

Uno sguardo internazionale sulla subacquea: estratti dal DAN Day 2012 in Giappone

Ogni anno, il DAN Japan organizza incontri sulla sicurezza delle immersioni con noti specialisti che vengono da tutto il mondo per condividere esperienze e studi. Quello che segue è una panoramica dei loro contributi, presentati a Tokyo lo scorso novembre 2012.

Dott. Yashiro Mano, *Fondatore e Presidente del DAN Japan*

In Giappone, nel settore della subacquea professionale operano circa 800 aziende, che occupano all'incirca 3000 pescatori e raccoglitori subacquei di organismi marini. Ci sono 2000 ricercatori subacquei, e circa 20.000 subacquei che vivono del mare. In passato, in Giappone era diffusa la pesca subacquea professionale ad alte profondità con lunghi tempi di fondo, ma ora la stiamo eliminando in favore di tempi di immersione più brevi e profondità inferiori.

Tipi di immersione che vengono praticati: con autorespiratore, con maschera gran facciale e casco da palombaro, ma soprattutto con gran facciale. Le immersioni con casco da palombaro sono in diminuzione e tendenzialmente obsolete, sebbene abbiano ancora dei vantaggi. Generalmente la pesca subacquea professionale non si spinge oltre i 60 metri; il limite massimo è di 80 metri. Le immersioni offshore di solito sono intorno ai 30 metri. Se l'immersione supera i 40 metri, vengono utilizzati trimix o heliox. Le immersioni sono soprattutto per lavori di manutenzione e lo stress da tempo è scarso.

Le immersioni professionali devono essere supportate dal datore di lavoro e da un appoggio in superficie, contrariamente alle immersioni ricreative.

Le immersioni ricreative si effettuano normalmente con un compagno di immersione, un subacqueo con brevetto ed esperienza simile alla propria per un'immersione soddisfacente. E' bene avere sul posto bombole di riserva e subacquei abilitati al soccorso, con cime di recupero e mezzi di comunicazione. Non immergersi mai da soli! Non immergersi mai al di sotto dei 40 metri (gli incidenti a quella profondità sono più probabili), mantenendo il limite a 30 metri, oltre il quale si raccomanda l'utilizzo di CCR, trimix e heliox. Deve essere garantita una linea stabile di alimentazione di gas in superficie.

Le immersioni con decompressione non devono mai oltrepassare i limiti e rimanere sempre entro le tabelle di decompressione. Con tempi di immersione estesi è necessaria l'assistenza di una camera iperbarica sul sito o in stand-by.

Dott. Nick Bird, *AD DAN America*

La gestione delle malattie in località remote richiede di fare il massimo con le risorse che abbiamo a disposizione.

La MDD è una malattia probabilistica: essa dipende dalla probabilità che accada in base alle immersioni che facciamo: a quale profondità, per quanto tempo e con quale accumulo di gas inerte.

La maggior parte dei sintomi si manifesta entro le prime 8 ore dalla riemersione, o comunque entro 24 ore. Ciò significa che una diagnosi di MDD per sintomi apparsi dopo questo lasso di tempo è discutibile. I sintomi neurologici più gravi appaiono immediatamente o entro poche ore dalla riemersione, i meno gravi

fino a 10 ore dopo. Questo ha delle conseguenze per la gestione degli incidenti subacquei, soprattutto per il trattamento dei casi gravi.

Modalità e raccomandazioni per il trattamento:

- Somministrazione di ossigeno normobarico e di liquidi prima del trattamento in camera iperbarica
- Uso della camera iperbarica portatile (se disponibile), che fornisce la terapia completa ai subacquei
- Evacuazione - Prima di richiedere l'evacuazione dall'esterno, raffrontare l'urgenza delle condizioni del paziente con la disponibilità di una diagnosi corretta e di una terapia sul posto. Ricordate, le squadre di evacuazione corrono dei rischi quando vanno a recuperare degli infortunati!
- Ossigenoterapia iperbarica (HBO)
- Se non vi sono alternative, si può considerare la decompressione in acqua, che richiede un'ampia riserva d'aria, subacquei che assistono il paziente, pianificazione e una diagnosi corretta. Le condizioni meteomarine, la temperatura dell'acqua e il tempo di trasferimento ad una struttura di assistenza medica avanzata sono tutti fattori essenziali quando si decide per una decompressione in acqua.

Immergersi in località remote richiede elevate precauzioni di sicurezza e profili d'immersione conservativi!

John Lippmann, *Medaglia dell'Ordine di Australia, Direttore Esecutivo DAN Asia-Pacific*

L'Australia ospita alcune delle creature marine più pericolose al mondo: il polpo dagli anelli blu, le cubomeduse, i serpenti di mare ... ma la creatura più pericolosa per il subacqueo è il subacqueo stesso, soprattutto quando manca di attenzione e di informazione.

Guardando le statistiche delle morti da immersione a partire dal 1972, notiamo che vi sono state dalle 4 alle 19 morti all'anno, senza alcuna tendenza verso significativi aumenti o diminuzioni di decessi nel corso degli anni. La popolazione subacquea ha mantenuto un ritmo costante, con 7 morti per milione di immersioni per gli australiani. Per i subacquei non australiani, abbiamo circa 4 morti per milione di immersioni, il che non significa che i subacquei australiani siano meno bravi, ma che i turisti si immergono in un ambiente più controllato.

Tra il 1972 e il 2005 ho esaminato 315 decessi, 250 dei quali erano relativi ad immersioni con autorespiratore o CCR. Il 15% era dovuto alle attrezzature, un altro 15% alla riserva di gas, il 13% al mare grosso e il 9% aveva avuto origine dal panico. I subacquei si mettono in brutte situazioni e non pensano, non guardano e non pianificano.

A mio parere, l'idoneità fisica è un requisito fondamentale per immergersi in sicurezza. Poi ci sono l'addestramento, la formazione continua, il disporre di attrezzature adeguate, revisionate, che funzionano correttamente. Pianificare, pensare a dove si sta andando, alle condizioni dell'immersione, agli organismi marini, alle correnti sono tutti fattori che incidono sulla sicurezza. **Porta con te il cervello per prendere decisioni sensate. Non rilassarti completamente, ma assumiti la responsabilità della tua**

immersione. Sebbene ci siano circostanze al di fuori del nostro controllo che possono causare un incidente.

Dott. Alessandro Marroni, medico, fondatore e presidente di DAN Europe, Presidente del International DAN

Mentre il 40% degli incidenti da MDD succede quando non si rispettano le "regole", il 60% avviene quando le regole vengono rispettate. Uno sguardo alle "regole" era quindi di dovere ed è per questo che, nel 1995, il DAN Europe ha iniziato il programma di ricerca partecipativa. Da allora abbiamo raccolto più di 75.000 profili di immersione interamente monitorati. **Abbiamo portato la ricerca dove si trovano i subacquei e le immersioni. Formiamo i subacquei non solo come tecnici per raccogliere dati Doppler, ma anche per interpretarli.**

Monitoriamo l'idratazione attraverso l'urina. Monitoriamo i tassi ematici e le funzioni cardiopolmonari con ecografo. Misuriamo anche la bioimpedenza, ossia lo spostamento di fluidi nell'organismo, importante per come ci si idrata o disidrata durante l'immersione - perché le immersioni fanno disidratare. Esaminiamo diversi parametri. Nel monitoraggio ematico ci ha sorpreso osservare che il sangue era più denso sebbene il fluido nel corpo rimaneva lo stesso. Abbiamo esaminato le stesse misurazioni durante immersioni ripetitive, monitorando le bolle.

Un altro dei fattori in gioco è la tensione superficiale, la forza che compatta e tiene insieme le bolle. Quando la tensione superficiale diminuisce le bolle si ingrandiscono. Il modo più semplice per misurare la tensione superficiale dei fluidi corporei è attraverso un campione di urina. La tensione superficiale è correlata all'idratazione e l'idratazione contrasta la formazione di bolle. Le misurazioni su subacquei iperidratati hanno rilevato una riduzione delle bolle. **Fate tesoro del nostro consiglio: bere, bere, bere, non vodka ma acqua, prima, dopo e tra un'immersione e l'altra.** Riducete i fattori di rischio mantenendovi in forma, sani e idratati; anche il nitrox aiuta a non entrare nelle statistiche degli incidenti.

Abbiamo anche adottato procedure per ridurre il rischio di stress decompressivo, aumentando la resistenza dei subacquei con un preconditionamento prima di un'immersione. Ad esempio, una sauna un paio d'ore prima di un tuffo aiuta le proteine in circolazione nel sangue a combattere lo stress decompressivo. Abbiamo scoperto che sdraiarsi su un tappeto vibrante aiuta il subacqueo ad eliminare le bolle. Abbiamo anche scoperto che mangiare cioccolato, che è un antiossidante, è di aiuto contro lo stress decompressivo. Agire sulla fisiologia e sulla biologia umane con il preconditionamento, aumenta la resistenza dei subacquei allo sviluppo delle bolle.

Abbiamo anche esaminato l'accumulo di acqua, edema o "comete" polmonari, nelle immersioni in apnea. Tutto il nostro lavoro è fatto per rendere più sicure le immersioni.

Dott. Folke G. Lind, medico, Ph.D, Karolinska University Hospital

La Svezia è grande quanto il Giappone e facciamo molte immersioni. Facciamo immersioni in acque fredde, quindi i sub indossano attrezzature pesanti, che li predispongono a incidenti.

Sono un subacqueo dal 1973, insegno medicina subacquea da 20 anni e mi fa piacere condividere alcune delle mie esperienze. La mia camera iperbarica, del Karolinska Institutet, si trova a Stoccolma, ed è adiacente a una grande unità di terapia intensiva. Siamo attrezzati per l'evacuazione di subacquei infortunati compressi in una monocamera tramite elicottero. Facciamo il Trattamento US Navy 6, considerato il miglior trattamento al mondo. Abbiamo anche una camera iperbarica a Göteborg, una a Uddevalla e una al sud, dove vengono fatte la maggior parte delle immersioni.

Tutti i sub devono conoscere la legge di Boyle e tener presente la legge dei gas di Henry. Quando si programma un'immersione, bisogna mettere in conto la legge di Murphy.

Rimani idratato, è la prima cosa. Il mio consiglio come medico di terapia intensiva è: bevi tanto così da fare tanta pipì. Tutte le tabelle di immersione vanno usate in maniera conservativa, non si deve mai raggiungere il limite. La valutazione del rischio deve essere pianificata. Un medico subacqueo impara presto che è l'annegamento che uccide in immersione. Guardati dal panico e l'ipotermia, grossi fattori di rischio.

Attenti alle immersioni e ai comportamenti stupidi. Puoi essere stupido ma fortunato in un'immersione pericolosa; puoi anche essere sfortunato in un'immersione tranquilla e prenderti una MDD.

Riposati prima di immergerti. Pianifica l'immersione e immergiti secondo il piano.