



## Respuesta cardiopulmonar durante la reanimación

Dr. Manuel Méndez Beltrán\*

\* Médico Anestesiólogo adscrito, Fundación Clínica Médica Sur.

De acuerdo al diccionario médico, reanimación significa re establecer el funcionamiento de los órganos y sistemas a sus constantes fisiológicas. La reanimación puede requerirse en diversos contextos clínicos, tales como trauma, sepsis y choque de diversas etiologías principalmente. En lo subsiguiente reanimación y resucitación se emplearan intercambiablemente. La resucitación de un paciente implica el inicio de acciones diagnósticas y terapéuticas simultáneas. Como en toda labor de resucitación existen prioridades de acuerdo a un orden jerárquico. El sistema cardiovascular y respiratorio tiene, evidentemente, una importancia fundamental. En diversos estudios ha quedado demostrado que el aplicar un abordaje protocolizado es obligatorio. La protocolización de acuerdo a parámetros cuantificables redundan en una reducción en la mortalidad. Por lo anterior, el conocimiento de tales protocolos y la respuesta que condiciona en el organismo en reanimación es prioritario para el anestesiólogo.

Como fue mencionado previamente, la reanimación debe ser guiada hacia objetivos cuantificables. Tales objetivos se resumen en variables fisiológicas que en conjunto nos hablan del estado de perfusión de los tejidos, así como del grado de desempeño funcional de los sistemas que están siendo resuscitados. De tal suerte que por un lado, nos indican el grado de optimización de la función y por otro del efecto de esa optimización sobre el organismo.

Siendo el foco de atención en la reanimación los sistemas cardiovascular y respiratorio, las principales variables a cuantificar y corregir son principalmente hemodinámicas.

### A. Reanimación inicial.

- Presión venosa central (PVC) 8-12 mmHg
- Presión arterial media (PAM) > 65 mmHg
- Diuresis >0.5 ml/Kg/hr
- Saturación venosa central (cava superior/venosa mezclada-arteria pulmonar) (SVO<sub>2</sub>) > 70%

Para iniciar la resucitación guiada hacia objetivos es requisito tener instalados en el paciente un catéter venoso central, una sonda urinaria e idealmente una línea arterial. La reanimación inicial implica un período de seis horas, en el cual se conseguirán y mantendrán dentro de rangos los parámetros señalados.

Es consenso universal que la terapia con volumen es la piedra angular de la reanimación. Independientemente del tipo de fluido que se utilice en esta labor, tendrá efecto en el sistema cardiovascular y en el sistema respiratorio, así mismo el uso concomitante de drogas vasoactivas ejercerá sus efectos en este ámbito. A continuación se enumera, en relación a diversos parámetros de monitoreo, el tipo de respuestas y la manera de juzgarlas dadas situaciones particulares en determinado caso.

Monitoreo invasivo de la presión arterial (arteria radial). La respuesta de la PAM ante la reanimación con el uso conjunto de vasopresores y/o inotrópicos puede estar infravalorada en comparación a la presión arterial central. Lo anterior podría conducir a la sobredosificación de drogas. En tal caso habrá de tomarse en consideración otros parámetros para lograr ajustes más precisos en la dosificación de agentes vasoactivos. Por ejemplo, la SVO<sub>2</sub>.

Presión venosa central. Este parámetro puede ser cuantificado erróneamente en situaciones que cursan con incremento en la presión arterial pulmonar o en donde está modificada la distensibilidad ventricular derecha o izquierda. Por otro lado, esta variable, así como las otras denominadas «estáticas», tomadas como un solo valor aislado, no llegan a ser indicativas de la situación real del paciente por lo que debe ser mejor valoradas con varias determinaciones y analizar su tendencia en conjunto.

Saturación venosa central de oxígeno. Esta variable, así como la obtenida en sangre venosa mixta, puede ser obtenida en forma continua mediante oximetría infrarroja. Permite al médico detectar hipoperfusión tisular no identificada en

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

el ámbito de infarto agudo del miocardio, trauma, diversos estados de choque e insuficiencia cardíaca.

La respuesta cardiovascular tiende a ser la esperada, por ejemplo: incremento en la administración de fluidos, un incremento en las presiones de llenado. No obstante, la respuesta no necesariamente tiende a ser lineal y proporcional. Como

mencionamos antes, existen alteraciones fisiopatológicas inherentes a cada paciente que modifican los resultados esperados durante la reanimación. En vista de lo anterior, la recomendación es conjuntar el mayor número de parámetros en la valoración de la respuesta cardiovascular a la resuscitación y en la guía de manejo subsiguiente.

#### BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

1. Michard F, Teboul JL. Predicting fluid responsiveness in ICU patients: a critical analysis of the evidence. *Chest*. 2002;121:2000-2008.
2. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345:1368-1377.
3. Rivers E, Coba V, Visbal A, et al. Management of sepsis: early resuscitation. *Clin Chest Med*. 2008;689-704.
4. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving sepsis campaign: international Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock 2012. *Crit Care Med*. 2013;41:580-637.
5. Magder S, Scharf SM. Venous return. In: Scharf SM, Pinsky MR, Magder S. *Respiratory-Circulatory Interactions in Health and Disease*. New York, NY: Marcel Dekker;2001:93-112.