

Réplica de los autores a la carta

## Anticoagulación en las técnicas de depuración extrarrenal continuas en pacientes críticos

### *Anticoagulation for continuous renal replacement therapy in critically ill patients*

doi.org/10.23938/ASSN.0252

M. Sanz<sup>1</sup>, F. Hidalgo<sup>1</sup>, N. García-Fernández<sup>2</sup>

#### Sr Director:

En primer lugar, agradecemos a la Dra. Fernández-Lorente su carta *Anticoagulación en las técnicas de depuración extrarrenal continuas en pacientes críticos*<sup>1</sup> en relación al artículo *Supervivencia de circuitos de técnicas de depuración extrarrenal continua en pacientes críticos con o sin anticoagulación convencional: estudio observacional prospectivo* publicado por nuestro grupo de trabajo<sup>2</sup>.

Actualmente, la causa principal de interrupción del tratamiento en pacientes críticos sometidos a técnicas de depuración extrarrenal continua (TDEC) sigue siendo la coagulación del sistema<sup>3</sup>. Esta complicación tiene gran interés por su impacto en relación con la eficacia del tratamiento, el consumo de recursos y, evidentemente, el coste. Por estos motivos, la búsqueda del “mejor” sistema de anticoagulación ha sido, desde el inicio del uso de estas terapias, un tema permanente de revisión y controversia<sup>4,5</sup>. Desde los orígenes se ha buscado un equilibrio entre la anticoagulación necesaria para garantizar la eficacia de la TDEC y el riesgo de sangrado del paciente crítico. La incidencia de hemorragia en pacientes

con TDEC, dependiendo de la población a estudio y el tipo de anticoagulación, oscila entre un 10 y un 50%, con una mortalidad secundaria al sangrado del 15%<sup>6</sup>.

En la actualidad se recomienda la anticoagulación regional con citrato (ARC) como tratamiento anticoagulante de primera línea de las TDEC<sup>5</sup>, que es segura, incluso, en pacientes con riesgo de sangrado<sup>7</sup>. La mejora de los sistemas de citrato respecto a la biocompatibilidad de las soluciones a utilizar y a los mecanismos de autocontrol de la misma ha minimizado el riesgo de alteraciones electrolíticas como hipernatremia o alcalosis<sup>8</sup>. Sin embargo, datos recientemente publicados de estudios de TDEC<sup>8,9</sup> muestran cómo la perfusión continua de heparina no fraccionada (HNF) sigue siendo el tratamiento anticoagulante más utilizado en la mayoría de los hospitales, lo que puede ser atribuido a múltiples causas tales como mayor experiencia, menor coste, fácil monitorización, posibilidad de reversión con protamina e, incluso, necesidad de anticoagulación sistémica de algunos pacientes<sup>11</sup>.

Existen varios ensayos clínicos aleatorizados que han comparado la anticoagulación con citrato frente a la heparina en pacientes

1. Departamento de Anestesia y Cuidados Intensivos. Clínica Universidad de Navarra. Pamplona. Navarra.
2. Departamento de Nefrología. Clínica Universidad de Navarra. Pamplona. Navarra.

#### Correspondencia:

María Sanz Ganuza  
Departamento de Anestesia y Cuidados intensivos  
Clínica Universidad de Navarra  
Avda. Pío XII, 36  
31008. Pamplona  
e-mail: msganuza.1@alumni.unav.es

críticos sometidos a TDEC. Los resultados destacan mayores beneficios de la ARC en términos de seguridad y eficacia cuando esta se controla de forma eficaz, pero sin observar diferencias en términos de mortalidad<sup>10,12</sup>.

Con estas premisas, resultaría interesante analizar con un estudio de diseño sólido la opción de no anticoagular, utilizando algún sistema que permita obviar las complicaciones asociadas a la anticoagulación y no suponga un obstáculo en la vida media de los circuitos que contraindique su empleo. Una alternativa puede ser el empleo intermitente de lavados con solución salina, cuya eficacia y seguridad se ha descrito en algunas publicaciones<sup>13,14</sup>. La realidad es que, a pesar de ser un método utilizado históricamente, no existen protocolos universalmente aceptados, ni estudios controlados que confirmen los resultados iniciales en relación con su eficacia.

En nuestro estudio en pacientes con alto riesgo de hemorragia y TDEC, encontramos que los lavados con solución salina son eficaces para mantener la permeabilidad del circuito de un modo efectivo, observando una aceptable vida media del mismo, menor riesgo de hemorragia y disminución de los requerimientos transfusionales en comparación con la anticoagulación con heparina<sup>2</sup>.

Nuestros resultados plantean que pueda estar plenamente justificado no utilizar ningún método de anticoagulación convencional en pacientes con elevado riesgo hemorrágico, sino que bastaría con realizar lavados con suero salino siguiendo nuestro protocolo u otro similar. Por tanto, y absolutamente de acuerdo con lo que sugiere la Dra. Fernández-Lorente<sup>1</sup>, sería muy interesante confirmar estos resultados preliminares en un estudio multicéntrico, aleatorizado prospectivo en pacientes de alto riesgo hemorrágico, comparando el sistema que actualmente se recomienda (anticoagulación con citrato) con lavados de suero fisiológico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Anticoagulación en las técnicas de depuración extrarrenal continuas en pacientes críticos *An Sist Sanit Navar* 2018; 41: 131-133.

2. SANZ M, HIDALGO F, GARCIA-FERNANDEZ N. Circuit life span of continuous renal replacement therapy in critically ill patients with or without conventional anticoagulation: An observational prospective study. *An Sist Sanit Navar* 2017; 40: 77-84.
3. HEUNG M, YESSAYAN L. Renal replacement therapy in acute kidney injury: Controversies and consensus. *Crit Care Clin* 2017; 33: 365-378.
4. WU MY, HSU YH, BAI CH, LIN YF, WU CH, TAM KW. Regional citrate versus heparin anticoagulation for continuous renal replacement therapy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Kidney Dis* 2012; 59: 810-818.
5. KDIGO work group. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Clinical practice. Kidney Int Suppl* 2012; 2. doi:10.1038/kisup.2012.6.
6. SCHILDER L, NURMOHAMED SA, BOSCH FH et al. Citrate anticoagulation versus systemic heparinisation in continuous venovenous hemofiltration in critically ill patients with acute kidney injury: A multi-center randomized clinical trial. *Crit Care*. 2014; 18. doi: 10.1186/s13054-014-0472-6.
7. KLINGELE M, STADLER T, FLISER D, SPEER T, GROESDONK HV, RADDATZ A. Long-term continuous renal replacement therapy and anticoagulation with citrate in critically ill patients with severe liver dysfunction. *Crit Care* 2017; 21. doi: 10.1186/s13054-017-1870-3.
8. SCHNEIDER AG, JOURNOIS D, RIMMELE T. Complications of regional citrate anticoagulation: Accumulation or overload? *Crit Care* 2017; 21. doi: 10.1186/s13054-017-1880-1.
9. BRANDENBURGER T, DIMSKI T, SLOWINSKI T, KINDGEN-MILLES D. Renal replacement therapy and anticoagulation. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2017; 31: 387-401.
10. STUCKER F, PONTE B, TATAW J, MARTIN PY, WOZNIAK H, PUGIN J et al. Efficacy and safety of citrate-based anticoagulation compared to heparin in patients with acute kidney injury requiring continuous renal replacement therapy: A randomized controlled trial. *Crit Care* 2015; 19. doi: 10.1186/s13054-015-0822-z.
11. UCHINO S, BELLOMO R, MORIMATSU H, MORGUERA S, SCHEZ M, TAN I et al. Continuous renal replacement therapy: A worldwide practice survey. the beginning and ending supportive therapy for the kidney (BEST kidney) investigators. *Intensive Care Med* 2007; 33: 1563-1570.
12. SCHILDER L, NURMOHAMED SA, BOSCH FH, PURMER IM, DEN BOER SS, KLEPPE CG et al. Citrate anticoagulation versus systemic heparinisation in continuous venovenous hemofiltration in critically ill patients with acute kidney injury: A multi-center randomized clinical trial. *Crit Care* 2014; 18. doi: 10.1186/s13054-014-0472-6.
13. ZIMBUDZI E. Intermittent saline flushes or continuous saline infusion: What works better when heparin-free dialysis is recommended? *Int J Nephrol Renovasc Dis* 2013; 6: 65-69.
14. UCHINO S, FEALY N, BALDWIN I, MORIMATSU H, BELLOMO R. Continuous venovenous hemofiltration without anticoagulation. *ASAIO J* 2004; 50: 76-80.