

Gäller för: VE An Op IVA

Giltig från: 2025-09-29

Innehållsansvar: Daniel Rodriguez Santos, (danro1), Överläkare

Giltig till: 2027-12-31

Granskad av: Åsa Appelqvist, (asaap), Enhetschef

Godkänd av: Helene Sackari, (helma18), Verksamhetschef

HLR vid hypotermi

Revideringar i denna version

Förlängd giltighet.

Bakgrund, syfte och mål

Rutiner vid omhändertagande av hypoterm patient som fått hjärtstopp.

Arbetsbeskrivning

Allmänt

Hypotermi definieras som kroppstemperatur mindre än 35 grader C. Delas upp arbiträrt i:

Mild (32-35 grader C)

Medel (28-32 grader C)

Allvarlig (mindre än 30 grader C)

Kliniskt enligt "The Swiss Stagin system, I-V"

- I Tydligt vaken och shivrande
- II Nedsatt medvetande och icke shivrande
- III Medvetlös
- IV Andningsstopp
- V Avliden p g a irreversibel hypotermi

Hypotermi skyddar hjärnan och andra vitala organ, för när kroppstemperaturen går ner minskar cellernas O₂-förbrukning 6 % per 1 grad C. (Vid 28 grader C har den minskat 50 % och vid 22 grader C 75 %). Överlevnad med bra livskvalitet har rapporterats efter långvarig HLR på patient som varit nedkyld 13,7 grader C vid drunkning. Och på annan svårt hypoterm patient där man gjorde HLR över 6,5 timmar.

Hittar man patient med hjärtstopp i en kall miljö, är det **svårt att bedöma** om det är en **primär eller sekundär hypotermi** (var hjärtstoppet till följd av hypotermi, eller hypotermi till följd av hjärtstoppet?)

Beslut om HLR

- **Dilaterade pupiller**, kan orsakas av flera kliniska tillstånd och **måste ej tolkas som tecken på död**.
- Död bör ej bekräftas förrän patienten blivit uppvärmd (32 grader C) eller att man misslyckats att värma upp patienten.

Prehospitalt: Resuscitering bör **alltid startas förutom** om:

- Inskränkt behandling
- Det finns uppenbara letala skador
- Kroppen är helt fryst och HLR är omöjlig

På sjukhus: Involvera bakjournskompetens i beslutet. Använd kliniskt omdöme för att besluta när man ska avsluta återupplivning av en hypoterm patient med hjärtstopp. (Se ERC guidelines 2015: Cardiac Arrest in Special Circumstances/Hypothermia/Decision to resuscitate s 154-155).

Resuscitering

A-HLR gäller på samma sätt som vid normoterna patienter, samma kompression-ventilation rytm, infarter, intubation... men det finns vissa saker man bör tänka på:

Hjärtstopp? Sök efter livstecken upp till **1 minut**: Rörelse/medvetande? → Andning? → Puls?
Om möjligt ta hjälp av UCG eller doppler. Om minsta tveksamhet att puls ej finns → starta omedelbart HLR.

- A**
 - Öppna luftvägen. Om ej spontan andning ventilera med hög O2 koncentration.
 - Överväg intubation enligt A-HLR. Fördelarna för adekvat ventilation och skydd av luftvägen väger tyngre än den minimala risken att orsaka ett VF.
- B**
 - Det kan finnas rigiditet i thorax vilket kan försvåra ventilationen och även bröstkompressionerna
- C**
 - Kompressioner som vid normotemp patient.
- D**
- E**
 - Bekräfta hypotermi med låg-temp termometer (esofagustemp, KAD, rektal, öron). Metoden för uppföljning bör vara densamma under hela resusciteringen.

Mindre än 30 grader C

Arytmier

- Vid **defibrillerbara rytmer** (VF och VT utan puls eller mer än 180) finns det ingen fastställd temperatur där man ska börja defibrillera, eller hur ofta man ska göra det. Om VF detekteras, defibrillera 1 gång, om VF består efter 3 defibrilleringar, avvakta med ytterligare defibrilleringar tills man nått en temp över 30 grader C.
- De **flesta arytmier** (inte VF) tenderar att reverseras spontant när kroppstemperaturen ökar och behöver oftast ingen behandling.
- **Bradykardi** tycks vara ett fysiologiskt svar till allvarlig hypotermi och **pacing** är inte indicerat förutom om bradykardin fortsätter efter uppvärmning.

Läkemedel

- **Avvakta** med att ge läkemedel tills patienten fått en temperatur över 30 grader C (för att undvika potentiella toxiska plasmakoncentrationer).

30-35 grader C

Läkemedel

- Vid tillförsel av läkemedel (Adrenalin och amiodaron) **bör man dubbla intervallen** tills patienten når 35 grader C.

Mer än 35 grader C

- Vanlig A-HLR.

Uppvärmning på sjukhus

För hypoterma patienter med en stabil cirkulation så har ingen metod visat ökad överlevnad jämförd med andra.

Optimala uppvärmningsmetoden för en grav hypoterm patient med hjärtstopp anses vara med hjärtlungmaskin/ECMO, men möjligheten till detta är dessvärre begränsad.

Under tiden man fortsätter med HLR så:

- Ta kontakt med thoraxkliniken på SU för att se om de tar emot patienten för fortsatt resuscitering och uppvärmning.
- Om Ja, planera för transport. LUCAS. Om möjligt med helikopter.
- Om inte, flytta patienten till IVA för fortsatt HLR (LUCAS?) och uppvärmning med externa och interna metoder, varmluftställe, varm Ringer-Acetat/PRISMA...

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Under uppvärmning kommer patienterna att behöva stor tillförsel av volym i form av varma vätskor p.g.a att vasodilatation expanderar det intravaskulära rummet.
Det finns även behov av tät uppföljning av elektrolyter.
När man lyckats nå ROSC (Return Of Spontaneus Circulation) så fortsätter man med vård och behandling efter hjärtstopp enligt sedvanliga rutiner inklusive temperaturkontroll ($\leq 37,7$ grader C under 24 timmar).

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: VE An Op IVA

Innehållsansvar: Daniel Rodriguez Santos, (danro1), Överläkare

Granskad av: Åsa Appelqvist, (asaap), Enhetschef

Godkänd av: Helene Sackari, (helma18), Verksamhetschef

Dokument-ID: SKAS9696-242963441-47

Version: 14.0

Giltig från: 2025-09-29

Giltig till: 2027-12-31