



SUHMS

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

TAUCH- UNFALL

BEURTEILUNG UND THERAPIE FÜR
NOTÄRZTE UND NOTFALLSTATIONEN

EMPFEHLUNGEN 2010-2013
DER SCHWEIZERISCHEN GESELLSCHAFT
FÜR UNTERWASSER- UND HYPERBAR-
MEDIZIN "SUHMS"

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.

Wiederholungstauchgänge, Dehydratation und Höhenaufenthalte (Flug, Passfahrt) können das Risiko erhöhen.

Betroffene Taucher realisieren die Anzeichen eines Tauchunfalles 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 traumatischen Empfehlungen.

Durch Gasblasen verursachte Läsionen DCI (Decompression Illness)

Blasen, egal welcher Herkunft, verursachen Ischämien, Endothel-, Gerinnungs- und Entzündungsreaktionen, die zu unterschiedlichen Gewebeschädigungen führen können. Rechts-Links-Shunts in der Lunge oder im Herzen (u.a. PFO) können die Arterialisierung von Blasen begünstigen und damit das Embolierisiko erhöhen.

Eine ätiologische Unterscheidung zwischen einer arteriellen Gasembolie (AGE) und einer Dekompressionskrankheit (DCS) 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 gürtelförmige 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 Blasenbildung im Blut und in Organen.

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

SYMPTOME EINER DCI

(Decompression Illness)

■ Unspezifisch

- ausgeprägte Müdigkeit, Kopfschmerzen

■ Kutan

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

■ Muskuloskeletal (Bends)

- Schmerzen, meist an grossen Gelenken

■ Neurologisch (peripher, spinal oder zentralnervös)

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

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.
- **Überprüfen der Atemwege und Lunge**, ggf. Entlastung eines Pneumothorax.
- **Sauerstoffatmung oder Beatmung mit einem FiO_2 von 1,0.**
Geeignet: Rückatemsystem mit Absorber, Demandventil, Reservoirmaske mit einem O_2 Flow $\geq 15\text{l/min}$, jeweils mit dicht sitzender Maske.
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.
- **Tauchspezifische Anamnese und Dokumentation**, wenn möglich Sicherung der Tauchcomputerdaten.
- **Tauchärztliche Beratung** durch Facharzt zur Diagnose, Therapie und Transportmöglichkeiten via **DAN Hotline: Rega Tel. 1414, Ausland +41 333 333 333**

MASSNAHMEN AUF DER NOTFALLSTATION

- Weiterführen der O_2 -Therapie, auch bei guter Sauerstoffsättigung mit einem geeigneten System (siehe oben) oder mit Anästhesiegerät.
- Fortführen stabilisierender Massnahmen.
- Ausschluss eines Pneumothorax.
- Cursorische Allgemeinuntersuchung, ev. 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.
- Abklärung der Versicherungssituation.

WEITERE THERAPIEMASSNAHMEN

- Siehe auch Informationen „Leitlinie Tauchunfall“, **www.suhms.org**
- Tauchärztliche Beratung zur Diagnose, Therapie und Transportmöglichkeiten via **DAN Hotline: Rega Tel. 1414, Ausland +41 333 333 333.**
- Weiterführen der normobaren Oxygenation gemäss Empfehlungen des Tauchmediziners bzw. bis zur Anschlusstherapie.
- Der Entscheid zur HBO-Therapie kann beeinflusst werden durch logistische Kriterien (Unfallort, Transportmöglichkeiten, Verfügbarkeit).



dansuisse@wendling.ch

DAN Hotline: Rega Tel. 1414, Ausland +41 333 333 333



SUHMS Sekretariat
 Lerchenweg 9
 CH- 2543 Lengnau
 Tel. +41 32 653 85 46
 suhms@datacomm.ch
 www.suhms.org

Unter Mitarbeit von:

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