

## **Tauchunfall-Checkliste für Notfallstationen der Spitäler**

### **Swiss Underwater and Hyperbaric Medical Society & Divers Alert Network of Europe**

DAN Europe Notrufzentrale: Tel. **1414** oder **+41 333 333 333** (c/o REGA, Zürich)  
Office Schweiz: Seevorstadt 67, 2502 Biel/Bienne, Tel. 032 322 38 23 Fax 032 322 38 39 [www.daneurope.org](http://www.daneurope.org)

### **Gasblasenbedingte Läsionen (Decompression Illness, DCI)**

Beim Tauchunfall können zwei mitunter lebensbedrohliche Pathologien auftreten, die beide Folgen der Druckabnahme (Dekompression) beim Wiederaufstieg sind.

Obwohl 95% der Symptome in der ersten Stunde auftreten, ist deren Erscheinen bis über 24 Stunden nach einem Tauchgang möglich.

Insbesondere eine zusätzliche Druckminderung, wie beim Benutzen eines Flugzeugs, kann einen verzögerten Symptomauftritt hervorrufen.

Der erkrankte Taucher kann sich zuweilen in einem Spital melden, das weit vom Tauchplatz entfernt ist und wo der Zusammenhang mit einem Tauchereignis nicht evident erscheinen mag.

Beide Krankheitsbilder werden in der Regel unter Rekompensation in einer Druckkammer mit hyperbarem Sauerstoff (HBO) behandelt.

### **Arterielle Gasembolie (AGE)**

#### **Ursache:**

Wenn ein Gerätetaucher aus einer Tiefe von mehr als 1,2 m auftaucht ohne auszuatmen, entsteht durch die Gasexpansion in der Lunge ein Überdruck, der zu einer Ruptur der kleinen Atemwege führen kann. Eine Gaseinschwemmung in den systemischen Kreislauf über Bronchialvenen führt zur Embolisierung in alle Körperorgane, insbesondere aber in das Zentralnervensystem. Ein nicht erkanntes Airtrapping kann auch beim korrekten Verhalten zum gleichen Problem führen.

#### **Symptome:**

Schnell eintretende Bewusstseinstörung, Visusstörung, Thoraxschmerz, Orientierungsverlust, Persönlichkeitsveränderung, Lähmung, Bewusstseinsveränderung,

#### **Prognose:**

Möglicherweise ohne Folgen, Lähmung oder Muskelschwäche, Neurologische Ausfälle anderer Art, Krampfanfälle, Atemstillstand, Tod

### **Dekompressionskrankheit (DCS)**

#### **Ursachen:**

Während des Tauchgangs atmet der Taucher den Atemgas unter einem erhöhten Druck, der gleich dem hydrostatischen Druck des umgebenden Wassers ist.

Dabei ladet sich diffusionbedingt das Körpergewebe mit gelöstem Inertgas (meist Stickstoff) auf.

Falls der Taucher schneller aufsteigt, als die Rückdiffusion über die Lungen den Stickstoff zu eliminieren vermag, kann es zur Bildung von Blasen in den Geweben und im Blutstrom kommen.

**Symptome:**

Starke Müdigkeit, Jucken der Haut (sogenannte Taucherflöhe), Schmerzen der grossen Gelenke (sogenannte Bends), Schwindelanfall, Parästhesien oder Hypästhesien, Lähmungen, Kurzatmigkeit.

**Prognose:**

Möglicherweise ohne Folgen, Lähmung oder Schwäche, neurologische Ausfälle anderer Art, Taumeln, Schwanken, spastischer Husten, Kollaps oder Bewusstlosigkeit

Die beiden Formen der gasbedingten Organschädigung (DCI) können sich einzeln als AGE oder DCS manifestieren, aber auch gemeinsam vorkommen.

Differentialdiagnose der beiden Formen ist für die primäre Behandlung nicht notwendig.

Bei einem Tauchunfall kann es zusätzlich zur Wasseraspiration (Beinaheertrinken), zum Pneumothorax, Pneumomediastinum oder zu einem subkutanem Emphysem kommen. Auch Rupturen anderer gasgefüllten Organe können vorkommen. Diese Pathologien können zusammen mit einer DCI oder unabhängig davon bestehen und müssen therapeutisch ebenso beachtet werden.

Da ein Tauchunfall auch durch ein Trauma, Hypothermie, oder vorbestehende internistische Leiden hervorgerufen werden kann, müssen diese mögliche Primärursachen auch beachtet werden, ohne dabei den Therapiebeginn zu verzögern. Andererseits solltem man bei der Behandlung bewusstlos geborgener oder hypotensiver Taucher an Möglichkeit der DCI auch nach Tauchgängen, welche normalerweise keine abgestufte Auftaughtechnik brauchen.

**Sofortmassnahmen auf der Notfallstation** (eventuell durch ausgebildetes Pflegepersonal)

1. Beurteilung der vitalen Funktionen (Atemfrequenz, Puls, Blutdruck, Orientierung/Bewusstsein)
2. Lebenserhaltende Massnahmen (CPR), wenn notwendig
3. Überprüfung und Sicherung der Atemwege, Atmung (Druckentlastung bei kleinstem Verdacht auf Pneumothorax)
4. Intubation falls notwendig (übliche Indikationen)
5. Sauerstoffatmung oder Beatmung mit Fi O<sub>2</sub> 1,0. Ein entsprechendes Beatmungsgerät das wirklich 100% liefert ist notwendig. d.h. ein Rückatmungssystem mit Absorber (Kreisgerät) oder eine gut fixierte Maske mit mindestens 15 L O<sub>2</sub> / min verwenden.
6. Flachlagerung, Rückenlage für Reanimation oder bei ganz klarem Bewusstsein, Flache Linksseitenlagerung bei Bewusstseinstrübung oder Nausea (falls nicht intubiert)
7. Infusion von NaCl (oder Ringerlactat) zur Rehydrierung (0,5 bis 1L rasch, als Volumenersatz. Eine ausgeprägte Hypovolämie kann angenommen werden, die Taucher sind auch nach einem normalen Tauchgang meist dehydriert.
8. Allgemeinstatus und Neurostatus durch Notarzt / Notfallarzt, tauchspezifische Anamnese, Dokumentation

## **Massnahmen auf Intensivstation**

1. Weiterführen der eventuell notwendigen Therapien zur Stützung der vitalen Funktionen
2. Ununterbrochene Weiterführung der Sauerstofftherapie mit einem Fi O<sub>2</sub> 1,0 bis zur Druckkammer-Behandlung (HBO) oder zum Entscheid des Therapieabbruchs
3. Weitere Rehydrierung (bis zum Erreichen einer gute Diurese)
4. Spezialabklärungen gemäss Symptomen, jedenfalls komplette neurologische Untersuchung.
5. Adaequate Behandlung von Komplikationen
6. Kontaktaufnahme mit der Notrufzentrale von DAN EUROPE, welche tauchärztliche Beratung und Angaben über das nächstgelegene einsatzbereite Zentrum für Hyperbare Sauerstofftherapie bietet, bzw. die Therapie vermittelt.
7. DAN EUROPE hilft auch bei Organisation von Repatriierungen und Verlegungen in ausländische Spezialkliniken