

Introduzione

Un signore di 43 anni (78kg; 181cm; BSA 1,98m²) si è presentato al Pronto Soccorso con sensazione di freddo, colorito molto pallido, pressione bassa e sensazione di irrequietezza; sono state monitorate immediatamente le funzioni vitali del paziente mediante ECG e NIBP: il quadro clinico del paziente indicava uno stato di shock. L'anamnesi del paziente tendeva a far escludere la causa cardiogena e la condizione di ipovolemia non sembrava sussistere: **come determinare l'eziologia di uno shock con maggior certezza ed in breve tempo?**

Monitoraggio NICOM

Sono stati quindi monitorati i parametri emodinamici del paziente utilizzando il monitor NICOM; in pochi minuti si sono ottenuti i primi dati emodinamici riportati in tabella:

		Normal Adult Range
CO - Gittata cardiaca [l/min]	9,2	4,0-8,0
CI - Indice cardiaco [l/min/m ²]	4,6	2,5-4,0
SV - Gittata sistolica [ml]	136	60-100
SVI - Gittata sistolica indicizzata [ml/m ²]	68	33-47
Pressione arteriosa NIBP [mmHg]	80/63 (MAP 69)	MAP 70-105
TPRI - Resistenze periferiche indicizzate [dynes*s/cm ⁵ /m ²]	1131	1970-2390
HR - Frequenza cardiaca [battiti/min]	68	65-85

Successivamente è stato eseguito il protocollo del Passive Leg Raising al fine di ottimizzare l'infusione di fluidi: ripristinare, mediante espansione volêmica, una pressione arteriosa in grado di garantire una perfusione adeguata dei circoli distrettuali, evitando al contempo fluid overload, condizione che espone il paziente a rischio di edema polmonare o insufficienza cardiaca.

Parametri Emodinamici	Baseline	Challenge	Δ %
CO - Gittata cardiaca [l/min]	9,4	9,9	5,6%
CI - Indice cardiaco [l/min/m ²]	4,7	5,0	5,6%
SV - Gittata sistolica [ml]	143	149	3,9%
SVI - Gittata sistolica indicizzata [ml/m ²]	72	75	3,9%
Pressione arteriosa NIBP [mmHg]	71	71	0,0%
TPRI - Resistenze periferiche indicizzate [dynes*s/cm ⁵ /m ²]	1191	1144	-3,9%
HR - Frequenza cardiaca [battiti/min]	66	67	2,1%

Se si confrontano i dati del paziente in oggetto con la tabella seguente, si evince come si possa discriminare in maniera semplice, rapida ed efficace la causa dello stato di shock di un paziente.

Parametri Emodinamici	Condizioni normali	Shock cardiogeno	Shock settico	Shock ipovolemico	Caso clinico
CI - Indice cardiaco [l/min/m ²]	2,5 - 4,0	1,3	<u>5,9</u>	1,6	<u>4,6</u>
Pressione arteriosa NIBP [mmHg]	MAP 70 - 105	<u>70/40</u>	<u>70/40</u>	<u>70/40</u>	<u>80/63</u> (MAP 69)
TPRI - Resistenze periferiche indicizzate [dynes*s/cm ⁵ /m ²]	1970 - 2390	3080	<u>680</u>	2500	<u>1131</u>
HR - Frequenza cardiaca [battiti/min]	65 - 85	150	150	150	68
Risposta a PLR [Δ CI%]		↔	↔ ↑	↑ ↑	↔ ↑

I dati proposti riguardanti 'Condizioni normali', 'Shock cardiogeno', 'Shock settico' e 'Shock ipovolemico' sono tratti da:

http://cheetah-medical.com/sites/all/themes/cheetheme/NormalRanges_A5-Feb21-2012.pdf

<http://cheetah-medical.com/sites/all/themes/cheetheme/Differential-Diagnosis-March2012-Letter.pdf>

La discrepanza che si riscontra nella frequenza cardiaca è imputabile al fatto che il paziente in oggetto ha sempre praticato regolarmente sport e, anche per questo, bradicardico in condizioni di riposo.

Discussione

Nel caso presentato, il paziente era in attesa di conferma della diagnosi, l'espansione volemica era già in atto secondo le procedure standard ma senza un sistema di monitoraggio emodinamico che potesse fornire delle indicazioni più precise sullo stato emodinamico e di riempimento volemico del paziente.

Sebbene il paziente fosse in evidente stato di shock, la causa di tale sindrome era dubbia. Il monitor NICOM ha permesso di dare conferma a quanto supposto dai medici del Pronto Soccorso dopo le consulenze dei colleghi Cardiologi ed Anestesisti.

Il monitor NICOM è risultato quindi essere utile in fase di diagnosi ed è un valido strumento per ottimizzare lo stato emodinamico del paziente. Durante la terapia è possibile infatti, in maniera totalmente non-invasiva, avere un eccellente supporto al trattamento farmacologico e, allo stesso tempo, ottenere preziose informazioni utili alla gestione dei fluidi del paziente.