

Actuación ante la coagulación parcial o total del circuito extracorpóreo

Victoria E. Gómez López | Rafael Casas Cuesta | Rodolfo Crespo Montero

INTRODUCCIÓN

La coagulación parcial o total del circuito extracorpóreo es una incidencia relativamente frecuente, fácil de detectar y que se debe solucionar de forma rápida, eficaz y segura para garantizar el adecuado desarrollo de la sesión de hemodiálisis (HD).

Aunque no es una complicación grave, la coagulación completa del circuito extracorpóreo puede acarrear molestias y retraso en la finalización de la sesión, además de la pérdida de entre 350-500 ml de sangre para el paciente, y un tiempo de intervención para enfermería nada desdeñable.

Las causas que con mayor frecuencia afectan a la coagulación del circuito extracorpóreo son las relacionadas con la anticoagulación: heparinización insuficiente (mal ajustada) o no administrada (por error o por indicación de HD sin heparina), con los problemas de flujo sanguíneo: paradas frecuentes de la bomba de sangre por disfunción de los catéteres, flujo sanguíneo bajo, así como el paso de HD con bipunción a unipunción de forma transitoria, con factores relacionados con el paciente: fiebre, hemoglobina y/o proteínas totales muy elevadas, o con un cebado incorrecto del dializador. Su detección precoz puede minimizar los posibles riesgos reales o potenciales.

OBJETIVOS

- › Detectar cambios en las presiones del circuito monitorizadas, presión venosa (PV), presión arterial (PA), y presión transmembra (PTM) que puedan indicar que se está produciendo coagulación.
- › Actuar rápidamente ante una coagulación parcial para minimizar la pérdida de sangre.
- › Cambiar el circuito extracorpóreo con la mayor seguridad para el paciente.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- › Realizar un correcto cebado del dializador según las recomendaciones del fabricante.
- › Individualizar el flujo óptimo del acceso vascular (AV) del paciente.

- › Conocer las recomendaciones para el mantenimiento del circuito cuando hay contraindicación para la administración de anticoagulantes al paciente.
- › Saber interpretar las modificaciones de los cambios de las presiones monitorizadas: presión venosa (PV), presión arterial (PA) y presión transmembra (PTM).
- › Realizar la sustitución de las líneas y/o dializador con las mínimas pérdidas hemáticas para el paciente.
- › Restablecer la sesión de HD, sin perder la programación inicial.
- › Valorar la posible pérdida hemática del paciente.

PERSONAL IMPLICADO

- › Enfermero/a y Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE).



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.

► MATERIAL NECESARIO

- Equipo de protección individual: guantes, mascarilla, gafas.
- Elementos a cambiar del circuito: dializador, líneas de sangre.
- Pinzas tipo Kocher.
- Solución salina fisiológica (si precisa).
- Recipiente de recogida de suero de cebado (en caso de no estar incorporado al monitor el drenaje del líquido de cebado).
- Contenedor de recogida de residuos.

► DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Realice un correcto lavado de manos antes y después de cada intervención sobre el paciente o su entorno.
2. Informe al paciente la técnica que se va a realizar; intentando transmitir seguridad y confianza.
3. Descarte, ante una elevación brusca de la PV, extravasación en la zona de punción de la aguja venosa o acodamiento en la línea venosa.
4. Visualice la cámara venosa, si hace falta parando la bomba de sangre, y busque signos de coagulación en la misma.
5. Realice un lavado del circuito con solución salina para comprobar a qué nivel y en qué grado se está produciendo la coagulación.
6. Devuelva la máxima cantidad de sangre y sustituya la parte del circuito coagulada, de la siguiente forma:

■ Línea de sangre arterial o venosa

- Pare la bomba de sangre.
- Pince la línea coagulada y el tubo de la aguja o conector de la vía del catéter correspondiente.
- Desconecte la línea del tubo de la aguja y del dializador.
- Compruebe rápidamente la permeabilidad de la aguja o catéter y anticoagúlelo mientras cambia la línea de sangre.
- Coloque la nueva línea y cébela lo antes posible.

■ **Dializador** (cuando se coagula el dializador, lo habitual es que haya que cambiar todo el circuito de sangre):

- Recupere la sangre del circuito extracorpóreo evitando hacer presiones o maniobras bruscas en el dializador.
- Deje las agujas del paciente o catéter cebadas con suero heparinizado para evitar su coagulación.
- Proceda a montar y cebar un nuevo circuito extracorpóreo, de acuerdo a las indicaciones del monitor.

7. Compruebe la permeabilidad del AV.
8. Proceda a la conexión del paciente y reinicie la sesión de HD como estaba programada.
9. Deseche el material utilizado en el contenedor adecuado.
10. Verifique que el monitor y/o el entorno del paciente, quedan sin restos de sangre.
11. Compruebe que no haya alteraciones hemodinámicas (tensión arterial, frecuencia cardíaca) en el paciente y reanude la diálisis.
12. Registre la tarea realizada, hora y profesional que la ha llevado a cabo.
13. Comunique el evento adverso al sistema de notificación de su centro.

SEGURIDAD DEL PACIENTE

- Comprobar la administración de la heparina inicial y horaria, así como el correcto funcionamiento de la perfusión continua, cuando se utiliza este procedimiento.
- Ajustar el flujo de sangre efectivo al ideal prescrito.
- Aumentar dosis de heparina ante continuas paradas de bomba de sangre y/o déficits de flujo.
- Aumentar heparina cuando se forman coágulos en cámaras durante tres sesiones seguidas.
- Respete en todas las maniobras de desconexión y conexión del paciente, así como durante el cebado del nuevo circuito, todas las medidas de asepsia de obligado cumplimiento descritas en los procedimientos 3.2, 3.5, 3.12 y 3.13 de este manual.

► OBSERVACIONES/PRECAUCIONES

- El aumento de la PV es el indicador más sensible para la detección precoz de la coagulación del circuito sanguíneo.
 - En la HD con unipunción, hay que reevaluar las necesidades de anticoagulación, ya que en este procedimiento el flujo es discontinuo con breves paradas de las bombas arterial y venosa, lo que condiciona mayor probabilidad de coagulación del circuito sanguíneo.
 - En el caso de que no se haya podido recuperar la totalidad de la sangre del circuito extracorpóreo, es recomendable realizar determinación de niveles de hemoglobina y hematocrito, para valorar la pérdida de sangre, especialmente en los circuitos de unipunción por su alto volumen de cebado.
- Durante la reinfusión para la desconexión del paciente de un circuito parcialmente coagulado, vigile la PV y suspenda la reinfusión desechando el contenido del circuito, cuando los valores de esta presión sean muy elevados, por el riesgo de infusión de algún trombo al paciente.

BIBLIOGRAFÍA

- Fernández-Martínez AV. Actuación ante incidencias técnicas: coagulación total o parcial del circuito extracorpóreo. En: Crespo R, Casas R. Procedimientos y protocolos con competencias en enfermería nefrológica. Madrid: Aula Médica; 2013. p. 75-6.
- Gándara M. Anticoagulación. En: Alonso R, Pelayo R. Manual de enfermería nefrológica. Barcelona: Pulso Ediciones; 2012. p. 159-63.
- Gómez-López VE, Muñoz-Macías C, Casas-Cuestas R, Álvarez-Lara MA, Crespo-Montero R. Análisis de las medidas correctoras para la disminución de los eventos adversos en una unidad de hemodiálisis hospitalaria. *Enferm Nefrol.* 2019;22(1):27-33.
- Herrero-Calvo JA, González-Parra E, Pérez-García R, Tornero-Molina F, en representación del Grupo de Estudio Español Sobre Anticoagulación en Hemodiálisis. Estudio Español sobre anticoagulación en hemodiálisis. *Nefrología.* 2012;32(2):143-52.
- Herrero Calvo JA., Sánchez González C, Tornero Molina F. Anticoagulación en Hemodiálisis. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). *Nefrología al día. 2023* [consultado 02 Oct 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/580>
- Jaldo Rodríguez M, Albalate Ramón M. Complicaciones agudas durante la sesión de hemodiálisis. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). *Nefrología al día. 2023* [consultado 12 Ago 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/569>
- Kessler et al. Anticoagulation in Chronic Hemodialysis: Progress Toward an Optimal Approach. *Seminars in Dialysis.* 2015;28(5):474-89.
- Pelayo-Alonso R, Cobo-Sánchez JL, Patricia Martínez-Álvarez P, Portilla-Sánchez M, Iburguren-Rodríguez E. Hemodiálisis extendida frente a convencional o hemodiafiltración en línea. Estudio comparativo de necesidad de heparina y coagulación del sistema. *Enferm Nefrol.* 2021;24(3):272-7.
- Sáenz-Santolaya JA, Herrera-Martín E, Díaz-de-Argote-Cervera P, Cerrajero-Calero R, López-Puerta C, Arribas-Cobo P. Comparación de la anticoagulación medida con el dispositivo Inratio®, en muestras obtenidas de la fístula arteriovenosa frente a muestras capilares. *Enferm Nefrol.* 2013;16(2):99-103.