HYPOTHERMIE BEI ERWACHSENEN

INSELGRUPPE | BeSiC Berner Simulations- & CPR-Zentrum | GRC GERMAN RESUSCITATION COUNCIL DEUTSCHER RAT FÜR WIEDERBELEBUNG | GUIDELINES 2025 EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL©

Kerntemperatur < 35° C oder kalt beim Anfassen

Vitalzeichen vorhanden?

JA

eingeschränktes Bewusstsein?

JA

NEIN

Wenn verletzt Transport zum nächsten Krankenhaus; wenn unverletzt Therapie vor Ort oder im Krankenhaus

Hypothermie I[c]

- Warme Umgebung und trockene Kleidung
- Warme, süße Getränke
- Aktive Bewegung

NEIN

- Herzfrequenz < 45/min
- SBP < 90 mmHg [b]
- Kardiozirkulatorische Instabilität
- Kerntemperatur < 32°C bei alten multimorbiden oder < 30°C bei jungen gesunden Patienten

Beobachteter hypothermer Kreislaufstillstand

KEINES

Transport zur nächsten geeigneten Klinik

JA/EINIGE

Transport zur Klinik mit ECLS[d]

Hypothermie II or III[c]

- Minimale und vorsichtige Bewegung, um einen „Bergungstod“ zu vermeiden
- Kein weiterer Wärmeverlust
- Aktive externe und minimalinvasive Wiedererwärmung[e]
- Atemwegsmanagement nach Bedarf

NEIN

- Sicheres Todeszeichen [a]
- Gültige DNAR Patientenverfügung
- Notfallort für den Helfer nicht sicher
- Verschüttung durch Lawine > 60 Min., Atemwege durch Schnee verlegt und Asystolie

JA oder EINES

Überlege, die CPR abzubrechen.

KEINES

- Beginne CPR, verzögere den Transport nicht
- Wenn kontinuierliche CPR nicht möglich ist, erwäge bei schwieriger oder gefährlicher Rettung intermittierende oder verzögerte CPR
- Atemwegsmanagement
- Kerntemperatur < 30°C – max. 3 Defibrillationen, erwäge 1 mg i.v. Adrenalin
- Sammle Informationen zum Unfallhergang

Kreislaufstillstand anderer Ursache vor Unterkühlung

- Lawinenverschüttung < 60 min

JA

Transport zum nächsten geeigneten Krankenhaus oder Behandlung gemäß den Anweisungen des behandelnden Arztes

NEIN

Starte CPR

- **Transport zur Klinik unter ECLS[d]**
- **CPR nicht abbrechen**

Erwäge Prognoseerstellung um den Nutzen der ECLS[f] zu bewerten

- HOPE Überlebenschance ≥10

KEINE

Erwäge, die CPR abzubrechen.

JA

Hypothermie IV[c]

- Wiedererwärmen unter ECLS
- Falls ECLS nicht in 6h verfügbar, CPR und Erwärmung in peripherem Krankenhaus
- Erwärmen auf Kerntemperatur von ≥ 32°C

KEIN ROSC

Kreislaufinstabilität behoben

- **Rechnen Sie mit Multiorganversagen und der Notwendigkeit von ECLS**
- **Versorgung nach der Reanimation**

CPR - Herz-Lungen-Wiederbelebung; ECLS - extracorporal life support; HOPE - Hypothermia Outcome Prediction after Extracorporeal Life Support; ROSC - Wiederkehr des Spontankreislaufs; SBP - systolischer Blutdruck

a Enthauptung; durchtrennter, verwester oder durchgefrorener Körper (Brustwand nicht komprimierbar).

b Ein systolischer Blutdruck < 90 mmHg kann präklinisch als instabiler Kreislauf gelten, für die Beurteilung im Krankenhaus ist der minimale Druck bei einem stark unterkühlten Patienten (z. B. < 28 °C) nicht definiert.

c Schweizer Stadieneinteilung der unfallbedingten Unterkühlung.

d Bei einem unterkühlten Patienten mit Kreislaufstillstand wird der sofortige Transport zu einem ECLS-Zentrum empfohlen. Bei der Transportentscheidung soll das Risiko einer längeren Transportzeit gegen den potenziellen Nutzen einer Behandlung in einem ECLS-Zentrum abgewogen werden. Der direkte Transport ist sinnvoll, wenn ein solches Zentrum innerhalb von 6 Stunden erreicht werden kann.

e Warme Umgebung, chemische, elektrische oder Warmluftpackungen oder -decken und warme intravenöse Flüssigkeiten (38–42 °C). Bei kardialer Instabilität, die auf eine Behandlung nicht anspricht, soll Wiedererwärmung mit eCPR erwogen werden.

f Wenn entschieden wird, ein regionales Krankenhaus anzufahren, um den Serumkaliumspiegel zu messen, soll es möglichst eine ECLS fähige Klinik sein. Der HOPE-Score soll nicht für Kinder verwendet werden, sondern stattdessen fachärztliche Expertise hinzugezogen werden.