

L'OSSIGENAZIONE

Il compito di trasportare l'ossigeno dai polmoni, dove avviene lo scambio gassoso è affidato al sangue, più specificatamente all'emoglobina (Hb) contenuta nei globuli rossi; è per questo motivo che al di sotto di certi valori di emoglobina non è più garantito un sufficiente trasporto di ossigeno ed è quindi necessario ricorrere ad una trasfusione.

Una adeguata concentrazione di emoglobina non è però sufficiente da sola a garantire una corretta perfusione degli organi vitali, cioè un idoneo apporto di ossigeno e la rimozione di anidride carbonica (CO₂), prodotto di scarto, se così si può definire, del metabolismo cellulare.

Affinché sia garantita una corretta perfusione è necessario un adeguato ritorno venoso cardiaco (il sangue cioè che dopo aver perfuso gli organi e i tessuti ritorna al cuore per essere pompato al polmone per scambiare la CO₂ con l'O₂), una valida contrattilità miocardica (la forza del cuore), una pressione arteriosa idonea e una diuresi oraria congrua.

La misurazione diretta di questi parametri è possibile, ed in alcuni casi particolari viene fatta, ma comporta un discreto grado di invasività: significa introdurre ad esempio cateteri o sonde per il rilievo diretto.

Da parecchi anni sono stati perciò introdotti apparecchi, oggi integrati nel sistema di monitoraggio della macchina di anestesia, in grado di rilevare con ottima precisione, alcuni dei parametri indispensabili a capire la situazione perfusionale: si tratta dei pulsossimetri.



Mediante l'applicazione, più frequentemente al dito o al lobo dell'orecchio, di un sensore collegato all'ossimetro, è possibile conoscere la percentuale di emoglobina satura di ossigeno (il valore normale nella persona sveglia e sana varia da 92 a 96) e visualizzare l'onda pletismografica (in parole povere l'equivalente del polso, nei suoi aspetti specifici, altezza, ampiezza e frequenza).

Il principio di funzionamento si basa sulla proprietà dell'emoglobina di assorbire specifiche lunghezze d'onda luminosa (la rossa, 660 nm, e la quasi infrarossa, 940 nm): la misurazione di una parte, corrispondente alla pulsazione arteriosa, della luce che attraversa e viene riflessa dai tessuti e la sua elaborazione da parte dell'apparecchiatura, forniscono i dati richiesti.

Alcune variabili possono condizionare la lettura, e vanno dalla presenza di carbossiemoglobina (presente anche nei grossi fumatori) alla vasocostrizione, ma quella più frequentemente in causa è la presenza di smalto sulle unghie, che può cambiare lo spettro della luce riflessa.

La misurazione di questi dati, insieme al monitoraggio dell'ECG, della misurazione della CO₂ emessa, dei gas anestetici, dell'ossigeno erogato, dell'attività muscolare e della pressione arteriosa rappresentano il monitoraggio base di tutte le anestesi generali, anche quelle più semplici.