

La sicurezza è nell'aria

*Scongiorare l'intossicazione
da monossido di carbonio
durante le immersioni*



Cos'è l'intossicazione da CO e come influisce sulla sicurezza subacquea?

Il monossido di carbonio (CO) è un gas inodore, incolore e insapore prodotto, in genere, dall'incompleta combustione di composti contenenti carbonio.

È facilmente assorbito dall'emoglobina a cui si lega 200 volte più intensamente dell'ossigeno, diminuendo la sua capacità di trasporto. Questo, a sua volta, provoca una riduzione della quantità di ossigeno che porta, infine, all'ipossia e alla morte.

La gravità di un'intossicazione da monossido di carbonio dipende dalla sua concentrazione nell'aria che si respira e dal tempo di esposizione. Pertanto, anche una lunga esposizione ad una concentrazione relativamente bassa di CO può causare una seria intossicazione.

Quando ci s'immerge, la pressione parziale di CO aumenta con la profondità, tanto che persino una bassa concentrazione di CO (che a una normale pressione atmosferica non avrebbe alcuna conseguenza, neanche in seguito ad un'esposizione prolungata) diventa pericolosa con l'aumentare della profondità. Durante la discesa, l'emoglobina può sovraccaricarsi di CO, compromettendo l'assorbimento di ossigeno; d'altra parte, la maggiore pressione parziale di ossigeno può far sì che questo sia sufficiente a mantenere le cellule ossigenate. Durante l'immersione, inoltre, il minore apporto di ossigeno (attraverso l'emoglobina) è parzialmente compensato dalla quantità di ossigeno disciolto nel plasma. Tuttavia, durante la risalita, col ridursi della pressione parziale di ossigeno, anche la quantità di ossigeno disciolto decresce e ciò può facilitare l'ipossia. Questo è il motivo per cui i sintomi di un'intossicazione possono acuirsi durante o dopo la risalita.



Cosa si può fare per ridurre il rischio di un'intossicazione da CO durante un'immersione?

La contaminazione da monossido di carbonio è causata da impurità già presenti nell'aria quando è immessa nel compressore o da contaminanti generati dal compressore stesso. I subacquei devono, dunque, assicurarsi che l'aria che utilizzano non sia contaminata.

Poiché i compressori sono usati per caricare molte bombole, un solo compressore ne può contaminare tante.

Cosa possono fare i centri diving, i club o i negozi di subacquea?

- Assicurarsi che il punto di prelievo dell'aria che arriva ai compressori non si trovi vicino a fonti di contaminazione come veicoli a motore, generatori diesel, altri gas di scarico, o sottovento rispetto ai gas di scarico dello stesso compressore. Assicurarsi, inoltre, che nessuno fumi o bruci alcun materiale nei pressi del punto di prelievo dell'aria.
- Utilizzare solo l'olio e i filtri adatti al compressore e controllare regolarmente che la frusta di riempimento non sia danneggiata e che le manopole non siano allentate (spesso lo sono a causa delle vibrazioni).
- Fare in modo che il compressore riceva un'adeguata manutenzione, poiché l'usura può provocare un eccessivo surriscaldamento; queste alte temperature, a loro volta, possono decomporre l'olio lubrificante in sostanze tossiche come anche il monossido di carbonio.
- Controllare regolarmente la qualità dell'aria: questo può essere fatto usando fialette e altri dispositivi monouso, o con altri rilevatori elettronici. In alternativa, specialmente nelle regioni dov'è obbligatorio, si può ricorrere all'analisi dell'aria da parte di laboratori accreditati.



Cosa può fare il sub?

- Se stai usando un tuo compressore, segui le raccomandazioni date in precedenza.
- Procurati l'aria o i gas da respirare solo da centri sub, club o negozi affidabili.
- Chiedi al fornitore d'aria quanto spesso controlla la qualità dell'aria, se fa una manutenzione regolare del compressore e se ha un registro delle verifiche.
- Se possibile, controlla dov'è posto il punto di prelievo dell'aria per il compressore quando fai ricaricare la tua bombola in una stazione di ricarica che non conosci, specialmente in vacanza.
- Evita di fumare subito prima di un'immersione perché anche il fumo delle sigarette contiene CO.
- Verifica l'eventuale presenza di CO nella bombola usando un tuo rilevatore di CO, soprattutto quando non sei sicuro dell'affidabilità della stazione di ricarica o quando non sai come sono state riempite le bombole. Se è vero che il rilevatore elettronico di CO può essere abbastanza caro per il singolo sub, dispositivi come il CO-Pro™, che servono a individuare la presenza di CO nei gas da respirare, sono economici e accessibili a tutti.

Anche se raro, il rischio di contaminazione può aumentare quando ci s'immerge in località remote e destinazioni turistiche in cui gli standard di sicurezza non sono come quelli dei Paesi più sviluppati. Questa non è, comunque, una regola assoluta.

Il Co-Pro™: un modo rapido ed efficace per rilevare il monossido di carbonio nell'aria. La Capsula all'interno del palloncino cambierà colore se l'aria è contaminata da CO. Scopri il Co-Pro™ e tanti altri prodotti per la sicurezza nel DAN Shop online.



Quali sono i segni ed i sintomi di un'intossicazione da CO?

I segnali tipici ed i sintomi di un'intossicazione da monossido di carbonio sono:

- Labbra, guance e unghie arrossate (specialmente nella fase iniziale)
- Dolore e sensazione di pressione alla testa
- Vertigini
- Nausea
- Affanno dopo uno sforzo
- Confusione
- Vomito
- Paralisi e/o
- Perdita dei sensi

Trattamento di primo soccorso

- Il sub dovrebbe smettere di respirare dalla bombola contaminata e cessare l'immersione. Il compagno può fornire la propria fonte d'aria alternativa così da far respirare al sub dell'aria non contaminata. Tuttavia, se lo stesso compressore ha ricaricato entrambe le bombole, anche questa fonte d'aria può essere compromessa.
- Basic Life Support (BLS) e ossigeno al 100% dovrebbero essere somministrati quanto prima.
- Chiama DAN per la consulenza medica e per organizzare il trasporto verso una struttura medica di emergenza (preferibilmente con una camera iperbarica) per un esame e un adeguato trattamento.



La sicurezza è nell'aria: una campagna di sicurezza del DAN Europe

Il monossido di carbonio è una delle sostanze potenzialmente contaminanti cui bisogna prestare attenzione, sebbene, storicamente, questo rappresenti il rischio più significativo incontrato sinora.

L'Anidride Carbonica (CO₂) in quantità eccessive, specialmente per le immersioni più profonde, è un pericolo per la salute. L'olio in sospensione, dal canto suo, è un rischio sia per la salute sia per il pericolo d'incendio. Un'eccessiva umidità provoca la corrosione delle bombole e dell'attrezzatura. La polvere è pericolosa tanto per i nostri polmoni quanto per le componenti più delicate dell'erogatore. Si potrebbero persino verificare contaminazioni (meno frequenti ma, comunque, registrate in passato) da vapore rilasciato nell'ambiente dai prodotti di pulizia, di metano (CH₄) o da altri composti pericolosi per la salute, per l'attrezzatura o per il rischio d'incendio. Tutto ciò richiede la consapevolezza del subacqueo, la scrupolosità del centro diving e la cultura della sicurezza da parte di tutti.

Per maggiori informazioni su questa ed altre campagne di sicurezza del DAN Europe: www.daneurope.org



Partecipa alla campagna sulla nostra pagina Facebook



Segui la campagna su Twitter
#breathinggasquality #divingsafety

DAN Europe Foundation

Continental Europe Office
C.da Padune, 11 - 64026 Roseto, Italy
Tel +39 085 893 0333 Fax +39 085 893 0050
mail@daneurope.org

www.daneurope.org

Informazioni sui vantaggi dell'iscrizione al DAN, campagne di sicurezza, prodotti, training, attività di ricerca e molto altro

www.alertdiver.eu

L'e-magazine ufficiale del DAN Europe, con informazioni utili ed aggiornamenti di medicina subacquea e sicurezza.

Le campagne di sicurezza del DAN Europe sono finanziate dalle quote di iscrizione. Grazie a tutti i DAN Member per il loro prezioso supporto!