



SWISS UNDERWATER AND HYPERBARIC MEDICAL SOCIETY  
SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR UNTERWASSER- UND  
HYPERBARMEDIZIN  
SOCIÉTÉ SUISSE DE MÉDECINE SUBAQUATIQUE ET HYPERBARE  
SOCIETÀ SVIZZERA DI MEDICINA SUBACQUEA IPERBARICA

A large red square background with a vertical column of realistic, translucent bubbles on the right side, floating upwards. The bubbles vary in size and are semi-transparent, showing some internal reflections.

# INCIDENTE SUBACQUEO

VALUTAZIONE E TERAPIA PER  
MEDICI D'URGENZA E PRONTO SOCCORSO

RACCOMANDAZIONI 2010-2013  
DELLA SOCIETÀ SVIZZERA DI MEDICINA  
SUBACQUEA E IPERBARICA "SUHMS"

Un incidente subacqueo si verifica classicamente dopo una risalita veloce.

Sintomi di incidente subacqueo possono comparire anche dopo immersioni effettuate seguendo tutte le regole.

L'utilizzo di un computer subacqueo non protegge in maniera affidabile dagli incidenti.

Immersioni ripetitive, disidratazione e spostamenti in altitudine (volare, passi alpini) possono aumentare il rischio di incidente subacqueo.

Spesso, i subacquei colpiti da incidenti, si rendono conto dei segni di incidente subacqueo troppo tardi, mai oppure tendono a minimizzare.

## QUADRI CLINICI

### **Barotraumi**

I barotraumi sono danni alle cavità piene d'aria o agli organi del corpo causati dalle variazioni di pressione.

La terapia di queste lesioni avviene secondo le raccomandazioni traumatologiche specialistiche specifiche.

### **Lesioni causate da bolle gassose DCI (Decompression Illness)**

Le bolle, non importa di quale origine, causano ischemie, reazioni endoteliali, reazioni infiammatorie, alterazioni della coagulazione che possono portare a diversi danni tissutali.

Shunts destro - sinistri nei polmoni o nel cuore (PFO) possono promuovere l'arterializzazione di bolle aumentando il rischio di embolie.

**Una differenziazione eziologica tra un'embolia gassosa arteriosa (EGA) e una malattia da decompressione (DCS) non è rilevante per il trattamento d'urgenza.**

## TIPI DI INCIDENTI DI DCI

### (Decompression Illness)



#### **Embolia Gassosa Arteriosa, EGA**

L'invasione di bolle d'aria nel circolo sistemico può generare embolie gassose.

Nell'attività subacquea la causa è traumatica (barotrauma polmonare). I sintomi si presentano già nel corso o immediatamente dopo la risalita. Raramente si presentano più tardivamente.

Oltre ai sintomi noti si possono osservare sintomi come dolori toracici (a cintura), tosse, espettorato sanguinolento (emottisi), difficoltà respiratorie (dispnea).



#### **Malattia da decompressione, DCS**

In condizioni iperbariche i gas inerti, principalmente l'azoto, diffondono, dai polmoni al sangue, secondo il loro gradiente di pressione parziale, distribuendosi in maniera inhomogena e a differenti velocità nei tessuti. Con la diminuzione della pressione la quantità di gas disciolta nei tessuti deve essere eliminata. In una decompressione troppo rapida il fattore di sovraturazione viene superato con la conseguente formazione di bolle nel sangue e negli organi.

I sintomi possono manifestarsi entro le prime 48 ore dopo l'esposizione all'ambiente iperbarico.

# SINTOMI DI UN INCIDENTE DI DCI

## (Decompression Illness)



- **Non specifici**
  - importante stanchezza, mal di testa
- **Cutanei**
  - cute marmorizzata (esantemi, soprattutto al tronco, alle spalle, alla parte laterale delle cosce)
  - talvolta linfedemi
- **Muscolo-scheletrici (Bends)**
  - dolori, principalmente alle grosse articolazioni
- **Neurologici (periferici, spinali o centrali)**
  - disturbi dello stato di coscienza, perdita di coscienza
  - disturbi visivi
  - disturbi auditivi
  - capogiri
  - ipoestesie e parestesie
  - paresi
  - ritenzione urinaria
  - atassia
  - dolori a cintura spesso transitori, paraplegie incomplete o complete

**I sintomi neurologici** sono segni di un incidente di decompressione grave che necessitano una rapida presa a carico specialistica. Malvalutazione di una DCI possono essere all'origine di danni permanenti. Esami neurologici ripetuti e una corretta terapia sono imperativi. A causa del decorso dinamico e di sintomi spesso d'apparizione ritardata gli incidenti subacquei vengono spesso sottovalutati.

## MISURE IMMEDIATE SUL LUOGO DELL'INCIDENTE

- **Valutazione delle funzioni vitali**, se necessario BLS/ACLS
- **Esame delle vie aeree e dei polmoni**, se necessario drenare pneumotorace.
- **Respirazione con ossigeno o ventilazione artificiale con una  $FiO_2$  di 1.0.**  
Idoneo: sistema a circuito chiuso con assorbitore di gas carbonico, erogatore a domanda, maschera con serbatoio con flusso d'ossigeno  $\geq 15L/min$ , sempre con maschera ermetica. Non idoneo: occhialini nasali, sonda nasale, maschera senza serbatoio.
- **Idratazione.** Se pienamente cosciente somministrare liquidi per os, altrimenti Ringer o NaCl in infusione. I subacquei sono solitamente disidratati.
- **Proteggere da ulteriore raffreddamento**, ma senza riscaldamento attivo (aumenta la produzione di bolle).
- **Stato neurologico e stato generale cursorio** da parte del medico d'urgenza.
- **Anamnesi subacquea specifica e documentazione**, quando possibile salvaguardare i dati del computer subacqueo.
- **Consulto con medico specialista in medicina subacquea** per la diagnosi, per la terapia e per le possibilità di trasporto via **Hotline DAN: Tel. Rega 1414, dall'estero +41 333 333 333.**

## MISURE DA ADOTTARE IN PRONTO SOCCORSO

- Continuare l'ossigenoterapia, anche in caso di una buona saturazione di ossigeno con un sistema adeguato (vedi sopra) o con apparecchio di anestesia.
- Continuare le misure di stabilizzazione.
- Escludere un pneumotorace.
- Esame generale cursorio, ev. completato da medico

- specialista (consulto con medico subacqueo).
- Ripetere lo stato neurologico compreso il controllo della vescica e degli sfinteri.
  - La stabilizzazione delle funzioni vitali ha la priorità sul trattamento in camera iperbarica (OTI).
  - Documentazione dell'immersione (compagno/i, computer).
  - Documentazione di tutte misure mediche effettuate.
  - Verificare la situazione assicurativa.

## ULTERIORI MISURE TERAPEUTICHE

- Vedi anche "Direttive per incidente subacqueo", **[www.suhms.org](http://www.suhms.org)**
- Consulto medico subacqueo per la diagnosi, terapia e possibilità di trasporto via **Hotline DAN: Tel. Rega 1414, dall'estero +41 333 333 333. In Ticino chiamare la centrale di allarme 144.**
- Continuare l'ossigenoterapia normobarica secondo le raccomandazioni del medico subacqueo.
- La decisione per il trattamento iperbarico (OTI) può essere influenzato da criteri logistici (luogo dell'incidente, possibilità di trasporto, disponibilità).



[dansuisse@wendling.ch](mailto:dansuisse@wendling.ch)

Hotline DAN: Rega Tel. 1414, dall'estero +41 333 333 333



**SUHMS** Sekretariat  
Lerchenweg 9  
CH- 2543 Lengnau  
Tel. +41 32 653 85 46  
[suhms@datacomm.ch](mailto:suhms@datacomm.ch)  
[www.suhms.org](http://www.suhms.org)

con la collaborazione di:

Dr. Peter Knessl, Dr. Peter Nussberger, Dr. Jürg Wendling, Dr. Christian Wölfel