

# Il ritardo nella ricompressione

La terapia più efficace in caso di malattia da decompressione (MDD) e di embolia gassosa arteriosa (EGA), provocate da bolle di gas che compaiono dopo la risalita, è riportare il paziente in un ambiente con pressione elevata. Questo trattamento viene chiamato ricompressione. L'ideale sarebbe ricomprimere il paziente entro pochi minuti dall'inizio dei sintomi: bolle e sintomi verrebbero eliminati rapidamente. Questo succede a volte per le immersioni commerciali e quelle militari. Per le immersioni ricreative, invece, anche quando in zona c'è una camera iperbarica, generalmente ci vogliono ore, non minuti, prima di iniziare la ricompressione. Se nelle vicinanze non c'è una camera iperbarica, come spesso capita, la ricompressione può essere ritardata per giorni. Per chi si immerge in località remote, è importante sapere quanto incida la durata del ritardo nella ricompressione sulle chance di guarire completamente, come è importante sapere quali misure adottare per ridurre i rischi. I dati disponibili non forniscono risposte inequivocabili, quindi chiediamo consiglio agli esperti.

## Da cosa è determinato il grado di emergenza nella MDD?

**Dr. Jordi Desola:** In caso di MDD, il grado di emergenza è dato dalla gravità dei sintomi. Nei casi più gravi sono colpiti diversi sistemi di organi e ci possono essere alterazioni nella circolazione, nella respirazione e nello stato di coscienza. Condizioni che possono sfociare in invalidità permanente o morte.

**Dr. Karen Van Hoesen:** Le risposte che seguono sono i pareri condivisi dei medici del Centro di medicina iperbarica dell'Università della California di San Diego (UCSD Hyperbaric Medicine Center). I pareri si basano sullo studio della letteratura medica e sulle comuni esperienze vissute nel corso di più di 30 anni di cure prestate a subacquei con MDD. In generale, nella MDD il grado di emergenza è determinato da: 1) il tempo di insorgenza dei sintomi successivamente all'immersione, 2) l'instabilità cardiopolmonare e 3) la rapidità della progressione dei sintomi neurologici. Più è veloce la comparsa dei sintomi neurologici dopo un'immersione (compresi i sintomi motori e cerebellari e le alterazioni dello stato mentale ed esclusi i soli deficit sensoriali), più è grave la MDD. Qualsiasi prova di instabilità cardiopolmonare con MDD è una vera emergenza. Anche i sintomi neurologici che si presentano velocemente e progrediscono rapidamente sono indice di una MDD grave e vanno considerati un'emergenza. Un'EGA con sintomi neurologici è una vera emergenza e non rientra nelle risposte che seguono.

## Secondo Lei, a partire da sei ore dopo l'insorgenza dei sintomi, quanto può influire un ulteriore ritardo nella ricompressione sull'esito della MDD?

**Van Hoesen:** Sulla base di un numero limitato di relazioni su casi clinici e di dati raccolti, risulta esserci un sottogruppo di casi di MDD da moderata a grave per i quali il trattamento precoce, entro 6-12 ore, può migliorare l'esito. Questo sottogruppo non è però stato chiaramente definito. I casi gravi descritti prima potrebbero costituire parte di questo sottogruppo. Comunque, molti casi di MDD hanno mostrato miglioramenti anche con un ritardo significativo, oltre le 24 ore, della terapia.

**Desola:** Lavoro nell'unità iperbarica di Barcellona da più di 30 anni. Ho trattato diverse centinaia di casi di MDD di differenti gravità e con differenti ritardi per la terapia. Nel 1977 iniziammo uno studio prospettico per indagare cosa influisca sull'esito della MDD trattata. La prima analisi di 466 casi, presentata nel 1997, dimostrava che un ritardo nella ricompressione non era determinante. Tre anni più tardi e con più casi (554), un'analisi statistica completa rivelava che il fattore diagnostico più importante per l'esito della MDD è il quadro clinico. Le nostre scoperte non ebbero molto successo perché contrastavano con le opinioni

prevalenti in quel momento; da allora, diversi resoconti provenienti da noti centri iperbarici le hanno confermate. Un recente studio retrospettivo nella Marina francese ha rilevato che nel 25 per cento dei subacquei con MDD, dopo un mese la malattia non era completamente risolta, nonostante il breve tempo trascorso prima della ricompressione (in media 35 minuti). Ritardi più prolungati non sembrano aver aumentato in modo significativo il rischio di guarigione incompleta. Un fattore determinante per la risoluzione positiva dei casi gravi di MDD è la qualità della terapia combinata: trattamento farmacologico, massiccia reidratazione, ossigenoterapia iperbarica e trattamento di terapia intensiva anche all'interno della camera iperbarica, se necessario.

### **Un ritardo nella ricompressione potrebbe avere un impatto diverso su una MDD grave e su una lieve?**

**Desola:** L'esperienza insegna che più sono gravi i segni e i sintomi, peggiore è la prognosi, indipendentemente dal ritardo nella ricompressione. Si pensava che i casi più gravi potessero essere completamente risolti se trattati entro i primi minuti, ma questo raramente è possibile anche per le immersioni militari e professionali, e non lo è mai per le immersioni ricreative. Comunque, i casi più lievi tendono a risolversi completamente a prescindere dal ritardo nel trattamento.

Istintivamente sappiamo che la ricompressione deve essere effettuata il più presto possibile, e questo è il messaggio che deve continuare ad arrivare ai subacquei. Tuttavia, oggi sappiamo di molti subacquei guariti bene nonostante siano stati sottoposti ad ossigenoterapia iperbarica (OTI) ore o addirittura giorni dopo la comparsa dei sintomi e anche, al contrario, di casi di MDD non risolti sebbene trattati entro poche ore dall'insorgenza dei sintomi.

**Van Hoesen:** Potrebbe. Come abbiamo detto prima, è probabile che una parte dei pazienti con MDD grave abbia benefici da un trattamento precoce. Le MDD lievi tendono ad avere un decorso positivo, indipendentemente dal tempo trascorso prima del trattamento. La OTI deve continuare ad essere la cura standard per tutti i casi di MDD.

### **Considerando l'aumento del rischio di incidenti con voli non programmati, quali criteri utilizzate per decidere se le condizioni di un paziente richiedono un trasferimento aereo d'emergenza, o un volo di linea, o un trasporto via terra?**

**Van Hoesen:** Ciascun caso di MDD deve essere considerato singolarmente e discusso con un medico o un consulente medico del DAN. Bisogna considerare chiunque presenti una MDD grave un paziente da evacuare con trasporto aereo d'emergenza. Nei casi di MDD lieve, che dà solo dolore, a seconda della situazione può essere indicato il trasferimento via terra oppure con un aereo di linea.

**Desola:** Se le funzioni vitali sono stabili e non si prevedono complicanze pericolose, il subacqueo può essere trasportato con un normale volo di linea. Ciò include i casi di MDD cutanea e muscolare, MDD neurologica lieve e persino MDD midollare con probabile lesione incompleta del midollo spinale, che colpisce solo la mobilità e/o la sensibilità degli arti, senza causare paralisi della vescica o dell'intestino. Il paziente deve essere in condizioni stabili, prima del trasporto deve essere reidratato e durante il trasporto deve respirare ossigeno. Nei casi di barotrauma polmonare con pneumomediastino o pneumotorace, il sub non deve viaggiare su un normale aereo di linea a causa del rischio di complicanze potenzialmente letali date dall'ulteriore espansione del gas intrappolato nel torace.

### **Se un sub con sintomi di MDD non ha nessuna possibilità di raggiungere immediatamente una camera iperbarica, cosa deve fare?**

**Desola:** È una domanda difficile. Bisognerà fare una valutazione molto dettagliata e completa per telefono o tramite video conferenza. La procedura sarà diversa a seconda della gravità delle condizioni del subacqueo.

### ***Subacquei in condizioni non critiche***

Un subacqueo infortunato che sia in condizioni stabili e con sintomi non più gravi di dolori muscolari, stanchezza, pelle chiazzata o ridotta sensibilità in un arto è in condizioni non critiche; non deve presentare sintomi gravi come paralisi dell'intestino o della vescica.

Il subacqueo deve essere visitato e valutato da un medico locale, se possibile.

Se sul posto non vi sono medici né, tanto meno, strutture mediche, la valutazione dettagliata va fatta per telefono.

Se l'infortunato è cosciente, deve reidratarsi bevendo, respirare ossigeno e, se serve, può eventualmente assumere un ansiolitico e/o un analgesico a basso dosaggio.

Il trasferimento aereo va organizzato con il primo volo di linea, o privato, disponibile. Il paziente deve essere accompagnato in un centro iperbarico in grado di fornire cure mediche adeguate, possibilmente all'interno di un ospedale, che potrebbe quindi non essere la camera iperbarica più vicina.

La struttura iperbarica ospedaliera di destinazione deve essere avvertita telefonicamente.

### ***Subacquei in condizioni critiche***

Si intendono i casi in cui vi è paralisi della vescica, shock (bassa pressione sanguigna, emocoagulazione e ipovolemia), possibili alterazioni dello stato di coscienza o insufficienza respiratoria. Ciò vale per i casi di MDD grave, di EGA dovuta a barotrauma polmonare e di semianneamento.

Confermare la diagnosi, e ri-valutare la gravità delle condizioni cliniche del subacqueo infortunato.

Trasferire il subacqueo al più vicino ospedale dove ottenere una valutazione qualificata e cure di emergenza adeguate, anche se una camera iperbarica con un medico iperbarico esperto si trovasse più vicina.

In ospedale, un medico eseguirà le procedure di emergenza che servono a garantire la sopravvivenza del paziente. I servizi medici di emergenza del DAN devono essere contattati (+39 06 42118685) per decidere la procedura migliore per il trattamento iperbarico che, in alcuni casi, potrebbe comprendere l'evacuazione medica per via aerea all'ospedale più adatto, se lo stato del paziente lo consente.

**Van Hoesen:** Un subacqueo con sintomi di MDD deve respirare ossigeno normobarico, se disponibile. Se è cosciente, sveglio e vigile, deve bere liquidi e rimanere ben idratato; se l'unico sintomo è il dolore, può decidere se prendere un farmaco anti-infiammatorio non steroideo come l'ibuprofene o il naprossene; non deve bere alcolici. Non tentare la ricompressione in acqua.

*NOTA: Indipendentemente dai pareri espressi nel presente articolo, ciascun caso di MDD deve essere considerato singolarmente con il personale medico DAN in modo da assicurare la diagnosi e la terapia migliori ed eventualmente il trasporto più indicato. Inoltre, questi pareri riguardano le immersioni ricreative e non quelle con miscele sintetiche, né le immersioni commerciali o in saturazione.*

### **Incontra gli esperti**

Jordi Desola, medico, Dottore di ricerca, è capo della Unità di terapia iperbarica dell'Hospital de la Cruz Roja di Barcellona (Catalogna, Spagna). È specializzato in medicina interna, medicina del lavoro e medicina dello sport. È professore di medicina subacquea e iperbarica presso l'Università di Barcellona, co-fondatore del DAN Europe e membro permanente del comitato esecutivo del Comitato europeo di medicina iperbarica (ECHM). È stato presidente del 15° Congresso Internazionale di Medicina Iperbarica (ICHM ) nel 2005. È anche istruttore subacqueo e pilota.

Karen Van Hoesen, medico, dirige il Centro di medicina iperbarica e la Scuola di specializzazione in medicina subacquea e iperbarica (Undersea and Hyperbaric Medicine Fellowship) dell'Università della California di San Diego (UCSD). È "clinical professor" di medicina di emergenza presso gli ospedali universitari di San Diego (UCSD Health System) ed è autrice di numerosi articoli e studi di medicina subacquea e iperbarica. Pratica attività subacquea ed è consulente medico del DAN.