

# HYPOTHERMIE

# EKG

OSBORNE-, J-WELLE (V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)  
 HÖHE DER J-WELLE ∝ HYPOTHERMIE°  
 BRADYARRHYTHMIEN (VHF, AVB I°-III°)  
 SHIVERING ARTEFAKTE  
 VENTRIKULÄRE EKTOPIE  
 ARREST – VF, VT, ASYSTOLIE

## KÜHLUNG UM 1°C

- INTRAOPERATIVE BLUTUNG 10-15% ↑  
 MENGE AN ERY-KONZENTRATEN 12% ↑
- METABOLISMUS - VERBRAUCH 7% ↓

## FAKTEN

BEI 18°C TOLERIERT DAS GEHIRN EINEN KREISLAUFSTILLSTAND BIS ZU 10 MAL LÄNGER ALS BEI NORMOTHERMIE.  
 ERFOLGREICHE REANIMATION EINER FRAU MIT KKT VON 13,7°C NACH STURZ IN EINEN GLETSCHERBACH  
 BEI BEOBACHTETEM HYPOTHERMEN KL-STILLSTAND KANN DER BEGINN DER CPR UM 10 MIN VERZÖGERT WERDEN, UM EINE SICHERERE UMGEBUNG ZU ERREICHEN. Z.B.: GLETSCHERSPALTE.  
 ÜBERLEBEN AUCH NACH 6,5-STÜNDIGER REANIMATION MÖGLICH

## WER IST KALT UND TOD?

DURCHGEFROREN  
 LAWINE:  
 • > 60 min + VERLEGTER ATEMWEG  
 • K<sup>+</sup> > 8 mmol L<sup>-1</sup>  
 ARREST VOR HYPOTHERMIE  
 MAJOR TRAUMA

~ 50% HYPOTHERMIE VOR HYPOXIE/KL-STILLSTAND KANN AUSSERGEWÖHNLICH LANGE ÜBERLEBT WERDEN.



## AFTERDROP

## DIAGNOSE

TYMPANITISCHE MESSUNG MIT INFRAROT OFT FALSCH NIEDRIG  
 ABER THERMISTOR VERLÄSSLICHER - CAVE SCHNEE/WASSER IM GEHÖRGANG  
 AM VERLÄSSLICHTEN: ÖSOPHAGEALE TEMP.

## ERWÄRMUNG

KEIN UNTERSCHIED, OB NASSE KLEIDUNG ENTFERNT ODER MIT WASSERDICHTER DAMPFBARRIERE VERSORGT - TRANSPORT

WARME KLEIDUNG + UMGEBUNG 2°C/h

AKTIVE EXTERNE ERWÄRMUNG BIS 3,4°C/h + WARME INFUSIONEN

PERITONEALDIALYSE 1-3°C/h

HÄMODIALYSE 2-4°C/h

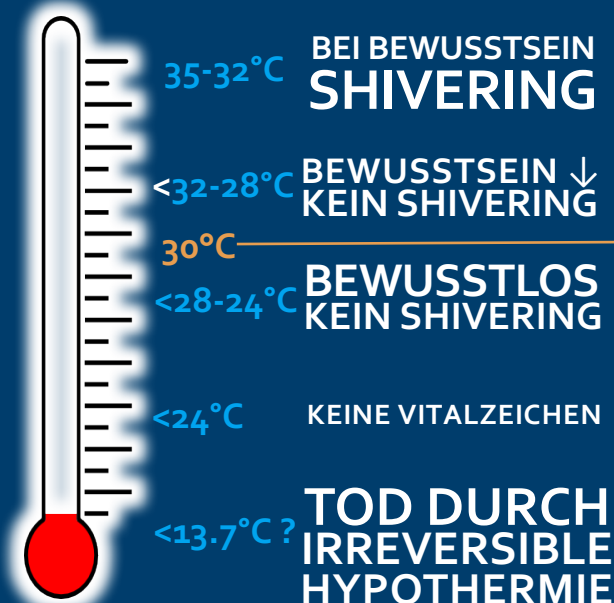
THORAXLAVAGE 3°C/h

VENOVENÖSE ECMO 4°C/h

### BEI KARDIALER INSTABILITÄT:

VENOARTERIELLE ECMO 6°C/h

CPB 9°C/h



## INTERVALLE VERDOPPELN

ADRENALIN  
 ALLE 6-10 min

>30°C  
 <30°C  
 KEINE MEDIKAMENTE

- DEFIBRILLATION -  
 NICHT MEHR ALS 3 SCHOCKS

## VERZÖGERUNG DER CPR BEI SCHWIERIGER RETTUNG

KKT 20-28°C – MIND. 5min CPR  
 UND ≤ 5 min OHNE CPR ERLAUBT

KKT <20°C – MIND. 5min CPR  
 UND ≤ 10 min OHNE CPR ERLAUBT

## KREISLAUFSTILLSTAND

Österreich braucht Notfallmedizin.  
 Notfallmedizin braucht Community.

#FOAMed  
 #EMtribe

@youngEMAustria youngemaustria.org



Created by Dr. Schmid Andreas

Rajagopalan S et al. Anesthesiology 2008;108(1):71-7.  
 Brown D, Brugger H, Boyd J, Paal P. N Engl J Med. 2012;367(20):1930-8.  
 Henriksson O, Lundgren P, Kuklane K, Holmér I, Naredi P, Björnstig U. Prehosp Disaster Med 2012 Feb;27(1):53-8.  
 Mads Gilbert, The Lancet, Vol 355, Jan. 29, 2000  
 Lexow K. Arctic Med Res 1991;50 Suppl 6:112-4.  
 Soar J, Paal P et al. Resuscitation 2010;81:1400-33.  
 Pasquier M, et al. High Alt Med Biol. 2014 Apr;15(1):58-63.  
 Röggla M et al. Wien Klin Wochenschr. 2002; 114(8-9):315-20.  
 Van der Ploeg GJ et al. Resuscitation 2010 Nov;81(11):1550-5.  
 Boue Y, et al. Crit Care Med 2014 Feb;42(2):e167-70.  
 Gordon L, Paal P, Brugger H, Ellerton J, Peek G, Zafren K. Resuscitation 2015 May;90:46-9.  
 Soar J. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 8., Resuscitation. 2010 Oct;81(10):1400-33