



MINISTERIO
DE SANIDAD



PROTOCOLO DE INSERCIÓN Y MANTENIMIENTO DE CATÉTERES VASCULARES

Bacteriemia Zero, 2ª edición, 2021. Publicado por el Ministerio de Sanidad. La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) y la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC) han coordinado con otras Sociedades científicas la actualización del Protocolo del Proyecto "Bacteriemia **Zero**" en España

Subvención nominativa establecida en los presupuestos generales del Estado para el año 2021 para el establecimiento de proyectos de seguridad del paciente «**Tolerancia Zero**» BOE del 21 de diciembre de 2021 (Resolución de 1 de diciembre de 2021, de la Secretaría de Estado de Sanidad, por la que se publica el Convenio entre la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios y la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias, por el que se canaliza la subvención nominativa establecida en los Presupuestos Generales del Estado para el año 2021 para el establecimiento de proyectos de seguridad del paciente «**Tolerancia Zero**» en pacientes críticos)

En la actualización de las recomendaciones del proyecto "**Bacteriemia Zero**" (**BZ**), el grupo de trabajo consideró que el paquete de medidas obligatorias del proyecto no debería de modificarse ya que había demostrado su eficacia en la prevención de la bacteriemia primaria por la disminución de las tasas y la consolidación de las mismas en las unidades adheridas al proyecto.

Para la clasificación de la calidad de la evidencia y fuerza de las recomendaciones de las nuevas medidas seleccionadas se siguió la metodología GRADE ("Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Working Group"). Del mismo modo, para establecer el grado de recomendación, las medidas seleccionadas se puntuaron por todos los miembros del grupo de trabajo de acuerdo con su eficacia, tolerabilidad y aplicabilidad en las UCI Españolas.

Las medidas seleccionadas incorporadas en la actualización del proyecto **BZ** están diferenciadas en el texto enmarcadas en color azul.

CONTENIDO

1. INSERCIÓN	3
1.1. Antisepsia de la piel.....	3
1.2. Higiene de las manos, técnica aséptica y medidas barrera.....	3
1.3. Número de luces.....	4
1.4. Inserción	4
1.5. Selección del tipo de catéter	5
2. MANTENIMIENTO	5
2.1. Punto de punción y apósitos	5
2.2. Sistemas de fijación.....	6
2.3. Equipos, llaves de tres vías y válvulas de inyección de los sistemas de infusión.....	7
2.4. Hemoderivados y fluidos parenterales con Lípidos	8
3. HIGIENE DEL PACIENTE	8
4. RETIRADA Y CAMBIO DE CATÉTERES	8
5. OTROS	9
5.1 Catéter de arteria pulmonar (Swan-Ganz).....	9
5.2 Sistemas de monitorización de presiones.....	9
6. USO DE ECOGRAFIA EN LA INSERCIÓN DEL CATÉTER	9

1. INSERCIÓN

1.1. *Antisepsia de la piel*

- 1- **Desinfectar la piel con una *solución alcohólica de clorhexidina* que contenga una concentración entre 0,5 y 2% y alcohol de 70° antes de la inserción del catéter venoso central.**

Si existe una contraindicación para el uso clorhexidina (ej. hipersensibilidad), se pueden utilizar como alternativas soluciones alcohólicas yodadas.

- 2- **El antiséptico debe secarse completamente antes de la inserción del catéter.** (En el caso de la povidona yodada un mínimo de 2 minutos).

1.2. *Higiene de las manos, técnica aséptica y medidas barrera*

- 1- **Antes de proceder a la inserción de un catéter se realizará un lavado higiénico de las manos con solución alcohólica o**, en caso de que existan restos orgánicos en las manos, con **jabón antiséptico** (gluconato de clorhexidina).
- 2- Se **colocarán guantes** como medida estándar para **protección del personal sanitario**. El uso de guantes **no obvia el lavado de manos**. [CATEGORIA IA]
- 3- La **higiene de las manos es necesaria**:
 - **Antes y después de la palpación** del punto de inserción.
 - **Antes y después de la movilización, manipulación del catéter y cambio de apósitos.**
 - **Antes y después del uso de guantes.**
- 4- Si no hay restos orgánicos la **higiene de las manos** debe realizarse, **preferentemente** con **soluciones alcohólicas**, hasta la total distribución portoda la mano y hasta su secado completo.
- 5- La palpación del punto de punción no debe realizarse después de la aplicación del antiséptico, a no ser que se utilice técnica aséptica.
- 6- **Para la inserción de catéteres** venosos centrales (incluidos los de inserción periférica) y catéteres arteriales se debe **utilizar medidas de máxima barrera** (bata, tallas, sábanas y guantes estériles, además de

maskarilla, gorro).

- 7- Las **personas asistentes a la inserción** deben **cumplir las medidas anteriores** y las colaboradoras con el profesional que está realizando la inserción deben colocarse como mínimo gorro y mascarilla.
- 8- El **campo estéril** debe **cubrir totalmente al paciente**.

1.3. Número de luces

- 1- **Utilizar** siempre catéteres con el **mínimo de luces posible**.
- 2- **Utilizar** una **luz exclusiva** de los catéteres de múltiple luz, para la **Nutrición Parenteral**.

1.4. Inserción

- 1- **Seleccionar** el **lugar de inserción** valorando el riesgo de infección frente al riesgo de complicaciones mecánicas.
- 2- Utilizar **preferentemente** la **vía subclavia** antes que la vía yugular o femoral.
- 3- Los **catéteres de diálisis y aféresis** se insertarán en **vena yugular o femoral** mejor que en subclavia para **evitar la estenosis venosa**.
- 4- **Valorar** la utilización de **catéteres tunelizados** en pacientes que requieran **acessos vasculares de larga duración** (superior a 30 días).
- 5- La **arteria radial** es la localización de **elección** para la inserción de catéteres arteriales. Si no es posible esta vía se utilizarán la arteria pedis dorsal, femoral o axilar.
- 6- Se debe colocar al **paciente** en una **posición adecuada** para **evitar la embolia gaseosa**. En inserción en tórax/yugular externa se recomienda posición de Trendelenburg (cabezal < 0 grados). En inserción femoral se recomienda la posición de decúbito supino
- 7- Se recomienda **pinzar los conectores no utilizados durante la inserción** (para evitar embolias gaseosas, pinzar todos los conectores menos el distal)
- 8- Para **evitar la embolia gaseosa** y **asegurarse de la colocación intravascular** se recomienda **aspirar la sangre de cada luz**.
- 9- Tras la inserción, se recomienda **comprobar que no hubo colocación**

arterial en vez de venosa) midiendo la PVC con transductor o con columna de líquido.

- 10- Se debe **comprobar la correcta colocación del catéter** por **rayos X** (punta en la unión de cava superior con aurícula derecha).

1.5. Selección del tipo de catéter

● Considere **utilizar un catéter impregnado en antimicrobianos** en:

- a) Adultos en las UCI con altas tasas de BRC a pesar del adecuado cumplimiento de las medidas obligatorias del proyecto “Bacteriemia **Z**ero”,
- b) Pacientes con mayor riesgo de BRC (inmunodeprimidos, alteraciones de la integridad cutánea),
- c) Pacientes con accesos con mayor riesgo de BRC (accesos altos con traqueotomía o vena femoral) y pacientes con mayor riesgo de complicaciones si desarrollasen BRC (implantación reciente de válvulas cardíacas o prótesis aórticas).

(Evidencia alta/ recomendación fuerte)

2. MANTENIMIENTO

2.1. Punto de punción y apósitos

- 1- **Vigilar diariamente el punto de inserción** de los catéteres vasculares sin retirar el apósito.
- 2- Deberá **constar** tanto en los **registros de enfermería** como cerca del **apósito la fecha de colocación del mismo**. También, costará en los registros **cualquier reemplazamiento o manipulación efectuada al catéter**.
- 3- **No utilizar antibióticos ni antisépticos tópicos** en pomada para proteger el **punto de inserción**.
- 4- **Utilizar** preferentemente **apósitos transparentes semipermeables estériles**, para poder valorar el punto de punción con las mínimas manipulaciones.
- 5- Si el **punto de inserción** presenta **hemorragia, rezuma** o el enfermo presenta un **exceso de sudoración**, utilizar un **apósito de gasa**.

- 6- Efectuar una **higiene de manos antes y después** de cada **cambio de apósito y cura del punto de inserción**.
- 7- Se **cambiará el apósito transparente una vez por semana** y el **apósito de gasacada 3 días**, además de cuando estén **visiblemente sucios, húmedos o despegados**.
- 8- Evitar al máximo el contacto con el punto de inserción durante el cambio de apósito.
- 9- Utilizar **guantes estériles** para realizar el **cambio de apósitos** (unos guantes para cada apósito).
- 10- Para la **manipulación de equipos, conexiones y las válvulas** efectuar un **lavado higiénico de manos** y utilizar **guantes limpios**.
- 11- En el momento de la higiene del enfermo y otras actividades que puedan suponer un riesgo de contaminación, proteger el apósito y las conexiones.
- 12- Deberá anotarse en los registros del paciente el cambio de apósito y *su siguiente previsión*.

● **Considere el uso de apósitos impregnados en clorhexidina en:**

- a) Adultos en las UCI con altas tasas de BRC a pesar del adecuado cumplimiento de las medidas obligatorias del proyecto “Bacteriemia Zero”,**
- b) Pacientes con mayor riesgo de BRC (inmunodeprimidos, alteraciones de la integridad cutánea),**
- c) Pacientes con accesos con mayor riesgo de BRC (accesos altos con traqueotomía o vena femoral) y pacientes con mayor riesgo de complicaciones si desarrollasen BRC (implantación reciente de válvulas cardíacas o prótesis aórticas).**

(Evidencia moderada/ recomendación fuerte)

2.2. Sistemas de fijación

Si se utilizan tiras estériles como sistema de fijación, no deben colocarse sobre el punto de punción sino a una distancia mínima de 2cm.

2.3. Equipos, llaves de tres vías y válvulas de inyección de los sistemas de infusión.

- 1- **Reducir** al mínimo imprescindible la **manipulación de conexiones**.
- 2- Realizar **higiene de manos** antes de cualquier manipulación y **utilizar guantes**.
- 3- **Limpiar** las **válvulas de inyección** con **alcohol isopropílico de 70°** antes de acceder con ellos al **sistema**.
- 4- **Utilizar** las **válvulas de inyección** solo en los puntos por donde se administraran **bolus o perfusiones discontinuas**.
- 5- La **sustitución de las válvulas de inyección** se realizara junto con el **cambio de equipos y llaves de tres vías** o según **normas del fabricante**.
- 6- Utilizar el **mínimo número de llaves de tres vías** posible y retirarlas cuando no sean imprescindibles.
- 7- **Cambiar** los **equipos, alargaderas y conectores sin aguja** con una frecuencia no superior a **72 horas** y siempre que estén las **conexiones visiblemente sucias** o en **caso de desconexiones accidentales**.
- 8- **Siempre** que se **cambie un catéter** se **combinarán** también **todos** los **equipos de perfusión, alargaderas y otros accesorios**.

- Considere el uso de tapones con solución antiséptica en los **conectores** en:
 - a) Adultos en las UCI con altas tasas de BRC a pesar del adecuado cumplimiento de las medidas obligatorias del proyecto “Bacteriemia **Zero**”,
 - b) Pacientes con mayor riesgo de BRC (inmunodeprimidos, alteraciones de la integridad cutánea),
 - c) Pacientes con accesos con mayor riesgo de BRC (accesos altos con traqueotomía o vena femoral) y pacientes con mayor riesgo de complicaciones si desarrollasen BRC (implantación reciente de válvulas cardíacas o prótesis aórticas).

2.4. Hemoderivados y fluidos parenterales con Lípidos

- 1- La perfusión de fluidos que contienen lípidos ha de **terminar** dentro de las **24 horas** de instaurada la perfusión. Si no ha sido posible acabar la perfusión en estas 24 horas el fluido restante se desechará.
- 2- Elegir y designar una **luz exclusiva para la Nutrición Parenteral**, en el caso de un catéter de múltiples luces.
- 3- **Cambiar los equipos de nutrición parenteral** cada **24 horas** y en el resto de **emulsiones lipídicas** el cambio de equipos se realizará cada **6-12 horas**.
- 4- La administración de **hemoderivados** se terminará dentro de las **cuatro horas** siguientes a su instauración.

3. HIGIENE DEL PACIENTE

- Considere la **higiene corporal diaria con clorhexidina** en:

- a) Adultos en las UCI con altas tasas de BRC a pesar del adecuado cumplimiento de las medidas obligatorias del proyecto “Bacteriemia **Z**ero”,
- b) Pacientes colonizados por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina,
- c) Pacientes con mayor riesgo de BRC (inmunodeprimidos, alteraciones de la integridad cutánea),
- d) Pacientes con accesos con mayor riesgo de BRC (accesos altos con traqueotomía o vena femoral) y pacientes con mayor riesgo de complicaciones si desarrollasen BRC (implantación reciente de válvulas cardíacas o prótesis aórticas).

(Evidencia moderado/recomendación fuerte)

4. RETIRADA Y CAMBIO DE CATÉTERES

- 1- Cambiar un catéter de múltiple luz por uno de menos luces cuando ya no sea imprescindible.
- 2- Preguntarse diariamente sobre la necesidad del catéter y retirar cualquier catéter que no sea absolutamente imprescindible.
- 3- Cuando la inserción del catéter se ha realizado de forma urgente y sin poder utilizar una técnica estéril, se recomienda en cambio del catéter

antes de las 48 horas y una nueva colocación en lugar diferente.

- 4- No realizar recambio con guía cuando existe evidencia de infección relacionada con catéter.

5. OTROS

5.1 Catéter de arteria pulmonar (Swan-Ganz)

Debe utilizarse una funda estéril, que se colocará en el momento de la inserción del catéter, para su protección y posteriores movilizaciones.

5.2 Sistemas de monitorización de presiones

Minimizar el número de manipulaciones y entradas al sistema de monitorización de presiones y equipo transductor.

6. USO DE ECOGRAFIA EN LA INSERCIÓN DEL CATÉTER

- Se recomienda realizar la inserción de los CVC guiada por ecografía para reducir el número de intentos de canulación y las complicaciones mecánicas.
- La inserción ecoguiada debe de efectuarse por personal capacitado utilizando una técnica estéril

Bacteriemia Zero

1. INSERCIÓN

1.1. Antisepsia de la piel

1. **Desinfectar la piel** con una **solución alcohólica de clorhexidina** que contenga una concentración entre **0,5 y 2% de clorhexidina** y **alcohol de 70° antes de la inserción del catéter venoso central**. Si existe una contraindicación para el uso clorhexidina (ej. hipersensibilidad), se pueden utilizar como alternativas soluciones alcohólicas yodadas.
2. **El antiséptico debe secarse completamente** antes de la inserción del catéter. (En el caso de la povidona yodada un mínimo de 2 minutos).

1.2. Higiene de manos, Técnica aséptica, Medidas barrera

1. **Antes de proceder a la inserción de un catéter se realizará un lavado higiénico de las manos con solución alcohólica** o, en caso de que existan restos orgánicos en las manos, con jabón antiséptico (gluconato de clorhexidina).
2. **Se colocarán guantes como medida estándar para protección del personal sanitario. El uso de guantes no obvia el lavado de manos. CATEGORIA IA.**
3. **La higiene de las manos es necesaria:**
 - Antes y después de la palpación del punto de inserción.
 - Antes y después de la movilización, manipulación del catéter y cambio de apósitos.
 - Antes y después del uso de guantes
4. Si no hay restos orgánicos la higiene de las manos debe realizarse, preferentemente con soluciones alcohólicas, hasta la total distribución por toda la mano y hasta su secado completo.

5. La palpación del punto de punción no debe realizarse después de la aplicación del antiséptico, a no ser que se utilice técnica aséptica.
6. Para la inserción de catéteres venosos centrales (incluidos los de inserción periférica) y catéteres arteriales se debe utilizar medidas de máxima barrera (bata, tallas, sábanas y guantes estériles, además de mascarilla, gorro).
7. Las personas asistentes a la inserción deben cumplir las medidas anteriores y las colaboradoras con el profesional que está realizando la inserción deben colocarse como mínimo gorro y mascarilla.
8. El campo estéril debe cubrir totalmente al paciente.

1.3. Número de luces

1. **Utilizar siempre catéteres con el mínimo de luces posible.**
2. **Utilizar una luz exclusiva de los catéteres de múltiple luz, para la Nutrición Parenteral.**

1.4. Inserción

1. **Seleccionar el lugar de inserción** valorando el riesgo de infección frente al riesgo de complicaciones mecánicas.
2. Utilizar **preferentemente la vía subclavia** antes que la vía yugular o femoral.
3. Los **catéteres de diálisis y aféresis** se insertarán en **vena yugular o femoral** mejor que en subclavia para **evitar la estenosis venosa**.
4. **Valorar** la utilización de **catéteres tunelizados** en pacientes que requieran **accesos vasculares de larga duración** (superior a 30 días).
5. La **arteria radial** es la localización de **elección para la inserción de catéteres arteriales**. Si no es posible esta vía se utilizarán la arteria pedia dorsal, femoral o axilar.

6. Se debe colocar al **paciente en una posición adecuada para evitar la embolia gaseosa**. En inserción en tórax/yugular externa se recomienda posición de Trendelenburg (cabezal < 0 grados). En inserción femoral se recomienda la posición de decúbito supino
7. Se recomienda **pinzar los conectores no utilizados durante la inserción** (para evitar embolias gaseosas, pinzar todos los conectores menos el distal)
8. Para **evitar la embolia gaseosa y asegurarse de la colocación intravascular** se recomienda **aspirar la sangre de cada luz**.
9. Tras la inserción, se recomienda **comprobar que no hubo colocación arterial** en vez de venosa) **midiendo la PVC** con transductor o con columna de líquido.
10. Se debe comprobar la correcta colocación del catéter **por rayos X** (punta en la unión de cava superior con aurícula derecha).

1.5. Selección del tipo de catéter

- Considere utilizar un catéter impregnado en antimicrobianos en:
 - a) Adultos en las UCI con altas tasas de BRC a pesar del adecuado cumplimiento de las medidas obligatorias del proyecto "Bacteriemia Zero",
 - b) Pacientes con mayor riesgo de BRC (inmunodeprimidos, alteraciones de la integridad cutánea),
 - c) Pacientes con accesos con mayor riesgo de BRC (accesos altos con traqueotomía o vena femoral) y pacientes con mayor riesgo de complicaciones si desarrollasen BRC (implantación reciente de válvulas cardíacas o prótesis aórticas).

(Evidencia alta/ recomendación fuerte)

2. MANTENIMIENTO

2.1. Punto de punción y apósitos

1. Vigilar diariamente el punto de inserción de los catéteres vasculares sin retirar el apósito.
2. Deberá constar tanto en los registros de enfermería como cerca del apósito la fecha de colocación del mismo. También, costará en los registros cualquier reemplazamiento o manipulación efectuada al catéter.
3. No utilizar antibióticos ni antisépticos tópicos en pomada para proteger el punto de inserción.
4. Utilizar preferentemente apósitos transparentes semipermeables estériles, para poder valorar el punto de punción con las mínimas manipulaciones.
5. Si el punto de inserción presenta hemorragia, reuma o el enfermo presenta un exceso de sudoración, utilizar un apósito de gasa.
6. Efectuar una higiene de manos antes y después de cada cambio de apósito y cura del punto de inserción.

7. Se cambiará el apósito transparente una vez por semana y el apósito de gasa cada 3 días, además de cuando estén visiblemente sucios, húmedos o despegados.
8. Evitar al máximo el contacto con el punto de inserción durante el cambio de apósito.
9. Utilizar guantes estériles para realizar el cambio de apósitos (unos guantes para cada apósito).
10. Para la manipulación de equipos, conexiones y las válvulas efectuar un lavado higiénico de manos y utilizar guantes limpios.
11. En el momento de la higiene del enfermo y otras actividades que puedan suponer un riesgo de contaminación, proteger el apósito y las conexiones.
12. Deberá anotarse en los registros del paciente el cambio de apósito y su siguiente previsión.

• Considere utilizar el uso de apósitos impregnados en clorhexidina en:

- a) Adultos en las UCI con altas tasas de BRC a pesar del adecuado cumplimiento de las medidas obligatorias del proyecto "Bacteriemia Zero",
- b) Pacientes con mayor riesgo de BRC (inmunodeprimidos, alteraciones de la integridad cutánea),
- c) Pacientes con accesos con mayor riesgo de BRC (accesos altos con traqueotomía o vena femoral) y pacientes con mayor riesgo de complicaciones si desarrollasen BRC (implantación reciente de válvulas cardíacas o prótesis aórticas).

(Evidencia moderada/ recomendación fuerte)

2.2. Sistemas de fijación

Si se utilizan tiras estériles como sistema de fijación, no deben colocarse sobre el punto de punción sino a una distancia mínima de 2cm.

2.3. Equipos, llaves de tres vías y válvulas de inyección de los sistemas de infusión.

1. Reducir al mínimo imprescindible la manipulación de conexiones.
2. Realizar higiene de manos antes de cualquier manipulación y utilizar guantes.
3. Limpiar las válvulas de inyección con alcohol isopropílico de 70° antes de acceder con ellos al sistema.
4. Utilizar las válvulas de inyección solo en los puntos por donde se administraran bolus o perfusiones discontinuas.
5. La sustitución de las válvulas de inyección se realizara junto con el cambio de equipos y llaves de tres vías o según normas del fabricante.
6. Utilizar el mínimo número de llaves de tres vías posible y retirarlas cuando no sean imprescindibles.
7. Cambiar los equipos, alargaderas y conectores sin aguja con una frecuencia no superior a 72 horas y siempre que estén las conexiones visiblemente sucias o en caso de desconexiones accidentales.
8. Siempre que se cambie un catéter se cambiarán también todos los equipos de perfusión, alargaderas y otros accesorios.

• Considere utilizar el uso de tapones con solución antiséptica en los conectores en:

- a) Adultos en las UCI con altas tasas de BRC a pesar del adecuado cumplimiento de las medidas obligatorias del proyecto "Bacteriemia Zero",
- b) Pacientes con mayor riesgo de BRC (inmunodeprimidos, alteraciones de la integridad cutánea),
- c) Pacientes con accesos con mayor riesgo de BRC (accesos altos con traqueotomía o vena femoral) y pacientes con mayor riesgo de complicaciones si desarrollasen BRC (implantación reciente de válvulas cardíacas o prótesis aórticas).

2.4. Hemoderivados y Fluidos parenterales con Lípidos

1. La perfusión de fluidos que contienen lípidos ha de terminar dentro de las 24 horas de instaurada la perfusión. Si no ha sido posible acabar la perfusión en estas 24 horas el fluido restante se desechará.
2. Elegir y designar una luz exclusiva para la Nutrición Parenteral, en el caso de un catéter de múltiples luces.
3. Cambiar los equipos de nutrición parenteral y otras emulsiones lipídicas cada 24 horas.
4. La administración de hemoderivados se terminará dentro de las cuatro horas siguientes a su instauración.

3. HIGIENE DEL PACIENTE

- Considere la **higiene corporal diaria con clorhexidina** en:
 - Adultos en las UCI con altas tasas de BRC a pesar del adecuado cumplimiento de las medidas obligatorias del proyecto "Bacteriemia Zero",
 - Pacientes colonizados por *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina,
 - Pacientes con mayor riesgo de BRC (inmunodeprimidos, alteraciones de la integridad cutánea),
 - Pacientes con accesos con mayor riesgo de BRC (accesos altos con traqueotomía o vena femoral) y pacientes con mayor riesgo de complicaciones si desarrollasen BRC (implantación reciente de válvulas cardíacas o prótesis aórticas).

(Evidencia moderado/recomendación fuerte)

4. RETIRADA Y CAMBIO DE CATÉTERES

- Cambiar un catéter de múltiple luz por uno de menos luces cuando ya no sea imprescindible.
- Preguntarse diariamente sobre la necesidad del catéter y retirar cualquier catéter que no sea absolutamente imprescindible.
- Cuando la inserción del catéter se ha realizado de forma urgente y sin poder utilizar una técnica estéril, se recomienda en cambio del catéter antes de las 48 horas y una nueva colocación en lugar diferente.
- No realizar recambio con guía cuando existe evidencia de infección relacionada con catéter.

5. OTROS

5.1. Catéter de arteria pulmonar (Swan-Ganz)

Debe utilizarse una funda estéril, que se colocará en el momento de la inserción del catéter, para su protección y posteriores movilizaciones..

5.2. Sistemas de monitorización de presiones

Minimizar el número de manipulaciones y entradas al sistema de monitorización de presiones y equipo transductor.

6. USO DE ECOGRAFIA EN LA INSERCIÓN DEL CATÉTER

- Se recomienda realizar la inserción de los CVC guiada por ecografía para reducir el número de intentos de canulación y las complicaciones mecánicas.
- La inserción ecoguiada debe de efectuarse por personal capacitado utilizando una técnica estéril.