

GUIA DE PRACTICA CLINICA

Guía de práctica clínica para el shock hipovolémico.

Clinical Practice Guidelines for Hypovolemic Shock.

Dra. Alba Enseñat Álvarez, ⁽¹⁾ Dr. Omar B. Rojas Santana, ⁽²⁾ Dr. Alexis Díaz Mesa, ⁽³⁾ Ariamna Fleites Gómez. ⁽⁴⁾

¹ Especialista de I Grado en Medicina Interna. Diplomada en Cuidados Intensivos. ² Especialista de II Grado en Anestesiología y reanimación. Profesor Asistente. ³ Especialista de I Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. ⁴ Especialista de I Grado en Medicina Interna. Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

RESUMEN

Guía de práctica clínica para el tratamiento del shock hipovolémico. Definido como la persistencia de hipoperfusión hística, generalmente asociada a la hipotensión arterial como consecuencia de la pérdida de fluidos corporales. La guía describe el concepto y sus fases, la clasificación etiológica, además se comentan los principales elementos diagnósticos y tratamiento, con énfasis en la reposición de la volemia. Concluye con su guía de evaluación, enfocada en los aspectos más importantes a cumplir.

Palabras clave: Shock; guía de práctica clínica; urgencias médicas; cuidados críticos; tratamiento de urgencias

Límites: Humanos; Cienfuegos; Cuba

ABSTRACT

Clinical Practice Guidelines for Hypovolemic Shock. It has been defined as the persistence of tissue hypoperfusion, usually associated to blood hypotension as the result of body fluids loss. This document includes a description of the concept and different stages of the disease, aetiological classification and comments about the main elements related with diagnosis and treatment, stressing volemia restoration. It includes assessment guidelines focused on the most important aspects to be accomplished.

Recibido: 27 de febrero de 2009

Aprobado: 12 de marzo de 2009

Correspondencia:

Dra. Alba Enseñat Álvarez

Hospital Universitario Dr. "Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

Calle 51 A y Ave 5 de Septiembre, Cienfuegos, Cuba

CP 55100

Dirección electrónica: alba@gal.sld.cu

Key words: Shock; practice guideline; emergencias; critical care; emergency treatment

Limits: Human being; Cienfuegos; Cuba

CONCEPTO

El shock hipovolémico (SH) se considera un síndrome clínico humoral donde la pérdida de fluidos corporales causa una hipotensión inicial que genera un desorden sistémico del flujo sanguíneo y en consecuencia, la perfusión tisular y la liberación de oxígeno están reducidas hasta niveles inferiores a los requeridos para mantener el metabolismo en el rango de la normalidad.

Esta caída del flujo sanguíneo, más que la disminución de la tensión arterial, es la causa del rápido curso del SH no tratado con fallo circulatorio progresivo, alteraciones metabólicas celulares e hísticas y finalmente la muerte.

Aunque la hipotensión es un componente obligado del SH es importante señalar que la hipotensión simple no desencadena mecanismos compensadores cardiovasculares, lo que facilita la diferenciación; por otra parte, es un signo relativamente tardío en el shock y usualmente muestra fracaso de los mecanismos compensadores.

El hecho que el flujo sanguíneo dependa de la presión de perfusión y la resistencia vascular, hace que al caer el flujo por debajo de valores críticos pueda mantenerse la tensión arterial como consecuencia del incremento de la resistencia vascular. Si esta situación persiste el

resultado será una disfunción orgánica múltiple y muerte.

FASES DEL SHOCK

Fase de shock compensado: En una etapa precoz estos cambios actúan como mecanismos compensadores que intentan preservar la función de órganos vitales, de tal forma que al corregirse la causa desencadenante se produce una recuperación total con escasa morbilidad.

Fase de shock descompensado: Cuando los mecanismos de compensación se ven sobrepasados, se entra en una segunda fase en la que ya se aprecia disminución del flujo a órganos vitales e hipotensión, que clínicamente se traduce en deterioro del estado neurológico, pulsos periféricos débiles o ausentes y ocasionalmente pueden aparecer arritmias y cambios isquémicos en el electrocardiograma. En esta fase los signos de hipoperfusión periférica se hacen más evidentes, la diuresis disminuye aún más y la acidosis metabólica progresa. De no corregirse rápidamente, el shock se acompaña de una elevada morbilidad y mortalidad.

Fase de shock irreversible: Si el shock no se corrige, las posibilidades de que sobreviva el paciente se reducen drásticamente y finalmente se entra en una fase irreversible, donde la resucitación es difícil y aunque inicialmente se consiga, el paciente desarrollará un fallo multisistémico y fallecerá.

CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA

Hemorragias.

- Sangrado digestivo.

Clasificación del shock hemorrágico

- Traumas.
- Sangrados retroperitoneales.
- Hemoptisis.
- Hemotórax.
- Hemoperitoneo.
- Ruptura de aneurismas aórticos.
- Situaciones especiales: (embarazo ectópico roto, rotura uterina y atonía uterina).

Pérdida de plasma.

- Obstrucción intestinal.
- Quemaduras.
- Enfermedades exudativas de la piel.
- Isquemia esplácnica.
- Peritonitis, pancreatitis, ascitis de acumulación rápida.
- Aumento de la permeabilidad capilar.

Pérdidas excesiva de agua y electrolitos.

- Diarreas y vómitos.
- Sudoración profusa.
- Ingesta inadecuada de agua y sales.
- Pérdida urinaria excesiva (síndrome nefrótico, nefropatías perdedoras de sales, diabetes mellitus, diabetes insípida, fase diurética de la insuficiencia renal aguda, uropatía post obstructiva).
- Insuficiencia adrenocortical aguda.

La pérdida de sangre constituye la causa principal del SH denominado hemorrágico, el cual se clasifica en cuatro clases:

Parámetros	Clases o estadios			
	I	II	III	IV
Pérdidas hemáticas (por ciento)	< 15 %	> 15 %	> 30 %	> 40 %
Pérdidas hemáticas (ml)	< 750 ml	>750 ml	>1500 ml	> 2000 ml
Frecuencia cardiaca	< 100	>100	>120	>140
Presión sistólica (mmHg)	Normal	Normal	< 90	< 70
Llenado capilar (segundos)	< 1	1 – 2	> 2	Nulo
Frecuencia respiratoria	< 20	> 20	> 30	> 35
Estado psíquico	Apropiado	Ansioso	Confuso	Comatoso
Diuresis (ml/h)	> 30	20-30	5-15	Insignificante

DIAGNÓSTICO

Las manifestaciones clínicas del SH resultan de una amalgama entre los signos y síntomas de la entidad que lo causa, producto de la hipoperfusión tisular y los mecanismos compensadores cardiovasculares y endocrinos activados. No obstante, hay signos importantes como:

- Hipotensión arterial o reducción en 30 mmHg de las cifras previas de tensión.
- La presencia de hipotensión ortostática (disminución de 10 mmHg o más en la tensión sistólica cuando el paciente se incorpora) indica pérdida de 1 litro de sangre o más.
- Sudoración profusa.
- Piel fría y pegajosa.
- Palidez cutánea mucosa.
- Sangrado externo visible.
- Taquicardia.
- Pulso radial débil y filiforme.
- Polipnea superficial.
- Oliguria u oligoanuria.
- Reacción peritoneal.
- Cianosis distal.
- Llenado capilar pobre.
- Lividez (vasoconstricción periférica).
- Zonas de trauma, heridas y/o fracturas.

Complementarios:

- Hemoglobina y hematocrito: Normal o disminuido en las hemorragias agudas.
- Grupo y factor.
- Coagulograma.
- Glucemia.
- Creatinina.
- Monograma.
- Gasometría: Inicialmente: Alcalosis respiratoria con hiperventilación compensatoria; progresivamente: acidosis metabólica con hiperventilación que no compensa; y finalmente: acidosis mixta con hipercapnia, hipoxemia.
- La tonometría gástrica se puede considerar una medida útil de lo adecuado de la resucitación, pues cuando el pH se mantiene por debajo de 7,24 aunque el lactato arterial y los parámetros hemodinámicos sean normales, significa que el paciente se está resucitado insuficientemente y persiste la hipoperfusión esplácnica.
- Ultrasonido (UTS) abdominal: Si se sospecha causa intraabdominal o desconocida del shock.
- Laparoscopia si UTS no concluyente.
- Radiografía de tórax, en especial en traumatizados.
- Tomografía axial computarizada (TAC) de abdomen

si se considera necesario.

TRATAMIENTO

Aspectos esenciales en la valoración del SH:

- Reconocimiento rápido de la entidad y de su causa probable.
- Corrección de la agresión inicial y medidas de sostén vital.
- Corrección quirúrgica inmediata (si esta es la causa).
- Atención de las consecuencias secundarias del estado de shock.
- Conservación de las funciones de órganos vitales.
- Identificación y corrección de factores agravantes.

Medidas generales:

Atención inicial en unidad de cuidados emergentes:

- Reposo horizontal o Trendelemburg de 10°.
- Evaluar el ABCD de la reanimación y comenzar apoyo vital avanzado.
- Mantener vía aérea permeable.
- Oxigenoterapia por catéter nasal a 7-8 l/minutos o máscara facial a 5 l/minuto.
- Monitorización cardiovascular (electrocardiografía, toma del pulso y presión arterial).
- Medir presión arterial cada 15 minutos y luego según evolución.
- Acceso intravenoso periférico (2 vías venosas periféricas) y luego abordaje venoso profundo.
- Inspección de la piel y búsqueda y control de heridas externas con signos de hemorragias.
- Oximetría de pulso: Se debe mantener buena saturación de oxígeno.
- Medir presión venosa central (PVC) y tener en cuenta que:
 1. Al inicio puede estar baja e indica necesidad de administración de volumen.
 2. PVC que persiste baja o en descenso sugiere persistencia de pérdida de sangre y requiere de una cuidadosa observación del paciente y además, del aumento de la administración de volumen.
 3. PVC que aumenta bruscamente o de forma sostenida, sugiere que la reposición fue muy rápida o debe pensarse en fallo de la función cardíaca.
- Sondaje vesical y medición diuresis horaria.
- Sonda de Levine abierta a frasco (si es necesario).
- Apoyo emocional si el paciente esta consciente.
- Inmovilización adecuada del paciente politraumatizado.
- Interconsulta con cirugía, obstetricia u otra especialidad en dependencia de posible causa.
- Lavado peritoneal, si se sospecha sangrado

intraperitoneal.

Reposición de la volemia:

Se utilizan de inicio las soluciones cristaloides para luego agregar coloides y hemoderivados. Es de destacar que aunque imprescindible no deja de tener efectos adversos, se ha demostrado que la fluidoterapia de reanimación tradicional se asocia a trastornos en la coagulación, acidosis e hipotermia en pacientes con pérdida masiva de sangre, lo que constituye la llamada "tríada mortal" en el trauma.

Al inicio se debe administrar 1-2 litros de solución salina a goteo rápido; la infusión posterior dependerá del grado de respuesta y las características del paciente.

SH clase I y II: Reanimar con soluciones cristaloides isotónicas utilizando la regla 3 a 1 (300 ml de cristaloides por cada 100 ml de sangre perdida) donde el volumen de cristaloides de reposición es igual al triple de la pérdida sanguínea calculada.

SH clase III y IV: Reanimar con soluciones cristaloides e iniciar transfusión sanguínea. Por cada 4 unidades de sangre hay que administrar 1 unidad de plasma fresco. Por cada 10 unidades de glóbulos rojos se debe administrar 5 unidades de plaquetas. Administrar 1 gramo de calcio por cada 5 unidades de sangre. Si vómitos o diarreas administrar volumen de solución salina 0,9 % a razón de 50-70 ml/kg/día y tratar causa del cuadro (infección bacteriana, viral, etc.).

Para los pacientes con deshidratación severa (pérdida de peso > 10 % o alteraciones del sensorio), el Ringer lactado es el deseable para reposición de volúmenes elevados. Como alternativa puede utilizarse una combinación con la adición a una solución de cloruro de sodio hiposalino, bicarbonato y cloruro de potasio. Como regla general en deshidratación severa recibirán 100 ml/kg (unos 7 l para un adulto) rápidamente en 4-6 horas o en 2-4 horas si hay shock. Para casos involucrados en cirugía electiva se preconiza el uso de la autotransfusión.

Soluciones hipertónicas: más recientemente introducidas en la reanimación, tienen una gran habilidad para expandir el volumen de sangre y por lo tanto elevar la presión arterial. Pueden ser administradas como infusiones de pequeños volúmenes en un corto periodo de tiempo; mejoran la presión arterial (PA) con pequeñas cantidades; disminuyen el edema hístico, la hemodilución, la hipotermia, aunque no aminoran el riesgo de resangrado (por aumento de la PA); han demostrado mejorías en la supervivencia en relación con las soluciones isotónicas. Estas soluciones son

particularmente beneficiosas en el trauma craneal, ya que mejoran la perfusión y disminuye el edema, aunque tienen el inconveniente de que en las lesiones vasculares puede incrementarse la fuga debido al proceso de ósmosis.

Hipotensión permisiva: método terapéutico según el cual la presión sanguínea es controlada debajo de los niveles normales con el propósito de mantener la perfusión vital de los órganos sin exacerbar la hemorragia, minimizando el riesgo de administración excesiva de fluidos y de esta manera mantener la presión arterial sistólica (PAS) en valores entre 80 y 90 mmHg mediante la administración de bolos pequeños de fluido (250 ml de bolsas de 500 ml o 1L que puede ser comenzada en la ruta hacia el hospital si la PAS es menor de 90 mmHg). Una guía equivalente es el retorno del pulso radial que aproximadamente comienza con cifras sistólicas de 90 mmHg. Este método se contraindica en la hipertensión arterial sistémica debido a la desviación hacia la derecha de la curva de autorregulación a nivel del SNC, así como en la reserva cardiovascular disminuida (como es el caso de los ancianos), en la enfermedad cerebrovascular, la estenosis de arteria carótida y neuropatías, la claudicación intermitente grado III/IV, el traumatismo craneoencefálico y medular y en los pacientes moribundos.

Medidas específicas:

- Mantener medidas de apoyo vital avanzado.
- Trasladar al paciente al salón de operaciones (si la causa del shock requiere intervención quirúrgica) o a una unidad de cuidados progresivos.
- Corregir las alteraciones del equilibrio ácido básico o hidromineral.
- Iniciar tratamiento a la causa base (diarreas, diabetes, etc.)
- Uso de pantalón antishock teniendo en cuenta que si hay shock y traumatismo torácico su uso puede agravar la hemorragia y aumentar la posibilidad de muerte, y que es útil en pacientes con fracturas pelvianas inestables en las que puede estabilizar la fractura y cohibir la hemorragia peritoneal.
- No se utilizan habitualmente las drogas vasoactivas, pero en situaciones de hipotensión persistente a pesar de la administración de una suficiente cantidad de líquidos, puede ser necesario apoyo inotrópico (dopamina (200mg) de 5-20 mcg/kg/min).
- Maniobras para mejorar la hipotensión en el quirófano: Colocar la mesa de operaciones en

posición de Trendelenburg, elevar los miembros inferiores 45 °C (se inyectan a la circulación general aproximadamente 300 ml de sangre), colocación de torniquetes en miembros inferiores, aumentar la presión de inyección en los frascos de infusión y evitar la hipotermia.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support courses. Chicago: American College of Surgeons; 1997.
2. Bécquer E, Aguila PC. Shock hipovolémico. En: Caballero López A, Bequer García E, Domínguez Perera M, Acosta Armas F, Castro Expósito A, Martínez Peralta M, et al. Terapia Intensiva. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008.
3. Camilo AF, Hernandez ML, Hernandez JA. Cirugía de rescate de la vida en el paciente politraumatizado crítico. Rev Cub Med Milit. 2001;30(4):251-5.
4. Carrillo R, Cedillo HI. Nuevas opciones terapéuticas en la hemorragia postraumática. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int. 2005; 19(2):60-70.
5. Chappell S, Vilke GM, Chan TC, Harrigan RA, Ufberg JW. Peripheral venous cutdown. J Emerg Med. 2006;31(4):411-6.
6. Kool DR, Blickman JG. Advanced Trauma Life Support. ABCDE from a radiological point of view. Emerg Radiol. 2007;14(3):135-41.
7. Mizushima Y, Tohira H, Mizobata Y, Matsuoka T, Yokota J. Fluid resuscitation of trauma patients: how fast is the optimal rate?. Am J Emerg Med. 2005;23(7):833-7.
8. Moore FA, McKinley BA, Moore EE. The next generation in shock resuscitation. Lancet. 2004; 363(9425):1988-96.
9. Morales MM, Gómez MM, Gonzals JM, Llanes OL. Fluidoterapia de reanimación en pacientes con trauma grave. ¿Necesita cambiarse?. Rev Cub Cir. 2006; 45(3-4): 25-36.
10. Parks JK, Elliott AC, Gentilello LM, Shafi S. Systemic hypotension is a late marker of shock after trauma: a validation study of Advanced Trauma Life Support principles in a large national sample. Am J Surg. 2006;192(6):727-31.
11. Prehospital Trauma Life Support Committee of The National Association of Emergency Medical Technicians, The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. Barcelona: Elsevier; 2004.
12. Revell M, Greaves I, Porter K. Endpoints for fluid resuscitation in hemorrhagic shock. J Trauma. 2003; 54:S63-S67
13. Soreide E, Deakin CD. Pre-hospital fluid therapy in the critically injured patient--a clinical update. Injury. 2005;36(9):1001-10.
14. Sosa A. Urgencias Médicas. Guía de primera atención. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
15. Zimmerman JL. Diagnóstico y tratamiento del Shock. En: Fundamentos de Cuidados Críticos en Soporte Inicial. New York: Ed. Hill-Rom; 2000.

GUÍA DE EVALUACIÓN

Preguntas básicas		SÍ	NO	Por qué
A.	Se identificó la causa del shock.			
B.	Se realizó tratamiento definitivo según la causa.			
Nota: Las preguntas complementarias y específicas relacionadas con el/los factores de riesgo sólo serán contestadas si las preguntas básicas fueron contestadas afirmativamente (Sí)				
Preguntas complementarias		SÍ	NO	PARCIAL
1.	Se realizaron estudios de laboratorio necesarios antes de los primeros 20 minutos.	(10)	(0)	
2.	Fueron canalizadas 2 venas periféricas.	(10)	(0)	
3.	Se monitorizó al paciente inmediatamente.	(10)	(0)	
4.	Se comenzó reposición de volemia según pérdidas (coloides y cristaloides).	(10)	(0)	
5.	Se clasificó según clases.	(10)	(0)	
6.	Se midió PVC.	(10)	(0)	
7.	Se midió diuresis horaria.	(10)	(0)	
8.	Se realizó ultrasonido si posible causa abdominal.	(10)	(0)	
9.	Se trató adecuadamente en la UCIE.	(10)	(0)	
10.	Se estabilizaron fracturas si trauma.	(10)	(0)	