



VALORACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS MASIMO RADICAL 7, I-STAT SYSTEM Y ABX PENTRA 60 PARA CUANTIFICACIÓN DE LA HEMOGLOBINA EN BAJA DE COMBATE ATENDIDA EN EL ROLE 2 ESPAÑOL DE HERAT (AFGANISTÁN).

García Aroca MA¹, Navarro Suay R¹, Vírseda Chamorro I², Tamburri Barriain R³, Sáenz Casco L⁴, Hernández Abadía de Barbará A⁵.

¹ Comandante Médico. Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla", Madrid.

² Comandante Farmacéutico. Instituto de Toxicología de la Defensa. Madrid.

³ Comandante Médico. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla", Madrid.

⁴ Comandante Médico. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla", Madrid.

⁵ Teniente Coronel Médico. Mando de Operaciones, Sección J4B. Madrid.

1.- INTRODUCCIÓN.

La hemorragia sigue siendo la primera causa de muerte prevenible en la baja de combate.

La monitorización de una baja en ambiente militar debe contar al menos con los mínimos estándares médicos del territorio nacional. Por otro lado está influenciada por las peculiaridades del despliegue en combate (recursos limitados, ambiente hostil, clima, temperatura, humedad, polvo...). A esto se suma que muchas bajas demuestran unos mecanismos fisiopatológicos de defensa muy robustos que son capaces de mantener parámetros hemodinámicos (frecuencia cardíaca o tensión arterial) estables hasta que aparece el colapso. Prácticamente todas las instalaciones sanitarias militares cuentan con una monitorización básica (SaO₂, ECG y Tensión Arterial No Invasiva), sin embargo la información médica obtenida de ella no es completa y puede ser errónea (la pulsioximetría puede no ser viable en pacientes con shock, se puede artefactar por la hipotermia o por la inhalación de CO; los sensores del ECG pueden no adherirse con facilidad; y los valores de la TANI en un paciente con shock hipovolémico pueden ser erróneos). No obstante la monitorización analítica con parámetros como la hemoglobina (Hgb) analiza de forma más real la situación de la baja en combate.

2.- OBJETIVO.

Valorar los dispositivos MASIMO RADICAL 7, I-STAT SYSTEM Y ABX PENTRA 60 para la cuantificación de hemoglobina.

3.- MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo realizado con los resultados de cuantificación de hemoglobina obtenidos con los dispositivos MASIMO RADICAL 7, I-STAT SYSTEM y ABX PENTRA 60 en una baja de combate en Herat (Afganistán). El protocolo incluyó la valoración de 6 muestras de sangre. Para obtener los resultados se extrajeron muestras seriadas de sangre de forma percutánea de arteria radial que fueron analizadas por I-STAT SYSTEM y ABX PENTRA 60. Simultáneamente a las extracciones sanguíneas, se recogió el valor de la Hgb determinado en el display del monitor MASIMO RADICAL 7. Como variable cuantitativa se empleó el valor de la Hgb en mg/dl.

Para el estudio de los resultados se empleó la base de datos Microsoft Office Excel 2007®. Previa a la realización del estudio se obtuvieron los permisos militares pertinentes.

4.- RESULTADOS.

Los resultados (mg/dl) obtenidos con cada dispositivo (RADICAL 7/ I-STAT SYSTEM/ ABX PENTRA 60): medición 1 (13,3/10,5/11,4), medición 2 (12,5/10,5/10,9), medición 3 (11,8/9,9/10,4), medición 4 (12,3/10,1/10,6), medición 5 (12,6/9,9/10,4), medición 6 (11,8/9,9/10).

El valor diferencial (mg/dl) fue: medición 1 y medición 2 (0,6/0/0,5), medición 2 y medición 3 (0,7/0,6/0,5), medición 3 y medición 4 (-0,5/-0,2/-0,2), medición 4 y medición 5 (-0,3/0,2/0,2), medición 5 y medición 6 (0,8/0/0,4).

5.- CONCLUSIÓN.

La cuantificación de hemoglobina con cada dispositivo en las 6 mediciones fue diferente.

La tendencia de resultados de hemoglobina obtenidos con cada monitor sigue un patrón similar.



Monitor Masimo Radical 7



Dispositivo I-STAT system



Dispositivo ABX Pentra 60



Monitor Masimo Radical 7 en quirófano y en Unidad de Cuidados Intensivos del Role 2 español de Herat (imagen de los autores, Marzo de 2014)

	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4	Medición 5	Medición 6
Masimo Radical 7®	13,3 g/dL	12,5 g/dL	11,8 g/dL	12,3 g/dL	12,6 g/dL	11,8 g/dL
ABX Pentra 60®	11,4 g/dL	10,9 g/dL	10,4 g/dL	10,6 g/dL	10,4 g/dL	10 g/dL
I-STAT System®	10,5 g/dL	10,5 g/dL	9,9 g/dL	10,1 g/dL	9,9 g/dL	9,9 g/dL

	Medición 2 - Medición 1	Medición 3 - Medición 2	Medición 4 - Medición 3	Medición 5 - Medición 4	Medición 6 - Medición 5
Masimo Radical 7®	0,6	0,7	-0,5	-0,3	0,8
ABX Pentra 60®	0	0,6	-0,2	0,2	0
I-STAT System®	0,5	0,5	-0,5	0,2	0,4

BIBLIOGRAFÍA

Mercer SJ, Tarmey NT, Woolley T, Wood P, Mahoney. Haemorrhage and coagulopathy in Defence Medical Services. Anaesthesia 2013; 68(1): 49-60.
 Beekley A, Johannigman J. Monitoring. En: Martin M, Beekley A. Front line surgery, a practical approach. New York : Springer Ed; 2011.p. 431-55.
 Wyman DO. A cultura of patient safety in Military Medicine. Mil Med 2013; 178 (8): 825-6.

