

Terapias de reemplazo renal lentas continuas

Lic. Enf. Azyadet Parra Basurto,* Lic. Enf. Nelly Flores Torres,**
Lic. Enf. Gabriela Michell Flores Barrientos,***
Lic. Enf. Ana Laura Marín Mejía***

* Supervisora del Servicio de Terapia Intensiva Quirúrgica.

** Jefa de Enfermeras del Servicio de Nefrología.

*** Enfermera de Terapia Intensiva Quirúrgica, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.

RESUMEN

Las terapias de reemplazo renal continuas (TRRC) representan una alternativa terapéutica cada vez más utilizada a nivel mundial para el tratamiento de la insuficiencia renal aguda, sus distintas modalidades ofrecen la posibilidad de corregir complicaciones médicas que se pueden presentar en el postoperatorio de cirugía cardíaca; es una opción que ha demostrado ser mejor tolerada por los pacientes inestables hemodinámicamente y con falla cardíaca. El personal de enfermería que labora en áreas de cuidados críticos debe adquirir los conocimientos necesarios y desarrollar habilidades para su manejo; esto incluye los mecanismos físico-químicos implicados, indicaciones de cada una de las terapias, las modalidades terapéuticas y cuidados específicos al paciente.

Palabras clave: Terapias de reemplazo renal continuas, insuficiencia renal aguda, cuidados de enfermería.

ABSTRACT

The Continuous Renal Replacement Therapy represent an alternative therapy is increasingly used worldwide for the treatment of acute renal failure, and its different modalities offer the possibility of correcting medical complications that can occur in postoperative cardiac surgery, is an option that has proven to be better tolerated by instable patients and with heart failure. Nursing staff that working in an intensive care unit, must acquire the necessary knowledge, and develop skills for its use, including physical and chemicals mechanisms, indication for each therapies, modalities and specific nursing care that the patient needs.

Key words: Renal replacement therapy continuous slow, acute renal failure, nursing care.

DEFINICIÓN

Conjunto de técnicas de depuración extracorpórea continua, que permiten el reemplazo de la función renal en el paciente en estado crítico, cuya inestabilidad clínica imposibilita las técnicas de diálisis convencionales; las especificaciones de las distintas modalidades de TRRC son definidas en el *cuadro I* y las indicaciones y complicaciones en el *cuadro II*.¹

Objetivo

Controlar la sobrecarga hídrica y las alteraciones metabólicas asociadas a la insuficiencia renal aguda en pacientes en estado crítico.²

Recibido para publicación: junio 2010.
Aceptado para publicación: octubre 2010.

Dirección para correspondencia:
Lic. Enf. Azyadet Parra Basurto
Juan Badiano Núm. 1,
Col. Sección XVI.
Del Tlalpan. 14080.
Tel: 55732911, Ext. 1505 y 1262.
E-mail: subyayo@hotmail.com, flornel_19@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:
<http://www.medigraphic.com/enfermeriacardiologica>

Cuadro I. Especificaciones de las TRRC.

Modalidad Nombre	Siglas	Indicaciones	Objetivo	Volumen de ultra-filtrado	Principio físico-químico	Líquido de reinfusión	Líquido de reposición
Ultrafiltración lenta continua	SCUF	Sobrecarga de volumen Cirugía cardíaca después de circulación extracorpórea Insuficiencia cardíaca	Extracción de líquidos	2-5 ml/min	Convección	No	No
Hemofiltración venovenosa continua	CVVH	Insuficiencia renal aguda Sobrecarga de volumen	Extracción de líquidos Remoción de solutos	10 ml/min	Convección Ultrafiltración	Suero fisiológico y/o líquido dializante	Líquido dializante y/o suero fisiológico
Hemodiálisis venovenosa continua	CVVHD	Insuficiencia renal aguda	Extracción de líquidos Remoción de solutos	100-200 ml/min	Difusión	No	Líquido dializante
Hemodiafiltración venovenosa continua	CVVHDF	Insuficiencia renal aguda Estados hipercatabólicos Falla multiorgánica Alteraciones electrolíticas severas	Extracción de líquidos Remoción de solutos	5-10 ml/min	Convección Difusión	Suero fisiológico	Líquido dializante

Fuente: Díaz de León M, Moreno AA, González J. Terapia de reemplazo renal continua en la insuficiencia renal aguda. Rev Asoc Mex Crit y Ter Int 2005; 19(2): 71-74.

Cuadro II. Indicaciones y complicaciones de las TRRC.

Indicaciones	Complicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia renal aguda en el paciente en estado crítico • Insuficiencia renal crónica en pacientes hemodinámicamente inestables • Síndrome hepato-renal • Falla orgánica múltiple con insuficiencia renal aguda (IRA) • Alteraciones hidroelectrolíticas y ácido-básicas severas • Insuficiencia cardíaca con sobrecarga de volumen • Mala respuesta diurética, intoxicaciones endógenas y exógenas • Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica • Falla orgánica múltiple • Postoperatorio de cirugía cardíaca⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotensión arterial • Coagulación del circuito • Infección del sitio de inserción • Sepsis • Deshidratación, hiponatremia, hipernatremia, hipercalemia⁶

Principios

- *Difusión*: movimiento de solutos desde un área de mayor concentración a un área de menor concentración.
- *Convección*: movimiento de solutos con el flujo del agua.
- *Ultrafiltración*: es el paso de líquido a través de la membrana producido por diferencia de gradiente de presión.
- *Adsorción*: el soluto muy pequeño pasa a través de la membrana, y en su interior se adhiere a ella.³

MATERIAL Y EQUIPO

Acceso vascular de doble luz para hemodiálisis de 14 Fr, circuito extracorpóreo desechable pre-conectado para usarse con monitor para terapia continua PRISMA®, monitor para terapia continua PRISMA®, cloruro de sodio al 0.9% de 1,000 ml, heparina 5,000 UI/ml, jeringa de 20 cc, cloruro de potasio 20 Meq/10 ml, bicarbonato de sodio 75 mg/ml, solución para diálisis peritoneal con concentración de dextrosa al 1.5, 2.5 y/o al 4.25% bolsa única 2,000 ml.

Procedimiento

1. Preparación de soluciones:

- *Solución de cebado*: cloruro de sodio al 0.9% 1,000 ml, más 5,000 UI de heparina.
- *Solución de re-inyección*: cloruro de sodio al 0.9% 1,000 ml y/o ringer lactato 1,000 ml, se adicionan los electrolitos prescritos por el médico.
- *Solución dializante*: bolsa de diálisis peritoneal con concentración de dextrosa indicada por el médico, se adicionan los electrolitos prescritos.
- *Jeringa para la bomba de anticoagulante*: cloruro de sodio al 0.9% 19 ml, se adicionan 5,000 UI de heparina.

2. Preparación de monitor PRISMA®:

- Encender la máquina, calibrar las balanzas.

3. Instalación del set al monitor PRISMA®:

- Retirar el empaque protector del prisma set®, colocar el casete del set dentro del cargador, en-

caminar las líneas, pasándolas por las guías, el detector de aire y el detector de fuga de sangre.

- Colgar la bolsa colectora del efluente en el gancho de la balanza del efluente.
- Colocar los sensores de presión en sus respectivos alojamientos: amarillo para efluente, rojo para filtro, verde para solución dializante y azul para vía de retorno.
- Cargar automáticamente el set pulsando la tecla virtual **CARGAR**, corroborar que las bombas empiezan a girar, el set se coloca en su sitio y los cuerpos de las bombas encajan solas en los alojamientos.
- Conectar al prisma set® la solución de cebado a la línea de retorno color azul y la jeringa del anticoagulante a la línea del anticoagulante; cebar automáticamente el set pulsando la tecla virtual **CEBAR**, el ciclo de cebado dura aproximadamente 7 minutos, una vez concluido el cebado pulsar la tecla virtual **CONTINUAR** para realizar el test de cebado.
- Seleccionar en la pantalla virtual la modalidad de TRRC; según la modalidad elegida, defina: flujos del anticoagulante, sangre, extracción de líquidos del paciente, solución de reinyección y líquido de diálisis.

4. Conexión del paciente al set:

- Con técnica aséptica comprobar permeabilidad del acceso vascular y cerrar los clamps, comprobar que los clamps de unión del prisma set® se encuentren abiertos, conectar la línea de entrada del prisma set® al lumen rojo del acceso vascular, conectar la línea de salida del prisma set® al lumen azul del acceso vascular, abrir los clamps del acceso vascular y pulsar la tecla virtual **INICIAR** para comenzar la terapia.

5. Procedimiento para cambio de prisma set®:

Pulsar la tecla virtual **CAMBIAR SET**, seguir las instrucciones para:

- Retornar la sangre al paciente, desconectar el set del paciente y descargar los cuerpos de las bombas pulsando la tecla virtual **DESCARGAR**, retirar el set y volver a la pantalla **CARGAR** en el modo preparación, seguir las instrucciones de instalación del set al monitor prisma®.

Puntos importantes

- **Cuidados del catéter:** realizar curación de acuerdo al protocolo institucional, vigilar sangrado, hematomas o datos de infección; al término del tratamiento los lúmenes del catéter deben lavarse e impregnarse con heparina, se cubrirán y sellarán hasta que se vuelva a usar, el catéter debe ser exclusivo para el tratamiento de TRRC.
- **Cuidados del circuito extracorpóreo:** se comprobará que las líneas estén bien conectadas a los lúmenes del catéter y se vigilará que no presenten acodamientos. Vigilar cada hora los parámetros de la máquina, balances, flujos y presiones; la duración aproximada del filtro es de 72 horas; si las alarmas de presión no pueden controlarse, significa que el filtro se ha saturado o que se está coagulando el fluido en su interior.
- La unidad de control lleva a cabo múltiples auto-test que duran aproximadamente 2.5 minutos; durante el test de cebado, se comprueba el funcionamiento del detector de fugas de sangre, los cuatro sensores y tomas de presión, el clamp de la línea de retorno, la bomba de sangre, el detector de aire y el interruptor de 24 voltios, así como el tipo de set cargado.
- **Cuidados al paciente:** si está consciente explicarle en qué consiste el tratamiento, movilización horaria para evitar úlceras por presión y ofrecerle comodidad, monitoreo hemodinámico invasivo y no invasivo cada hora, temperatura corporal, evaluación de electrolitos séricos y gases arteriales.

CONCLUSIONES

El cuidado del paciente en estado crítico implica que el profesional de enfermería tenga la capacidad de detectar oportunamente potenciales complicaciones que ponen en riesgo la función de algún órgano o la vida del paciente; la falla renal aguda después de una cirugía de corazón, puede ser consecuencia de la sobrecarga de volumen que condiciona la falla cardíaca; las Guías de Tratamiento de la Falla Cardíaca editadas por la Sociedad Europea de Cardiología catalogan a la ultrafiltración y a la hemodiálisis como una opción terapéutica para el manejo de la sobrecarga hídrica.⁴ De aquí la importancia del manejo de las diferentes TRRC como parte del cuidado integral que se ofrece a los pacientes en estatus postquirúrgico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Treviño VA, Bermúdez JA, Aguilar SCA, Guerra JA. *Tratado de nefrología*. 2ª ed. México: Prado, S.A. de C.V.; 2003.
2. Avendaño HL, Aljama GP. *Nefrología clínica*. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana S. A.; 2005.
3. Greenberg A. *Tratado de enfermedades renales*. 2ª edición. España: Harcourt; 1999.
4. Galli C, Camus E, Fischer E. Terapia sustitutiva renal en la insuficiencia cardíaca refractaria al tratamiento médico. *Rev Fed Arg Cardiol* [en línea] 2006 consultado octubre 2010; 35: 4-8. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/1/revista/06v35n1/actual/actual01/galli.php>
5. Díaz de León M, Moreno AA, González J. Terapia de reemplazo renal continuo en la insuficiencia renal aguda. *Rev Asoc Mex Crit y Ter Int* 2005; 19(2): 71-74.
6. Avendaño H. *Nefrología clínica*. 2ª ed. Madrid: Editorial Panamericana; 2003.