

Gäller för: VE An Op IVA

Innehållsansvar: Lovisa Winlöf, (lovwi2), Ivasjuksköterska

Granskad av: Flera granskare finns - se eftersättsblad

Godkänd av: Helene Sackari, (helma18), Verksamhetschef

Giltig från: 2026-08-07

Giltig till: 2028-08-07

Hypotermi – omhändertagande på IVA

Innehåll

Innehållsansvariga.....	2
Förändringar sedan föregående version	2
Sammanfattning	2
Bakgrund och syfte	2
Avgränsningar	3
Diagnostik och primärt omhändertagande.....	4
Undersökning av den hypoterma patienten enligt ABCDE.....	4
Behandlingsmöjligheter	5
Om HLR-situation uppstår.....	6
Checklista.....	7
Arbetsgrupp	8
Källförteckning	8

Innehållsansvariga

Sandra Andersson, IVA-sjuksköterska, SkaS Skövde

Lovisa Winlöf, IVA-sjuksköterska, SkaS Skövde

Förändringar sedan föregående version

Nytt styrdokument.

Sammanfattning

Allvarlig hypotermi kan drabba alla patientgrupper, men vanligast vid trauma, hos äldre patienter och vid intoxikationer.

Rutinen beskriver behandlingsstrategier av patienter i alla åldrar med oavsiktlig hypotermi. Terapeutisk hypotermi vid t.ex. hjärtstopp behandlas inte.

Bakgrund och syfte

Nedkylning i en omgivning med låg temperatur, lång exponeringstid under operation eller där vi inte kan skydda oss och producera tillräckligt mycket värme för att behålla en kärntemperatur på 37°C, leder till hypotermi.

Hypotermi uppstår när kroppen avger mer värme än den absorberar och genererar. Viktiga faktorer som hjälper till att behålla värmen i kroppen inkluderar reglering av centrala och perifera nervsystem samt beteendeanpassning.

Hypoglykemi, undernäring och olika endokrina sjukdomar är vanliga orsaker till otillräcklig värmeproduktion. Tillstånd som leder till värmeförlust inkluderar inflammatoriska hudsjukdomar som psoriasis och brännskador samt överdriven perifer vasodilatation från skador i nervsystemet. Cerebrovaskulära olyckor, neurodegenerativa sjukdomar och läkemedelsmissbruk kan störa termoregleringen. Hypotermi kan också vara iatrogen, ofta från läkemedel som t.ex. narkosmedel, betablockerare, neuroleptika och alkohol.

En patient som utvecklar hypotermi under flera dagar, är i ett mer kritiskt läge än den som utvecklar hypotermi akut under några timmar. Vid långsam utveckling töms glykogenförråden och stora vätskeförluster hinner uppstå,

både via "kall diures" (fysiologisk mekanism med vasokonstriktion som leder till ökat blodtryck och ökad filtration i njurarna) och genom "vätskeshift" till extracellulära rummet. Acidosis och elektrolytrubbningar förekommer, framför allt rubbningar av kalium.

Vid påbörjad uppvärmning, tänk på "afterdrop" – fall av centraltemperatur. Detta sker p.g.a. uppvärmning av extremiteter som resulterar till vasodilatation och återflöde av kallt, perifert blod vilket medför risk för livshotande arytmier. Var därför aktsam med onödiga lägesjusteringar.

Med sjunkande temperatur minskar metabolism och syrgasbehov. Syrgasbehovet minskar med cirka 6–7% för varje grad. Vid 28°C kroppstemperatur är syrgasbehovet ca 50% jämfört med 37°C och vid 22°C runt 25%. Den lägsta rapporterade temperaturen med överlevnad är 4,2°C vid inducerad hypotermi och 11,8°C vid accidentell hypotermi. Detta gör att det är svårt att ange lägsta temperatur för att avstå från uppvärmning. [HOPE-kalkylator](#) kan hjälpa vid prognosbedömning.

Tänk på att blodprover som värms upp till 37°C kanske inte stämmer med verkligheten. Utgå från att hypoterma patienter har koagulationsrubbning och beakta blodgaser utifrån temperaturkorrigering. Lägre temperatur medför lägre pO₂, högre PCO₂ och högre pH. Den respiratoriska acidosen som sker till följd av andningsdepression vid måttlig till svår hypotermi korrigeras spontant vid uppvärmning.

Syftet med denna rutin är att ge stöd och vägleda för behandling av dessa patienter och lyfta ansvar att tidigt identifiera och behandla hypotermi hos våra svårt sjuka patienter.

Avgränsningar

Rutinen beskriver behandlingsstrategier av patienter i alla åldrar med oavsiktlig hypotermi. Terapeutisk hypotermi vid till exempel hjärtstopp behandlas inte.

Diagnostik och primärt omhändertagande

Det finns flera olika klassificeringar; nedan följer den klassiska indelningen som även ger vägledningen för behandlingsstrategier.

Indelning	Temperatur	Uppträdande	Arytmirisk
Mild hypotermi	32-35°C	Alert, huttrande, illamående, takypné, takykardi.	Låg
Måttlig hypotermi	28-32°C	Sänkt medvetande, avtagande huttring, bradykardi, apné	Måttlig
Svår hypotermi	Under 28 °C	Medvetslös, ingen huttring	Stor

Undersökning av den hypoterma patienten enligt ABCDE

Airway

- ☐ Kontrollera och säkra fria luftvägar.
- ☐ Stabilisera halsrygg vid misstanke om trauma.

Breathing

- ☐ Kontrollera och säkra fria luftvägar.
- ☐ Stabilisera halsrygg vid misstanke om trauma.
- ☐ Kontrollera och säkra att patienten andas.
- ☐ Andningen kan både vara långsam och ytlig, säkerställ adekvat ventilation. Bradypné är vanligt p.g.a. sänkt metabolism och syrgasbehov.
- ☐ Saturationsmätning är oftast opålitlig p.g.a. dålig perifer cirkulation.

Circulation

- ☐ Kontrollera puls, blodtryck, perifer genomblödning.
- ☐ Stoppa synlig blödning.

- ☐ Blodtryck kan vara svårsmätbart på grund av att artärerna blivit styva och inte kan förmedla pulsvågor. Efter hand som patienten värms upp ökar risken för hypovolemi och uppvärmningschock, såvida adekvat vätsketillförsel sätts in.
- ☐ Vid cirkulationsstillestånd eller osäkerhet om bärande cirkulation, starta [A-HLR](#) med samma kompressions- och ventilationstakt som vid normotermi.
- ☐ Vid temperaturer under 30°C ges inga läkemedel och endast tre defibrilleringsförsök utförs tills temperaturen överstiger 30°C.
- ☐ Mellan 30-35°C ges läkemedel med fördubblat tidsintervall.

Disability

- ☐ P-glukos
- ☐ Kontrollera medvetande (AVPU) och grovmotorik och vidare noggrann neurologisk undersökning enligt Glasgow Coma Scale (GCS).
- ☐ Pupiller kan vara dilaterade och ljusstela vid temp <32°C.
- ☐ Stabilisera kotpelaren vid tecken på neurologisk påverkan.
- ☐ Pm temperatur och vakenhetsgrad inte överensstämmer, misstänk annan orsak t.ex. intoxication, stroke.

Exposure

- ☐ Ta av våta kläder
- ☐ Gör en snabb bedömning av synliga skador, förfrysningsskador.
- ☐ Isolera med torra kläder/filtar.
- ☐ Mät temperaturen i öra, via KAD eller rektum.
- ☐ Viktigt att inte vända på patienten i onödan i den kritiska fasen då huden inte skall exponeras, tänk även på “afterdrop”.

Behandlingsmöjligheter

Val av uppvärmningsmetod utifrån patientens tillstånd, kroppstemperatur och aktuella resurser. Mål cirka 0,5–2°C/timme.
Hur snabbt patienten kan värmas upp varierar från fall till fall,

kliniken avgör. Snabbare uppvärmning ökar risken för arytmier. Vid pågående HLR ska uppvärmning dock ske snabbare.

Passiv extern uppvärmning:

- ☐ Varm dryck med sockerinhåll alternativt varm glukosinfusion. Viktig aspekt gällande medveten patient är att kalori/glukostillförsel är bränsle för ytterligare huttring och därmed ökad värmeproduktion (detta gäller endast vid lindrig hypotermi).
- ☐ Varma, torra filtar.
- ☐ Mössa
- ☐ Isolering, rumstemperatur >25°.

Aktiv extern uppvärmning:

- ☐ Varm luft, bairhugger.
- ☐ Arctic sun (måste styras manuellt vid kroppstemperatur under 32°C).
- ☐ Rumstemperatur >25°C.
- ☐ Våtvärmande inslag; värmedynor och vattenbad.
- ☐ Varma vätskor. Använd Ranger eller blodvärmare.

Aktiv intern uppvärmning:

- ☐ Fuktad varmluft via respirator, HFNC, mekanisk ventilation med aktiv befuktning.
- ☐ Varma vätskor. Använd Ranger eller blodvärmare.
- ☐ CRRT
- ☐ ECMO

Om HLR-situation uppstår

- Livstecken kan vara obefintliga vid hypotermi. Dilaterade pupiller och muskelstelhet får ej tolkas som tecken på död.
- HLR påbörjas om osäkerhet föreligger om det inte bedöms utsiktslöst p.g.a. säker dödlig skada eller sjukdom.
- V.g se styrdokument [HLR vid hypotermi](#)

Checklista

- ☐ Avlägsna eventuella våta/kalla kläder. **Undvik sedan att exponera patienten, som att vända, sätta nya infarter etc.**
- ☐ Säkra infarter. Överväg CVK, ljumske medför mindre arytmirisk.
- ☐ Artärnål
- ☐ Lämplig uppvärmningsmetod.
- ☐ Koppla upp EKG-övervak, räcker med 3-avledning.
- ☐ Kontrollera att stort EKG är taget, annars ska det göras.
- ☐ Sätt tempkateter, mät timdiures.
- ☐ Varma vätskor.
- ☐ **Undvik att ge läkemedel**, ska endast ske efter läkarordination.
- ☐ Provtagning exempel; koagulationsprover, CK, myoglobin, P-glukos, toxikologiprover, elektrolyter, fibirlogen, urea, amylas, blodstatus. (Kemlab önskar en kommentar om nedkyld patient i Meliorremissen).

Arbetsgrupp

Lovisa Winlöf (lovwi2)

Sandra Andersson (sanan30)

Källförteckning

Accidental hypothermia in adults, Ken Zafren, MD, FAAEM, FACEP, FAWMC Crawford Mechem, MD, FACEP
Section Literature review
current through: Feb 2022. | This topic last updated: Jan 05, 2022.

[Hypotermi och köldskador – symtom, grader, diagnostik och behandling - Narkosguiden](#)

Duong H, Patel G. Hypotermi. [Uppdaterad 2024 19 jan]. I: StatPearls [Internet]. Skattkammarön (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. Tillgänglig från: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545239/>

[HOPE - Survival probability](#)

[Riktlinjer för HLR vid accidentell hypotermi - HLR-rådet](#)

[Hypotermi – Kylskador – Drunkningstillbud i kallt vatten - Socialstyrelsen](#)

Styrdokument [HLR vid hypotermi](#)

Lott C, Truhlar A, Alfonzo A, Barelli A, González-Salvado V, Hinkelbein J, Nolan JP, Paal P, Perkins GD, Thies KC, Yeung J, Zideman DA, Soar J; ERC Special Circumstances Writing Group Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances. Resuscitation. 2021 Apr;161:152-219. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.011. Epub 2021 Mar 24. Erratum in: Resuscitation. 2021 Oct;167:91-92. PMID: 33773826

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: VE An Op IVA

Innehållsansvar: Lovisa Winlöf, (lovwi2), Ivasjuksköterska

Granskad av: Henrieta Jidbratt, (henko2), Överläkare, Åsa Appelqvist, (asaap), Enhetschef

Godkänd av: Helene Sackari, (helma18), Verksamhetschef

Dokument-ID: SKAS9696-242963441-195

Version: 1.0

Giltig från: 2026-08-07

Giltig till: 2028-08-07