

# Hemodiafiltración en línea con reinfusión endógena

Rodolfo Crespo Montero | Mateo Alcántara Crespo | Rafael Casas Cuesta

## INTRODUCCIÓN

La hemodiafiltración (HDF) con reinfusión endógena (HFR), es una técnica en la que, al igual que en la HDF en línea, se combinan los procesos de convección y difusión para la depuración sanguínea, a los que se ha sumado la adsorción.

En la HFR la reposición se realiza con el mismo líquido que se ha ultrafiltrado al paciente, después de hacerlo pasar por un cartucho que contiene resina adsorbente, en el que quedan adheridas toxinas urémicas que van unidas proteínas, a diferencia de la HDF en línea, en la que la reinfusión se realiza a partir del líquido de diálisis.

Para ello, en la HFR se utiliza un filtro de doble cámara, separadas por una cámara de mezcla. La primera cámara está diseñada con una membrana de alta permeabilidad, que permite con la ultrafiltración (proceso convectivo) el paso de medianas y grandes moléculas. El líquido ultrafiltrado en esta cámara se hace pasar por un cartucho que contiene una resina adsorbtiva (adsorción), tras lo cual se reinfunde al paciente en la cámara de mezcla, que separa las dos cámaras del filtro. En la segunda cámara del filtro se realiza una hemodiálisis (HD) convencional con una membrana de baja permeabilidad (proceso difusivo).

## OBJETIVOS

- Realizar una HFR en línea con la máxima efectividad y sin riesgos para el paciente.
- Conseguir los objetivos de tratamiento prescrito con la máxima seguridad para el paciente.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Conocer los fundamentos teóricos de la HFR (difusión, convección y adsorción) y su aplicación práctica en la depuración sanguínea extracorpórea.
- Conocer el material fungible y monitor a utilizar.

- Programar una sesión de HFR, y controlar los parámetros de funcionamiento, sabiendo interpretar el significado de las alarmas del monitor.
- Corregir las alteraciones y/o complicaciones que pudieran presentarse durante la sesión.

## PERSONAL IMPLICADO

- Enfermera/o y Técnico e Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE).

## MATERIAL NECESARIO

- Monitor específico para este procedimiento.
- Kit completo de HFR (doble filtro, cartucho de resina, y set de líneas de sangre y ultrafiltrado-reinfusión).
- Resto del material específico para HD.

## DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

- Compruebe la prescripción e identidad del paciente.



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

2. Compruebe la caducidad del material fungible a utilizar, integridad de los envases, así como la fórmula empleada para la generación del líquido de diálisis.
3. Realice un correcto lavado de manos antes y después de cada intervención con el paciente y/o su entorno (monitor, cama o sillón, carpetas).
4. Proceda a la preparación, montaje y cebado del monitor, de igual forma que para una sesión de HD o HDF convencional.
5. Conecte al paciente al circuito e inicie la sesión, programando tiempo y volumen de ultrafiltración (UF), como en una HD convencional.
6. Intente fijar flujo de sangre en valores superiores a 300 ml/min.
7. Controle constantes y parámetros del monitor según procedimientos específicos para el seguimiento de una HD convencional, vigilando especialmente los valores de la presión transmembrana (PTM).
8. Proceda a la desconexión del paciente al finalizar el tratamiento programado, siguiendo los procedimientos específicos para una HD convencional que figuran en este manual.
9. Registre la actividad realizada, profesional, así como las recomendaciones que estime oportunas.

## SEGURIDAD DEL PACIENTE

- Extremar las medidas de asepsia en los pacientes sometidos a HFR, ya que con relativa frecuencia esta técnica se prescribe a pacientes cuyo estado inmunológico está comprometido.
- Compruebe especialmente el montaje de la línea de UF/infusión, ya que su incorrecto montaje puede originar pérdidas de ultrafiltrado no detectables por el monitor.

## ▸ OBSERVACIONES/PRECAUCIONES

- La regulación del flujo de UF/infusión es automático y depende del flujo de sangre y PTM de la cámara de UF, disminuyendo con el aumento de dicha presión, aunque en todo caso el mecanismo de regulación automática no reduce el flujo de UF/infusión por debajo de 1 litro a la hora.
- En la técnica de la HFR la eficacia de la misma no depende del volumen de líquido reinfundido. Por tanto, no está establecido si altos volúmenes convectivos mejoran la supervivencia de los pacientes como en la HDF en línea.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cobo JL, Vicente Y. Otras técnicas de depuración sanguínea extrarrenal. En: Alonso R, Pelayo R. Manual de enfermería nefrológica. Barcelona: Pulso Ediciones; 2012. p. 207-19.
- Cobo JL, Pelayo R, Menezo R, Cuadrado ME, Villa C, Gándara M y cols. Estudio comparativo de biocompatibilidad entre la hemodiafiltración en línea y la hemodiafiltración con reinfusión endógena. Enferm Nefrol. 2013;15(4):271-6.
- Esquivias-Motta E, Martín-Malo A, Buendia P, Álvarez-Lara MA, Soriano S, Crespo R, et al. Hemodiafiltration With Endogenous Reinfusion Improved Microinflammation and Endothelial Damage Compared With Online-Hemodiafiltration: A Hypothesis Generating Study. Artif Organs. 2017;41(1):88-98.
- Fernández Lucas M, Teruel Briones JL. Técnicas de hemodiálisis. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. 2023 [consultado 26 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/575>
- Gómez-López VE, Ruiz-García M, Lacalle-Cano C, Casas-Cuestas R. Evaluación de la hemodiafiltración con reinfusión endógena en el tratamiento del riñón del mieloma. Enferm Nefrol. 2014;17(3):186-91.

- Pendón-Ruiz de Mier MV, Ojeda R, Álvarez-Lara MA, Navas A, Alonso C, Caballero-Villarraso J, Aljama P, et al. Hemodiafiltration with ultrafiltrate regeneration reduces free light chains without albumin loss in multiple myeloma patients. BMC Nephrol. 2020;15;21(1):227.
- Ramírez-Moreno MC, Torollo-Luna I, López-Zamorano MD, Guisado-Segador MC, Muñoz-Poyato JJ, Salas-Cardador F, et al. Análisis comparativo entre hemodiafiltración en línea frente a hemodiafiltración con reinfusión endógena: parámetros clínico-técnicos e inflamatorios. Enferm Nefrol. 2014;17(2):104-9.