

# Il piacere della sicurezza

**North Ari Atoll, Maldives (4°13'N - 72°46'E), 7-14th Novembre 2011**

Rieccoci in questo lembo di terra circondato dall'oceano, per continuare il lavoro di ricerca iniziato nel precedente viaggio, giusto un anno fa.

Già in alcuni campi di ricerca organizzati dal DAN Europe DSL sono stati eseguiti test di pre-condizionamento dei subacquei. Questi hanno evidenziato risultati sorprendenti sulle bolle post-immersione. Idratazione, rilassamento, vibrazione total body, cioccolato fondente, sauna ad infrarossi: sono alcuni elementi che abbiamo voluto proporre ai subacquei nella fase pre-dive. Del concetto Wellness mirato ai subacquei parlava il Prof. Alessandro Marroni già nel 2008: "Anche se può sembrare strano, o solo "di moda", il concetto non è poi così lontano dalla realtà: i dati che stanno emergendo dimostrano come alcune procedure pre-immersione, assolutamente non invasive ed anche piuttosto piacevoli, abbiano un significativo effetto preventivo e protettivo verso lo stress della decompressione e dell'immersione in generale.

Inoltre è ormai noto e scientificamente provato che uno stato di buona "fitness aerobica" è associato ad una riduzione del rischio decompressivo. Tutto questo si potrebbe molto bene inquadrare in un concetto di "pre-diving wellness", perché no? Visto, poi, che si tratta di procedure semplici da attuare e che non richiedono nulla di particolarmente complesso o costoso, non sembra impossibile pensare a "zone wellness" pre immersione nei futuri centri di immersione ed anche sulle barche dedicate alle crociere sub. " Tre anni dopo, è esattamente quello che il DSL sta proponendo ai subacquei di Gangehi. Quale luogo più appropriato di una piccola isola maldiviana, infatti, per testare il progetto?

Organizzazione e logistica sono fondamentali in queste fasi. Alberto Bonotti, responsabile del centro Albastros Top Diving di Gangehi, ha già organizzato tutto in modo che il giorno seguente al nostro arrivo tutte le procedure possano essere svolte in modo rapido e preciso. Il protocollo prevede 12 sub, divisi in gruppi di 3, che eseguiranno dei test basali, cioè prima di ogni esposizione, e poi si sottoporranno ai precondizionamenti assegnati. Ecco quindi i 4 gruppi: Vibrazione, Cioccolato, Gruppo di Controllo e Guide. I nostri subacquei saranno "vibrati" prima dell'inizio della serie d'immersioni e gusteranno cioccolato fondente (75% cacao) ogni giorno, per stimolare meccanismi protettivi.

La vibrazione total body pre-immersione (vedi approfondimento) porta alla deplezione dei micronuclei gassosi e ad una loro significativa riduzione nel post-immersione, rispetto a uguali profili senza pre-vibrazione (riduzione preliminare dei nuclei gassosi per ottimizzare la decompressione). Il cioccolato invece produce NO (Ossido Nitrico), che funge da vasodilatatore e protettore dell'integrità endoteliale (l'endotelio è il tessuto che tappezza l'interno dei nostri vasi sanguigni). Se i vasi sanguigni si dilatano, è più difficile che le bolle vi restino intrappolate. L'azione protettiva dello NO contrasta, inoltre, l'adesione delle bolle alla parete endoteliale. Alba del 7 novembre 2011. Eccoci finalmente sull'isola, Ci dà il benvenuto un piccolo squalo che nuota in laguna. Siamo in un luogo davvero magico, dove tutto può accadere e ogni incontro può lasciare tracce di emozioni.

Il primo giorno di lavoro si svolge in tutta tranquillità. I controlli prevedono l'utilizzo di una fotocamera termica, che ci aiuterà meglio a comprendere l'interazione delle calde acque maldiviane nelle immersioni. Useremo inoltre l'ecografia cardiaca per la visualizzazione di bolle gassose post-immersione. Abbiamo deciso di inserire anche il gruppo delle guide del diving nei test, in modo da avere la rappresentazione di soggetti che vengono esposti alla condizione iperbarica per tempi più lunghi e che effettuano immersioni ripetitive. I primi controlli evidenziano in generale una normale produzione di bolle, che ci aspettavamo,

sempre compresa nei limiti di sicurezza, con gradi fra 0,5 e 1,5 - quello che in gergo viene definito LBG (LowBubble Grade). Solo in due casi troviamo valori compresi fra il 2° e il 3° - definiti HBG (High Bubble Grade).

Il monitoraggio sarà eseguito per tutta la settimana ed alla fine della giornata di immersioni in modo da poter fare una valutazione quotidiana del carico delle bolle. Alle guide abbiamo chiesto un lavoro extra di valutazione del loro carico di lavoro, utilizzando un scala da 0 a 5, dove zero esprime la massima tranquillità e relax durante l'immersione, tenendo in considerazione due fattori: uno emozionale (stress) e l'altro fisico (carico di lavoro sott'acqua). La settimana a tema prevedeva due serate, nelle quali sono stati presentati il DAN ed i progetti del DSL (Diving Safety Laboratory). Anche gli ospiti del villaggio che non erano subacquei hanno apprezzato queste informazioni. In particolare, c'era curiosità riguardo al PFO, forse dovuta a notizie recenti che coinvolgevano un famoso calciatore. Conoscere i risvolti nelle immersioni è stato ancora più interessante.

Il DAN studia questo fenomeno da diversi anni, diffondendo linee guida appropriate. L'interesse del pubblico si è poi concentrato sullo stretto legame fra ricerca e salute, come nello studio degli apneisti con variazioni di emoglobina o nel volo dopo l'immersione. Parlando di questo progetto abbiamo dimostrato in diretta quanto è pesante l'aria! Partendo dall'Italia con il Dr. Cialoni avevamo pensato di prendere una bottiglia d'acqua, bere 2/3 del contenuto e poi lasciarla alle variazioni di pressione della cabina durante tutto il volo. Ovviamente la bottiglietta è stata compressa, ma non totalmente, in quanto la parte liquida e comprimibile ha opposto resistenza. Banali esempi che dimostrano quanto sia importante, specialmente per un subacqueo che rientra in aereo a casa, dopo diversi giorni d'immersione, il fenomeno delle variazioni di pressione nel volo. DAN ha stabilito delle semplici regole: 12 ore di intervallo dopo un'immersione in curva, 24 ore dopo immersioni ripetitive o fuori curva. Un altro piccolo suggerimento da portare in viaggio.

La presentazione del Dr. Cialoni è stato un altro momento intenso delle serate. Danilo ha proposto agli ospiti una simulazione di apnea e un video del record di Umberto Pelizzari a 80 metri. Agli spettatori è stato chiesto di provare a trattenere il respiro, mentre seguivano il video, con le tecniche che meglio conoscevano. Ma l'apnea è solo trattenere il respiro? Ovviamente no! E' probabilmente la ricerca, con appropriate tecniche, di una sensazione di benessere che porta a spostare sempre di più il bisogno di respirare, sfiorando i limiti, ma senza superarli... Ecco che il video gira, il momento di riprendere fiato si è spostato un pezzetto più avanti, e Pelizzari si è forse sentito meno solo arrivando in superficie... che emozione! Danilo, ci hai fatto fare un tuffo stupendo! Sempre in tema di apnea, un appuntamento irrinunciabile della settimana era quello delle tecniche di rilassamento e respirazione, su una stretta lingua di sabbia, e al quale hanno partecipato sub e non sub. Un momento quasi mistico, in cui si viene accompagnati verso un'oasi di relax, ascoltando il gorgoglio delle piccole onde che si infrangono sulla spiaggia. I ritmi frenetici della vita quotidiana sono lontani: ognuno di noi ristabilisce un contatto con la sua parte interiore ed ascolta il proprio respiro...

Proprio al termine della sessione di rilassamento, una splendida tartaruga si affaccia sulla lingua di sabbia, facendosi ammirare, e riportandoci alla realtà.

Un sentito ringraziamento a Best Tours, che ci ha aiutato nella gestione del laboratorio mobile di ricerca ed ha messo a disposizione la struttura sull'isola di Gangehi. Grazie anche ad Albatros Top Diving.

## **Approfondimenti**

Vibrazione total body per deplezione dei micronuclei gassosi Effetto: riduzione dei nuclei gassosi per ottimizzare la decompressione. Come si esegue: il sub viene vibrato su degli appositi lettini per un tempo

prefissato, 30 minuti prima dell'immersione. Sembra che le vibrazioni riducano molto significativamente il numero delle bolle presenti nel subacqueo dopo l'immersione. La genesi dello studio è basata sulla curiosa testimonianza di alcuni sub della Costa Azzurra, che avevano notato una diminuzione di problemi decompressivi seguendo una particolare strategia: andavano a tutta velocità con i loro gommoni pensando di "scuotere le bolle" prima immergersi e tornavano, invece, a velocità moderata per "non agitare" le bolle dopo l'immersione.

### **Riferimenti scientifici**

[Pre-dive Vibration \(abstract\)](#)

[Pre-dive Sauna](#)

[Pre-dive Hydration](#)

### **Wellness Diving**

Il DAN Europe Research è da sempre impegnato in progetti di ricerca per rendere l'immersione ancora più sicura. I risultati ottenuti ad oggi dai suoi scienziati sono divenuti punto di riferimento per la comunità medicosubacquea. Wellness Diving è un programma sperimentale pilota, che applica sul campo tecniche di condizionamento del subacqueo per la riduzione del rischio decompressivo. Prenditi cura di te prima dell'immersione:

- vibrazione total body
- sauna a infrarossi
- cioccolata fondente

Sono alcune delle attività pre-dive che coniugano benessere e maggior sicurezza dell'immersione.