



# SUHMS

SWISS UNDERWATER  
AND HYPERBARIC  
MEDICAL SOCIETY



# TAUCH- UNFALL

Beurteilung und Therapie für Notärzte und  
Notfallstationen

EMPFEHLUNGEN  
DER SCHWEIZERISCHEN GESELLSCHAFT  
FÜR UNTERWASSER- UND HYPERBAR-  
MEDIZIN «SUHMS»

Schweizerische Gesellschaft  
für Unterwasser- und Hyperbarmedizin  
Société suisse de médecine subaquatique  
et hyperbare  
Società svizzera di medicina subacquea  
e iperbarica



# TAUCHUNFALL

Ein Tauchunfall ereignet sich klassischerweise nach zu schnellem Auftauchen.

Tatsächlich kommt es auch nach regelrecht durchgeführten Tauchgängen zu Symptomen eines Tauchunfalls.

Die Verwendung eines Tauchcomputers schützt nicht zuverlässig vor Zwischenfällen.

Zu kurze Oberflächenpausen, Dehydratation und Höhengraufenthalte (Flug, Passfahrt) können das Risiko erhöhen.

Betroffene Taucher realisieren die Anzeichen eines Tauchunfalls oft zu spät, gar nicht, oder sie tendieren zur Verharmlosung.

## KRANKHEITSBILDER

### **Barotraumen**

Barotraumen sind druckbedingte Schädigungen luftgefüllter Räume und Körperorgane. Die Therapie dieser Verletzungen erfolgt nach den üblichen, fachbezogenen traumatologischen Empfehlungen.

### **Durch Gasblasen verursachte Läsionen DCI (Decompression Illness)**

Blasen, egal welcher Herkunft, verursachen Gewebeschäden, Ischämien, Endothel-, Gerinnungs- und Entzündungs-Reaktionen.

Rechts-Links-Shunts in der Lunge oder im Herzen können die Arterialisierung von Blasen begünstigen und damit das **Risiko einer Embolie** erhöhen.

- ▶ Eine ätiologische Unterscheidung zwischen den beiden im Folgenden beschriebenen Formen der DCI ist für die Notfallversorgung irrelevant!

# FORMEN DER DCI

## (Decompression Illness)



### Arterielle Gasembolie, AGE

Durch Einschwemmung von Gasblasen in den systemischen Kreislauf kann es zu Gasembolien kommen.

Ursache können Barotraumen der Lunge sein, aber auch iatrogene Gaseinschwemmungen.

Die Symptome treten noch während oder unmittelbar nach dem Aufstieg auf, selten später.

Neben den für alle DCI bekannten Symptomen beobachtet man bei Lungenbarotraumen häufig Thoraxschmerzen, Husten, blutigen Auswurf und Atemnot.



### Dekompressionskrankheit, DCS

Inertgase, meist Stickstoff, diffundieren bei Atmung unter Überdruck entsprechend ihrer Partialdruckgradienten via Lunge und Blut unterschiedlich schnell in alle Körpergewebe. Bei Druckabnahme muss der zusätzlich gelöste Anteil wieder eliminiert werden.

Bei zu schneller Dekompression wird die Übersättigungstoleranz der Gewebe überstiegen und es kommt zur symptomatischen Blasenbildung im Blut und in Organen.

Symptome treten meist innerhalb weniger bis maximal 48 Stunden nach Druckexposition auf.

# SYMPTOME EINER DCI

## (Decompression Illness)

### ■ **Unspezifische**

- ausgeprägte Müdigkeit, Kopfschmerzen

### ■ **Kutane**

- marmorierte Haut (Exanthem, meist am Stamm, an Schultern, lateralen Oberschenkeln)
- gelegentlich Lymphödeme

### ■ **Muskuloskeletale** (Bends)

- Schmerzen, meist an grossen Gelenken

### ■ **Neurologische** (peripher, spinal oder zentralnervös)

- Bewusstseinsstörungen, Bewusstlosigkeit
- Visusstörungen
- Hörstörungen
- Schwindel
- Hypästhesien und Parästhesien
- Paresen
- Harnverhalt
- Ataxie
- gürtelförmige, oft passagere Schmerzen, inkomplette oder komplette Para- oder Hemiplegie

► **Neurologische Symptome** sind Hinweise auf einen schwerwiegenden Tauchzwischenfall und erfordern eine rasche, fachkompetente Behandlung. Fehleinschätzungen einer DCI können bleibende Schäden verursachen. Wiederholte neurologische Untersuchungen und eine korrekte Therapie sind deshalb zwingend.

Wegen des dynamischen Verlaufes und des oft protrahierten Symptomeintritts werden Tauchunfälle häufig unterschätzt.

# SOFORTMASSNAHMEN AM UNFALLORT

- **Beurteilung der vitalen Funktionen**, ggf. BLS/ACLS.
- **Überprüfung der Atmung**, ggf. Entlastung eines Pneumothorax.
- **Sauerstoffatmung oder Beatmung mit einem FiO<sub>2</sub> von 1,0.**

**Geeignet:** Rückatemsystem mit Absorber, Reservoirmaske mit einem O<sub>2</sub> Flow ≥15 l/min, Demandventil, jeweils mit dicht sitzender Maske. Intubation nur bei Indikation.

**Ungeeignet:** Nasenbrille, Nasensonde, Maske ohne Reservoir.
- **Hydrierung:** Bei guter Bewusstseinslage perorale Flüssigkeitsaufnahme, sonst Ringer- oder NaCl-Infusion. Taucher sind meist dehydriert.
- **Schutz vor weiterer Unterkühlung**, aber keine aktive Körperaufwärmung (fördert weitere Blasenbildung).
- **Neurostatus und cursorischer Allgemeinstatus** durch den Notarzt. Regelmässige Verlaufskontrollen.
- **Tauchspezifische Anamnese und Dokumentation.** Auswertung von Tauchcomputerdaten und Angaben der Tauchpartner.
- **Tauchärztliche Beratung** via **DAN Hotline, Rega Tel. 1414, vom Ausland +41 333 333 333**

# MASSNAHMEN AUF DER NOTFALLSTATION

- Weiterführung der O<sub>2</sub>-Therapie, auch bei guter Sauerstoffsättigung mit einem geeigneten System (s.oben) oder mit Anästhesiegerät. Kein N<sub>2</sub>O oder Entonox!
- Versorgung gemäss notfallmedizinischer Standards.
- Ausschluss eines Pneumothorax.
- Cursorische Allgemeinuntersuchung, eventuell spezialärztlich ergänzt (tauchärztliche Beratung).

- Wiederholt Neurostatus inkl. Blasen- und Sphinkterkontrolle.
- Die Stabilisierung von Vitalfunktionen hat Priorität vor einer notwendigen Druckkammerbehandlung (HBO).
- Dokumentation des Tauchgangs (Partner, Computer).
- Dokumentation aller medizinischer Massnahmen.

## WEITERE THERAPIEMASSNAHMEN

- Siehe auch Informationen „Leitlinie Tauchunfall“, [www.suhms.org](http://www.suhms.org)
- Tauchärztliche Beratung zur Diagnose, Therapie und Transportmöglichkeiten via: **DAN Hotline, Rega Tel. 1414, vom Ausland +41 333 333 333**
- Weiterführung der normobaren Oxygenation (100% O<sub>2</sub>) gemäss Empfehlungen des Tauchmediziners bzw. bis zur Anschlusstherapie.
- Der Entscheid zur HBO-Therapie kann beeinflusst werden durch logistische Kriterien (Unfallort, Transportmöglichkeiten, Verfügbarkeit).

**SUHMS** 2019 / Autoren:

Dr. med. Peter Knessl, Facharzt Anästhesiologie  
 Dr. med. Christian Wölfel, Facharzt Anästhesiologie  
 Dr. med. Peter Nussberger, Facharzt Chirurgie  
 Dr. med. Jürg Wendling, Facharzt Chirurgie



**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)