

# Revista Mexicana de Anestesiología

Volumen  
Volume **28**

Suplemento  
Supplement **1**

**2005**

*Artículo:*

## Nuevas opciones terapéuticas en la hemorragia postraumática

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Colegio Mexicano de Anestesiología, AC

### Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

### *Others sections in this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Medigraphic.com**

## Nuevas opciones terapéuticas en la hemorragia postraumática

Dr. Raúl Carrillo-Esper,\* Dr. Héctor I. Cedillo Torres\*\*

\* Jefe del Servicio de Terapia Intensiva, HCSAE, PEMEX.

Profesor Titular del Curso de Especialización de Medicina del Enfermo Adulto en Estado Crítico,  
Academia Nacional de Medicina, Academia Mexicana de Cirugía.

\*\* Servicio de Terapia Intensiva HCSAE, PEMEX.

La hemorragia grave secundaria a trauma induce una respuesta inmunometabólica, inflamatoria y hemodinámica que lleva a hipoperfusión tisular, estado conocido como choque hemorrágico<sup>(1)</sup>.

Durante el choque hemorrágico descompensado, (aproximadamente 20-40% del volumen intravascular) los mecanismos compensadores que restablecen la perfusión tisular son rebasados y hay disminución en la presión arterial media (PAM), taquicardia, oliguria, hipoperfusión de órganos vitales, choque irreversible, disfunción orgánica múltiple (DOM) y muerte del paciente, sobre todo si la hemorragia no es controlada<sup>(2)</sup>.

La falla de estas respuestas adaptativas dependerá de la velocidad e intensidad de la hemorragia y de la alteración en la autorregulación del flujo sanguíneo local.

La capacidad de autorregulación depende de mantener la PAM para cada órgano en particular. Hallazgos experimentales y clínicos dan a entender que existe una buena autorregulación global del flujo sanguíneo con PAM entre 60 y 100 mmHg.

### METAS TERAPÉUTICAS CONVENCIONALES

De acuerdo a las recomendaciones actuales establecidas por el Colegio Americano de Cirujanos dentro del ATLS la perfusión tisular se restablece en este tipo de pacientes administrando grandes cantidades de cristaloïdes, coloide y hemoderivados en forma rápida hasta restaurar los parámetros fisiológicos<sup>(2)</sup>.

El sustento científico de las recomendaciones del ATLS se basa en los trabajos de Wiggers y Shires de la década de

los 50s, que describieron, a partir de modelos animales reproducibles de hemorragia controlada atraumática, las respuestas de un ser vivo ante la pérdida aguda de sangre, isquemia y la eficacia de la terapia con cristaloïdes<sup>(2,3)</sup>.

Estos modelos de acuerdo con los conocimientos de la época no consideran las complejas interacciones de la hemostasia con el lecho vascular ni semejan la situación del paciente con trauma, además que no consideran los efectos de la reanimación con volumen (cristaloïdes, coloides, y hemoderivados) sobre la hemostasia formando un coágulo friable y muy sensible al efecto de la fibrinólisis<sup>(4)</sup>.

### EVIDENCIAS DE LABORATORIO CON NUEVOS MODELOS EXPERIMENTALES

Los estudios experimentales de hemorragia controlada iniciaron una nueva etapa en las investigaciones de hemorragia postraumática utilizando modelos animales con lesiones vasculares y no vasculares en los que se concluye: 1) Todos los modelos animales (mamíferos) mantienen niveles similares de PAM, 2) PAM menores de 40 mmHg se asoció a una mayor mortalidad en todas las especies, 3) PAM mayores a 80 mmHg se asoció a malos resultados<sup>(2)</sup>.

### HIPOTENSIÓN PERMISIVA

1) Hipotensión permisiva

El término de hipotensión permisiva se define como el procedimiento terapéutico en pacientes con hemorragia activa y previo al control quirúrgico en la que se mantie-

ne la presión arterial sistólica (PAS) entre 80 y 90 mmHg, con el propósito de mantener la perfusión tisular sin exacerbar la hemorragia.

Las bases científicas de esta modalidad terapéutica se basan en los estudios experimentales en los que se concluye que los intentos de lograr cifras normales de presión arterial sistémica normal previa al control de la hemorragia se asocian a mayor riesgo de hemorragia y mortalidad<sup>(5)</sup>.

## 2) Hipotensión controlada en anestesiología

Esta técnica llamada también hipotensión deliberada, hipotensión inducida o anestesia hipotensiva hace resurgir el concepto de hipotensión permisiva como parte del manejo del enfermo con hemorragia y trauma<sup>(5)</sup>.

Su principal propósito es el de mantener en hipotensión de forma deliberada durante el transoperatorio y disminuir tanto las pérdidas sanguíneas como los requerimientos de hemotrasfusiones<sup>(5)</sup>.

## 3) Hipotensión retardada

Hipotensión retardada o reanimación con restricción de volumen es el período de hipotensión (PAS: < 90 mmHg) que se mantiene y se prolonga en forma intencional mediante la administración restringida de volumen hasta la intervención quirúrgica y corrección de la hemorragia<sup>(6)</sup>. Lo anterior se concluyó por estudios clínicos de trauma penetrante toracoabdominal por lo que el normalizar la presión arterial en hemorragia no controlada incrementa sangrado y mortalidad.

## MANEJO DE LA HEMORRAGIA AGUDA E HIPOTENSIÓN PERMISIVA

El manejo actual del paciente en choque hemorrágico por trauma de acuerdo a las evidencias previamente analizadas

necesita un planteamiento distinto individualizando las condiciones del paciente. Esto es, se deberá determinar el tipo de lesión del paciente (penetrante y no penetrante), tomar en cuenta el escenario en donde se utilice esta estrategia terapéutica (tomar en cuenta el tiempo de traslado) y los recursos con los que se cuentan, la edad del paciente y el estado de salud previo al trauma<sup>(3)</sup>.

Reanimación inicial y reanimación tardía.

- 1) En la fase inicial la prioridad debe ser encaminada a identificar el sitio de sangrado e iniciar resucitación con volumen (cristaloides, coloides y sangre) en forma diferida o limitada en aquellos pacientes sin patologías previas y edad joven con hemorragia no controlada (de origen toracoabdominal) con el fin de mantener la presión de perfusión mínima (PAS 80-90 mmHg). Se recomienda el mantener palpable el pulso radial con la administración de bolos de 250 cc de líquido<sup>(2,4,6)</sup>.
- 2) La reanimación tardía se caracteriza por la necesidad de investigar a profundidad de la hemorragia, repararla y mantener adecuada presión de perfusión, con rápida infusión de volumen una vez controlada la hemorragia con el fin de revertir el daño celular<sup>(2)</sup>.

## CONTRAINDICACIONES DE HIPOTENSIÓN PERMISIVA

(1) Pacientes con hipertensión arterial sistémica. (2) Pacientes con reserva cardiovascular disminuida (como los ancianos), (3) Enfermedad cerebrovascular, estenosis de arteria carótida y neuropatías, claudicación intermitente grado III/IV<sup>(4)</sup>. Traumatismo craneoencefálico aun en casos penetrantes o en lesiones de la médula espinal<sup>(5)</sup>. Trauma y hemorragia en caso de lesiones no penetrantes<sup>(2,6)</sup>.

## REFERENCIAS

1. Hameed S, Aird W, Cohn M. Oxygen Delivery. Crit Care Med 2003;31:S658-667.
2. Gutierrez G, Reines H, Gutierrez W. Hemorrhagic shock. Crit Care 2004;8:373-381.
3. Dutton RP. Low-Pressure Resuscitation From Hemorrhagic Shock. Intern Anesthes Clin 2003;40:19-30.
4. Revell M, Greaves I, Porter K. Endpoints for fluid Resuscitation in Hemorrhagic Shock. J Trauma 2003;54:S63-S67.
5. Greaves KM, Revell. Fluid Resuscitation in Pre-Hospital Trauma Care: a Consensus View. J R Coll Surg Edinb 2002;47:451-457.
6. Bickell W, Wall M, Pepe P, et al. Immediate *versus* delayed fluid resuscitation for hypotensive patients with penetrating torso injuries. N Engl J Med 1994;331:1105-1109.