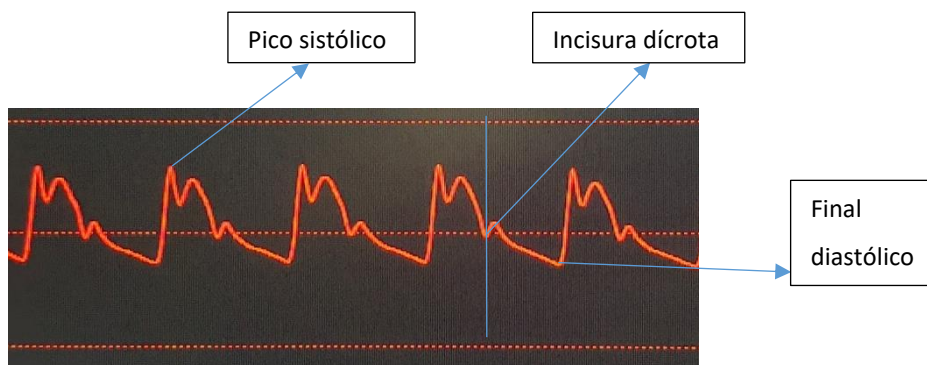


Fig. 31. Morfología curva arterial. Fuente propia.

- Curvas artefactadas: amortiguada o resonante.
- Las causas más frecuentes de curva amortiguada (pico sistólico atenuado con subida y bajada de la curva muy lentas y reducción general de la curva) suelen ser: pequeñas burbujas de aire, cables enredados o acodados, punta del catéter parcialmente obstruido por un pequeño trombo o por la pared del vaso, conexiones poco apretadas o sueltas.
- Las causas más frecuentes de curva resonante (pico sistólico muy agudo, obteniéndose



una TA sistólica falsamente alta y una diastólica falsamente baja) son: problemas en el transductor, tubuladuras demasiado rígidas o demasiado largas.

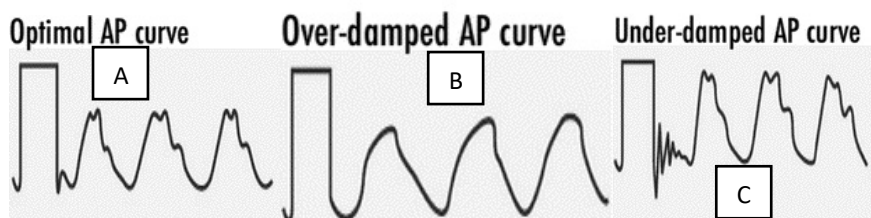


Fig. 32. A) Curva correcta de TA con lavado corto puntual. B Curva amortiguada). C) Curva resonante. Fuente: ¹⁸

Retirada del catéter¹⁴:

1. Informar al paciente de la técnica a realizar.
2. Colocar al paciente decúbito, si la arteria es femoral.
3. Realizar higiene de manos.
4. Utilizar guantes no estériles y retirar apósito.
5. Lavado antiséptico de manos y usar guantes estériles.
6. Limpiar con SSF, secar y desinfectar con povidona yodada 10% o clorhexidina al 0,5%, dejar secar.
7. Retirar los puntos de sutura y desechar bisturí en contenedor de punzantes.
8. Retirar el catéter y comprimir de forma continua durante 5-10 min.
9. Comprobar que el catéter se encuentra íntegro.
10. Vigilar signos de sangrado, coloración, sensibilidad y temperatura.
11. Colocar apósito estéril, vigilando posibles signos de hemorragia o hematoma.
12. Registrar día y hora de la retirada del catéter y las posibles complicaciones que hayan aparecido.

En caso de que sea preciso cultivo de la punta del catéter:

- Tras retirar los puntos de sutura con guantes estériles.
- Retirar el catéter evitando el contacto con la piel.



1. Cortar los 4-5cm. distales del catéter con bisturí estéril.
2. Introducir zona de catéter a cultivar en un recipiente estéril.
3. Identificar con pegatina.
4. Enviar a departamento de Microbiología.
5. Ocluir punto de inserción con apósito de gasa y valorar posteriormente pulso, coloración, sensibilidad y temperatura.
6. Registrar en ICCA, día y hora de la extracción del cultivo.

Riesgos/problemas potenciales⁴

- Infección local o sepsis.
- Hemorragia en el lugar de punción.
- Hematoma o necrosis de la piel.
- Obstrucción del catéter.
- Dolor.
- Oclusión temporal de la arteria.
- Trombosis arterial.
- Gangrena digital.
- Espasmo arterial.
- Embolia gaseosa.
- Lesión de los nervios periféricos.
- Arteritis.
- Pseudoaneurisma.
- Fístula arteriovenosa.
- Fractura o migración del catéter.



Actividades relevantes con grados de recomendación del nivel de evidencia:

| Actividad | Grado de recomendación | Niveles de evidencia |
|--|------------------------|----------------------|
| Si se colocan tapones de bioseguridad en llave del sistema, desinfectar según características del material antes de acceder al mismo ² . | IA | |
| Mantenga todos los componentes del sistema de monitorización de presión (incluidos los dispositivos de calibración y la solución de lavado) estériles ² . | IA | |
| Minimice el número de manipulaciones y entradas en el sistema de monitorización de presión. Use un sistema de lavado cerrado (lavado continuo), en lugar de un sistema abierto (uno que requiera una jeringa y una llave de paso), para mantener la permeabilidad de los catéteres de monitorización de presión ² . | II | |
| Reemplazar los apósitos de gasa cada 48 h ² . | II | |
| Los apósitos transparentes se cambiarán al menos cada 7 días si no existen contraindicaciones ² . | IB | |
| Para pacientes mayores de 18 años: Se recomiendan apósitos impregnados de clorhexidina en pacientes con una indicación clínica para reducir la infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter (CRBSI) ² . | IA | |
| Los transductores desechables se cambian cada 96 horas. Reemplazar otros componentes del sistema en el momento en que se reemplace el transductor ² . | IB | |
| No administrar fluidoterapia con dextrosa o nutrición parenteral a través del circuito de monitorización (se utilizará solo para medición y extracción de muestras) ² . | IA | |
| No reemplazar rutinariamente los catéteres arteriales para prevenir infecciones relacionadas con el catéter, solo cuando exista indicación clínica ² | II | |
| Retirar el catéter arterial lo antes posible cuando no sea necesario ² . | II | |



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 1276658825903331748978

8. INDICADORES

- Registro de inserción de catéter arterial.
- Registro de retirada de catéter arterial.
- Calibración y optimización de la onda de presión.
- Identificación de la línea arterial.
- Retirada accidental de catéter arterial.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Esper SA, Pinsky, MR. Arterial waveform analysis. Best Pract Res Clin Anaesthesiol [Internet]. Diciembre de 2014. [Citado 6 de enero de 2024]. 28(4):363–80. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521689614000718>
2. O'Grady NP, Alexander RN et al. Directrices para la prevención, relacionado con el catéter intravascular, infecciones 2011. BSI [Internet]. Octubre 2020. [citado el 31 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/infection-control/media/pdfs/Guideline-BSI-H.pdf>
3. Montalvo C. Monitorización invasiva de la presión arterial. Indicaciones, técnica y cuidados de enfermería. Enfermeríadeciudadreal.es [Internet]. Junio 2022. [citado 17 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://enfermeriadeciudadreal.es/monitorizacion-invasiva-de-la-presion-arterial-indicaciones-tecnica-y-cuidados-de-enfermeria/>
4. Betancourt D. COLOCACIÓN Y MANEJO DE LA VIA ARTERIAL. repositorio.uceva.edu.co [Internet]. Facultad Ciencias de la Salud Enfermería Tuluá 2022. [Citado 17 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uceva.edu.co/handle/20.500.12993/2934>
5. Extremera CJ, Muñoz de la Nava C et al. Test de Allen. Enfermeríadeciudadreal.es [Internet]. 2022 junio. [Citado 17 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://enfermeriadeciudadreal.es/test-de-allen/>
6. Romeu-Bordas O, Ballesteros-Peña S. Validez y fiabilidad del test modificado de Allen: una revisión sistemática y metanálisis. Emergencias. [Internet] 2017 [Citado 1 de enero de 2024]; 29:126-35. Disponible en: https://revistaemergencias.org/wp-content/uploads/2023/08/Emergencias-2017_29_2_126-135.pdf



7. Fuertes SH, Marcapiña EN. Eficacia de la canulación arterial por ultrasonido versus canulación por palpación en pacientes críticos en la disminución del tiempo de inserción. Universidad Privada Norbert Wiener. [Internet]. 2020 Julio. [Citado 28 de Diciembre 2023] Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/4055>
8. Gallart E, Delicado M, et al. Actualización de las recomendaciones del Proyecto Bacteriemia Zero. Enfermería Intensiva [Internet]. 2022. [Citado 27 de noviembre del 2023]. 33: S31-S39. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130239922000694>
9. Barrero Varon SSL, Pastor Artigues SA, Nieto Garcia SC, Rodriguez Eiriz SM, Britel Britel R, Tito Mollo MG. PUNCION ARTERIAL Y VENOSA ¿ES UTIL UTILIZAR EL ULTRASONIDO? *Seram*, [Internet]. 2021 [Citado 20 de octubre de 2023];1(1). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4653>
10. Babo N, Reis D, et al. Fractura intravascular de un catéter arterial: una complicación poco común pero real. *Rev Chil Antes* [Internet] 2020 [Citado 20 de octubre de 2023]; 49: 915-918. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv49n06-19/>
11. Carmona Monge FJ, Martínez Lareo M, Núñez Reiz A. Canalización arterial radial guiada por ultrasonidos: descripción de la técnica y revisión de la literatura. *Enferm Intensiva*. [Internet]. 2011 [Citado 28 de octubre 2023];22(4):144-9. doi: 10.1016/j.enfi.2010.11.007.
12. Clorhexidina solución Alcohólica 2% Transparente – Laboratorios Bohm [Internet]. Bohm.es. [Citado 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://bohm.es/2019/10/01/bohmclorh-clorhexidina-solucion-alcoholica-2-transparente/>
13. Povidona yodada 10%. Especificación técnica: [Internet]. Zaraclinic.com. [citado el 10 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.zaraclinic.com/media/wysiwyg/fichas-tecnicas/0211_F_TECNICA_DESCARGAR.pdf
14. García López, A. Procedimiento “Canalización y mantenimiento de catéter arterial”. Versión 2. Unidad Críticos I, Hospital Universitario Clínico San Carlos, marzo 2008.
15. Cantero JM, San Juan I et al. Prevención de bacteriemias relacionadas con la asistencia sanitaria: manejo de dispositivos intravasculares. Sociedad Madrileña de Medicina



Preventiva [Internet]. Madrid, 2022. [Citado 21 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.smp.es/wp-content/uploads/2022/12/version-julio-2022_-Protocolo-bacteriemia..pdf

16. Figuerola A, Quintás A et al. Guía para el uso de antisépticos. Sociedad Madrileña de Medicina Preventiva [Internet]. Noviembre de 2019. [Citado el 26 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.smp.es/wp-content/uploads/2020/06/Gu%C3%ADa-para-el-uso-de-Antis%C3%A9pticos.pdf>
17. Arias S, Conde P, et al. Determinación del volumen mínimo desechable en la extracción de una analítica a través de un catéter arterial. Enferm Intensiva [Internet].2004. [Citado 3 de diciembre de 2023]. 15(3):123–34. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130239904781535>
18. Michard F. Pulse contour analysis: ¿Fairy tale or new reality? Crit Care Med 2007 35 (7):1791-1792. DOI: 10.1097/01.CCM.0000269351.38762.B9

10. ANEXOS

Anexo I. Fichas de indicadores

| | |
|---------------------------------|---|
| Nombre del indicador | Registro de inserción de catéter arterial |
| Criterio de calidad | La inserción del catéter arterial debe registrarse en el apartado catéter arterial ICCA |
| Fórmula | Nº de inserciones de catéter arteriales registradas/ Nº de catéteres arteriales insertados x100 |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Fuente de datos | Registro informático IntelliSpace Critical Care and Anestesia (ICCA) |
| Responsable de medición | A determinar |
| Periodicidad de medición | Anual |
| Estándar | >98% |



| | |
|---------------------------------|--|
| Nombre del indicador | Registro de retirada de catéter arterial |
| Criterio de calidad | La retirada del catéter arterial debe registrarse en el apartado catéter arterial ICCA |
| Fórmula | $\text{N}^{\circ} \text{ de retiradas de catéter arteriales registradas} / \text{N}^{\circ} \text{ de catéteres arteriales retirados} \times 100.$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Fuente de datos | Registro informático IntelliSpace Critical Care and Anestesia (ICCA) |
| Responsable de medición | A determinar |
| Periodicidad de medición | Anual |
| Estándar | >98% |

| | |
|---------------------------------|--|
| Nombre del indicador | Calibración y optimización de la onda de presión |
| Criterio de calidad | La calibración (hacer cero) y optimización de la escala de la presión arterial debe realizarse una vez por turno y registrarse en ICCA |
| Fórmula | $\text{N}^{\circ} \text{ de catéter arteriales con registro de calibración y optimización de la escala una vez por turno} / \text{N}^{\circ} \text{ de catéteres arteriales insertados} \times 100.$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Fuente de datos | Registro informático IntelliSpace Critical Care and Anestesia (ICCA) |
| Responsable de medición | A determinar |
| Periodicidad de medición | Anual |
| Estándar | >95% |



| | |
|---------------------------------|--|
| Nombre del indicador | Identificación de la línea arterial |
| Criterio de calidad | La línea arterial debe estar identificada con las etiquetas de vía de administración arterial situadas en los extremos distal y proximal del suero de lavado |
| Fórmula | $\text{N}^\circ \text{ de catéter arteriales suero de lavado identificado} / \text{N}^\circ \text{ de catéteres arteriales insertados} \times 100.$ |
| Tipo de indicador | Proceso |
| Fuente de datos | Corte observacional |
| Responsable de medición | A determinar |
| Periodicidad de medición | Semestral |
| Estándar | >95% |

| | |
|---------------------------------|---|
| Nombre del indicador | Retirada accidental de catéter arterial |
| Criterio de calidad | Se aplican medidas para prevenir la retirada accidental del catéter |
| Fórmula | $\text{Número de catéteres arteriales retirados accidentalmente} / \text{N}^\circ \text{ de catéteres arteriales insertados} \times 100.$ |
| Tipo de indicador | Resultado |
| Fuente de datos | Registro informático IntelliSpace Critical Care and Anestesia (ICCA) |
| Responsable de medición | A determinar |
| Periodicidad de medición | Anual |
| Estándar | <5% |



Anexo II. Grupo de trabajo:

Violeta Herrero Cabrera. Enfermera de la Unidad de Críticos Sur.

Anexo III. Estrategias de búsqueda realizadas:

- Se realiza una búsqueda en las principales bases de datos en un periodo comprendido entre los meses de septiembre y enero del 2024.
- Búsqueda limitada en inglés/español.
- Recursos de búsqueda: Pubmed, Dialnet, Elsevier y Cuiden.
- Palabras clave: “catéter”, “arterial”, “enfermería”, “cuidados”, “extracción” y “adultos”.

Anexo IV. Declaración de intereses de miembros del grupo.

La autora del procedimiento declara que no posee ningún tipo de interés directo o indirecto en la industria farmacéutica o en otras organizaciones que puedan interferir con la elaboración y desarrollo del procedimiento “Canalización, registro y mantenimiento de catéter arterial”.

