

L'IMMERSIONE SPORTIVA OGGI

PRIMO SOCCORSO ED ASSISTENZA PER LE EMERGENZE SUBACQUEE

LA RETE DI SOCCORSO DEL DAN INTERNATIONAL

*A. Marroni,
Divers Alert Network Europe*

INTRODUZIONE

L'immersione sportiva può essere considerata, al giorno d'oggi, un fenomeno di massa, particolarmente a causa del recente e significativo impulso impresso dalle organizzazioni didattiche e dagli operatori turistici specializzati.

Quello che era, fino a pochi anni fa, uno sport d'élite, praticato da pochi individui con le caratteristiche del "macho", è ora un'attività prescelta da subacquei di ogni età, con una presenza femminile in costante aumento.

I dati che ci pervengono dall'industria turistica indicano che più di 60.000 pacchetti di vacanza subacquea vengono venduti annualmente solo in Italia, mentre viene stimato che più di 100.000 subacquei viaggino ogni anno verso le destinazioni d'immersione del sud del Mediterraneo, delle Maldive o dell'Egitto.

L'immersione sportiva coinvolge, ormai, segmenti sempre più importanti della popolazione. Il questionario che il DAN Europe fece circolare, in più di 40.000 copie, nel 1991, ricevette 7238 risposte utili, da cui è emerso che il subacqueo medio ha 31 anni, si immerge da 9, possiede un livello di educazione medio-alto ed una posizione professionale solida. La presenza femminile, pari all' 8,8 % nel 1991, è in continua crescita e si aggira intorno al 25%, secondo i dati attuali dei database del DAN, in Europa e negli USA.

Non sarebbe corretto negare che l'immersione subacquea, come d'altra parte ogni altro sport, può provocare traumi, lesioni o incidenti, ma come possiamo quantificare questo rischio? Un fattore essenziale, per la correttezza di qualsiasi ricerca epidemiologica, è la conoscenza della dimensione del campione e del numero delle esposizioni al fattore di rischio che si vuole considerare. Di fatto, questo rappresenta uno

dei limiti più grandi della ricerca epidemiologica subacquea oggi, poiché disponiamo solo di stime assai approssimative, sia del numero dei subacquei, che del numero di immersioni che ogni sub esegue all'anno.

La situazione, quindi, non è ideale, da punto di vista dell'epidemiologia, nè permette di trarre conclusioni valide universalmente. Sono però disponibili alcune valutazioni riferite a campioni selezionati. Hahn (3) ha stimato un'incidenza di Patologie Da Decompressione (PDD) pari a 1/52.600 sul campione degli iscritti dell'Associazione Tedesca dei Subacquei Sportivi (VDST). Overland (3) riporta un rischio di PDD di 1/15.094, in una popolazione di subacquei professionisti che eseguivano immersioni, senza decompressione, in aria compressa. Wilmshurst (1990) ha stimato il rischio di PDD, fra i membri

del British Sub Aqua Club, fra 1/10.000 ed 1/20.000 immersioni. Questi dati sono compatibili con la stima del DAN Europe del 1992 di 1 caso di PDD ogni 10.000 immersioni.

Il rischio dell'immersione subacquea, pur sempre presente, è stato probabilmente sovrastimato dal grande pubblico e dalla stampa; infatti il 58,9% dei 7238 subacquei che hanno risposto al questionario DAN Europe 1991, dichiarano di non aver mai sofferto di alcun problema medico collegato all'immersione, il 28,5% riporta almeno un episodio di barotrauma otosinusale, l'11,7% dichiara di aver riportato piccoli traumi provocati da animali marini o dall'ambiente subacqueo e solo lo 0,9% riferisce problemi di carattere decompressivo.

La Patologia Da Decompressione è il rischio più importante dell'immersione subacquea, ma sembra avere un'incidenza relativamente bassa, fra i subacquei sportivi. Infatti, i dati italiani, tedeschi e spagnoli indicano che il numero assoluto dei casi di PDD trattati nei centri iperbarici si è mantenuto pressoché costante negli ultimi anni, mentre è evidente che l'aumento dei subacquei sportivi, nello stesso periodo, è stato estremamente rilevante. Anche se è difficile dare una spiegazione razionale di questo dato, sulla base delle conoscenze attuali, sembra legittimo supporre che la sicurezza globale dell'immersione sportiva sia migliorata negli ultimi anni.

Anche i dati di confronto con altre attività sportive sembrano confermare questa opinione. Secondo le rilevazioni del National Safety Council degli USA (Accidents Facts 1991), della National Sporting Goods Association (USA) e del National Electronic Injury Survey System (NEISS, USA), l'immersione sportiva non rientra fra gli sport che più frequentemente provocano traumi o lesioni ai praticanti; la frequenza di incidenti è, infatti, pari allo 0.04%, simile a quella della pratica del Bowling.

Tabella I. Incidenza di Traumi e lesioni nei diversi sport			
Sport	Praticanti	Traumi	Incidenza
Football	14.700.000	319.157	2.17%
Baseball	15.400.000	321.806	2.09%
Basketball	26.200.000	486.920	1.86%
Calcio	11.200.000	101.946	0.91%
Pallavolo	25.100.000	92.961	0.37%
Sci Acquatico	10.800.000	21.499	0.20%
Racquetball	8.200.000	13.795	0.17%
Tennis	18.800.000	22.507	0.12%
Nuoto	70.500.000	65.757	0.09%
Bowling	40.800.000	17.351	0.04%
SCUBA Diving	2.600.000	1.044	0.04%

Dati da: Accident Facts 1991 - National Safety Council, USA; National Sporting Goods Association, USA e National Electronic Injury Survey System (NEISS, USA). I numeri rappresentano gli individui che praticano lo sport più di una volta l'anno, che sono stati trattati in un reparto d'emergenza per un incidente collegato allo sport in questione od all'attrezzatura sportiva specifica.

Una critica a questi dati è che non viene fornita alcuna ulteriore informazione riguardo dell'importanza clinica dei traumi e delle lesioni e che, ovviamente, l'importanza di un problema neurologico in un subacqueo, anche se epidemiologicamente vale per un caso di incidente, non ha la stessa importanza di una caviglia slogata in un calciatore.

Il numero globale degli incidenti, comunque, è basso rispetto ad altri sports. Alla luce di questo e considerando che il 98% dei problemi medici legati all'immersione riguarda episodi di barotrauma otosinusale o di traumi minori (Marroni 1991), il rischio specifico di Patologie Da Decompressione, nell'attuale popolazione subacquea internazionale, può essere considerato relativamente basso.

Un'ulteriore conferma della relativa sicurezza dell'immersione subacquea sportiva viene dall'analisi degli incidenti mortali, paragonati ai dati di crescita delle organizzazioni didattiche, secondo quanto comunicato dal PADI International.

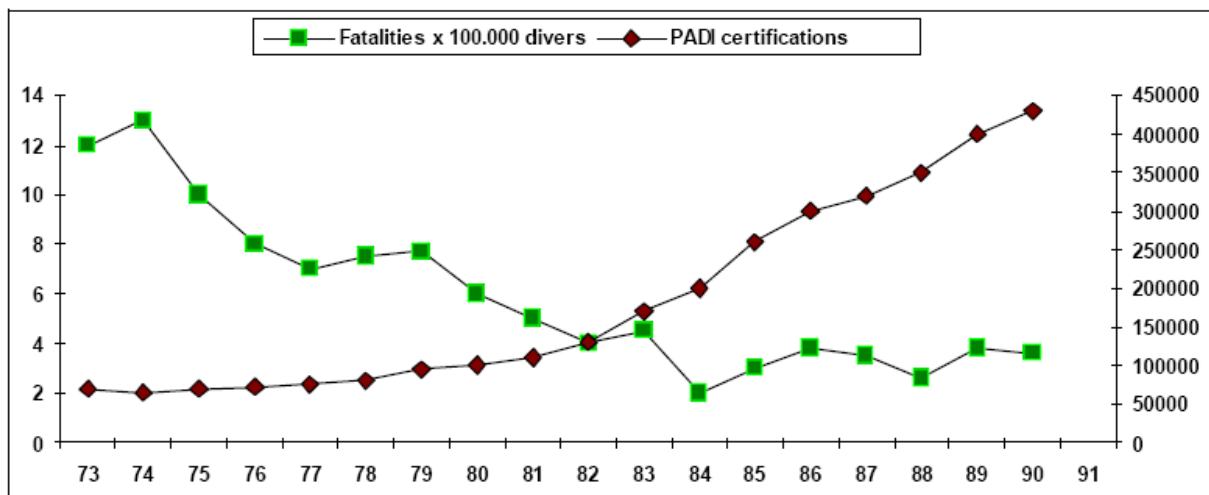


Figura 1. Confronto fra gli incidenti subacquei mortali ed il numero di brevetti subacquei rilasciati dal PADI International dal 1973 al 1990 (Richardson, 1994)

Questi dati incoraggianti potrebbero indurre a considerare l'incidente subacqueo come un fenomeno di carattere statistico ed accidentale, di cui accettare semplicemente l'esistenza. Questo approccio sarebbe, però, gravemente superficiale. Un'attenta considerazione delle cause scatenanti o facilitanti degli incidenti subacquei, infatti, dimostra l'importanza del comportamento scorretto da parte della vittima o dei compagni d'immersione, a causa di mancanza di esperienza, sbadataggine, superficialità o ignoranza.

Tutto ciò implica un ruolo significativo e di crescente importanza per le organizzazioni didattiche e la necessità di sviluppare e perfezionare strategie per migliorare informazione ed addestramento mirati alla sicurezza ed alla prevenzione degli incidenti nell'immersione sportiva.

IL REPORT ON DIVING ACCIDENTS AND FATALITIES 1992 DEL DAN USA

Il 40% circa dei casi di PDD riportati nel database DAN USA 1992 si riferisce a subacquei principianti e poco esperti. Di questi, circa il 20% aveva effettuato immersioni al di là dei limiti di sicurezza consentiti. Il 46% di tutti gli incidenti del 1992 interessa subacquei in possesso solo di un semplice brevetto di base. Circa la metà dei subacquei rimasti vittima di incidenti da decompressione ha riferito di aver sofferto di altri problemi di carattere medico prima dell'incidente decompressivo ed il 25% si era immerso nonostante la presenza di problemi medici di carattere generale.

L'affaticamento e lo stress pre-immersione sono riportati nel 35% dei casi e la percentuale di abuso di alcool, in particolare durante la notte precedente l'immersione, è significativa e costante, rispetto ai dati degli anni precedenti.

La maggioranza degli incidenti è avvenuta durante immersioni di normale turismo subacqueo. Al secondo posto, per incidenza, vengono le immersioni su relitti, seguite dalle immersioni di addestramento, in qualità di allievi. Il 51% di tutti gli incidenti da decompressione del database DAN USA 1992 è avvenuto durante attività che si svolgevano durante un solo giorno di immersioni; il restante 49% degli incidenti si riferisce ad immersioni che si svolgevano nell'arco di due o più giorni.

La risalita rapida rappresenta un fattore comune, sia nei casi di EGA che in quelli di MDD, ma, anche se le immersioni scatenanti risultano generalmente simili per entrambi i quadri nosologici, la frequenza relativa delle forme di MDD e di EGA è diversa, con una predominanza dei casi di MDD (423) su quelli di EGA (43).

Nei casi di EGA, comunque, l'immersione tipica è a bassa profondità, entro i limiti di non decompressione ed è stata la prima immersione del giorno; nel 50% dei casi viene riferita una risalita rapida.

Nei casi di MDD, per contro, l'incidente è più frequentemente associato ad immersioni più profonde di 25 metri, ad immersioni ripetitive entro i limiti di tabella o ad immersioni multilivello.

Poco meno del 50% delle vittime di PDD del database DAN USA 1992, aveva utilizzato un computer subacqueo. L'incidenza di forme di PDD di tipo neurologico negli utenti di computer e di tabelle è approssimativamente uguale, ma si può notare che il 22% degli utenti di computer ha sofferto di forme di MDD di Tipo I, con solo dolore, mentre solo il 13% degli utenti di tabelle d'immersione ha riportato forme di MDD esclusivamente dolorifiche.

D'altra parte le forme di EGA sono risultate circa tre volte più frequenti fra gli utenti di tabelle che fra quelli di computer.

Circa tre quarti di tutti i subacquei che hanno sofferto di forme di PDD ha presentato segni di compromissione neurologica. Questa significativa, ma già nota, differenza con l'ambiente subacqueo militare e professionale, può trovare spiegazione nelle diverse modalità d'immersione fra i due gruppi di subacquei.

Il 56% degli incidenti decompressivi del Report DAN USA 1992, infatti, si riferisce ad immersioni che non avevano rispettato le indicazioni di

decompressione o di risalita raccomandate, il 21% aveva comportato una risalita eccessivamente rapida e nel 13% si erano avuti problemi di galleggiamento. Tutti questi fattori sono poco probabili nel corso di immersione di tipo professionale o militare.

Circa il 20% delle vittime di PDD aveva già sviluppato sintomi di carattere disbarico prima dell'ultima immersione, ma, nonostante ciò, ne aveva comunque eseguito almeno un'altra. Il motivo di questo comportamento, apparentemente irresponsabile, è oscuro, ma riflette una significativa ignoranza specifica, probabilmente combinata con una certa tendenza al rifiuto psicologico.

Infine, circa il 10% dei subacquei colpiti da PDD aveva già sofferto di simili episodi nel passato. I dati DAN USA sembrano suggerire, al proposito, che questi individui possano appartenere ad un gruppo ristretto con fattori di rischio particolari, anche se tutt'ora non chiari.

IL DATABASE DEGLI INCIDENTI DECOMPRESSIVI DAN EUROPE 1989 – 1993

Nel quinquennio 1989 -1993 il DAN Europe ha ricevuto 423 chiamate per richiesta di consulenza medico-subacquea e soccorso d'emergenza. In 221 casi si è trattato di chiamate per emergenze di carattere vario, o per il sospetto di un incidente da decompressione. In 202 casi si è trattato di episodi confermati di Patologia da Decompressione (PDD - Decompression Illness, DCI).

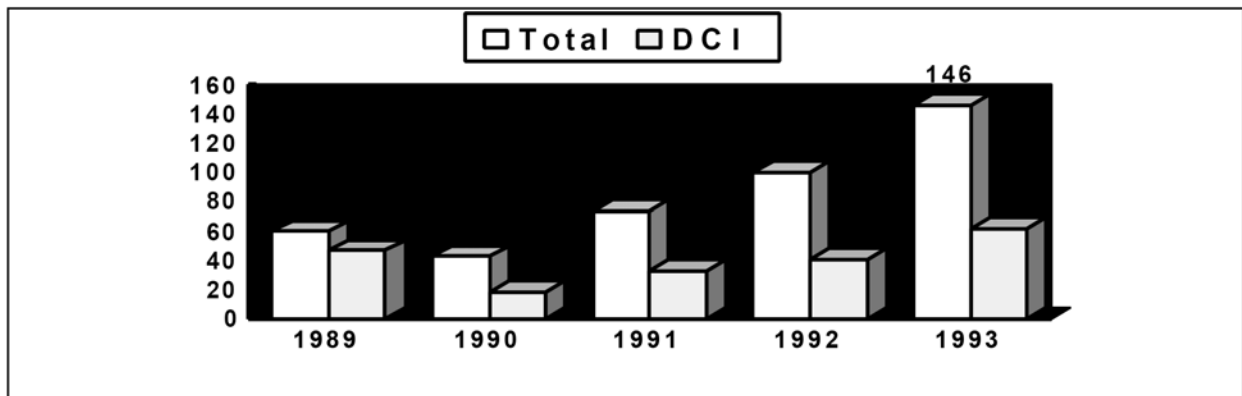


Figura 2. Chiamate alla Centrale d'emergenza DAN Europe dal 1989 al 1993

Il ritardo fra l'insorgenza dei sintomi e la chiamata di soccorso è stato, assai spesso, prolungato.. Solo il 21% delle chiamate è stato fatto entro un'ora, nel 40% dei casi la chiamata è stata fatta entro le 4 ore, nel 27% dei casi la chiamata è stata ricevuta entro le 12 ore e nel restante 12% l'attesa si è prolungata oltre le 12 ore. Per quanto ciò possa essere giustificato dalla tipologia dei sintomi, a volte subdola e lieve, riteniamo che il motivo principale del ritardo nel richiedere soccorso sia la scarsa conoscenza dei segni e dei sintomi di un incidente da decompressione e la tendenza a rifiutare psicologicamente la possibilità di esserne le vittime.

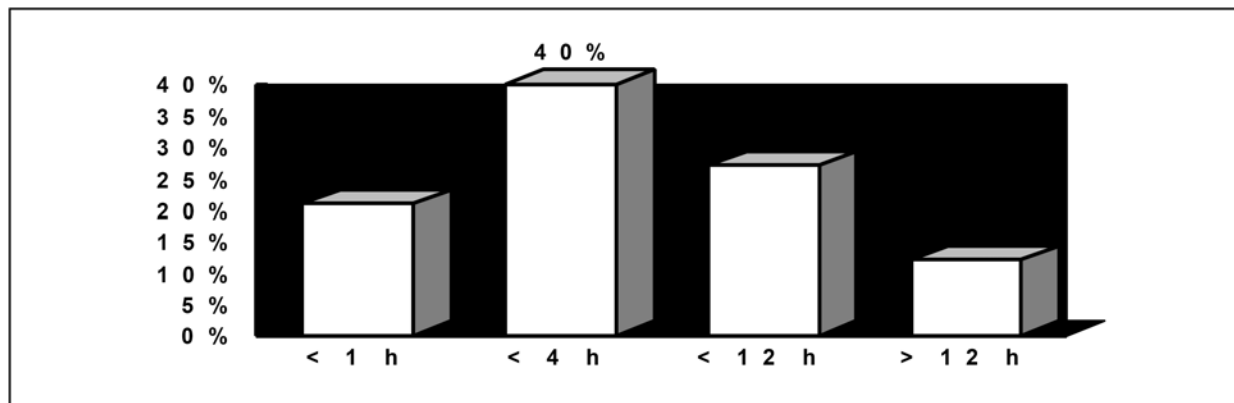


Figura 3. Ritardo della chiamata di soccorso rispetto all'insorgenza dei primi sintomi

E' interessante osservare la tipologia delle immersioni correlate alle chiamate ricevute, per valutare quali, fra i possibili fattori di rischio, risultino i più ricorrenti.

Nell' 81,2% dei casi si trattava di immersioni a profondità superiore ai 30 metri e, nel 79% dei casi, con obbligo di decompressione. Nel 49% dei casi sono stati riferiti l'omissione della prevista decompressione o il mancato rispetto delle regole di risalita.

Terzo fattore, in ordine di frequenza, sono le immersioni ripetitive (42%).

A distanza, seguono altri noti fattori di rischio, quali stress ed affaticamento (14,3%), immersioni ripetitive multiple per più giorni (11,4%), avarie dell'attrezzatura (7,4%) e volo dopo l'immersione (1,5%).

Questi dati sono simili a quelli del rapporto 1992 del DAN USA, con l'eccezione dell'immersione ripetitiva multipla, più frequente negli Stati Uniti, mentre la tipologia di immersione più tipica nel Mediterraneo, con acque più profonde e fredde, vede normalmente una - due immersioni al giorno, frequentemente intervallate da uno o due giorni di non-immersione durante una settimana, a causa del variare delle condizioni meteomarine, con una, o più raramente due, immersioni notturne a bassa profondità lungo l'arco di una settimana.

Il rischio più significativo appare legato alla profondità assoluta ed al livello di assorbimento dell'azoto. Il semplice rispetto delle tabelle di immersione o delle indicazioni del computer subacqueo non è sufficiente ad evitare il rischio di patologie da decompressione. Il 51% degli incidenti assistiti dal DAN Europe sono avvenuti, infatti, a seguito di immersioni "regolari" e senza errori evidenti di risalita o di decompressione. E' degno di nota che, ad un esame preliminare di 11 casi altrimenti inspiegabili di PDD, avvenuti dopo immersioni a profondità inferiore ai 30 metri ed entro i limiti tabellari, i profili d'immersione cadevano tutti nella "zona grigia" fra i limiti di sicurezza delle tabelle US Navy e quelli delle nuove tabelle "Low Bubble", ultimamente proposte da alcune agenzie didattiche e dal DCIEM canadese.

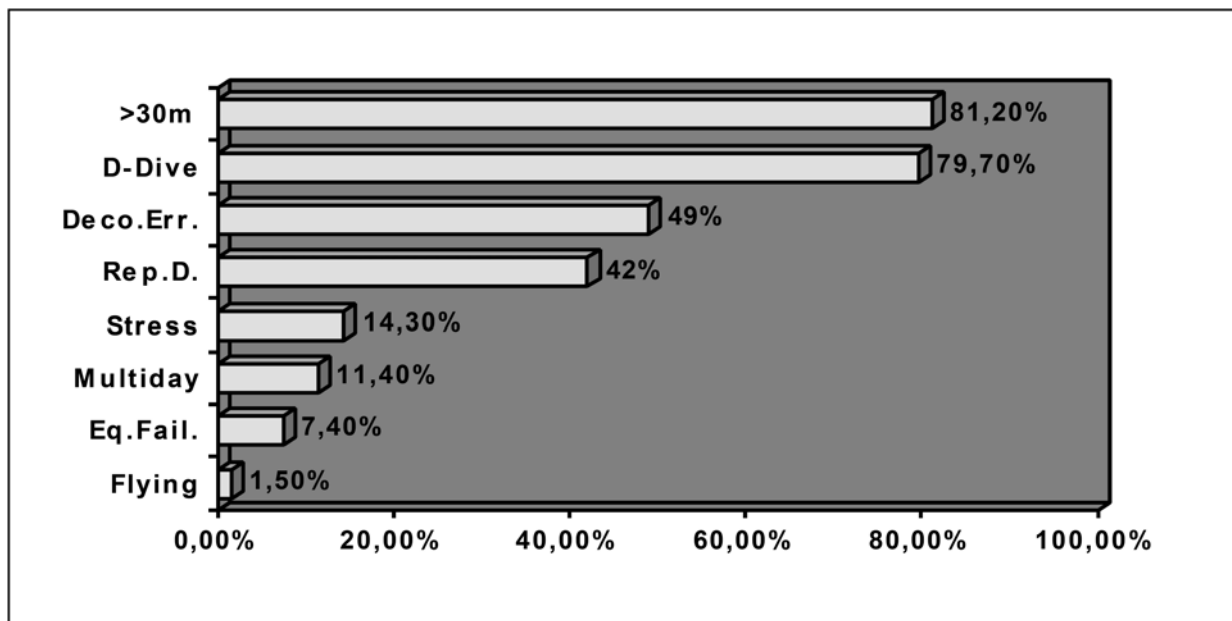


Figura 4. Frequenza relativa di modalità di immersione o di eventi maggiormente ricorrenti nei casi assistiti

PRESENTAZIONE CLINICA DEI CASI DI INCIDENTI DA DECOMPRESSIONE

Dei 202 casi di Patologia da Decompressione, il 34,2% si è presentato con sintomi vaghi e lievi, tipo malessere generale, senso di spossatezza, pruriti o fastidi non ben definiti.

Il 65,8% ha comportato disturbi più seri, come spossatezza estrema, debolezza muscolare, intorpidimenti, formicolii o disturbi neurologici, nausea e vomito, vertigini, dolori, inclusi 3 casi di perdita di coscienza (1,5% del totale), tutti classificabili come sintomi gravi, secondo il protocollo internazionale DAN.

Suddividendo i casi di Patologia da Decompressione secondo la classificazione comunemente accettata, si sono avuti 41 (20,3%) episodi di MDD di tipo I (dolore, forme cutanee, malessere), 155 (76,7%) episodi di MDD di tipo II (forme neurologiche, forme vestibolari, forme miste, recidive) e 6 (3%) episodi di EGA.

Questo conferma quanto già è noto e cioè che le forme di MDD a coinvolgimento neurologico rappresentano l'evenienza di gran lunga più frequente nell'immersione sportiva, contrariamente a quanto avviene per l'immersione di tipo professionale.

E' importante notare che il 34,2% dei sintomi si è presentato in forma assai lieve e subdola, almeno nella fase iniziale. Confrontando il dato con i valori della classificazione tradizionale in forme di Tipo I e di Tipo II, è evidente che una parte cospicua di situazioni presentatesi in forma assai lieve rappresentavano, in realtà, le manifestazioni iniziali di casi di patologia decompressiva grave, spesso con coinvolgimento neurologico.

Di qui la necessità di non sottovalutare alcun sintomo che insorga dopo un'immersione con autorespiratore, per quanto apparentemente lieve ed insignificante.

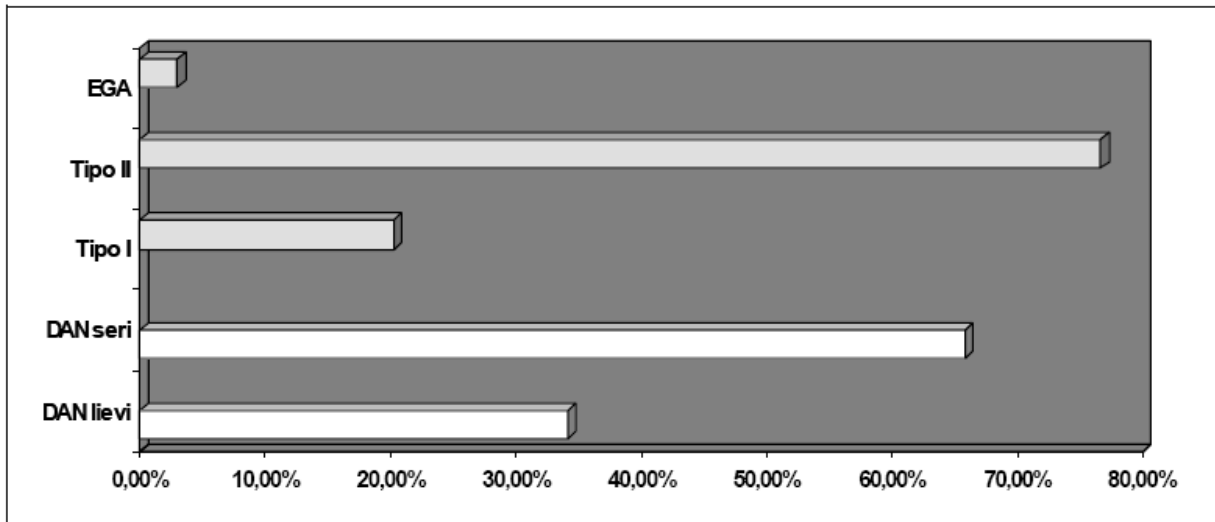


Figura 5. Classificazione dei casi di Patologia da Decompressione secondo il criterio DAN e quello tradizionale

PRIMO SOCCORSO E TERAPIA IPERBARICA.

In 119 dei 202 casi (58,9%) di Patologia da Decompressione è stato prestato soccorso d'emergenza con ossigeno, sia immediatamente, su iniziativa stessa dei subacquei presenti, che poco dopo l'incidente, dietro consiglio del DAN o presso strutture locali di primo soccorso. Negli 83 casi restanti non è stato possibile prestare alcun soccorso in loco, prima dell'evacuazione presso un centro iperbarico, per indisponibilità di mezzi o persone sul posto.

Dei 119 subacquei, che hanno ricevuto ossigeno come primo soccorso, 14 (11,7%) sono giunti al centro iperbarico asintomatici, 66 (55,5%) sono giunti notevolmente migliorati al centro iperbarico e 39 (32,8%) non hanno presentato alcuna variazione. Ben 82 degli 83 subacquei (98,8%) che non hanno ricevuto ossigeno d'emergenza sono giunti al centro iperbarico con un quadro clinico invariato o peggiorato. La differenza fra i due gruppi è statisticamente significativa.

Il risultato terapeutico globale è stato buono in 176 casi (87,13%), incompleto o negativo in 26 casi (12,87%). Confrontando, però, il gruppo che ha ricevuto primo soccorso con ossigeno con quello che non lo ha ricevuto, si nota che, nel primo, i risultati negativi sono stati solo 5 (4,2%), contro i 25 (30%) del secondo gruppo. Anche in questo caso la differenza è significativa.

Tabella II - Primo Soccorso e Risultati Terapeutici nei 202 casi di Patologia da Decompressione trattati dal DAN Europe dal 1989 al 1993

Tipo di soccorso	Ossigeno SI	Ossigeno NO	Dati Cumulativi
Numero dei casi	119 (58,9%)	83 (41,1%)	202 (100%)
Asintomatici all'arrivo al Centro Iperbarico	14 (11,76%)	1 (1,2%)	15 (7,43%)
Migliorati all'arrivo al Centro Iperbarico	66 (55,46%)	0	66 (32,67%)
Successo della Terapia Iperbarica	114 (95,8%)	58 (70%)	172 (85,15%)
Postumi dopo la Terapia Iperbarica	5 (4,2%)	25 (30%)	30 (14,85%)

Il 67.2% dei sub che hanno ricevuto primo soccorso con ossigeno sono giunti migliorati o asintomatici al centro iperbarico; pressoché tutti i subacquei che non hanno ricevuto ossigeno d'emergenza sono giunti al centro iperbarico in condizioni invariate o peggiorate. Questi dati confermano le osservazioni di Wolkiewicz (1983), che riferisce di 46 casi trattati sulla Costa Azzurra dal 1973 al 1983; 30 casi ricevettero ossigeno e fluidi durante il trasporto verso il centro iperbarico, mentre 16 casi non ricevettero alcun trattamento. Il 70% dei subacquei pre-trattati giunsero asintomatici (50%) o notevolmente migliorati (20%) al centro iperbarico, mentre nessuno dei subacquei non trattati mostrò alcun miglioramento.

Dopo l'introduzione in Europa del programma DAN "Oxygen First Aid in Dive Accidents", nel gennaio 1993, in 12 casi il primo soccorso con ossigeno è stato eseguito da DAN Oxygen Instructors o DAN Oxygen Providers mediante l'unità Ossigeno DAN, con risultati molto soddisfacenti.

Tabella III - 12 casi di primo soccorso di incidenti subacquei con l'Unità Ossigeno DAN						
Tipo e numero dei casi		Situazione clinica all'arrivo al centro iperbarico			Risultato trattamento	
		asintomatici	migliorati	invariati	positivo	negativo
sintomi seri	6	2	4	-	6	-
sintomi lievi	4	4	-	-	4	-
EGA	1	1	-	-	1	-
Near Drowning con MDD	1	-	1	-	1	-
TOTALI	12	7	5	-	12	-

In 7 casi, incluso un caso di EGA, l'immediato inizio del primo soccorso con ossigeno sul luogo stesso dell'incidente ha comportato un repentino e sostanziale miglioramento del quadro clinico, con scomparsa dei sintomi già durante il trasporto al centro iperbarico. Negli altri 5 casi si è avuto un significativo miglioramento. Il risultato terapeutico finale è stato positivo in tutti i 12 casi.

Il DAN raccomanda che il primo soccorso con ossigeno al 100%, sul luogo stesso di un incidente subacqueo, venga iniziato immediatamente, mentre si attivano i soccorsi specializzati.

VALUTAZIONE STATISTICO-EPIDEMIOLOGICA

Valutando il rischio dell'attività subacquea sportiva, sulla base del numero degli incidenti da decompressione rilevati sul campione degli iscritti al DAN Europe, emergono i dati che seguono: il numero cumulativo degli iscritti DAN dal 1989 al 1993 è stato di 17.700 unità; la media di immersioni annue dichiarate sulla scheda di iscrizione al DAN è di 25 pro-capite. Il campione di immersioni-uomo per il quinquennio è, pertanto, di 442.500 immersioni.

Gli incidenti da decompressione occorsi ad iscritti DAN Europe dal 1989 al 1993 sono stati 67 (pari al 33,17% delle chiamate d'emergenza ricevute).

L'incidenza del fenomeno *Patologia da Decompressione* sul nostro campione è, pertanto, pari a 67/17.700, ovvero allo 0,38%. Se la valutazione viene limitata alle immersioni effettuate entro i 30 metri ed i limiti di sicurezza, l'incidenza è pari a 11/17.700, ovvero allo 0,06%.

Questo significa che, su un gruppo di 1000 subacquei, che compiono immersioni sia entro che fuori la curva di sicurezza, ci potranno essere 3-4 casi di Patologia da Decompressione all'anno.

Se le immersioni eseguite si mantengono, invece, entro i 30 metri e la curva di sicurezza, si potranno, statisticamente, prevedere 6 casi su un gruppo di 10.000 subacquei.

Il rischio *individuale* (o collettivo, nell'ambito di comunità o gruppi di subacquei) di andare soggetti a forme di Patologia da Decompressione è pari allo 0,015%. Se la valutazione viene limitata alle immersioni effettuate entro i 30 metri ed i limiti di sicurezza, il rischio è dello 0.0025%.

Questo significa che un subacqueo potrà incorrere in un episodio di Patologia da Decompressione ogni 6.604 immersioni, oppure che ci potrà essere un caso ogni 6.600 immersioni circa eseguite presso un centro di immersioni.

Se le immersioni vengono limitate entro i 30 metri di profondità ed entro i limiti di sicurezza il rischio individuale sarà di 1 episodio di Patologia da Decompressione ogni 40.227 immersioni ed il rischio collettivo di un centro diving sarà di 2-3 casi ogni 100.000 immersioni eseguite.

Tabella IV - Dati Statistico-epidemiologici sugli incidenti da decompressione occorsi ad iscritti al DAN Europe dal 1989 al 1993			
Campione di subacquei n. 17.700		Numero totale di immersioni 442.500	
Profili di immersione	numero	incidenza %	rischio %
Qualsiasi Profondità e Tempo	67	0,38	0,015
Entro i 30 m. ed in Curva	11	0,06	0,0025

Il rispetto dei limiti della curva di sicurezza, entro una profondità massima di 30 metri, ha comportato, pertanto, una diminuzione di 6 volte dell'incidenza e del rischio di fenomeni di Patologia da Decompressione nel campione da noi analizzato.

Se le immersioni vengono eseguite secondo procedure decompressive basate sulla rilevazione Doppler delle bolle gassose circolanti, sul tipo di quelle DCIEM Canadesi, è verosimile prevedere un'ulteriore, significativa, riduzione del rischio individuale e dell'incidenza statistica del fenomeno.

LA RETE DI SOCCORSO DEL DAN INTERNATIONAL PER L'ASSISTENZA ALLE EMERGENZE DA IMMERSIONE SUBACQUEA

DAN significa Divers Alert Network, il cui significato, traducendo liberamente in Italiano, può essere reso con "la rete di sicurezza dei sub".

Il DAN è nato nel 1980, negli USA, da un'idea del Prof. Peter Bennett, della Duke University di Durham, USA, con lo scopo primario di fornire assistenza in caso di emergenza subacquea, attraverso una centrale telefonica attiva 24 ore su 24.

In Italia, nello stesso periodo e con lo stesso scopo, veniva fondata IDA (International Diving Assistance). Nel 1991, dopo un biennio di preparazione ed organizzazione, DAN ed IDA si fondevano, insieme al DES (Diving Emergency Service) Australiano ed al CAN (Civil Alert Network) Giapponese, in un'unica organizzazione internazionale, cui veniva dato il nome di DAN International, mentre le organizzazioni partecipanti assumevano tutte il nome DAN, seguito da quello della nazione di appartenenza. Nel caso dell'Europa, si diede vita ad un'organismo multinazionale, con servizi centralizzati, ma suddiviso in Branches (filiali) nazionali in ogni paese europeo. Il DAN International è formato da organizzazioni indipendenti, senza scopi di lucro ed autofinanziate attraverso le quote individuali dei propri iscritti ed i servizi forniti agli associati. Lo scopo del DAN International è di garantire ai subacquei, ovunque nel mondo, supporto ed assistenza in materia di sicurezza dell'immersione, consigli o consulenza per problemi di medicina subacquea ed assistenza in caso di emergenza 24 ore su 24.

Gli incidenti subacquei sono, come è stato descritto prima, abbastanza rari ed assai simili, dal punto di vista epidemiologico, in ogni parte del mondo. I principi del trattamento d'emergenza degli incidenti da immersione sono uniformi e semplici. Purtroppo, però, gli insegnamenti specifici di medicina subacquea non fanno parte del normale corso di studi in medicina e quindi, in caso di necessità, non è sempre facile reperire un medico che sappia riconoscere e trattare correttamente questo particolare tipo di emergenza sanitaria.

Lo scopo del DAN International è quello di rispondere a questa necessità, in una situazione in cui lo sport subacqueo sta attraversando un momento di grande sviluppo e si sta rapidamente trasformando in un fenomeno di massa.

Il DAN International opera attraverso una rete di Centrali d'emergenza, con operatori specificamente addestrati, che si avvalgono della consulenza specialistica di un gruppo internazionale di Specialisti in Medicina Subacquea ed Iperbarica reperibili 24 ore su 24.

I protocolli di assistenza e di raccolta dati sono standardizzati ed accettati dagli oltre 350 Centri Iperbarici che hanno aderito alla rete del DAN International in tutto il mondo.

Le quattro Centrali d'allarme principali sono in Australia, presso il Royal Adelaide Hospital, in Europa, presso la REGA di Zurigo (membro della Croce Rossa Svizzera), in Giappone, presso la Facoltà di Medicine dell'Università di Tokyo e negli Stati Uniti, presso il Duke University Medical Center di Durham, North Carolina.

A causa delle differenze linguistiche che caratterizzano l'Europa, è stato necessario predisporre una rete europea di centrali d'allarme nazionali (una per nazione od area linguistica) che opera sotto il coordinamento della centrale principale di Zurigo.

Le centrali Nazionali del DAN Europe sono attualmente operanti od in via di attivazione in Belgio, Germania, Francia, Italia, Malta, Olanda, Spagna, Svizzera e Gran Bretagna e sono previste fra breve in Danimarca e Svezia.

Tutte le centrali sono operativamente collegate attraverso un protocollo specifico e, spesso, coincidono con servizi d'emergenza già operanti nel paese, frequentemente di carattere pubblico o militare.

I criteri funzionali sono i seguenti:

1. viene chiamata la centrale d'allarme nazionale quando si è in patria; il caso viene gestito localmente dalla centrale nazionale, secondo il Protocollo Standard DAN.
2. Viene chiamata la Centrale Europea di Zurigo quando ci si trova all'estero.
3. Un subacqueo che chiami dall'estero viene messo in contatto telefonico diretto, ogni volta che è possibile, con uno specialista DAN della centrale nazionale del paese di origine della vittima, ove esista, affinché il caso possa essere valutato ed interpretato senza problemi di lingua e perchè la vittima stessa possa essere tranquillizzata parlando con un medico connazionale.
4. In questi casi, se l'incidente è avvenuto in zone dove esiste una centrale nazionale DAN, questa viene incaricata della gestione dell'emergenza, in coordinamento con la centrale di Zurigo e con lo specialista della centrale nazionale della vittima.
5. Nei casi in cui l'incidente sia avvenuto in zone sprovviste di una centrale nazionale DAN, l'intervento viene organizzato direttamente dalla Centrale Europea di Zurigo.

Per poter sempre assicurare un'adeguata assistenza, specie quando le emergenze avvengano in zone isolate o remote del mondo, il DAN collabora con la International SOS Assistance, un gruppo internazionale di assistenza sanitaria e di soccorso d'emergenza, e con alcune tra le più importanti compagnie assicurative del mondo, per poter garantire ai suoi iscritti, in qualsiasi circostanza, un adeguato soccorso, il trattamento medico-iperbarico necessario e l'eventuale rimpatrio sanitario.

Bibliografia

1. Marroni A. DAN Europe. Diving Habits and Diving Accidents in a Recreational Diving Population in Italy. Proceedings of the XVIII Annual Meeting of the EUBS, Basel 1992, ISBN:3-908229-00-6, page 197.
2. Cali Corleo R. Hyperbaric Unit, St. Luke's Hospital, Malta and DAN Europe Malta. Analysis of Diving and Diving Related Illness in Maltese Registered Divers during the period 1979- 1991.Proceedings of the XVIII Annual Meeting of the EUBS, Basel 1992, ISBN:3-908229-00-6, page 45.
3. Proceedings of Repetitive Diving Workshop, Duke University Medical Center, American Academy of Underwater Science, March 18-19, 1991
4. Wilmshurst P. Analysis of Decompression accidents in amateur divers. Progress in Underwater Science, The Journal of the Underwater Association, 1990;15:31-37
5. Report on 1987 Diving Accidents. Divers Alert Network, Durham, 1988

6. Report on 1988 Diving Accidents. Divers Alert Network, Durham, 1989
7. Report on Diving Accidents and Fatalities. Divers Alert Network, Durham, 1990
8. Report on Diving Accidents and Fatalities. Divers Alert Network, Durham, 1991
9. Report on Diving Accidents and Fatalities. Divers Alert Network, Durham, 1994
10. Bennett PB. DAN USA. DAN, Sports Diving Accidents and Deaths in the USA. First DAN Europe Workshop. Proceedings of the III European Conference on Hyperbaric Medicine. Acta Anesth. Italica, suppl. 2/91, 1991;42:119
11. Marroni A. Le emergenze subacquee trattate dal DAN Europe nel 1990. Seminario DAN Europe sul primo intervento nella Malattia da Decompressione dell'immersione sportiva. DAN Europe, 1991
12. Marroni A. Chiamate d'emergenza alla centrale DAN Europe nel 1991, valutazioni statistiche ed epidemiologiche. DAN Europe News 1992;1(1):4
13. Marroni A, G. Catalucci, et Al. Some observations on 551 cases of sport diving Decompression Sickness treated in Italy during the period 1978-1983. Proceedings of the XII Annual Meeting of the EUBS, Palermo 1987.
14. Marroni A. Il protocollo DAN per la gestione sul campo delle emergenze da decompressione nell'immersione sportiva. In: The Realm of Hyperbaric Therapy, E.M. Camporesi, G. Vezzani and A. Pizzola Eds. Dept. of Anesthesiology, Suny Health Science Center at Syracuse, 1992.
15. Wolkiewiez J. Bilan de 10 ans d'evacuation sous r animation m dicale d'accident s de plong e. CR Journ es M dicine de la Plong e, EASM-CERB Ed. Toulon Naval 1983:38
16. DAN Underwater Diving Accident Manual, Divers Alert Network USA and Europe, 1991-1992
17. Marroni A. Chiamate d'emergenza alla centrale operativa del DAN Europe. Valutazioni statistiche ed epidemiologiche sugli incidenti subacquei assistiti dal 1989 al 1993. In: Problemi Comuni di Medicina Subacquea Sportiva, N. De Angelis Ed., DAN Europe 1994
18. Richardson D. A Training Organization Perspective of Emergency Ascent Training. The Undersea Journal; Second Quarter 1994: 93-99