

# Problema doppio: MDD combinata all'ernia del disco...una diagnosi complicata!

## Il subacqueo

Il sub ha 43 anni ed è un divemaster con diversi certificati di specialità subacquee. È in buona forma fisica, non ha una storia medica significativa, né precedenti lesioni subacquee, e non assume regolarmente farmaci. Fa immersioni da cinque anni, e ha una media di 40 immersioni all'anno. Prima dell'incidente trattato qui di seguito, quell'anno aveva fatto quattro immersioni.

Il subacqueo ha un buon mix di esperienze, che spaziano da immersioni in acqua dolce fredda a immersioni nel mar dei Caraibi. Cinque anni fa gli è stato diagnosticato uno stiramento al muscolo dorsale. È stato curato con successo e da allora non ha avuto più i sintomi. Si allena regolarmente senza difficoltà.

## Le immersioni

Il luogo dell'immersione era un fiume abbastanza profondo da causare un naufragio. La temperatura dell'acqua era di 18 C e quella dell'aria tra i 18-19 C. Il subacqueo ha riferito che la visibilità era di circa 3 metri e che ha dovuto nuotare contro 4 nodi di corrente.

Ha fatto entrambe le immersioni in aria compressa, usando un computer subacqueo, con algoritmi selezionabili. Le immersioni precedenti erano avvenute in acque calde; il subacqueo aveva selezionato l'algoritmo meno conservativo per quella serie di immersioni. Stava usando lo stesso algoritmo per le immersioni più fredde il giorno dell'incidente. Non possiamo dire con certezza se la scelta dell'algoritmo sia stato un fattore contribuente, ma può essere preso in considerazione.

La prima immersione è iniziata alle 10:53 di mattina e ha raggiunto una profondità massima di 20 m, con un tempo totale di permanenza sul fondo di 41 minuti. Questo profilo multilivello corrispondeva alla profondità del relitto. Il subacqueo ha effettuato una tappa di sicurezza di 3 minuti a 5 m. Non ha riscontrato alcun problema durante l'immersione.

L'intervallo di superficie è stato di 1 ora e 21 minuti, durante la quale il subacqueo ha raccontato di aver sentito freddo. Ha precisato di non aver portato con sé vestiti adeguati. (Senza conoscere le temperature effettive del subacqueo o altri dati, non possiamo dire se la sua sensazione di freddo abbia avuto una relazione con gli eventi successivi. Ciò è riferito esclusivamente come aneddoto). La seconda immersione è iniziata alle 12:56 e ha raggiunto una profondità massima di 22 m. Il tempo totale di permanenza sul fondo è stato di 48 minuti.

A circa 20 minuti dall'inizio della seconda immersione, la maschera del subacqueo è stata staccata accidentalmente dal compagno di immersioni. Nel recuperare la maschera e pulirla, il subacqueo è risalito di 3 metri piuttosto velocemente. Il suo computer ha registrato questo episodio. Nel recuperare la maschera, ha ingoiato più volte piccole quantità d'acqua. La velocità di respirazione è aumentata a causa dello sforzo di risalita.

Il subacqueo ha mantenuto comunque un certo controllo, evitando di cadere nel panico. Una volta pulita la maschera e ripresa la respirazione in modo corretto, ha raggiunto nuovamente il suo compagno, il quale era ignaro dell'accaduto. Ha continuato l'immersione fino a raggiungere 68 bar. Il suo computer ha visualizzato l'avviso di "sosta di sicurezza obbligatoria". I subacquei hanno effettuato una risalita più lenta del normale, di circa 3-6 m al minuto. A 5 metri hanno esteso la tappa di sicurezza a 5 minuti. Sono risaliti in superficie alle 13:44.

## **I sintomi**

Alle 4 di pomeriggio, circa due ore dopo l'ultima immersione, il subacqueo ha avvertito un formicolio alla gamba destra. Ha messo via l'attrezzatura ed è tornato a casa. A casa, ha disfatto la borsa, e ha sciacquato e rimesso a posto l'attrezzatura. Il formicolio non era aumentato, ma il subacqueo ha iniziato ad avvertire un dolore crescente nel tallone del piede destro. Era sufficientemente forte da impedirgli di camminare. Nonostante i sintomi, il subacqueo ha preparato la cena. Alle 8 di sera, visto che i sintomi non miglioravano, il subacqueo ha cominciato a preoccuparsi.

Spinto dalla moglie, ha contattato il numero di emergenza DAN 24-Hour Diving Emergency Hotline. Dopo aver esaminato i suoi profili d'immersione, gli episodi e i sintomi, il dottore del DAN l'ha indirizzato ad un ospedale locale con una camera iperbarica e uno staff in grado di valutare e curare i subacquei infortunati.

Il subacqueo è arrivato all'ospedale alle 9 di sera. Il medico curante si è consultato sia con un pneumologo (specialista dei polmoni) che con un neurologo.

I sintomi del subacqueo non sembravano essere quelli tipici della malattia da decompressione (MDD), ma dopo aver analizzato i profili di immersione e lo sviluppo dei sintomi, il personale medico gli ha diagnosticato una MDD di II Tipo. Quest'ultima ha richiesto un terapia con ossigeno iperbarico — una Tabella 6 U.S. Navy, iniziata all'1 di notte, nove ore dopo la comparsa dei sintomi. Il trattamento è terminato alle 6 di mattina. Durante il trattamento, il formicolio alla gamba destra è diminuito notevolmente, ma il dolore al piede destro è sembrato più intenso.

Tre - quattro ore dopo, il medico iperbarico ha rivisitato il subacqueo, giungendo alla conclusione che fossero presenti dei sintomi residui. A questo punto, il medico ha chiesto un secondo trattamento, questa volta una Tabella 5 U.S. Navy. Al termine del trattamento, i sintomi rimasti erano passeggeri e notevolmente ridotti rispetto alla prima comparsa.

Uno studio tomografico della colonna vertebrale non ha rivelato una causa secondaria per i sintomi del subacqueo.

Il medico ha raccomandato al subacqueo di non fare immersioni per almeno un mese. Gli ha consigliato, inoltre, di non volare e di evitare sforzi per una settimana.

## **Le complicazioni**

Il subacqueo ha continuato ad avvertire un formicolio intermittente alla gamba destra. È diventato più evidente durante un viaggio in macchina di sei ore, due giorni dopo il suo ultimo trattamento. Consapevole dei rischi di questo problema, ha seguito i consigli del medico e ha atteso una settimana prima di volare di nuovo.

Il subacqueo ha ripassato le istruzioni del corso riguardanti il volo una settimana dopo il suo ultimo trattamento. Il primo volo (in un aereo a motore singolo non pressurizzato) ha raggiunto un'altitudine massima di 340 m e il subacqueo non ha riscontrato sintomi. Due giorni dopo ha volato nuovamente con quasi gli stessi parametri di volo senza avere problemi.

Al terzo volo (altitudine massima di 580 m) dopo il trattamento di ricompressione, i sintomi sono ritornati con la stessa intensità della prima volta. Successivamente, durante la notte, sono scomparsi. Il subacqueo è ritornato all'ospedale ed è stato riesaminato da un neurologo, che ha ordinato un'altra MRI (imaging a risonanza magnetica). Dopo la risonanza, i medici gli hanno diagnosticato un'ernia al disco tra la quarta e la quinta vertebra lombare. Il neurologo e i medici iperbarici si sono chiesti se la MDD potesse aver provocato l'ernia al disco, ma hanno concluso che questa non poteva essere una causa probabile.

Il formicolio era ancora presente un mese dopo l'incidente iniziale. Il personale iperbarico ha deciso di

curare nuovamente il subacqueo, questa volta con una Tabella 9 U.S Navy. Questo trattamento aggiuntivo ha avuto pochi effetti sui sintomi residui. Il subacqueo ha iniziato anche un programma di fisioterapia. Tre mesi più tardi, dopo aver terminato la fisioterapia, è tornato a fare immersioni. Non ha più avuto alcun sintomo.

## **Sintesi**

Non potrà mai essere determinato completamente il ruolo esatto che ha svolto il problema alla schiena nella lesione subacquea. Seguire le linee guida generali di sicurezza può aiutare a ridurre il rischio di MDD e facilitare la diagnosi di altre possibili condizioni/lesioni. Questo subacqueo ha fatto un ottimo lavoro, ripassando le linee guida di sicurezza, e vale la pena condividerle.

1. I computer subacquei sono progettati per massimizzare il tempo di permanenza sul fondo in base ai profili effettivi. Per aumentare la sicurezza pianificare l'immersione/le immersioni in base alle situazioni, es. sforzo previsto in profondità, temperatura, ecc.
2. I subacquei dovrebbero evitare di cambiare di frequente la profondità, ma la topografia del fondale o del relitto può rendere ciò difficile. Una pianificazione corretta e un'analisi del sito di immersione eseguiti in anticipo possono aiutare ad evitare variazioni di profondità non necessarie. Approfittare di un intervallo di superficie più lungo è sempre una buona pratica. Consente di eliminare più gas e può aumentare i margini di sicurezza.
3. Si dovrebbe prendere in considerazione una protezione adeguata alla variazione termica. Gli effetti di temperatura e altri fattori associati sono complessi. Sono disponibili informazioni riguardo questo argomento (vedere le note a piè di pagina). In generale, una protezione adeguata può fare la differenza tra un'immersione piacevole e una pessima.
4. Effettuare all'inizio l'immersione più profonda del giorno. È particolarmente importante in condizioni ardue o in circostanze dove l'eliminazione del gas potrebbe essere problematica. Si tratta di una linea guida generale. Questi particolari profili di immersione non costituiscono gli esempi migliori di profili inversi, perchè non c'è una differenza significativa di pressione tra i 20 e i 22 metri.
5. Mantenersi allenati. Le abilità di base che abbiamo imparato nei corsi open-water non perdono mai realmente la loro importanza. Quando non si fanno immersioni da molto tempo, un corso di aggiornamento può essere utile. Le abilità, soprattutto in momenti di tensione o situazioni potenzialmente critiche, dovrebbero risultare spontanee.

Infine, tutti noi abbiamo imparato come pianificare l'immersione ed immergerci seguendo i piani. Alcuni minuti dedicati a pianificare un'immersione possono aiutare ad evitare problemi che potrebbero avere conseguenze durature. Non tutte le emergenze e gli incidenti sono prevedibili, ma un pò di accortezza può garantirci immersioni più sicure.