



Acta Colombiana de Cuidado Intensivo

www.elsevier.es/acci



REVISIÓN

Monitorización hemodinámica en cuidado intensivo



Alvaro Luis Ochoa Solana

Clinica El Rosario Tesoro, Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín, Antioquia, Colombia

Recibido el 23 de enero de 2015; aceptado el 3 de febrero de 2015

Disponible en Internet el 23 de mayo de 2015

PALABRAS CLAVE

Monitorización;
Parámetros estáticos;
Parámetros dinámicos
o funcionales;
Respuesta a volumen
o dependencia
de precarga;
Curva de función
ventricular;
PiCCO;
FloTrac;
Agua extravascular
pulmonar

Resumen Uno de los objetivos fundamentales en el enfoque inicial del paciente crítico es la valoración y la manipulación del sistema cardiovascular para asegurar un adecuado aporte tisular de oxígeno y sustratos metabólicos esenciales. En este sentido, la monitorización de parámetros fisiológicos en la unidad de cuidado intensivo y en pacientes de alto riesgo quirúrgico en salas de cirugía, resultan imprescindibles para lograr una terapia hídrica y un soporte vasopresor e inotrópico racional y dirigido a metas terapéuticas tempranas.

La hipovolemia es muy frecuente en pacientes en estado de choque o de falla circulatoria aguda y los líquidos por vía intravenosa son generalmente la primera intervención en la reanimación inicial. Sin embargo, estudios clínicos han demostrado que aproximadamente solo el 50% de esos pacientes son respondedores a retos de líquidos. Es decir, que aumentan el volumen sistólico o el gasto cardiaco en respuesta a una carga de líquidos. Por otro lado, volúmenes excesivos de líquidos tienen consecuencias negativas, incluyendo: edema intersticial, alteración en la transferencia de oxígeno, disminución de la relajación miocárdica, ventilación mecánica prolongada, altas estancias en UCI, aumento de mortalidad y de costos.

El catéter de arteria pulmonar está siendo reemplazado por monitorización hemodinámica menos invasiva, más simple de utilizar y más precisa para predecir respuesta a la terapia hídrica, vasopresora e inotrópica. Estas tecnologías son más costo-efectivas, de tal forma que se pueda monitorizar la precarga cardiaca, contractilidad cardiaca, poscarga, agua pulmonar extravascular y de esta manera dirigir el tratamiento para mejorar el desenlace de los pacientes en términos de menos complicaciones postoperatorias, menor duración de ventilación mecánica, menos estancia en la unidad de cuidado intensivo y hospitalaria.

© 2015 Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Correo electrónico: alochoas@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.acci.2015.02.004>

0122-7262/© 2015 Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Monitoring;
 Static parameters;
 Dynamic or functional
 parameters;
 Response to volume
 or preload
 dependence;
 Ventricular function
 curve;
 PiCCO;
 FloTrac;
 Extravascular lung
 water

Hemodynamic monitoring in intensive care

Abstract One of the main objectives in the initial approach of the critically ill patient is the assessment and treatment of the cardiovascular system to ensure adequate tissue oxygen delivery and essential metabolic substrates. Thus, proper monitoring of physiological parameters in the intensive care unit and patients in high surgical risk surgical wards is essential in order to achieve an adequate fluid support and a rational inotropic and vasopressor support to reach early therapeutic goals.

Hypovolemia is common in patients in shock or with acute circulatory failure, and intravenous fluids are usually the first intervention in the initial resuscitation process. However, clinical studies have shown that only about 50% of these patients respond to fluid challenges. Fluid responsiveness being understood as the capacity to increase the stroke volume or cardiac output in response to fluid loading. Excessive resuscitation with fluids has also negative consequences, including: interstitial edema, impaired oxygen transfer, decreased myocardial relaxation, prolonged mechanical ventilation, prolonged ICU stay, and increased mortality and costs.

The pulmonary artery catheter is being substituted for less invasive methods, which are simpler and more accurate to predict fluid responsiveness, inotropic and vasopressor support. These new technologies are more cost effective, and can predict cardiac preload, cardiac contractility, post-load and extravascular lung water, and thus guide the therapy and improve the outcome in patients in terms of fewer post-operative complications, reducing mechanical ventilation time, and length stay in critical care units.

© 2015 Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Tradicionalmente la presión venosa central (PVC) y la presión en cuña pulmonar (PCP) se han usado para guiar el manejo de líquidos. La base para usar estos parámetros estáticos para guiar el manejo de líquidos viene del dogma equivocado que estos parámetros estáticos reflejan el volumen intravascular; específicamente, se cree en general que pacientes con baja PVC o PCP están hipovolémicos, mientras que valores altos reflejan sobrecarga de volumen. Sin embargo, debido a que los pacientes críticos tienen cambios en el tono vasomotor, presión intratorácica, alteraciones de la distensibilidad y en la geometría de los ventrículos, hay una pobre relación entre la PVC y la PCP con los volúmenes telediastólicos de los ventrículos. Adicionalmente, los volúmenes telediastólicos de los ventrículos pueden no reflejar la posición del paciente sobre la curva de Frank-Starling y por lo tanto su dependencia de precarga.

Más de 100 estudios han sido publicados hasta la fecha que demuestran que los parámetros estáticos como la PVC y la PCP son malos predictores de respuesta a volumen en pacientes críticamente enfermos en muchos escenarios¹⁻⁴.

Fundamentalmente, la única razón para administrar líquidos es incrementar el volumen sistólico (VS) o el gasto cardíaco (GC), si el paciente responde se rotula como un paciente «respondedor a volumen o dependiente de precarga», es decir se encuentra en la porción ascendente de la curva de Frank-Starling. Si los retos de volumen no incrementan el VS o GC en más de un 15% del basal es «no respondedor a volumen», es decir, se encuentra en la porción plana de la curva de función ventricular y la terapia puede ser perjudicial o dañina⁴.

Durante ya más de una década varias pruebas o indicadores dinámicos de volemia o de respuesta a volumen han sido reportadas en la literatura. Estas pruebas dinámicas o funcionales monitorizan el cambio en el VS después de una maniobra que incrementa el retorno venoso. Esas pruebas permiten al médico determinar la posición de cada paciente de manera individual en la curva de Frank-Starling y así determinar si el paciente es respondedor a retos de volumen. Estas técnicas usan los cambios en el VS durante la ventilación mecánica o después de una maniobra de levantamiento pasivo de las piernas para valorar respuesta a líquidos.

Hoy en día estos parámetros dinámicos son considerados el estándar en la valoración de respuesta a volumen y manejo racional de líquidos en cuidado intensivo por la precisión diagnóstica que han mostrado en numerosos estudios. Dentro de estos parámetros funcionales o dinámicos tenemos: variabilidad de presión de pulso (VPP), variabilidad de volumen sistólico (VVS), prueba de oclusión tele-espíroria (POE), la prueba de variación sistólica respiratoria (PVSR) y levantamiento pasivo de las piernas (LPP).

Contexto fisiológico

Durante la interacción corazón-pulmón en ventilación mecánica se generan cambios cíclicos de la precarga que predicen respuesta a volumen. La insuflación mecánica aumenta el volumen sanguíneo desde la circulación pulmonar hacia la aurícula izquierda, simultáneamente, disminuye el retorno venoso hacia el ventrículo derecho y aumenta la poscarga del ventrículo derecho disminuyendo el VS del ventrículo derecho. Durante la deflación, que ocurre 2 o 3 latidos

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3103972>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3103972>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)