

## GUIA DE PRACTICA CLINICA

### Guía de práctica clínica para el shock cardiogénico.

### Clinical Practice Guidelines for Cardiogenic Shock.

Dra. Arelys Falcón Hernández, <sup>(1)</sup> Dr. Víctor René Navarro Machado. <sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> Ms. C. en Emergencias. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Investigador Auxiliar. Profesor Asistente. <sup>2</sup> Especialista de II Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Investigador Auxiliar. Profesor Asistente. Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

## RESUMEN

Guía de práctica clínica para el tratamiento del shock cardiogénico. Definido como la persistencia de hipoperfusión hística, generalmente asociada a de hipotensión arterial como consecuencia del fallo de bomba del corazón, en presencia de un adecuado volumen intravascular. El documento revisa y actualiza aspectos esenciales como concepto, etiología, diagnóstico y tratamiento, este último enfatizando en el tratamiento general y de sus etiologías. Concluye con su guía de evaluación, enfocada en los aspectos más importantes a cumplir.

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

**Límites:** Humanos; Cienfuegos; Cuba

## ABSTRACT

Clinical Practice Guidelines for Cardiogenic Shock. It has been defined as the persistence of tissue hypoperfusion, usually associated to blood hypotension as the result of heart pumping failure. This document includes a review of the main aspects as concepts, aetiology, diagnosis and treatment. It includes the concept, risk factors, clinical presentations, diagnosis, and therapy based on the possibilities of our environment. It includes assessment guidelines focused on the most important aspects to be accomplished.

**Recibido:** 4 de febrero de 2009

## Correspondencia:

Dra. Arelys Falcón Hernández.

Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima"

Avenida 5 de septiembre y calle 51-A, Cienfuegos, Cuba,

CP: 55 100.

**Dirección electrónica:** [arelys.falcon@gal.sld.cu](mailto:arelys.falcon@gal.sld.cu)

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

**Limits:** Human being; Cienfuegos; Cuba

## CONCEPTO

Se define al shock cardiogénico como la persistencia de hipoperfusión hística, generalmente asociada a hipotensión arterial como consecuencia del fallo de bomba del corazón, en presencia de un adecuado volumen intravascular.

Hemodinámicamente la presión arterial sistólica es menor de 30 mmHg (en relación a sus valores base), el índice cardiaco es inferior a 2,2 L/minuto y la presión en cuña de la arteria pulmonar es mayor de 15 mmHg.

Típicamente se origina por la disfunción ventricular severa secundaria a un IAM. Su mortalidad, que oscilaba en el 80 % se ha reducido a cerca del 50 % debido a progresos en la terapéutica intervencionista.

## CAUSAS

### Infarto agudo de miocardio (IAM) con:

- Fallo de bomba.
- Muy extenso.
- No muy extenso pero con disfunción ventricular previa.
- Extensión del IAM.
- Expansión del IAM.
- Isquemia cardiaca recidivante.

**Aprobado:** 1 de marzo de 2009

**Infarto agudo del miocardio con complicaciones mecánicas como:**

- Insuficiencia mitral aguda por rotura de músculos papilares.
- Rotura septal con comunicación aurículoventricular.
- Rotura de cuerdas tendinosas.
- Taponamiento cardiaco.

**Infarto agudo del miocardio de ventrículo derecho.**Otras condiciones:

- Neumotórax a tensión.
- Hemotorax masivo.
- Miocarditis.
- Estadios finales de miocardiopatías.
- Contusión miocárdica.
- Shock séptico con depresión miocárdica severa.
- Obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo.
- Estenosis aórtica severa.
- Miocardiopatía obstructiva hipertrófica.
- Mixoma auricular.
- Tromboembolismo pulmonar.
- Feocromocitoma.

**DIAGNÓSTICO****Criterios:**

Presión arterial sistólica < 90 mmHg o descenso agudo de más de 30 mmHg.

Hipoperfusión: (Duresis  $\leq$  20 ml/hora, alteración del estado mental, vasoconstricción periférica).

Excluida la hipotensión por dolor, reflejo vagal, arritmias, drogas y hemorragias.

Factores de riesgo que pueden llevar a un paciente a esta situación clínica:

- Capacidad funcional (Asociación del Corazón de Nueva York) III - IV.
- Cardiomegalia severa.
- Infarto miocárdico previo.
- Angina aguda inestable.
- Enfermedad de tres vasos.
- Hipertensión arterial previa.
- Hipertrofia del ventrículo izquierdo.
- Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) < 40.
- Aneurisma del ventrículo izquierdo.

**Diagnostico clínico**

Desde el punto de vista clínico se trata de pacientes con diagnostico de IAM, que muestran inquietud, agitación, confusión.

Al examen físico las extremidades están frías, húmedas, pálidas o cianóticas; presencia de signos de congestión venosa.

Es frecuente el gradiente térmico centro – periférico, o sea, más frialdad en las regiones distales menos profundas que en las proximales mejor profundas.

El pulso generalmente es rápido, filiforme con llenado capilar retardado.

Pueden encontrarse signos clínicos de congestión pulmonar como disnea y al examen físico estertores crepitantes.

Hay oligoanuria con diuresis menor de 30 ml por hora.

**Parámetros hemodinámicas:**

- Índice cardiaco menor de 2.5 L/min/m<sup>2</sup>
- Hipotensión arterial: Presión arterial media menor de 65 mmHg.
- Presión en cuña de la arteria pulmonar: mayor de 18 mmHg.

**Complementarios:**

Hemograma completo con leucograma.

Glucemia.

Gasometría.

Creatinina.

Radiografía de tórax.

Electrocardiograma.

Ecocardiograma Doppler.

**TRATAMIENTO**

Lo más importante en el shock cardiogénico es el reconocimiento precoz del cuadro, tratar de identificar sus causas y coordinar tratamiento intervencionista.

**Estrategias de tratamiento:**

- Oxigenoterapia.
- Agentes inotropicos y vasopresores (dobutamina, dopamina, milrinona, epinefrina, norepinefrina y fenilefrina).
- Analgésicos.
- Trombolisis.
- Soporte mecánico (balón de contrapulsación, dispositivos percutáneos de asistencia al ventrículo izquierdo, oxigenador de membrana extracorpórea).
- Estrategias de repercusión (angioplastia o cirugía).
- Otras (IECA de acción corta, vasodilatadores, heparinas, aspirina, clopidogel, ticlopidina)
- Para complicaciones (antiarrítmicos).
- Fluidos.

**Medidas generales:**

- Evaluación del ABCD.
- Ingreso en la UCIE (código rojo).
- Acostar en decúbito supino con 15° de elevación de la cabeza.
- Electrocardiograma de superficie de 12 derivaciones más V7, V8, V9, V<sub>3R</sub> y V<sub>4R</sub>.
- Oxigenación adecuada. Catéter nasal o máscara con reservorio a 4-5 L/minuto. (asistencia ventilatoria mecánica de ser necesario).

- Acceso venoso periférico y luego central.
- Medir presión venosa central (PVC) (PVC < 6 cm baja, normal entre 6-12 cm H<sub>2</sub>O, alta mayor de 12 cm H<sub>2</sub>O).
- Manejo estricto de la hidratación. No precisa generalmente la administración de volúmenes pues generalmente la PVC mantiene valores por encima de 15 cm H<sub>2</sub>O.
- Corrección del equilibrio ácido- básico si hay trastornos.
- Tratamiento del dolor (con meperidina, la morfina no está indicada).
- Marcapasos externos de ser necesario.
- Control de arritmias.
- Diuréticos endovenosos si edema pulmonar y presión capilar en cuña de la arteria pulmonar (PCAP) elevada.

#### Monitorización:

- Electrocardiográfica.
- Presión arterial.
- Presión capilar en cuña de la arteria pulmonar (PCAP).
- Gasto cardiaco.
- Presión venosa central.
- Ecografía.
- Diuresis horaria
- Marcadores cardiacos (Creatinina fracción MB (CK-MB) y troponina I y T).
- Gases sanguíneos, oximetría.
- Proteína C reactiva.
- Exámenes de laboratorio generales (hematología, coagulograma, química sanguínea)
- Radiografía de tórax.

#### Administración de drogas vasoactivas.

La dopamina es la droga recomendada inicialmente, de entrada a altas dosis (10-20 mcg/kg/minuto) por su capacidad de ser inotropo positivo y agente vasopresor; luego, cuando la tensión arterial mejora, se reduce la dosis (5-10 mcg/kg/minuto) y se agrega dobutamina a dosis altas (10-20 mcg/kg/minuto).

La dobutamina es de elección y se indica como monoterapia cuando la hipotensión no es muy severa y hay congestión pulmonar importante y/ o arritmias, ya que es menos arritmogénica que la Dopa y produce menos congestión pulmonar.

La norepinefrina es un potente vasoconstrictor y se debe usar en pacientes que no responden a la dobutamina y a la dopamina. Hay que tener en cuenta que esta droga aumenta la resistencia vascular periférica y la demanda de consumo de oxígeno por el corazón, por lo que hay que ser cuidadosos en su uso, pues puede empeorar la isquemia cardiaca y producir arritmias graves. La norepinefrina se prepara en infusión (ámpula 4 mg) y la dosis puede ajustarse a un rango desde 0,01- 1 mcg /Kg / minuto.

#### Tratamiento etiológico:

- Neumotórax a tensión o hemotórax masivo: Pleurotomía mínima media (en 5to espacio intercostal, línea media clavicular dejando un sello de agua, o puncionar con aguja de grueso calibre que tenga un dedo de guante cortado en forma de cruz en su extremo cerrado, si fuera liquido dejar drenando el trócar a un recipiente medidor).
- Taponamiento cardiaco: Pericardiocentesis (puncionar con trócar largo en el borde inferior del esternón, en línea al hombro derecho, a 45 grados con respecto al abdomen, o también en el 5to espacio intercostal, borde izquierdo del esternón, en dirección al hombro derecho a 30 grados con respecto al plano horizontal del tórax).
- Pericarditis aguda: Manejo con ácido acetil salicílico (AAS) y antiinflamatorios no esteroideos.
- Rotura de pared libre ventricular: Tratamiento quirúrgico cardiovascular.
- Tromboembolismo pulmonar: Trombolisis sistémica (ver GPC).
- IAM con toma de ventrículo derecho: (en ECG supradesnivel del ST en V3R y V4R, estado de shock con pulmones limpios desde el punto de vista clínico (ausencia de crepitantes) y radiológico), la terapéutica inicial incluye aumentar el llenado ventricular con volumen. Se utilizan bolos de solución salina de 100-200 ml, siempre con control estricto de la PVC.

**Medidas intervencionistas** (Centros con servicio de hemodinámica).

- Balón de contrapulsión aórtica.
- Restauración del flujo coronario (reperfusión-revascularización).
- Angioplastia transluminal en el caso de los pacientes con IAM.

**BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

1. Acosta F. Shock cardiogénico. En: Caballero A. Terapia Intensiva. 2da edición. Ciudad de La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2006. p. 2877-901.
2. David JS, Gueugniaud PY, Hepp A, Gaussorgues Ph, Petit P. Severe heart failure secondary to 5-FU and low-doses of folinic acid: Usefulness of an intra-aortic balloon pump. Crit Care Med. 2000; 28:3558-60.
3. De Luca G, Savonitto S, Greco C, Parodi G, Dajelli NC, Silva C, et al. Cardiogenic shock developing in the coronary care unit in patients with ST-elevation myocardial infarction. Journal of Cardiovascular Medicine. 2008; (10):1023–29.
4. Dimmeler S, Zeiher AM, Schneider MD. Unchain my heart: the scientific foundations of cardiac repair. J Clin Invest. 2005; 115:572-583.
5. Douglas JS Jr. Interventional cardiology. J Am Coll Cardiol. 2005; 45(Suppl B):4B-8B.
6. Gogo PB. The Evaluation and Management of Cardiogenic Shock. Crit Path Cardiol. 2006; 5(1): 1-6.
7. Grupo de Insuficiencia Cardiaca. La insuficiencia cardiaca en los Servicios de Medicina Interna (estudio SEMI-IC). Med Clin (barc). 2002; 118(16):605-10.
8. Hubbard WJ, Bland KI, Chaudry IH. The role of the mitochondrion in trauma and shock. Shock. 2004; 22:395-402.
9. Jessup M, Brozena S. Heart failure. N Engl J Med. 2003; 348(20):2007-18.
10. Mann H, Nolan PE. Update on the management of cardiogenic shock. Curr Opin Crit Care. 2006; 12(5): 431-6.
11. McMurray JJ, Pfeffer MA. The year in Heart failure, J Am Coll Cardiology. 2004; 44(12):2398-405.
12. Menon V. Cardiogenic shock: have we really found the magic potion? Europ Heart J. 2003; 24:1279-1281.
13. Minoru O. A multidisciplinary overview of cardiogenic shock. SOC. 2006; 25(6): 557-570.
14. Redfield MM, Jacobsen SJ, Urnett JC Jr, Mahoney DW, Bailey KR, Rodeheffer RJ. Burden of systolic ventricular dysfunction in the community, appreciating the scope of heart failure epidemic. JAMA. 2003; 289:194-202.
15. Sanborn TA, Feldman T. Management strategies for cardiogenic shock. Curr Opin Cardiol. 2004;19(6):608–612.
16. Sutton AGC, Finn P, Hall JA, Harcombe AA, Wright RA, de Belder MA. Predictors of outcome after percutaneous treatment for cardiogenic shock. Heart. 2005; 91:339-344.
17. Topalian S, Ginsberg F, Parrillo JE. Cardiogenic Shock. Crit Care Med. 2008; 36(1): S66-S74
18. Valente S, Lazzeri C, Chiostrì M, Sori A, Giglioli C, Salvadori C, et al. Time of onset and outcome of cardiogenic shock in acute coronary syndromes. Journal of Cardiovascular Medicine. 2008; 9(12): 1235–40.

**GUÍA DE EVALUACIÓN**

Preguntas básicas		SÍ	NO	Por qué
A.	¿Se realizaron mediciones de la PVC?			
B.	¿Se administró drogas vasoactivas?			
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.	Precisada la causa (comentario en la historia clínica).	(10)	(0)	
2.	¿Se realizó monitorización cardiovascular?	(10)	(0)	
3.	¿Se realizó ecocardiograma?	(20)	(0)	
4.	¿Se realizó tratamiento etiológico si indicado?	(10)	(0)	
5.	¿Se intubo al paciente y se comprobó posición del tubo?	(10)	(0)	
6.	¿Se administró suplemento de oxígeno?	(10)	(0)	
7.	¿Se indico correctamente la droga vasoactiva (presión arterial media (PAM), causa)?	(10)	(0)	
8.	¿Se realizó tratamiento específico si indicado?	(10)	(0)	