SINDROME NEUROPSICHICA DA ARIA COMPRESSA

Già nel lontano 1935 si parlava di subacquei ubriachi, infatti questi, man mano che scendevano, andavano incontro a sintomi paragonabili all'ebbrezza da alcool.

I vecchi sommozzatori riferivano che le loro menti non erano più lucide, perdevano il controllo delle loro azioni passando dall'euforia al sopore. Tutto ciò venne definito utilizzando diverse nomenclature di cui una, forse la più significativa, Rapture of the deep.

Oggi tale condizione viene definita ebbrezza da profondità, terminologia che non trova consensi unanimi tanto da utilizzare un'ulteriore dicitura: SINDROME NEUROPSICHICA DA ARIA COMPRESSA.

Questa situazione si verifica in corso di respirazione di aria compressa, a pressioni ambientali superiori a 4,1 ATM (-30/35 mt) ed è ulteriormente condizionata dalla velocità di discesa o meglio dalla velocità con cui si raggiungono tali profondità e quindi pressioni.

Oggi bisogna tener conto anche delle diverse miscele che vengono utilizzate durante le immersioni. Partiamo comunque dalla nostra vecchia aria compressa composta dal 21% di Ossigeno (O2), dal 78% di Azoto ed infine dall'1%, vapore acqueo ed un insieme di gas rari tra i quali: argon, xenon, neon, elio, e, allo 0,04% anche anidride carbonica (CO2).

L'azoto è un elemento con molecola biatomica e simbolo chimico N2; è un gas incolore che non interviene nei processi respiratori e nella combustione (inerte) e si discioglie nei tessuti secondo la legge di Henry. La sua notevole quantità nell'aria riduce gli effetti dell'ossigeno che allo stato puro provocherebbe la combustione di molte sostanze, comprese le molecole degli esseri viventi. In medicina ed in letteratura è ben conosciuto l'utilizzo di questo elemento sotto forma di protossido di azoto il quale agisce a livello delle sinapsi dei neuroni bloccando la trasmissione degli impulsi nervosi

Studi ipotizzano che un accumulo di N2, ad alte pressioni ambientali, riesca ad indurre un effetto di blocco sulla membrana cellulare. La "narcosi d'azoto" non è una fenomeno patologico legato solo all'azoto ma ad una serie di meccanismi che coinvolgono anche gli altri gas presenti nell'aria.

I cosiddetti gas rari, anche se presenti in piccolissima percentuale, hanno un coefficiente di solubilità nei grassi molto importante ad elevate profondità. Questi gas ed in particolare lo Xenon, cripton e l'elio hanno caratteristiche anestetiche blande capaci comunque di generare un senso di stordimento. Per ciò che riguarda la CO2, essa tende ad aumentare sia a livello intracellulare che plasmatico generando l'instaurarsi di uno stato di acidosi.

Quando la pressione parziale della CO2 aumenta nel nostro organismo (livelli da 25 mmHg di pressione parziale di CO2 in su) si avverte un senso di costrizione toracica, un aumento della frequenza e della profondità del respiro. Per pressioni maggiori (fino a 50 mmHg) si può avere la comparsa di alterazioni dello stato di coscienza fino ad avere confusione mentale. A pressioni superiori a 60 mmHg si ha un quadro clinico di estrema gravità che condurrà in breve tempo al coma con depressione cardiorespiratoria e morte.

Infine, non per minore importanza, parleremo ora degli effetti dell'ossigeno sul nostro organismo superate determinate profondità.

La concentrazione di O2 nella miscela respiratoria (aria compressa) è un altro fattore che condiziona lo stato di coscienza, infatti se esso viene respirato a pressioni superiori a 4,5 ATM, diventa tossico.

Infatti quando l'O2 viene respirato ad elevate pressioni ambientali, provoca delle alterazioni biochimiche a livello cellulare fino al blocco completo delle attività respiratorie della cellula; questo fenomeno porta ad una diminuzione del consumo di O2 anche a livello cerebrale. L'O2 quando respirato ad elevate pressioni provoca una riduzione del flusso ematico cerebrale, perché si instaura un fenomeno di vasocostrizione arteriosa, che, nel 80-90% dei casi si presenta sotto forma di spasmo vasale, provocando alterazioni dello stato di coscienza fino alla comparsa di uno stato dissociativo che può sfociare in crisi convulsive.

Ora che più o meno sappiamo cosa vuol dire 'SNAC', vediamo cosa si può fare quando un nostro compagno o noi stessi ci accorgiamo di essere soggetti a tale patologia.

Quando ci troviamo difronte ad un quadro lieve, basta solitamente una diminuzione di quota per avere una completa remissione dei sintomi. Mentre nelle forme più gravi, dove osserviamo un alterazione degli atti respiratori e supponiamo una insufficienza cardiorespiratoria, è necessario avviare le manovre di primo soccorso durante la risalita, cercando di mantenere o ripristinare le funzioni vitali della vittima.

In prima istanza bisogna assicurare alla vittima una adeguata e sufficiente ventilazione utilizzando correttamente il pulsante di erogazione continua dell'erogatore, dandogli in questi casi la funzione di un Ambu o respiratore. Una volta arrivati in superficie, la vittima dovrà essere posta su un piano sicuro (se siamo in mare aperto trasportare il soggetto a riva con tecniche in sicurezza) iniziando una rapida valutazione delle funzioni vitali.

Se necessario, dovranno essere effettuate le manovre di BLSD (Basic Life Support end Defibrillation) allertando il 118. Le manovre di Rianimazione saranno continuate sino all'arrivo del 118.

A questo punto non resta che capire se tutto ciò possa essere evitato o no.

Possiamo affermare che è molto difficile stabilire degli standard di profondità perché vi è una grossa variazione di risposta alla profondità da individuo a individuo ed anche nello stesso individuonelle diverse immersioni (lo stress può favorire la snac).

Di certo vi è che l'immersione con ARA, a profondità superiori ai 35-40 mt, provoca la comparsa di alterazioni dello stato di coscienza, di grado variabile, in base alle capacità di adattamento del singolo individuo. I soggetti più a rischio di sviluppare una SNAC sono quelli meno allenati all'immersione profonda.