



FORMACIÓN CONTINUADA Y AUTOEVALUACIÓN

Revisión de conocimientos para cuidar a pacientes con problemas nefrológicos

Review of knowledge to care for patients with nephrological problems

C. Zazpe Oyarzun^a y N. Ania González^{b,*}

^aDiplomada en Enfermería, Enfermera Especialista en Cuidados Intensivos, Certificación de Enfermería en el Cuidado del Paciente Crítico (CEEC), Hospital de Navarra, Pamplona

^bDiplomada en Enfermería, Enfermera Especialista en Cuidados Intensivos, Certificación de Enfermería en el Cuidado del Paciente Crítico (CEEC), Profesora Asociada de la Escuela Universitaria de Enfermería de la Universidad de Navarra, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona

ENFERMERÍA INTENSIVA incorpora un sistema anual de autoevaluación y acreditación dentro de un Programa de Formación Continuada sobre la revisión de conocimientos para la atención de enfermería al paciente adulto en estado crítico. Uno de los objetivos de ENFERMERÍA INTENSIVA es que sirva como instrumento educativo y formativo en esta área y estimule el estudio continuado.

Las personas interesadas en acceder a la obtención de los créditos de Formación Continuada, que a través de la SEEIUC otorga la Comisión Nacional de Formación Continuada, deberán remitir cumplimentada la hoja de respuestas adjunta (no se admiten photocopias), dentro de los 2 meses siguientes a la aparición de cada número, a la Secretaría de la SEEIUC. Vicente Caballero, 17. 28007 Madrid.

1. Todas las siguientes son ventajas que presenta la utilización de técnicas continuas de depuración extrarrenal frente a la hemodiálisis convencional intermitente, *excepto*:
 - a) Mejor tolerancia hemodinámica.
 - b) Mejor control metabólico.
 - c) Mejor control hidroelectrolítico.
 - d) Mínima adsorción de mediadores químicos.
 - e) Mejor eliminación de mediadores químicos.
2. El fenómeno por el que se produce un movimiento molecular aleatorio con un balance direccional, que

va desde la solución de mayor concentración hacia la solución de menor concentración, se denomina:
a) Convección.
b) Difusión.
c) Ultrafiltración.
d) Adsorción.
e) Absorción.

3. El mecanismo de difusión en la técnicas continuas de depuración extrarrenal es directamente proporcional a uno de los siguientes:
 - a) Gradiente de concentración y peso molecular.
 - b) Peso molecular y resistencia de la membrana.
 - c) Resistencia de la membrana y superficie de la membrana.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fjamores@retna.com (N. Ania González).

- d) Superficie de la membrana y gradiente de concentración.
e) Resistencia de la membrana y gradiente de concentración.
4. ¿Qué características generales deben tener las membranas utilizadas en las técnicas continuas de depuración extrarrenal?
- a) Biocompatibilidad.
 - b) Alta permeabilidad.
 - c) Baja resistencia.
 - d) Capacidad de adsorción.
 - e) Todas son ciertas.
5. El mecanismo de convección, utilizado durante la ultrafiltración de las técnicas continuas de depuración extrarrenal, está relacionado con todos los siguientes aspectos, *excepto*:
- a) Gradiente de concentración.
 - b) Gradiente de presión.
 - c) Superficie de la membrana.
 - d) Coeficiente de ultrafiltración.
 - e) Peso molecular.
6. Durante una técnica continua de depuración extrarrenal, la cantidad de suero que se ultrafiltra del total de plasma que pasa por el filtro, en un determinado periodo de tiempo, se denomina:
- a) Ultrafiltrado.
 - b) Coeficiente de ultrafiltración.
 - c) Fracción de filtración.
 - d) Presión transmembrana.
 - e) Todas son falsas.
7. En las técnicas continuas de depuración extrarrenal, ¿Cuál es el valor de Fracción de Filtración más recomendado para no favorecer la coagulación del circuito?
- a) <25%.
 - b) ≥25% y <35%.
 - c) ≥35% y <45%.
 - d) ≥45%.
 - e) Todas son falsas.
8. ¿Cuál de los siguientes alimentos debe evitar un paciente con Insuficiencia Renal Crónica por su alto contenido en fósforo?
- a) Productos lácteos.
 - b) Legumbres.
 - c) Cerveza.
 - d) Productos integrales.
 - e) Todas son ciertas.
9. La disminución o suspensión súbita de la filtración glomerular, acompañada de la retención de desechos nitrogenados y alteraciones en el equilibrio hídrico, ácido base y metabólico, con grado variable en el volumen urinario, se denomina:
- a) Insuficiencia renal crónica.
 - b) Insuficiencia renal aguda.
 - c) Síndrome nefrótico.
 - d) Pielonefritis.
 - e) Ninguna es correcta.
10. Todo lo siguiente puede ocasionar una Insuficiencia Renal Aguda prerrenal, *excepto*:
- a) Vómito.
 - b) Diarrea.
 - c) Ascitis.
 - d) Urolitiasis.
 - e) Peritonitis.
11. Los mecanismos de producción de una Insuficiencia Renal Aguda de origen intrarrenal son todos los siguientes *excepto*:
- a) Glomerular.
 - b) Intersticial.
 - c) Necrosis tubular aguda.
 - d) Neoplasia.
 - e) Vascular.
12. Entre los principales efectos de los fármacos inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) destacan:
- a) Disminución de la resistencia vascular sistémica.
 - b) Disminución de la postcarga cardíaca.
 - c) Inhibición de la secreción de aldosterona.
 - d) Inhibición de la absorción de agua y sodio a nivel renal.
 - e) Todas son correctas.
13. En relación con la administración endovenosa de Furosemida es cierto que:
- a) Las ampollas deben protegerse de la luz.
 - b) El diluyente más adecuado es el suero salino isotónico.
 - c) No debe infundirse junto con otros medicamentos.
 - d) Puede precipitar en un pH inferior a 7.
 - e) Todas son correctas.
14. En relación con los valores de presión monitorizados en los equipos de técnicas continuas de reemplazo renal, señale la afirmación *incorrecta*:
- a) La presión prefiltrado mide la presión de la sangre en el circuito después del paso por la bomba de sangre y antes de entrar en el filtro.
 - b) La presión prefiltrado contribuye al cálculo de la presión transmembrana (PTM).
 - c) La presión venosa o de retorno, refleja la resistencia de la sangre a la entrada del hemofiltro.
 - d) La presión transmembrana (PTM) refleja la diferencia de presión a ambos lados de la membrana semipermeable del filtro.
 - e) Los valores normales de PTM están entre 50 y 200 mmHg.
15. Señale la afirmación correcta acerca de la presión arterial o de entrada de un circuito de una técnica veno-venosa continua de reemplazo renal:
- a) Su valor puede ser positivo o negativo según la modalidad técnica empleada.
 - b) Su valor se modifica con la velocidad de la bomba de sangre, a mayor velocidad de la bomba la presión es más negativa.
 - c) Su valor refleja el estado del hemofiltro.
 - d) Su valor sólo varía al modificar la velocidad de la bomba de sangre.

- e) Su valor aumenta ante un acodamiento de la luz venosa del catéter.
16. ¿Cuáles de los siguientes parámetros indican la inminente coagulación de un circuito de técnica continua de reemplazo renal?:
- Presión transmembrana (PTM) > 250 mmHg, Presión prefiltro > 200 mmHg y gradiente de presión transfiltrato > 26.
 - PTM > 250 mmHg, Presión venosa < 100 y Presión prefiltro > 200 mmHg.
 - Presión arterial < -100 mmHg, PTM > 250 mmHg y presión prefiltro > 50 mmHg.
 - Presión prefiltro < 200 mmHg, PTM < 250 mmHg y Presión venosa < 200 mmHg.
 - Presión arterial < -100 mmHg, PTM > 250 mmHg y gradiente de presión transfiltrato < 26 mmHg.
17. Señale la afirmación *incorrecta* acerca de los líquidos utilizados en las técnicas continuas de reemplazo renal:
- Su composición electrolítica es muy similar a la del plasma.
 - Suelen contener concentraciones bajas de potasio.
 - Los preparados comerciales carecen de fósforo.
 - Las soluciones que utilizan como tampón el acetato se comercializan con los electrolitos y el acetato en compartimentos separados.
 - El acetato habitualmente no se utiliza como tampón.
18. ¿Cuál de las siguientes situaciones clínicas *no es un criterio* para el inicio de una técnica de reemplazo renal?:
- Alteraciones graves del sodio.
 - Oliguria acompañada de edema agudo de pulmón e insuficiencia cardiaca congestiva.
 - Acidosis metabólica severa ($\text{pH} < 7.1$).
 - Mioglobinuria importante.
 - Hipotermia.
19. Son características ideales de los catéteres temporales de hemodiálisis todas las siguientes, *excepto*:
- Biocompatibilidad.
 - El orificio de la luz arterial distará 4,5–5 cm del orificio de la luz venosa para reducir la recirculación.
 - El diámetro externo deberá tener entre 11 y 14 French.
 - La longitud será variable en función del acceso vascular elegido para lograr un buen flujo de sangre.
 - El diámetro interno de cada luz ha de tener de 2–2,2 mm.
20. El riñón participa en el mantenimiento del pH mediante:
- La absorción de H^+ .
 - La secreción de iones bicarbonato y producción de nuevos iones.
 - El intercambio iónico en la rama fina ascendente y descendente del asa de Henle.
 - La absorción de bicarbonato.
- e) El aumento de la reabsorción de potasio en los túbulos colectores.
21. Ante una situación de acidosis la respuesta del riñón consiste en:
- Aumentar la absorción de H^+ desde el líquido tubular.
 - Aumentar la eliminación de HCO_3^- hacia el líquido tubular.
 - Aumentar la reabsorción de HCO_3^- a expensas de los amortiguadores urinarios.
 - Eliminar una orina más alcalina para eliminar el exceso de bases.
 - Todas son falsas.
22. En relación con las alteraciones electrolíticas presentes en la insuficiencia renal crónica, señale la afirmación *incorrecta*:
- Los niveles de potasio pueden mantenerse normales hasta estadíos avanzados de la enfermedad.
 - En las etapas finales, el riñón pierde la capacidad de retener el sodio por lo que se presentan hiponatremias importantes.
 - Se produce una retención de fósforo.
 - Aparece hipocalcemia y secundariamente hiperparatiroidismo.
 - Como consecuencia de las alteraciones electrolíticas se produce osteodistrofia renal.
23. Entre los principales factores de riesgo para desarrollar una insuficiencia renal crónica terminal, están todos los siguientes *excepto*:
- Sexo femenino.
 - Diabetes mellitus.
 - Hipertensión arterial.
 - Proteinuria.
 - Antecedentes familiares.
24. Acerca de las medidas preventivas de la insuficiencia renal aguda que deben aplicarse en los pacientes críticos, señale la afirmación *incorrecta*:
- Evitar la hipoperfusión mediante la hidratación adecuada y la optimización de parámetros hemodinámicos.
 - Todos los pacientes que reciban radiocontraste deben recibir una hidratación previa 6–12 h antes de su administración.
 - La administración de n-acetilcisteína antes y después de la administración del radiocontraste disminuye la incidencia de insuficiencia renal aguda.
 - Si el paciente requiere la administración de amino-glucósidos, se recomienda la dosificación diaria única.
 - Se debe evitar el uso de AINES en pacientes con depleción hidrosalina o insuficiencia renal previa.
25. Al valorar los resultados de una analítica de orina, ¿cuál de los siguientes datos *no es sugestivo* de una insuficiencia renal aguda prerrenal?:
- Sodio < 20 mEq/l.
 - Osmolaridad > 500 mosm/l.
 - Cociente de creatinina urinaria/plasmática elevado (> 40).
 - Excreción fraccional de sodio baja ($\text{EFNa} < 1$).
 - Densidad urinaria < 1010.

BIBLIOGRAFÍA. Fuentes consultadas y recomendadas para el estudio del tema

ADQI: Acute Dialysis Quality Initiative. Available from: www.adqi.net.

Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. Ministerio de Sanidad y Política Social. Disponible en: <https://sinaem4.agemed.es/consaem/especialidad.do?metodo=verFichaWordPdf&codigo=56508&formato=pdf&formulario=FICHAS>.

Lilley LL, Aucker RS. Antihipertensores. En: Farmacología en Enfermería. 2.ª ed. Harcourt; Madrid. 2000. p.310-35

Baldwin I, Davenport A, Goldstein S, Paganini E, Paleusky P. Acute Dialysis Quality Initiative. Minimizing Impact of renal replacement Therapy on Recovery of Acute renal failure. 4th International Consensus Conference. Available from: <http://www.ccm.edu/adqi/ADQI4/ADQI4g4%20final.pdf>.

Baldwin I, Fealy N. Clinical Nursing for the Application of Continuous Renal Replacement Therapy in the Intensive Care Unit. *Semi Dial*. 2009; 22:198-93

Baldwin I, Fealy N. Nursing for Renal Replacment Therapies in the Intensive Care Unit: Historical, Educational, and Protocol Review. *Blood Purif*. 2009; 27:174-81.

Bernis Carro C. Prevención de la nefropatía por contraste (NC). Guías SEN Actuación en el Fracaso Renal Agudo. *Nefrología*. 2007;27 (Sup 3):49-57

Broscious S.K, Castagnola J. Chronic Kidney Disease. Acute Manifestations and Role of Critical Care Nurses. *Crit Care Nurse*. 2006; 26:17-28

Faber P, Klein AA. Acute kidney injury and renal replacement therapy in the intensive care unit. *Nurs Crit Care*. 2009; 14:207-12.

Gainza de los Ríos FJ, Herrera Gutiérrez ME, Maynar Moliner J, Sánchez Izquierdo JA. Evidencia científica en fracaso renal agudo y técnicas continuas de depuración extrarrenal. Manual de actuación. Ministerio de Sanidad y Consumo. OMC. IM&C, SA. 2006

Guyton AC, editor. Tratado de Fisiología Médica. 10ª edición. Interamericana. McGraw-Hill: Madrid; 2001.

Hernán Mejía C. Insuficiencia renal aguda. *Colomb Med*. 2001; 32 (2): 83-85

Herrera ME. Líquidos de re-infusión y diálisis. Tampón, composición electrolítica, esterilidad y envases. Disponibilidad en el mercado. Guías SEN. Actuación en el Fracaso Renal Agudo. *Nefrología*. 2007; 27 (Sup 3): 156-65

Langford S, Slivar S, Tucker SM, Bourbonnais FF. Exploring CRRT practices in ICU: a survey of Canadian hospitals. *Dynamics*. 2008;19:18-23

Leblanc M. Acid-base balance in acute renal failure and renal replacement therapy. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2004; 18:113-127.

Mahoney BA, Smith WAD, Lo DS, Tsoi K, Tonelli M, Clase C. Emergency interventions for hyperkalaemia. *Cochrane Database. Syst Rev* 2005; 18:CD003235

McCann M, Einarsdóttir H, Van Waeleghem J-P, Murphy F, Sedgewick J. Vascular access management 1: an overview. *J Ren Care*. 2008; 24:77-84.

National kidney foundation. Available from: <http://www.kidney.org/atoz/content/phosphorus.cfm> and <http://www.kidney.org/kidneydisease/ckd/nutrition.cfm>.

Sociedad Española de Nefrología, Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, Sociedad Española de Radiología Vascular Intervencionista, Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. Guías de Acceso Vascular en Hemodiálisis. Noviembre 2004. Disponible en: http://www.senefro.org/modules/subsection/files/guia_acceso_vascular.pdf.

Stefan J, Eckardt KU. Renal Replacement Strategies in the ICU. *Chest*. 2007; 132:1379-88.

Strazdins V, Watson AR, Harvey B. Renal replacement therapy for acute renal failure in children. European guidelines. *Pediatr Nephrol*. 2004; 19:199-207

Vijayan A. Vascular access for continuous renal replacement therapy. *Semin Dial*. 2009; 22:133-6.

Zyga S, Sarafis P, Stathoulis J, Kolovos P, Theophilopoulos D. Acute renal failure: methods of treatment in the intensive care unit. *J Ren Care*. 2009; 35:60-6