

## Erste Hilfe bei Wasserunfällen und Unterkühlung

Empfehlungen des Bundesfeuerwehrarztes – Folge XXXII

### Wasserunfälle

#### Grundlagen

Ertrinken ist der Tod durch Ersticken in Flüssigkeit. Das primäre Überleben nach Überspülung von Mund und Nase wird als Beinaheertrinken bezeichnet. Der Kampf gegen die Luftnot führt beim Ertrinken zur zwanghaften Einatmung mit Eintritt von Flüssigkeit in die Atemwege, was letztlich zum Erstickungstod führt. Aber auch nach einem Beinaheertrinken kann es in der Folge zu einem gegebenenfalls lebensbedrohlichen Lungenversagen kommen.



Wer Badeverbote nicht beachtet, kann schnell zu einem „Wasserunfall“ werden. Was dann zu tun ist, schildert diese Folge der Serie Erste-Hilfe kompakt.

© Dieter Schütz / pixelio.de

Bei einem Tauchunfall kann es zum Barotrauma durch plötzliche Ausdehnung komprimierter Gase in Hohlräumen (vor allem in der Lunge) oder zur Dekompressionskrankheit kommen [1, 2]. Der beim Tauchen verwendete Stickstoff wird zeit- und tiefenabhängig im Blut und den Geweben gelöst und beim langsamen Wiederaufstieg des Tauchers zeitgerecht abgeatmet. Bei zu schnellem Druckabfall, etwa bei einem Notaufstieg,

perlt der Stickstoff dagegen in Geweben und Flüssigkeiten aus (vergleichbar dem Ausperlen von Kohlensäure nach dem Öffnen einer Flasche Mineralwasser).

#### Erste Hilfe

##### *Ertrinkungsunfall*

Bei einem Ertrinkungsunfall ist wie folgt vorzugehen:

- Nach der Rettung aus dem Wasser ist – falls erforderlich – unverzüglich mit der Wiederbelebung zu beginnen, dies gegebenenfalls bereits in flachem Wasser.
- Der Versuch, in die tieferen Atemwege eingedrungenes Wasser durch Kopftiefelage usw. zu entfernen, ist sinnlos und kostet nur wertvolle Zeit.

#### **Bundesgeschäftsstelle**

Reinhardtstraße 25  
10117 Berlin

Telefon  
(0 30) 28 88 48 8-00

Telefax  
(0 30) 28 88 48 8-09

E-Mail  
info@dfv.org

Internet  
www.dfv.org

Präsident  
Hans-Peter Kröger

- Da der Kreislaufstillstand in diesem Sonderfall auf einer Erstickung beruht, ist der Patient zunächst zwei Mal zu beatmen und erst danach mit der Herzdruckmassage zu beginnen [3].
- Bei der Beatmung (mittels Atemspende oder unter Verwendung von Hilfsmitteln) soll sich der Brustkorb sichtbar heben. Zur Herzdruckmassage wird der Brustkorb in der Mitte – mit gestreckten Armen, verschränkten Fingern und einem fest aufgesetzten Handballen – fünf bis sechs Zentimeter tief eingedrückt; die Druckfrequenz soll 100 bis 120/min betragen. Das Verhältnis von Herzdruckmassage und Beatmung ist 30 zu 2 (nach 30 Herzdruckmassagen ist zwei Mal zu beatmen).
- Unterkühlte Patienten werden bis zum Erreichen der normalen Körpertemperatur wiederbelebt.
- Bewusstseinsgetriebene Patienten sind durch Erbrechen von verschlucktem Wasser mit Übertritt in die Lunge (= Aspiration) gefährdet; sie sind daher in die stabile Seitenlage zu bringen.

### *Tauchunfall*

Die Erste Hilfe bei einem Tauchunfall bleibt auf wenige Maßnahmen begrenzt:

- Nach Rettung aus dem Wasser ist – falls erforderlich – unverzüglich mit der Wiederbelebung zu beginnen, dies gegebenenfalls bereits in flachem Wasser (siehe oben).
- Bei Schmerzen im Bereich der Nasennebenhöhlen, des Trommelfells und des Mittel- und Innenohrs infolge eines Barotraumas ist zunächst die Gabe von abschwellenden Nasentropfen ausreichend.
- Ein Barotrauma der Lunge kann zum Übertritt von Luft in den Pleuraspalt (zwischen dem Lungenfell und der Auskleidung der Brustwand) führen. Die Erkennung und Behandlung (Entlastung) dieses potenziell lebensbedrohlichen Ereignisses erfordert besondere Kenntnisse und gehört nicht zum Bereich der Ersten Hilfe. Gleiches gilt für die Behandlung einer Gasembolie nach einem Barotrauma der Lunge.
- Eine Dekompressionskrankheit kann mit vielfältigen Beschwerden der Haut, der Knochen und Gelenke bis hin zu ausgeprägten neurologischen Ausfällen einhergehen. Die wichtigste Erste-Hilfe-Maßnahme ist die Zufuhr von Sauerstoff.



Bei allen Wasserunfällen ist auf begleitende Verletzungen und Erkrankungen – wie zum Beispiel eine Verletzung der Halswirbelsäule oder einen Herzinfarkt – zu achten. Ein Herzinfarkt kann durchaus die eigentliche Ursache eines Wasserunfalls sein.

## Unterkühlung

### Grundlagen

Als Unterkühlung (= Hypothermie) wird das Absinken der Körperkerntemperatur (KKT) unter 35°C bezeichnet. Bei einem Wasserunfall erfolgt die Auskühlung besonders schnell. Als „Afterdrop“ wird der weitere Abfall der KKT nach Ende der Kälteexposition bezeichnet. Der Afterdrop kann verzögert einsetzen und mehrere Grad Celsius betragen [1, 2].

Die Unterkühlung wird in drei Stadien unterteilt:

- Stadium I – KKT über 32 °C,
- Stadium II – KKT 32 bis 28 °C,
- Stadium III – KKT unter 28 °C.

Im Rahmen der Ersten Hilfe kann die Körperkerntemperatur (KKT) oft nicht bestimmt werden. Hier ist vor allem darauf zu achten, ob der Patient Kältezittern aufweist. Dieses tritt nur oberhalb einer KKT von etwa 32 °C auf und ist insofern ein günstiges Zeichen.

### Erste Hilfe

Unterkühlte Patienten sind möglichst in flacher Lage zu belassen. Wenn die Rettung rasch erfolgt und es noch nicht zur Unterkühlung gekommen ist, geht Schnelligkeit jedoch über alles – selbst dann, wenn die Rettung senkrecht erfolgen muss [2].

Die senkrechte Rettung, zum Beispiel mittels Rettungsschlinge, ist nicht immer zu vermeiden und kann zu einem lebensbedrohlichen Rettungskollaps führen. Als Ur-

sache gilt die bei Kälteeinwirkung im Wasser erhöhte Harnproduktion mit Verminderung des Blutvolumens und eine zusätzliche Fehlverteilung des Restvolumens bei gestörter Gefäßregulation.

Wesentliche Maßnahmen im Bereich der Ersten Hilfe sind:

- Schutz vor weiterer Auskühlung durch flache Lagerung an einem möglichst warmen und windgeschützten Ort, vorsichtige Entfernung nasser Kleidung und Abdecken mit Isolierfolie oder Woldecken und ähnliche Materialien.
- Bei Patienten im Stadium I der Unterkühlung mit Kältezittern besteht keine unmittelbare Lebensgefahr. Der Schutz vor weiterer Auskühlung steht im Vordergrund, und die passive Selbsterwärmung in geschützter Umgebung ist ausreichend. Zur aktiven Erwärmung sind warme alkoholfreie Getränke ebenso erlaubt wie eine warme Dusche, ein warmes Bad sowie Wärmepackungen oder Wärmflaschen, die bevorzugt auf dem Brustkorb zu platzieren sind. Auch aktive Bewegungen sind erlaubt.
- Tief unterkühlte Patienten ohne Kältezittern (Stadium II und III) sind stets bewusstseinsgetrübt bis tief bewusstlos. Neben dem Schutz vor weiterer Auskühlung steht der unverzügliche rettungsdienstliche Transport in eine Klinik im Vordergrund. Lageveränderungen aus der Horizontalen sind wegen der Gefahr des „Afterdrop“ möglichst zu vermeiden. Zur aktiven Erwärmung sind allenfalls Wärmepackungen oder Wärmflaschen geeignet, die bevorzugt auf dem Brustkorb zu platzieren sind. Aktive oder passive Bewegungen sind dringend zu unterlassen.

Etwaige Wiederbelebensmaßnahmen sind bis zum Eintreffen in der Klinik und auch dort fortzusetzen.

*Nobody is dead, until he is warm and dead*

## Literatur

- [1] Adams HA, Flemming A, Friedrich L, Ruschulte H: Taschenatlas Notfallmedizin. Stuttgart: Thieme 2011



- [2] van Laak U: Wasserunfälle – Hypothermie, Beinaheertrinken, Tauchunfall.  
In: Adams HA, Flemming A, Ahrens J, Seebode R (Hrsg): Kursbuch  
Notfallmedizin - Fibel für angehende Notärzte. Berlin: Lehmanns Media  
2011; 353-363
- [3] Adams HA, Flemming A: Kardiopulmonale Reanimation 2010.  
Anästhesiologie und Intensivmedizin 2011; 52: 9-19

Hannover/Berlin, Mai 2015

Dieser Text wurde erstellt durch H. A. Adams und U. van Laak.

Prof. Dr. med. habil. Hans Anton Adams ist Mitglied des DFV-Fachbereichs Gesundheitswesen und Rettungsdienst. Er ist erfahrener Notfallmediziner sowie Leiter der Stabsstelle für Interdisziplinäre Notfall- und Katastrophenmedizin an der Medizinischen Hochschule Hannover.

*Diese Ausgabe sowie alle weiteren Folgen unserer Serie „Erste-Hilfe kompakt“ finden Sie auch auf dem entsprechenden Internetportal auf der Homepage des DFV unter*

[www.feuerwehrverband.de/erste-hilfe-kompakt.html](http://www.feuerwehrverband.de/erste-hilfe-kompakt.html)

*Die Seite finden Sie auch, wenn Sie den QR-Code rechts oben nutzen. Halten Sie dazu einfach Ihr Mobiltelefon mit aktiviertem QR-Reader vor das Muster.*

