

Artículo Original

Hemofiltración veno venosa en pacientes críticos.

Federico Levy, Vanesa Camarero, Badawi Hijazi, Gerardo Torres

Servicio de Nefrología. Complejo Asistencial Universitario de Burgos. España

RESUMEN

El fracaso renal agudo en el paciente crítico generalmente cursa en el contexto de disfunción de varios órganos y sistemas. Las técnicas continuas de sustitución renal, como la hemofiltración veno-venosa, son una clara opción para pacientes con inestabilidad hemodinámica por su buena tolerabilidad.

Mediante un estudio observacional retrospectivo, revisamos los resultados de los tratamientos con terapia renal sustitutiva con hemofiltración veno-venosa continua en un periodo de 24 meses, con el objetivo de conocer el porcentaje de pacientes que superaron el episodio agudo. Se analiza la causa de ingreso y la puntuación Apache II como sistema para cuantificar la gravedad del enfermo.

Los resultados obtenidos muestran una mortalidad de alrededor del 69 %. Los pacientes con shock séptico de origen abdominal presentan menor mortalidad comparado con otras causas y puntuación Apache II similar. Los pacientes con shock cardiogénico, a pesar de tener una puntuación mas baja, presentan una mayor mortalidad.

Palabras clave: Fracaso renal agudo, paciente crítico, hemofiltración veno-venosa, terapias lentas continuas.

ABSTRACT

The Acute renal failure in the critically ill patients usually attends in the context of multiorgan dysfunction. The continuous renal replacement therapies, such the veno-venous hemofiltration, is a clear option for patients with hemodynamic instability, because of they good tolerability.

We review the results of treatment with renal replacement therapy with continuous veno-venous hemofiltration during 24 months. Using a retrospective observational study, in order to know the percentage

of patients that survive the episode. We analyze the admission causes and the APACHE II score to quantify the patient severity.

The results show a mortality about 69%. The patients with abdominal septic shock have a lower mortality compared with other causes and similar Apache II scores. Patients with cardiogenic shock, despite a lower APACHE II score have an increased mortality.

Key Word: Acute renal failure, critically ill patients, continuous veno-venous hemofiltration, slow continuous therapy.

INTRODUCCIÓN

El fracaso renal agudo (FRA) en el paciente crítico supone un reto para el nefrólogo, dado que generalmente cursa en el contexto de disfunción de varios órganos y sistemas. La mortalidad en los pacientes críticos con FRA, sigue siendo alta a pesar de los avances en el tratamiento. ^{(1) (2) (3) (4)}

Las técnicas continuas (TC) de sustitución renal son una clara opción para pacientes con inestabilidad hemodinámica o fallo multiorgánico, por su buena tolerabilidad en comparación con la hemodiálisis convencional. ^{(5) (3) (6) (7) (8)}

Las TC permiten una efectiva eliminación del exceso de líquido mediante un balance hídrico mantenido dando tiempo al relleno plasmático. A esto hay que sumarle, una lenta tasa de eliminación de solutos por unidad de tiempo, consiguiendo una tolerancia hemodinámica muy superior a la hemodiálisis intermitente. De esta forma evitamos deterioros hemodinámicos, que entre otras consecuencias, podrían empeorar la perfusión renal y retrasar la recuperación de la función. ^{(9) (10) (8)}

Estas técnicas se basan fundamentalmente en el transporte convectivo, al que puede asociarse difusivo. Varios autores remarcan que también aportan

efectos beneficiosos a través de la adsorción de moléculas que podría influir en el curso clínico y en la evolución del paciente, probablemente por la eliminación de mediadores de inflamación que contribuyen a la inestabilidad hemodinámica y a la patogénesis del distrés respiratorio y el síndrome de disfunción multiorgánica. ^{(1) (3) (7) (11) (12) (13) (14)}

Material y Método

Se trata de un estudio observacional retrospectivo donde revisamos los resultados de los tratamientos con terapia renal sustitutiva con hemofiltración venovenosa continua (HFVVC) realizados por el Servicio de Nefrología en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Se obtuvieron datos de un periodo de 24 meses, con el objetivo de conocer los resultados y el porcentaje de pacientes que superaron el episodio agudo y los pacientes que fallecieron.

También analizamos la causa de ingreso en UCI y la puntuación Apache II como sistema para cuantificar la gravedad del enfermo independientemente del diagnóstico. Todos los pacientes presentaban fracaso renal agudo en el contexto de fallo multiorgánico y multisistémico.

La técnica se inició en forma precoz en las primeras horas del fracaso renal. Principalmente se indicó cuando la diuresis del paciente se consideraba inadecuada para la situación clínica de ese momento, descartando previamente las causas obstructivas, corrigiendo la volemia y utilizando diuréticos en las situaciones que se consideraron indicados. También se inició por retención progresiva de productos nitrogenados y otras alteraciones metabólicas con mala respuesta al tratamiento conservador.

Se realizó la técnica de HFVVC con reinfusión post filtro con volúmenes 25 ml/kg por hora. Se utiliza-

ron monitores Hygieia Plus de Kimal y Multifiltrate de Fresenius. La reposición se realizó con Hemosol BO de Gambro, solución para hemofiltro estándar con bicarbonato. En cuanto a los filtros, se utilizó el Ultraflux AV 600S que es una polisulfona de 1.4 m² de superficie. La anticoagulación del circuito extracorpóreo, fue mediante heparina sódica en perfusión continua con bomba, ajustando la dosis según controles del tiempo de tromboplastina parcial (Objetivo: 45 – 75”). En los casos de sangrado activo o alto riesgo de sangrado, no se utilizó anticoagulación.

RESULTADOS

En total se analizaron 30 pacientes que recibieron tratamiento con HFVVC en un periodo de 24 meses. En promedio fueron 3,5 días de tratamiento. Las dosis de diálisis alcanzadas no son objeto del análisis de este trabajo.

De los 30 pacientes, 21 ingresaron en la UCI por shock séptico (14 de origen abdominal y 7 de origen respiratorio). 5 pacientes ingresaron por shock cardiogénico y 4 por shock hipovolémico (politraumas, aneurismas de aorta abdominal, etc.).

El score Apache II promedio fue de 20,2 puntos y la edad 66 años. El 69 % (18 pacientes) no superó el episodio agudo.

El 85 % de pacientes con sepsis de origen respiratorio falleció, contra el 35,7 % de pacientes con sepsis de origen abdominal. En el caso del shock cardiogénico e hipovolémico, los porcentajes fueron de 80 % y 75 % respectivamente.

Como es de esperar a mayor puntuación Apache II hay una mayor mortalidad independientemente de las causas, salvo en el caso del shock cardiogénico donde presentó valores de mortalidad levemente superiores para el apache II promedio.

Tabla 1: Resultados.

Tabla 1: Resultados.

	Número de pacientes	Exitus	Apache II Promedio
Shock Cardiogénico	5	80% (4 Pacientes)	17,1
Sepsis Respiratoria	7	85% (6 Pacientes)	23,7
Sepsis Abdominal	14	35,7 % (5 Pacientes)	16,2
Shock Hipovolémico	4	75 % (3 Pacientes)	21,3

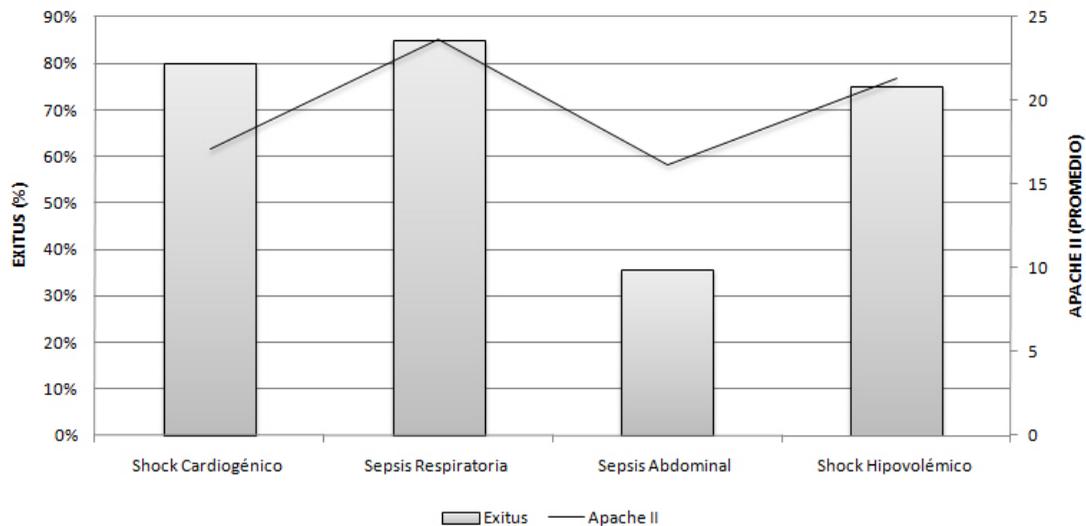


Gráfico 1: Relación entre el diagnóstico de ingreso, la puntuación Apache II y el porcentaje de fallecidos

CONCLUSION

Las técnicas continuas de depuración extracorpórea están indicadas en el fracaso renal agudo con inestabilidad hemodinámica. Hay una alta mortalidad en estos pacientes, sobre todo cuando presentan fracaso de varios órganos y sistemas. Casi el 70 % no sobreviven al episodio agudo que ocasionó su ingreso en UCI. Los pacientes con diagnóstico de ingreso de shock séptico de origen abdominal presentan menor mortalidad comparado con otras causas. Los pacientes con diagnóstico de shock cardiogénico, a pesar de tener un Apache II promedio mas bajo que otros grupos, presentan una mayor mortalidad. Estas conclusiones no son estadísticamente significativas, pero reflejan la alta mortalidad en este tipo de pacientes.

La elección del tipo de terapia renal sustitutiva, generalmente queda supeditada a la experiencia y la disponibilidad técnica en cada centro. Varios autores han demostrado que las técnicas continuas presentan mejor tolerancia desde el punto de vista hemodinámica, que las técnicas intermitentes. El intento de demostrar la superioridad, desde el punto de vista de la supervivencia, de una terapia renal sustitutiva frente a otra, ha sido objeto de estudio en varias oportunidades y no es el objetivo de este trabajo. ^{(9) (10) (15) (4) (16)}

Bibliografía:

- (1) Gainza FJ, García FL. Guías SEN. Actuación en el Fracaso Renal Agudo. Nefrología 2007;27(S3):1-274.
- (2) Ricci Z, Cruz D, Ronco C. The RIFLE criteria and mortality in acute kidney injury: A sistematic reveiw. Kidney Int 2008;73:538-46.
- (3) Pannu N, Klarenbach S, Wiebe N, et al. Renal replacement therapy in patients with acute renal failure. A systematic review. JAMA 2008;299:793-805.
- (4) Maynar J, Sánchez-Izquierdo JA, Daga D, Herrera M y Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Nefrológicos de la SEMICYUC. Situación Actual del reemplazo Renal en las UCI de la SEMICYUC. Med Intensiva 25S: 112, 2001.
- (5) Sánchez-Izquierdo Riera JA, Lozano Quintana MJ, Ambrós Checa A y cols.: Hemofiltración venovenosa continua en pacientes críticos. Medicina Intensiva 19: 171-176, 1995.
- (6) Quellhorst, E, Schuenemann, B, Hidebrand, U, et al. Response of the vascular system to different modification of haemofiltration and haemodialysis. Proc Eur Dial Transplant Assoc 1980; 17:197.
- (7) Golper, TA. Indications, technical considerations, and strategies for renal replacement therapy in the intensive care unit. J Intensive Care Med 1992; 7:310.
- (8) Sánchez-Izquierdo Riera JA, Alted López E, Lozano Quintana MJ, Pérez Vela JL, Caballero Cubedo R, Cobo Castellano P: Influencia de la hemofiltración venovenosa continua sobre la hemodinámica de los pacientes críticos. Nefrología 16: 154-159, 1996.
- (9) Ronco, C, Bellomo, R, Kellum, JA. Continuous renal replacement therapy: Opinions and evidence. Adv Ren Replace Ther 2002; 9:229.
- (10) Bagshaw SM, Berthiaurme LR, Delaney A, Bellomo R. Continuous versus intermittent renal replacement therapy for critically ill patients with acute kidney injury: A meta-analysis. Crit Care Med 2008;36:610-7.
- (11) Díaz-Regañón Valverde G, Fernández Rico R, Martínez Jiménez C, Ortiz Piquer M, García Castillo L, González Herrera

S. La hemofiltración arteriovenosa continua en el tratamiento del síndrome de distrés respiratorio del adulto y del síndrome de disfunción multiorgánica. *Med Intensiva* 1995; 19: 449-453.

(12) Hoffmann, JN, Hartl, WH, Deppisch, R, et al. Hemofiltration in human sepsis: Evidence for elimination of immunomodulatory substances. *Kidney Int* 1995; 48:1563.

(13) Continuous veno-venous hemofiltration dialysis removes cytokines from the circulation of septic patients. *Crit Care Med* 1993; 21: 522-6.

(14) Barzilay, E, Kessler, D, Berlot, G, et al. Use of extracorporeal supportive techniques as additional treatment for septic-induced multiple organ failure patients. *Crit Care Med* 1989; 17:634.

(15) Herrera Gutiérrez ME, Daga Ruiz D, Séller Pérez G, García Alcántara A, De la Rubia C, Ruiz del Fresno L: Uso de las técnicas de reemplazo renal continuo en la Unidades de Cuidados Intensivos en España. Una encuesta a nivel nacional. *Med Intensiva* 24: 341-347, 2000.

(16) Van Bommel EFH, Ponsen HH: Intermittent versus continuous treatment for acute renal failure: where do we stand? *Am J Kidney Dis* 30: S72-S79, 1997.

Recibido en su forma original: 20 de enero de 2011

En su forma corregida: 06 de febrero de 2011

Aceptación Final: 23 de febrero de 2011

Dr. Federico Levy

Servicio de Nefrología Complejo Asistencial Universitario – de Burgos
España

e-mail: federicolevy@yahoo.com.ar