C S R

CIRCOLO SUBACQUEO RAVENNATE

VIA DEI POGGI, 97 - RAVENNA - TEL. 0544-67556

NOVEMBRE 2002

NITROX

Il C.S.R. ha già organizzato un corso sull'uso del nitrox e ne ha in programma un altro per il prossimo mese di aprile; per questo motivo la commissione tecnica (leggi Paride e Luca) ha curato la stesura di un documento utile a chiarire problemi e curiosità sull'argomento.

Negli ultimi dieci anni le immersioni con miscele gassose diverse dall'aria sono state al centro dell'attenzione dei subacquei, in particolare il NITROX si è imposto come una nuova metodica nell'immersione ricreativa.

L'idea di utilizzare NITROX nasce nel 1912 (studi di HILL), ed alcuni anni dopo una compagnia di lavori subacquei (Siebe & Gorman), nonchè la Royal Navy del Regno Unito, lo usano realmente. Il Nitrox, nato ufficialmente nel 1943 con gli studi del Dr Lambertsen per conto U.S. Navy, ebbe le sue prime procedure di utilizzo nel 1955, grazie alla NEDU (Navy Experimental Diving Unit) della U.S. Navy stessa. Di questo periodo sono le prime tabelle. Nel 1978 NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) diede alle stampe nuove tabelle per Nitrox 1 (32 % O2) e nel 1990 per Nitrox 2 (36 % O2).

Il C.S.R., nell'intento di proporre sempre nuovi corsi per allargare le prospettive dei propri soci, dopo Iperbarica 2001 convegno biennale della società italiana di medicina subacquea e iperbarica tenutosi presso l'istituto ortopedico Rizzoli di Bologna il 01-12-2001 e in seguito a innumerevoli consulti con il direttore sanitario del centro iperbarico di Ravenna dott. Pasquale Longobardi decide nel 2002 di affiliarsi alla T.S.A. (Trimix Scuba Association), una agenzia di certificazione nata in Svizzera ed operante in Italia dal 1997, qualificando un proprio istruttore abilitato al rilascio di brevetti NITROX DIVER.

L'aria può essere arricchita con ossigeno, allo scopo di diminuire la percentuale di azoto nella miscela respiratoria. Quanto tempo si rimane ad una certa profondità, senza che sia richiesta decompressione, dipende da quanto azoto si è sciolto nel sangue ed è stato trasportato, e depositato, nei tessuti. Questo dipende da molti fattori, ma certamente dipende da quanto azoto c'è nella miscela che si respira. Se dunque si diminuisce la quantità di azoto, a pari profondità avremo meno assorbimento di azoto da parte dei tessuti.

La questione in realtà non è così semplice, perché non possiamo aumentare troppo e per troppo tempo la pressione dell'Ossigeno, che può avere effetti tossici (sul sistema nervoso centrale se aumenta troppo, e sui polmoni se aumenta per un tempo troppo lungo).

Cominciamo con il dire che l'utilizzo "ricreativo" presuppone 2 EAN (Enriched Air Nitrox): una miscela NITROX 1 con 32 % O2 e 68 % Azoto ed una NITROX 2 con 36 % O2 e 64 % Azoto. Tutte le concentrazioni sono possibili, ma queste due sono quelle proposte, e su di esse sono state costruite da N.O.A.A. delle tabelle, provenienti dalle U.S. Navy.

Il giochino non è complicato, anche se in questa sede ci limiteremo a spiegarne solo le basi NOAA, come tutti gli altri che hanno preparato differenti tabelle Nitrox (BSAC, Marina Svedese, Comex etc.), ha stabilito una formuletta per conoscere la profondità equivalente EAD (Equivalent Air Depth), cioè quale è quella profondità, di una immersione con aria, a cui i nostri tessuti assumerebbero nello stesso tempo la stessa quantità di azoto .

E' abbastanza intuitivo che, diminuendo la % di Azoto nelle miscela respirata si possono allungare conseguentemente I tempi di fondo, in paragone con una immersione standard alla stessa profondità. Vista da un'altra angolazione la prospettiva potrebbe essere anche quella di aumentare la sicurezza rispetto ad una immersione in aria, a parità di tempi e profondità. Oppure ancora, se volete una terza opzione, mantenere la stessa sicurezza di una immersione standard ad una certa profondità, andando, per lo stesso tempo, ad una quota più profonda. Ulteriori vantaggi possono essere ribattuti sulle immersioni ripetitive, che risultano più lunghe, o con intervallo di superficie più breve.

Un'altra considerazione di cui tenere conto è senz'altro una minore esposizione al rischio di narcosi d'azoto, visto che , a pari profondità, avremo una minore pressione parziale di questo gas.

Molti subacquei poi riportano un altro dato positivo: respirare queste miscele iperossigenate diminuisce il senso di stanchezza del dopo immersione, probabilmente per la migliore ossigenazione delle cellule del nostro corpo. E' comunque un vantaggio soggettivo, realmente non documentato su base scientifica, anche se testimoniato dalla maggioranza dei subacquei che utilizzano NITROX.

Come al solito, nella nostra attività, per ogni scelta di un certo tipo, non bisogna dimenticare i lati negativi della stessa. In realtà l'unico problema,usando NITROX è la tossicità dell'ossigeno. Noi sappiamo che se respiriamo O2 a pressioni parziali superiori a 1,6 ata, per più di 45 min, possiamo andare incontro a fenomeni convulsivi di tipo epilettico. La zona di pressioni parziali tra 1,4 e 1,6 ata è considerata zona di attenzione.

Vorremmo a questo proposito ricordarvi che la subacquea ricreativa considera immersioni in curva di sicurezza, per l'aria, ad una profondità massima di 40 m. La stessa profondità massima per il Nitrox 32 consigliano di non superare i 37 m. Per Nitrox 36 consigliamo 32 m al massimo. Il modo migliore di affrontare il problema è quello di seguire tassativamente le profondità massime di utilizzo.

Per completezza d'informazione, esiste anche un'altro problema, connesso con la respirazione delle miscele iperossigenate. Infatti l'ossigeno, respirato per molto tempo a pressioni parziali più alte di

quella atmosferica (0,21 ata), può provocare danni al tessuto polmonare. E' un limite più teorico che pratico, in quanto la durata delle immersioni ha limiti di tempo più corti, dovuti per esempio all'autonomia del respiratore oppure al freddo.

Per quanto riguarda l'attrezzatura è un campo lievemente difficoltoso da trattare, perché esistono opinioni contrastanti. E' un fatto assodato che, in presenza di alte pressioni del comburente ossigeno, molti materiali possono avere tendenza a " bruciare " o esplodere con un minimo innesco. Tra questi i grassi ed olii, la gomma, il teflon e qualche materia plastica.

Le miscele NITROX dunque, per come sono costituite, portano alte pressioni di O2 a contatto con differenti materiali, alcuni dei quali a rischio di esplosione.

BOMBOLE: Devono essere O2 dedicate. Hanno una colorazione verde, con una banda gialla. Una etichetta adesiva deve essere applicata ad ogni immersione, con i dati di riferimento del giorno, nonché, importantissimo, il risultato dell'analisi, compiuta dal subacqueo con il proprio analizzatore, poco prima di immergersi, e la profondità massima raggiungibile con quella miscela.

RUBINETTERIE: Come sopra

EROGATORI: Molti sostengono la necessità che siano dedicati, sopratutto perché il primo stadio è a contatto con le stesse pressioni che si trovano all'interno delle bombole, noi riteniamo che fino a percentuali di ossigeno del 40 % siano adatti quelli normalmente utilizzati.

FRUSTE, MANOMETRI, VALVOLE JACKET E STAGNE: Come sopra.

COMPUTER: Quelli NITROX, come per quelli in aria, facilitano sicuramente la vita ma una buona programmazione rimane alla base una immersione sicura.

Alcune case costruttrici producono già una linea di attrezzatura NITROX dedicata, o i componenti principali della stessa. Sconsigliamo di rivolgerci a questa soluzione.

Una cosa rimane comunque chiara per tutti. Nessuno deve caricare con NITROX una bombola, precedentemente usata con aria.

Non dobbiamo spendere molto tempo su questo argomento. Ci sono due regole che non possono, ripetiamo non possono essere disattese:

1) La ricarica deve essere fatta da un Centro Specializzato, con tutti gli strumenti necessari di filtraggio e controllo della composizione della miscela. L'aria, con cui si diluisce l'ossigeno per formare la miscela voluta, deve avere caratteristiche di purezza particolari, non raggiungibili da un normale compressore.

In altre parole: " **NO AL FAI DA TE** ".

2) Il subacqueo deve sempre controllare la composizione della miscela con un suo analizzatore, preventivamente da lui stesso tarato. Una percentuale, diversa dall'atteso 32 o 36 %, scombinerebbe tutti I calcoli di massima profondità operativa (tossicità dell'O2) nonchè di Profondità Equivalente (assorbimento di azoto).

L'immersione NITROX non è ancora un'alternativa all'aria, ma in moltissime situazioni può rappresentare un modo nuovo e più sicuro di andare sott'acqua, per tempi più lunghi, entro i limiti di non decompressione.

Ricordiamo infine che il più conveniente campo di utilizzo è tra i 18m ed i 36m di profondità, dove veramente abbiamo dei tempi di non decompressione considerevolmente aumentati, ma all'interno della possibilità di utilizzare autorespiratori di normale capacità.

(Luca & Paride)

Pranzo sociale

17 novembre 2002 – domenica - pranzo sociale a Fornace Zarattini – sede Polisportiva (si, la solita, dove eravamo anche lo scorso anno) - piatto forte del menù: "tagliatelle in ragù di cinghiale" (il resto "sorpresa" a cura di : Vissani, Gualtiero Marchesi ed Enoteca Pinchiorri).
Costo: Soci € 7 - Non soci € 10 - Bambini € 5
Prenotazioni a Giovanni o Cesare entro venerdì 8 novembre (termine tassativo), versando il citato obolo –

Assemblea

Il **5 dicembre 2002** – giovedì – si terrà l'assemblea di approvazione del bilancio e contestuale rinnovo delle cariche sociali.
Chiunque (socio) può avanzare la propria candidatura comunicandola al Presidente o al Vice Presidente; è possibile comunque avanzare la propria candidatura fino alla sera dell'assemblea.
Il Consiglio Direttivo in carica, ed uscente, è il seguente:
Presidente : Nevio Galeati
Vice Presidente : Paride Bissi
Consiglieri : Cesare Marolla (amministratore) – Luca Frisoni (Direttore Didattico) – Giovanni D'Agostino – Fabio Tabellini – Gabriele Tagliati

A tutti i soci una raccomandazione per la massima partecipazione: non siamo una società di capitali, non ci sarà dividendo ma è comunque un momento importante per la vita del circolo per ampliare i nostri obiettivi .

AUGURI

Il circolo presenta gli auguri di buon compleanno ai soci:

Novembre
2 Mirca Nardi
4 Michaela Utili (doppi auguri alla futura mamma)
4 Giancarlo Frisoni
6 Riccardo Spinaci
10 Marcello Bosi
15 Matteo Verità
15 Massimo Testi
15 Denis Servadei

	17 Letizia Brusa	**26** Gianfranco Geminiani	**28** Valeria Casadei
Dicembre	**6** Elisa Magri	**6** Vincenzo Zacchini	**12** Bruno Casadio
	12 Giuliano Michieletti	**16** Josè Jesus Zama	**19** Gianluca Ercolani
	20 Maria Grazia Arienti	**24** Carlo Casadio	**25** Fabrizio Silvestroni
	27 Michele Ercolani		