

Resucitación en control de daños: Un nuevo concepto

Dr. J. Antonio Mora Huerta

Introducción

Como en cualquier rama de la medicina, la generación de nuevos conocimientos promueve una mejora en la práctica médica. La mejora en control de daños no es la excepción, ya que en los últimos años, gracias a los conocimientos obtenidos, principalmente en las fuerzas militares en las guerras de Iraq, ha surgido un nuevo concepto: "Resucitación en Control de Daños o Damage Control Resuscitation (DCR)", que tiene como máxima principal: "quedarse fuera del problema, en lugar de salir del problema" este nuevo protocolo de reanimación está enfocado en la resolución y manejo de las tres piezas clave de la tríada letal: hipotermia, acidosis y sobre todo coagulopatía, planteando una adecuada e intensiva resucitación desde el ingreso del paciente al Departamento de Urgencias, normalizando los parámetros: hematológicos, metabólicos y hemodinámicos en la sala de quirófano, permitiendo una estabilización del paciente y así contar con más tiempo para así pasar de una cirugía de control de daños a un procedimiento quirúrgico más minucioso. La resucitación en control de daños hasta este momento, según los reportes encontrados, sólo se han utilizado en cirugía vascular, para prevenir la amputación de los miembros dañados, con buenos resultados, provocando así un gran cambio en la práctica tradicional que opera bajo la premisa: "life over limb" (*la vida antes que un miembro*). Es importante recalcar que ésta es una práctica naciente, que aún debe pasar varias pruebas para comprobar su eficacia, sobre todo más allá de los pacientes con trauma vascular.

El Dr. John B. Holcomb publicó el artículo: **Damage Control Resuscitation**,¹ que es el resultado de las actas realizadas en el 12th Annual San Antonio Trauma Symposium, en San Antonio Texas, en el cual expone que el 10% de los pacientes de trauma que llegan al Departamento de Urgencias ya presentan coagulopatía, argumentando que este segmento de pacientes corresponde a pacientes severamente traumatizados que cuentan con hipotermia y acidosis, además de disfunción plaquetaria y de los factores de la coagulación inducida por hipotermia, combinadas con un consumo de los factores de la coagulación que culmina en una profunda coagulopatía. Comentando que tradicionalmente la coagulopatía ha sido vista como el resultado y

consecuencia de la resucitación, hemodilución e hipotermia, dándonos cuenta ahora que la coagulopatía ya se presenta desde antes de la resucitación tradicional. Holcomb comenta que las prácticas tradicionales de resucitación se enfocan en la corrección rápida de la acidosis y prevención de la hipotermia, mientras el tratamiento temprano de la coagulopatía ha sido ignorado, siendo que varios estudios sostienen que la coagulopatía está presente en una etapa muy temprana posterior al trauma.²⁻⁴

De esta forma Holcomb basado en estudios clínicos previos, recomendaciones de un consenso internacional en transfusión masiva temprana en trauma⁵ y la experiencia acumulada en la guerra cree que es fácil identificar clínicamente a aquellos pacientes con un alto riesgo de coagulopatía e iniciar de forma temprana la reanimación agresiva y simultánea para corregir la hipotermia, acidosis y coagulopatía, llamando a ésta resucitación temprana: "Resucitación en Control de Daños" con la cual a diferencia de la cirugía de control de daños, se logra la estabilización del paciente mientras está en la sala de operación, requiriendo de una mínima o nula resucitación en la UCI, permitiendo de esta manera un cambio de la realización de cirugía en control de daños a una intervención quirúrgica más agresiva de forma temprana con buenos resultados. Holcomb refiere que la resucitación en control de daños consta de dos pasos. Primero: la resucitación se limita a mantener una presión sanguínea igual a 90 mmHg previniendo de este modo el re-sangrado de los vasos ya coagulados. Segundo: la restauración del volumen intravascular se logra mediante la administración de plasma calentado como el líquido de resucitación de primera elección en una proporción de 1:1 con paquetes globulares. En su artículo el Holcomb comenta que a la par se utiliza también el factor VIIa. Si es necesaria la resucitación continua se comienza con el protocolo de transfusión masiva, limitando el uso de cristaloides al mínimo posible, limitando su uso como vehículos para mantener permeables las vías entre transfusión y transfusión.

Por su parte Oliver L. Gunter Jr. presentó su trabajo: **Optimizing Outcomes in Damage Control Resuscitation: Identifying Blood Product Ratios Associated With Improved Survival**,⁶ en la 21st Annual Meeting

of the Eastern Association for the Surgery of Trauma, January 15–19, 2008, Jacksonville, Florida. Se trata de un estudio observacional retrospectivo. En su estudio Oliver argumenta que la coagulopatía se encuentra presente en el 25% de los pacientes de trauma al momento de su admisión, presentando una mortalidad 3 veces mayor. Refiere Oliver que las recomendaciones actuales para transfusión, permiten la administración de plasma hasta que la protrombina o el tiempo parcial de tromboplastina activada sea ≥ 1.5 veces de lo normal, refiriendo que desafortunadamente puede existir un gran retraso entre la toma de la muestra y la obtención de los resultados, produciendo a su vez un retraso en la reposición de los factores de la coagulación, exacerbando de esta forma la tríada letal y perdiendo la oportunidad para revertir la coagulopatía, argumentando también que no hay mejor medida que la evaluación clínica de un cirujano experimentado, para iniciar la resuscitación. En su estudio Oliver propone un protocolo para exsanguinación en trauma que tiene como propósito reponer de forma temprana los factores de la coagulación y promover un sistema que facilite la disponibilidad temprana de productos sanguíneos necesarios para la resuscitación en el choque hipovolémico. El protocolo de exsanguinación en trauma (TEP) comienza cuando el equipo de trauma notifica al banco de sangre y éste prepara 10 paquetes globulares, sin irradiar ni cruzar, 4 unidades de plasma AB negativo y dos unidades de plaquetas de un solo donador. En caso de seguir con la reanimación, el banco de sangre prepara adicionalmente una nueva ronda de productos sanguíneos: 6 paquetes globulares no irradiados ni cruzados, 4 unidades de plasma calentado y dos unidades de plaquetas de donador único, este ciclo se continúa hasta que el cirujano tratante en la sala de operaciones decida. Dicho protocolo entrega una proporción de hemoderivados como sigue: 2:5 plasma fresco congelado: paquetes globulares y 1:5 paquetes plaquetarios: paquetes globulares para el primer set de hemoderivados y una proporción de 2:3 plasma: paquetes globulares y 1:3 para plaquetas: paquetes globulares. Reportando en su estudio que aquellos pacientes en quienes se les administró hemoderivados en una proporción 2:3 (plasma: paquetes globulares) presentaron mayor supervivencia a los 30 días posttrauma. También argumentan que no encontraron diferencia estadísticamente significativa con aquellos pacientes que recibieron hemoderivados plasma y paquetes globulares en proporción 1:1. Además de esto Oliver se suma a la evidencia actual que muestra la importancia de tratar tempranamente la coagulopatía en el paciente de trauma y sugiere que aunque todavía falta definir bien la proporción más adecuada para la transfusión de hemoderivados, es adecuado utilizar un protocolo de transfusión masiva en trauma que aporte de una forma sistemática las facilidades para resucitar al paciente de trauma de una forma temprana.

Charles J. Fox, presentó en la 37th Annual Meeting of the Western Trauma Association, February 25–March 2, 2007, Steamboat Springs, Colorado, su trabajo: **Dama-**

ge Control Resuscitation for Vascular Surgery in a Combat Support Hospital.⁷ Charles refiere que las prácticas tradicionales de resuscitación en las cuales se administran cantidades deliberadas de cristaloides y paquetes globulares exacerbaban la coagulopatía presente en aquellos pacientes con hemorragia severa debido a lesiones vasculares severas. Debido a esto sugiere una combinación de los principios de resuscitación en control de daños con la cirugía en control de daños, la cual puede permitir la preservación de los miembros que en tiempos atrás hubieran sido amputados por el miedo a exacerbar la tríada letal. En dicho estudio Charles evalúa de forma retrospectiva el uso de maniobras agresivas de resuscitación en control de daños para optimizar la preservación de las extremidades afectadas en aquellos pacientes que sufrieron un trauma vascular en combate. La proporción de hemoderivados utilizada en los pacientes fue de 1:1 plasma y paquetes globulares respectivamente, iniciando la transfusión de forma temprana en el Departamento de Urgencias, dejando las soluciones cristaloides al mínimo posible para evitar la coagulopatía dilucional, también les fue administrado a los pacientes en el estudio, factor rVIIa. En tres dosis (Departamento de Urgencias, sala de operaciones y UCI). El objetivo de estas medidas fue obtener un INR normal en la sala de operaciones. Charles reporta que se logró una recuperación fisiológica temprana cuando se utilizaron estas medidas de resuscitación. Refiere que la corrección de la acidosis, coagulopatía y anemia al momento del ingreso de los pacientes a la UCI se debe a la transfusión temprana de paquetes globulares y plasma junto con una administración limitada de cristaloides. Esto permitió la realización de la reparación vascular compleja con buenos resultados en cuestión de supervivencia, viabilidad del injerto y tasa de amputación. Las limitaciones que podemos observar en el estudio de Charles, es que se trata de un estudio retrospectivo, de cohorte, pequeño; el tiempo de seguimiento fue muy corto.

Sin duda este nuevo concepto de resuscitación en control de daños está tomando presencia en la actualidad, apareciendo cada vez más estudios que apoyan su eficacia en el manejo del paciente traumatizado, sin embargo, a la fecha, a pesar de la vasta literatura que apoya esta práctica aún faltan ensayos clínicos aprobados que evalúen todas aquellas medidas que comprenden la resuscitación en control de daños, ya que la mayoría de los estudios que evalúan esta nueva modalidad de resuscitación, incluyendo los mencionados en este documento, son en su mayoría estudios observacionales retrospectivos. Agregando a lo anterior tenemos también que la proporción exacta de transfusión de hemoderivados aún es un tema de gran controversia, aunque predomina la proporción 1:1 de plasma y paquetes globulares. En lo que concuerdan los autores es utilizar un protocolo que permita la resuscitación temprana del paciente severamente traumatizado, de una forma sistemática y eficiente, que permita al final de cuentas salvar la vida de los pacientes.

Referencias

1. Holcomb JB. Damage Control Resuscitation. *J Trauma* 2007; 62: S36-S37.
2. Hirshberg A, Dugas M, Banez EI, et al. Minimizing dilutional coagulopathy in exsanguinating hemorrhage: a computer simulation. *J Trauma* 2003; 54: 454-463.
3. Ho AM, Dion PW, Cheng CA, et al. A mathematical model for fresh frozen plasma transfusion strategies during major trauma resuscitation with ongoing hemorrhage. *Can J Surg* 2005; 48: 470-478.
4. Brohi K, Singh J, Heron M, et al. Acute traumatic coagulopathy. *J Trauma* 2003; 54: 1127-1130.
5. Holcomb JB, Hess JR, et al. Early massive trauma transfusion: current state of the art. *J Trauma* 2006; 60 (Suppl 6): S1-59.
6. Gunter OL, Jr., et al. Optimizing outcomes in damage control resuscitation: Identifying blood product ratios associated with improved survival. *J Trauma* 2008; 65: 527-534.
7. Fox CJ, et al. Damage control resuscitation for vascular surgery in a combat support hospital. *J Trauma* 2008; 65: 1-9.