Stress and Control Techniques for Cave Divers Activity

Mauro CAMPINI 1**; Lorenzo EPIS** 2
Via Ostigliese,82 Barbasso di Roncoferraro Mantova ITALY Tel +39 376 664509
maurocampini@hotmail.com
1 - Technical director of AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING Onlus
2 - President of AKAKOR GEOGRAPHICAL EXPLORING Onlus

Abstract

What's Stress? Which implication does it have for an activity that take place in an hostile environment with life support equipment to manage? Can we control it? How could we manage it?

This work give an indication in order to provide an answer to this questions; it analyzes the behavior of the man during the dive in confined space and suggests some methods to improve the sensorial perception and performances during that activity where the Stress is a fundamental parameter.

The following arguments are analyzed: Developing Stress Causes in a cave diver; Effects of the Stress, The spiral Stress/Panic. Also are discussed: Technique to prevent manage and control of Stress, Personal capability improvement, Training, Concentration and control of the mind, Control of breathing, Positive visualization, Psychological self training methods, Perceptive capability improvement.

Abstract

Che cosa è lo Stress? Quali implicazioni ha in una attività svolta in un ambiente ostile, con attrezzature vitali da gestire? Lo Stress è controllabile? Come?

Il presente lavoro vuole fornire indicazioni utili a formulare una risposta alle domande di cui sopra, analizzando il comportamento degli individui durante le immersioni in ambienti confinati e suggerisce alcuni metodi per migliorare la percezione sensoriale e le performance in una attività dove lo stress è un parametro fondamentale.

Sono trattati i seguenti argomenti: sviluppo delle cause dello stress nello speleosubacqueo, effetti dello stress, la spirale stress/panico. Sono inoltre discussi: tecniche di prevenzione gestione e controllo dello stress, incremento delle capacità personali, allenamento, concentrazione e controllo della mente, controllo della respirazione, visualizzazioni positive, Training Autogeno, incremento delle capacità percettive.

Lo stress e la speleosubacquea

Stress

Nel linguaggio comune la parola Stress viene comunemente utilizzata per definire uno stato psicofisico di un soggetto sottoposto a stimoli nocivi, fisici e sociali, che agiscono con una elevata intensità e per un lungo periodo di tempo. Assume poi il significato di ”strapazzo fisico e mentale” o di “prolungata tensione nervosa. Con il termine Stress, si vuole indicare uno “stato di tensione o di resistenza di un soggetto o di un oggetto che si oppone a forze che agiscono su di lui.” Le seguenti definizioni di Stress aiutano a delinearne le caratteristiche: “Risultato dello squilibrio tra le richieste poste su di un individuo e la capacità dell’individuo di rispondere a quelle richieste” (Mc GRATH 1970) oppure “… perché una situazione risulti Stressante è necessario che l’individuo percepisca come gravi le conseguenze di un eventuale errore” (SELLS 1970).

Due fattori caratterizzano una situazione di Stress: la differenza tra richieste e possibilità di soddisfarle nonché la gravità delle conseguenze di questa incapacità. Questa differenza tra richieste e capacità di soddisfarle assume la connotazione di una forza motrice per l’adattamento ad una nuova situazione caratterizzata da nuove richieste. Lo Stress è quindi indispensabile per garantire l’adattamento. Quando però le risorse psichiche necessarie non sono sufficienti a garantire questo adattamento l’organismo reagisce in modo anomalo dando origine in alcuni casi, a situazioni patologiche.

Gli stimoli esterni a cui siamo sottoposti hanno quindi azione diretta non solo sul sistema psicologico ma anche su quello biologico. Il sistema nervoso autonomo funziona da tramite con tutti gli organi coinvolti nelle reazioni da Stress.

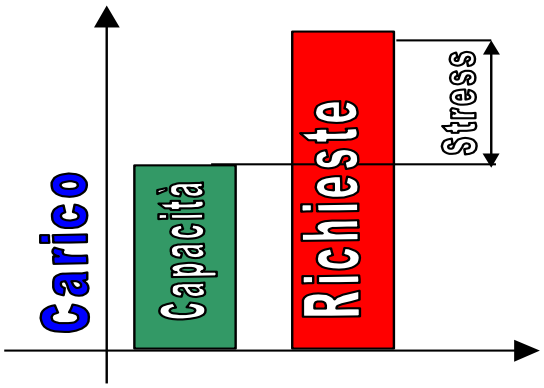

Figura 1: Lo stress si concretizza come differenza tra Capacità e Richieste

Il livello di queste reazioni determina il modo in cui il soggetto reagisce, correttamente o non correttamente, alle richieste a cui è sottoposto (Fig. 2) . L'accuratezza delle risposte è strettamente legata al livello di eccitazione, e quindi di Stress, a cui il soggetto è sottoposto. Il livello più basso di eccitazione corrisponde al sonno profondo. Al crescere dell'eccitazione si passa al risveglio e quindi ad un aumento delle capacità d'attenzione, delle capacità percettive, sensoriali e di sintesi fino ad arrivare ad un livello massimo corrispondente al livello ottimale di eccitazione. Superato questo livello ottimale l'aumento dell'eccitazione (dello Stress) provoca l'insorgere di turbe emotive che possono condurre velocemente alla completa disorganizzazione. Il livello di eccitazione ottimale, corrispondente alla massima accuratezza dell'esecuzione, è intermedio tra i due estremi relativi ad uno stato di sonno profondo e ad uno stato di disorganizzazione.

Figura 2: Curva Eccitazione Accuratezza: il livello ottimale di Stress, corrispondente alla massima accuratezza dell'esecuzione, è intermedio tra sonno profondo e disorganizzazione

In condizioni "normali" lo Stress è una risposta positiva dell'organismo che stimola l'adattamento alle nuove richieste. Se questo adattamento non avviene, o se la continuazione degli stimoli inducono in un eccesso di Stress (chiamato anche "Distress" in gergo tecnico) questo si trasforma in una condizione negativa che comporta risposte anomale da parte dell'organismo.

Le *capacità*, le *richieste* e le *conseguenze* sono soggette a variazioni soggettive e ambientali. L'individuo può intervenire sia sui primi due fattori (capacità e richieste) al fine di diminuire l'ampiezza del divario, sia sul terzo fattore (conseguenza) modificando il risultato di un eventuale errore.

La speleosubacquea è un'attività dalle diverse connotazioni, con notevoli coinvolgimenti psicologici ed emozionali che nella maggioranza dei casi portano ad agire in condizioni di stress.

La necessità di conoscerlo, e controllarlo rientra tra le fondamentali tecniche dell'immersione speleosubacquea

Cause determinanti Stress

Prima, durante e dopo l'immersione lo speleosub è sottoposto ad una serie di stimoli di natura fisica e psicologica che intervengono pesantemente sulle decisioni da prendere o sul comportamento durante l'immersione. Questi stimoli possono essere raggruppati in: compiti e stimoli esterni, interazione con l'ambiente, stimoli interni (autosuggestione).

Il soggetto deve agire in un ambiente diverso in cui, per sopravvivere, è necessario utilizzare e sapere gestire una complessa e pesante mole di attrezzature. E' necessario avere fiducia nell'attrezzatura e saperla utilizzare senza commettere errori. Oltre a ciò, durante l'immersione, il subacqueo deve svolgere una serie di compiti, fisicamente ed emotivamente impegnativi.

L'obiettivo della immersione deve essere raggiunto nello stretto rispetto dei tempi imposti durante la pianificazione e pertanto strettamente correlati con l'autonomia che l'attrezzatura e le scorte di gas impongono. Molto spesso questi compiti devono essere svolti in condizione di freddo e di scarsa visibilità. L'ambiente circostante, con cui il subacqueo interagisce, può essere fonte di ulteriori pressioni causate dallo stesso subacqueo (sollevamento di sospensione, perdita di orientamento).

Ognuno di questi fattori determina una pressione psicologica e fisica a cui il soggetto deve fare fronte.

Suggestione: l'ambiente e gli stimoli a cui il subacqueo è sottoposto, unitamente al retaggio culturale, suggestionano il soggetto spingendo la sua mente ad immaginare scenari fantastici, spesso catastrofici ed il più delle volte ingiustificati. La suggestione derivante dall'ambiente si integra con l'autosuggestione derivante dal subacqueo.

Stress da equipaggiamento: è da attribuirsi a: scelta dell'equipaggiamento ottimale in termini di sicurezza/ridondanza, non perfetta conoscenza e fiducia dell'equipaggiamento.

La scelta, la ridondanza, la qualità sono spesso caratteristiche che non dipendono solamente da valutazioni tecniche. La non completa fiducia può sembrare irrilevante al momento dell'immersione ma poi, in profondità, magari durante un'emergenza, affiora dal subconscio aggravando ulteriormente il carico psicologico da gestire in quella situazione. L'oggetto che inconsciamente si pensa non essere adatto all'immersione sarà il primo pensiero nel caso di un sovraccarico di Stress, spostando l'attenzione del soggetto dalle effettive cause da considerare.

Pressione sull'orgoglio: voler dimostrare a se stessi o agli altri di poter fare cose per cui non si ha la certezza di poter riuscire, andare oltre a quelle che sono le nostre reali capacità per sfida personale o per pressioni esterne costituiscono grossi fattori incidentali. La maturità, richiesta ad ogni speleosubacqueo, porterà il soggetto a non accettare sfide per cui non è preparato o per cui non è disposto ad accettare il rischio.

Sovraccarico di compiti e pressione sul tempo: nelle attività speleosubacquee, l'accuratezza è di fondamentale importanza; per la maggior parte delle azioni non è ammesso nessun margine di errore. Il sovraccarico di compiti e la pressione sul tempo agiscono generando divario tra richieste e possibilità di soddisfarle generando una situazione di Stress.

Il Compagno: la presenza di un compagno è fonte di sicurezza. Da sempre l'uomo ha tentato di domare le proprie paure attraverso il conforto e la sicurezza derivante dall'appartenenza ad un gruppo. A questi retaggi storici si deve aggiungere che tutte le didattiche commerciali inculcano negli allievi il concetto di sicurezza legato all'immersione in coppia. In molti casi, nell'immersione in grotta è però richiesto un intervento solitario e, questa sicurezza viene a mancare.

Ma che cosa succede quando, dovendoci immergere con un compagno, siamo consapevoli della sua "incompetenza"? La necessità di dovere intervenire in suo aiuto o la difficoltà derivante dalla mancanza di feeling tra gli elemento del gruppo comporta un sovraccarico di compiti negli elementi "competenti" generando in questi una situazione di Stress. Al compagno "incompetente" che cosa succede? Se è inconsapevole della sua "incompetenza" o se questa incompetenza è "istituzionale" (allievo o cliente di una guida), non subirà pressioni alcune da questo stato ma se, viceversa, né è consapevole, subirà una duplice pressione derivante da : sovraccarico di compiti, dettata dalla volontà di essere allo stesso livello degli altri elementi e pressione sull'orgoglio generata dalla paura di non potervi riuscire.

Effetti dello Stress

Piccoli livelli di Stress possono non dare segnali percettibili ma, quando il carico comincia a diventare consistente il soggetto manifesta una serie di comportamenti che possono essere individuati dal soggetto stesso o da un compagno di immersione che osservi con attenzione.

I segnali di Stress individuabili dal soggetto stesso possono essere: aumento del ritmo respiratorio, necessità di tenersi fortemente ad una cima, contatto con il compagno, necessità di fuga (dall'acqua, da una grotta, dalla barca); mentre tra i segnali di Stress individuabili dai/dal compagni/o abbiamo: risposte ritardate o scorrette, occhi sbarrati, movimenti confusi e scoordinati, alterazioni comportamentali (Loquacità, Silenzio), eccessivo controllo dell'attrezzatura.

Compromissione delle percezioni: il soggetto percepisce solamente l'elemento più immediato o più evidente di un problema senza considerare le ulteriori informazioni a disposizione che porterebbero ad una soluzione razionale. E' necessario allenare le capacità percettive imparando a "sentire" tutti i segnali che provengono dall'interno o dall'esterno del nostro corpo. Solamente la selezione razionale dovrà dirci quali segnali considerare e quali ignorare.

Compromissione Cognitiva e Analitica: il soggetto, pur avendo a disposizione tutte le informazioni necessarie per arrivare ad una decisione, non è in grado si sintetizzare la conclusione o non è in grado di agire di conseguenza, oppure agisce in modo differente dalla decisione presa.

Compromissione delle capacità di reazione: il soggetto non agisce in modo coerente o non agisce assolutamente, a seguito di stimoli esterni, pur avendo sintetizzato una azione coerente dalle informazioni in suo possesso.

Panico: è l'ultimo stadio della compromissione mentale: il soggetto agisce in modo inconsulto e disordinato senza alcuna connessione razionale; tende solamente a soddisfare in modo istintivo una richiesta che in quel momento giudica primaria.

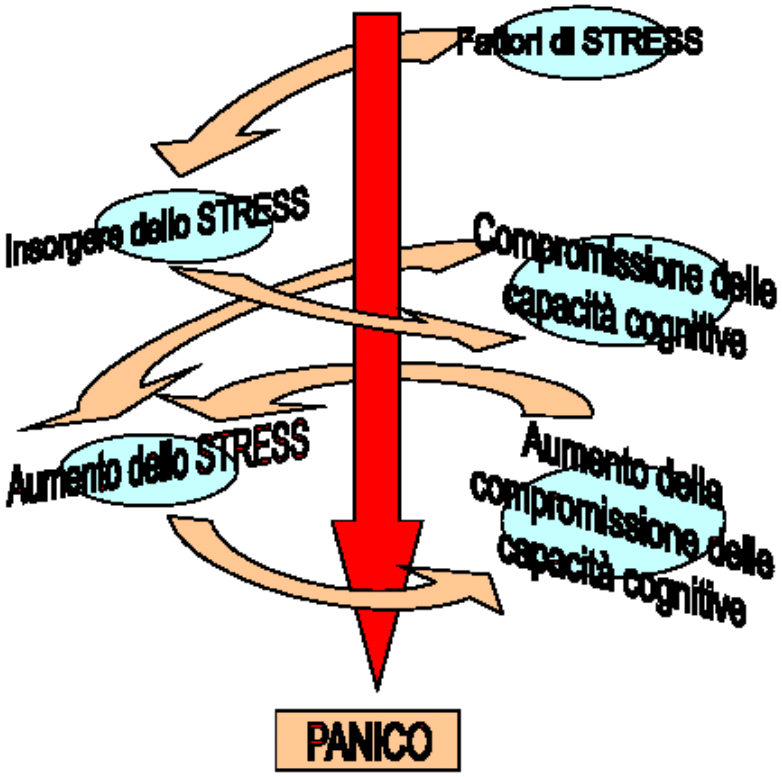

Figura 3: Spirale Stress-Panico. Se non fermato in tempo, lo Stress genera una spirale causa effetto che conduce al Panico

La spirale STRESS / PANICO

Quando lo Stress aumenta, diminuisce nel soggetto la sensibilità ad individuarlo e ad agire di conseguenza. Si innesca in questo modo una reazione a catena, una spirale di azioni e reazioni che, se non interrotta

tempestivamente, avrà come ultima ed inevitabile conseguenza il panico, uno stato di disorganizzazione totale.

E' necessario interrompere questa excalation intervenendo al più presto possibile; più l'intervento sarà intrapreso all'inizio della spirale, tanto più facile sarà porvi rimedio adeguatamente.

Prevenzione Controllo e Gestione

Durante lo svolgimento di un'immersione la differenza tra richieste (stimoli da soddisfare e controllare) e le capacità proprie del subacqueo in quel momento, causerà nel soggetto un determinato grado di Stress che, se mantenuto entro livelli normali (Fig.4(1)) svilupperà un adattamento, una sorta di allenamento psicologico, migliorando le sue capacità e riducendo quindi nel tempo lo Stress generato fino ad annullarlo. (Fig.4(2))

Abbiamo visto che esiste un livello ottimale di eccitazione, di Stress, che comporta il massimo di risposte corrette nel soggetto. Il processo di adattamento comporta la diminuzione dello Stress e quindi uno spostamento nella curva Eccitazione/Accuratezza verso sinistra in una zona in cui la non correttezza delle risposte è dovuta ad una sotto eccitazione, ad uno stato di torpore. Il soggetto è ben preparato per affrontare le richieste a cui è sottoposto ma il suo livello di attenzione è spento, insufficiente. A questo punto devono intervenire dei meccanismi coscienti, razionali, che impongano al soggetto la massima vigilanza anche in assenza di stimoli esterni che inducono Stress. Questi meccanismi si possono ricercare nelle tecniche di concentrazione e di controllo della mente.

Contrariamente può succedere che un'emergenza causi un grosso ed improvviso aumento delle richieste. Questo, in un soggetto in via di adattamento (Fig.4(1)) o in un soggetto adattato alla normale routine di immersione (Fig.4(2)) causa un immediato insorgere di uno stato di Stress maggiore di quello compromettendo le sue capacità di gestire l'emergenza. (Fig.4(3)) Questa situazione fa scaturire due diversi problemi riguardanti la gestione dell'emergenza e la sua prevenzione. Durante la gestione dell'emergenza il subacqueo deve controllare la situazione per evitare di cadere nella disorganizzazione e nel panico. Deve sviluppare la capacità di agire razionalmente anche sotto un forte carico di Stress e deve sviluppare un adattamento tale che, anche in condizione di emergenza, gli permetta di essere in una condizione di eccitamento ottimale tale da poter gestire l'imprevisto (Fig.4(4)). Questo comporta allenamento alla gestione delle emergenze, adattamento all'ambiente, preparazione fisica e tecnica. Come prevenzione il subacqueo deve programmare l'immersione in modo da evitare emergenze di ampiezza tale da non essere gestite. Questo comporta un'accurata scelta dell'immersione, del compagno, dell'attrezzatura, delle procedure di emergenza.

La situazione di immersione ottimale sarebbe quella in cui il soggetto ha sviluppato un adattamento all'emergenza. Durante la normale attività, l'individuo è quindi in condizioni tali da essere in assenza di Stress (capacità superiori alle richieste) ed inoltre con una capacità di concentrazione tale da permettergli, anche in questa situazione, una massima vigilanza attiva e quindi un livello di eccitazione percezionale indotto che implichi un'accuratezza dell'esecuzione simile a quella derivante da un livello ottimale di Stress. Nel caso di un'emergenza il soggetto si troverà sottoposto ad un livello di Stress prossimo al livello ottimale. Le capacità di concentrazione devono intervenire anche per individuare, nel caso di una emergenza di dimensioni maggiori, quei segnali che avvisano il soggetto della presenza di un eccessivo livello di Stress e che quindi ne impongono una gestione, una interruzione della spirale, prima che questa conduca al panico.

Non essendo determinabile a priori il livello delle richieste derivanti da un'emergenza, il soggetto deve avere la possibilità di dedicare ad essa tutte le energie disponibili evitando di impegnare energie in attività che possono essere svolte in modo automatico o riflesso.

La capacità di agire sotto Stress implica la necessità di intraprendere azioni senza dover applicare una procedura di problem solving. E' pertanto necessario, per ridurre le richieste rivolte al soggetto durante un emergenza, che tutte le procedure e tutte le azioni da esse imposte siano sovraimparate. In questo modo ogni azione avviene in modo riflesso e non ragionato. In questo modo molte più energie sono disponibili per analizzare gli altri fattori derivanti dall'emergenza.

Il subacqueo deve essere cosciente delle proprie effettive capacità e dell'ampiezza delle emergenze che si possono verificare durante l'immersione. La consapevolezza di questi due fattori determina la consapevolezza del livello di rischio a cui il soggetto si sottopone e che è disposto ad accettare. Qualora invece il soggetto pensi di poter affrontare una situazione a cui non è preparato, si sottopone ad una situazione estremamente rischiosa poiché, in questa circostanza di inconsapevolezza, mancheranno i segnali di allarme derivanti da Stress che avviseranno il soggetto della inadeguatezza della sua

preparazione. Solo in caso di necessità il soggetto si rende conto di non essere all'altezza, quando l'ampiezza delle richieste ha già superato le capacità del soggetto. Qualora, d'altro canto, un soggetto affronti una situazione consapevole di non esserne all'altezza, il suo livello di Stress iniziale sarà già tale da portarlo ad agire nella zona 2 della curva Eccitazione/Accuratezza.

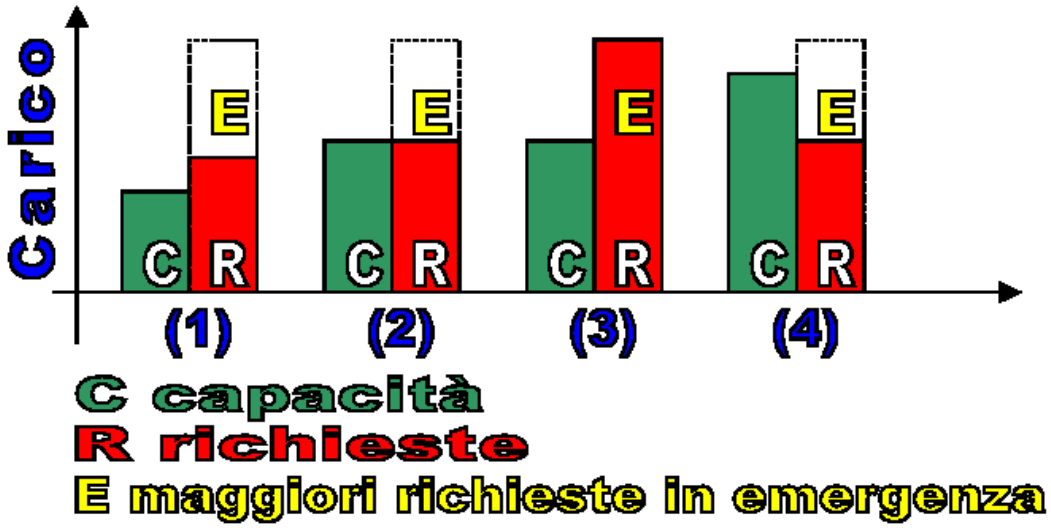

Figura 4: Aumento delle richieste in caso di emergenza: è necessario essere preparati a sopportare questo carico.

Aumento delle Capacità Personali

Preparazione Fisica, allenamento e controllo della forma, alimentazione, preparazione tecnica (teorica e pratica), sovraimparare le procedure sono tutti argomenti da considerare per aumentare e proprie capacità personali.

Le tecniche di controllo comprendono: visualizzazione positiva (Suggestione), Training Autogeno, Tecniche di controllo della respirazione, tecniche di controllo della mente, miglioramento e sensibilizzazione alle percezioni sensoriali.

Valutazione dei soggetti inadatti

La valutazione dei soggetti deve essere effettuata sia per soggetti che si avvicinano all'attività (eventualmente scoraggiandone la prosecuzione) sia, cosa ancora più importante, per la scelta del compagno di immersione o per la formazione di team che devono svolgere assieme determinate attività nell'ambito dell'immersione non sportiva.

Preparazione Fisica

Capacità di trasportare e gestire l'attrezzatura fuori dall'acqua durante la vestizione, durate gli spostamenti, su di una barca che rolla a seguito di mare grosso. Una buona preparazione fisica generale è indispensabile; le caratteristiche da curare maggiormente sia per quanto riguarda l'apparato locomotore e il tronco sono: capacità e resistenza aerobica, forza generale. Non è richiesta potenza e resistenza lattacida in quanto questo campo di produzione di lavoro deve essere evitato dal subacqueo in immersione. Un'alta soglia lattacida è comunque una caratteristica fondamentale. Per alcuni tipi di immersione la corporatura fisica è pure di aiuto. Le caratteristiche richieste sono: capacità aerobica, potenza aerobica, forza fisica generale, alta soglia aerobica.

Apnea

E' il miglior esercizio di allenamento per tutte le immersioni non sportive. Serve a migliorare il controllo della respirazione, insegna ad agire in condizione di pressione sul tempo, insegna a controllare fino a che punto spingersi, a non superare il limite imposto.

Concentrazione e controllo della mente

Le tecniche di concentrazione e di controllo della mente insegnano ad affilare lo strumento, a diventare padroni della mente, a concentrare le sue energie in un punto, con precisione, con efficienza. Attraverso le tecniche di concentrazione è possibile comandare la mente e non farsi comandare da essa.

L'importanza di tutto ciò per l'attività subacquea è innegabile. Il mantenimento della concentrazione, focalizzando tutte le nostre energie sulla esatta percezione degli stimoli esterni ed interni a cui siamo sottoposti, senza inutili divagazioni, senza inutili attività mentali parallele, pongono il subacqueo in una condizione mentale ottimale, di massima efficienza, in cui la corretta applicazione delle tecniche di immersione apprese e lo svolgimento dei compiti richiesti rappresentano l'obiettivo principale della nostra mente.

Divagazioni e disordine mentale ci spingono verso la distrazione, verso la mancata lettura dei segnali percettivi, verso l'autosuggestione; questo, in uno scenario di immersione speleosubacquea, porta irrimediabilmente ad un ingigantimento dei pericoli a cui il soggetto è sottoposto.

Controllo della respirazione

Il controllo della respirazione mira a due importanti traguardi: la diminuzione dei consumi di gas e l'influenza sui processi psichici. Normalmente, durante i corsi subacquei, si sente ripetere che in acqua si deve semplicemente respirare in modo normale, come durante una qualunque attività di superficie. Questo è totalmente sbagliato. E' necessario adottare un ritmo respiratorio che diminuisca i consumi comportando un aumento dell'autonomia in immersione. Il subacqueo deve adattare il carico di lavoro al ritmo respiratorio e non viceversa. Un corretto ritmo respiratorio facilita anche il rilassamento e l'autocontrollo agendo direttamente sui nostri processi psichici e, riducendo la pressione psicologica nei momenti di Stress.

Visualizzazioni Positive

La tecnica delle visualizzazioni positive, attraverso il coinvolgimento del sistema nervoso emozionale, consente al soggetto di porsi in condizioni psicofisiche ottimali per affrontare una immersione. Il subacqueo, nei momenti precedenti una attività, deve immaginare lo svolgersi dell'immersione in modo positivo, ripercorrendo mentalmente le attività da svolgere pensandole condotte con esito favorevole, senza incidenti, in un ambiente amichevole e conosciuto.

Training Autogeno

Il T.A. è una tecnica di rilassamento e cambiamento che produce nel praticante delle reali modificazioni psicologiche e fisiologiche. Attraverso una serie di esercizi da apprendere e ripetere in modo autonomo, il T.A. insegna ad un individuo a separare e distinguere le azioni dei sistemi simpatico e parasimpatico permettendogli di creare un giusto equilibrio psicofisico e di controllare in modo volontario reazioni fisiche che normalmente non sono sotto il suo controllo.

Miglioramento delle capacità percettive

Un essere umano è in contatto con il mondo esterno attraverso i cinque sensi: egli ascolta, vede, tocca, annusa e assapora. Questi sensi gli permettono di percepire le sensazioni, di percepire ciò che l'ambiente esterno comunica. L'improvviso annullamento di uno dei sensi può provocare in un soggetto reazioni diverse, variabili da individuo a individuo, che possono arrivare fino al panico.

La mancanza o la menomazione di uno dei sensi spinge normalmente un soggetto all'adattamento sviluppando maggiormente i sensi rimanenti o il senso che può supplire maggiormente alla mancanza. Il subacqueo in immersione si trova in una situazione particolare in cui due dei cinque sensi non sono assolutamente usati (olfatto e gusto) mentre gli altri sono obbligati a lavorare in una condizione particolare.