

# Requerimientos diagnósticos: dosis de diálisis

Isidro Sánchez Villar | Raquel Pestana Rodríguez |  
M<sup>a</sup> Pilar Marrero Fernández

## INTRODUCCIÓN

La dosis de diálisis es un marcador directo de diálisis adecuada e influye sobre aspectos relacionados con la calidad de vida del paciente, como son la anemia, el estado nutricional y el control de la hipertensión arterial (HTA), así como en la supervivencia global en diálisis. Uno de los objetivos de enfermería debe ser por tanto que los pacientes reciban una dosis de diálisis adecuada en cada sesión. Para calcular esta dosis, además de los métodos analíticos tradicionales, los monitores actuales de hemodiálisis (HD) están equipados con biosensores que por dialisanza iónica monitorean en tiempo real la dosis de diálisis en cada sesión sin costos adicionales ni muestras de sangre.

Todos los métodos se basan en el modelo cinético de la urea, comportamiento de la urea en el organismo que engloba la ingesta, la generación, la distribución y la eliminación de la misma. Los índices de referencia más utilizados son el  $Kt$  y el  $Kt/V$ . La  $K$  es el aclaramiento del dializador,  $t$  el tiempo de duración y  $V$  es el volumen de distribución de la urea. La dosificación de la HD puede determinarse también utilizando el porcentaje de reducción de urea (PRU).

### OBJETIVOS

- ▶ Ajustar la programación del monitor para optimizar la dosis de diálisis que recibe el paciente y su estabilidad hemodinámica.
- ▶ Obtener, si se utiliza el método analítico, las muestras de sangre de manera adecuada y fiable para la determinación de los parámetros bioquímicos solicitados.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- ▶ Conocer los métodos protocolizados en su centro de medición de dosis de diálisis y los valores de referencia, tanto de  $Kt/V$  como de  $Kt$  y PRU.



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

- ▶ Planificar, si se precisa el método analítico, las extracciones en los tubos adecuados, y determinar el momento y condiciones en las que debe realizarse la extracción de muestras de sangre para que su posterior procesamiento y análisis de los datos, sea correcto.
- ▶ Conocer el funcionamiento de la medición en línea de  $Kt/V$  y/o  $Kt$  de los monitores de HD en uso, así como programación y particularidades de cada monitor.

### PERSONAL IMPLICADO

- ▶ Enfermera/o y Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería.

### MATERIAL NECESARIO

#### Determinación analítica por muestras de sangre

- ▶ Petición analítica.
- ▶ Etiquetas identificativas.

- Tubos específicos para recogida de las muestras solicitadas.
- Jeringas, agujas IV o dispositivo para extracción con sistema de vacío.
- Contenedor para material punzante.

## ▸ DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### Determinación analítica por muestras de sangre

1. Realice un correcto lavado de manos antes y después de cada intervención con el paciente y/o su entorno (monitor, cama o sillón, carpetas).
2. Compruebe la identidad del paciente.
3. Verifique la determinación analítica diagnóstica a realizar.
4. Informe al paciente de la prueba que se le va a realizar.
5. Prepare los tubos y el material necesario, identificando los tubos con el nombre del paciente, fecha de extracción o con el procedimiento de identificación propio del centro.
6. Extraiga la muestra prediálisis siguiendo los mismos pasos que para una analítica general, en función de que el acceso sea a través de FAV o de catéter.
7. Introduzca la sangre en los tubos previamente preparados.
8. La muestra posdiálisis debe tomarse al final de la sesión y para su correcta extracción debe seguirse los siguientes pasos (método del flujo bajo):
  - ▮ Detenga el flujo del líquido de diálisis y ponga la ultrafiltración al mínimo.
  - ▮ Reduzca el flujo sanguíneo a 50-100 ml/min durante 20 segundos, para evitar la recirculación del acceso vascular.
  - ▮ Extraiga la muestra de la línea arterial e introduzca la sangre en los tubos preparados previamente.
9. Compruebe que el material utilizado queda desechado en los contenedores dispuestos a tal fin.
10. Registre la actividad realizada, y cumplimente los datos complementarios necesarios para el cálculo de los índices (pérdida

de peso, peso seco, tiempo de HD, etc., según procedimiento de cada centro).

11. Confirme que las muestras y sus correspondientes peticiones siguen el circuito previsto para su recepción en laboratorio.

### Determinación en línea por cálculo del monitor

1. Programe el monitor de diálisis según la prescripción del paciente como indica el procedimiento **9** de este manual.
2. Introduzca o valide los datos necesarios, en función del monitor, para el cálculo del volumen de distribución de la urea si quiere obtener el valor de Kt/V.
3. Revise durante la sesión los parámetros que puedan producir disminuciones del K (aclaramiento de urea).
4. Registre, finalizada la sesión, los valores obtenidos de Kt/V o de Kt según el protocolo de su centro.

## SEGURIDAD DEL PACIENTE

- Si el cálculo de Kt/V se realiza por determinación analítica se deben aplicar las mismas consideraciones relacionadas con la identificación, extracción y procesamiento de las muestras de sangre que en el procedimiento **6** de este manual.
- La dosis de diálisis para asegurar los mínimos necesarios que indican las diferentes guías prácticas para hemodiálisis son: Kt/V  $\geq 1,3$ , PRU del 70%. El Kt mínimo recomendando es de 40-45 litros para las mujeres y 45-50 para los hombres.
- Si la dosis de diálisis no llega al objetivo establecido, revisar en profundidad el acceso vascular, el dializador elegido, la anticoagulación del circuito y el tiempo de tratamiento para corregir el problema.

## ► OBSERVACIONES/PRECAUCIONES

- Otra alternativa al método del flujo bajo, para la extracción de la muestra posdiálisis, consiste en parar la bomba de sangre, desconectar la línea arterial del acceso y realizar la extracción directamente.
- En las determinaciones de Kt/V que realiza el monitor hay que introducir el valor de V. El valor más preciso es el obtenido por bioimpedancia. Otras fórmulas, como las antropométricas, pueden ser imprecisas y dar valores sesgados de Kt/V.

- El Kt es marcador específico de dosis de diálisis a tiempo real en cada sesión, muy útil cuando no tenemos un valor fiable de V. Trabajar con el Kt tiene ventajas, ya que el K y el t son reales y medidos por el monitor. Al no ser influenciado por el V es independiente de la desnutrición que acompaña a un porcentaje elevado de pacientes en HD.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cuadrado ME, Villa C, Pelayo R. Parámetros analíticos de calidad en hemodiálisis. En: Alonso R, Pelayo R. Manual de enfermería nefrológica. Barcelona: Pulso Ediciones; 2012. p. 191-4.
- Lorenzo Sellarés V, Luis Rodríguez D. Alteraciones Nutricionales en la Enfermedad Renal Crónica (ERC). En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. 2023 [consultado 20 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/274>
- Maduell F, Broseta JJ. Dosis de Hemodiálisis. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. 2023 [consultado 22 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/597>
- Maduell F, Ramos R, Varas J, Martín-Malo A, Molina M, Pérez-García R, et al. Hemodialysis patients receiving a greater Kt dose than recommended have reduced mortality and hospitalization risk. *Kidney Int.* 2016;90(6):1332-41.
- Pérez-García R, Jaldo M, Alcázar R, de Sequera P, Albalade M, Puerta M, Ortega M, Ruiz MC, Corchete E. Unlike Kt, high Kt/V is associated with greater mortality: The importance of low V. *Nefrología (Engl Ed)*. 2019;39(1):58-66.
- Pelayo-Alonso R, Martínez-Álvarez P, Cagigas-Villoslada MJ, Villa-Llamazares C, Cuadrado-Mantecón ME, Gándara-Revuelta M. Dosis de diálisis alcanzada en pacientes en hemodiálisis según el acceso vascular empleado. *Enferm Nefrol.* 2017;20(4):324-9.
- Santos García A, Andronic V, Cruzado Vega L. Mi paciente no llega al Kt/V. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. 2022 [consultado 12 Nov 2023]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/448>