

Hypotermi – perioperativ profylax och behandling

Gäller för: Anestesikliniken

Utförs på: Anestesikliniken Växjö, Anestesikliniken Ljungby

1 Innehållsförteckning

2	Bakgrund	1
3	Komplikationer	2
4	Definition	2
5	Åtgärder.....	3
5.1	Åtgärder på DKE/ Preoperativt.....	3
5.2	Åtgärder på operation.....	3
5.3	Åtgärder på Postop	4
6	Referenser.....	4

2 Bakgrund

Mekanismer bakom värmeförlust hos en patient

Strålning: Värme förloras genom infraröd strålning då kroppen avger värme som stiger uppåt. Det sker oavsett temperatur på omgivande luft. Detta står för 60 % av total värmeförlust.

Konvektion: Värme strålar ut från patienten, stiger uppåt och svalare luft kommer i kontakt med patienten. Operationssalar med många luftbyten kyler luften markant.

Konduktion: Värme leds från varmt till kallt. Varm patient på kallt operationsbord eller i kall säng postoperativt leder till en värmeförlust.

Evaporation: Vätskor dunstar till gas exempelvis via luftvägar eller ett öppet operationssår.

Redistribution: Vid generell anestesi orsakar läkemedlen en vasodilatation som leder till att varmt blod från kroppens kärna strömmar ut i periferin där temperaturen kan vara 2-4 grader lägre. Vid regional anestesi ses en mindre värmeförlust än vid generell anestesi. Vid kombination generell och regional anestesi kan värmeförlusten fördubblas.

3 Komplikationer

Kardiovaskulära komplikationer; Vid hypotermi frisätts Noradrenalin som ger en perifer vasokonstriktion och hypertoni. En förhöjd Noradrenalin-koncentration ger ökad hjärtirritabilitet och ökar risken för ventrikulära arytmier.

Hemorragiska komplikationer; Vid hypotermi uppstår en temperaturberoende koagulopati. Hypotermi leder till hämmade koagulationsfaktorer och minskad trombocyttaggregering som kan ge ett ökat transfusionsbehov.

Immunologiska komplikationer; Hypotermi bidrar till postoperativa infektioner dels genom värmereglerande kärlsammandragning som leder till vävnadshypoxi och dels genom hämmande inverkan på T-celler vilket ger nedsatt immunförsvar. Hypoterma patienter löper tre gånger större risk att få postoperativa infektioner än normotempererade patienter.

4 Definition

Definitionen av hypotermi enligt ASPAN (American Society of PeriAnesthesia Nurses) är kärntemperatur under 36 grader

Normotermi 36-38 grader.

Mild hypotermi(35-35,9)

Måttlig hypotermi (34-34,9)

Svår hypotermi (< 34)

Riskfaktorer;

- ASA grad II till V (ju högre grad desto större risk).
- Preoperativ temperatur under 36.0°C.
- Ålder, ökad risk hos spädbarn- och småbarn samt äldre.
- BMI.
- Anestesiform.
- Kombination av generell och regional anestesi.
- Operationsmetod.

5 Åtgärder

5.1 Åtgärder på DKE/ Preoperativt

-Dagkirurgiska patienter skall utrustas med värmetäcke om risk för mer än en timmes preoperativ väntan. Värmetäcket kan följa med in på operationssalen och ligga kvar på DKE-britsen. Det får inte ligga mot bar hud eller på en medvetandesänkt patient.

-Ge patienter som inte vill ha värmetäcke information om risker med hypotermi.

-Ge information/återkoppling till vårdavdelningarna om vikten av normotermi.

5.2 Åtgärder på operation

-Varmluftstäcke till alla patienter. Börja med att värma operationsbordet innan patienten tas in. Täcket kan även användas för att svalka patienten om hypertermi föreligger (se TILDA). Uppvärmning med värmetäcke 10 minuter före anestesistart ger en signifikant ökning av kroppstemperaturen perioperativt.

-Temperaturmätning före anesthesiinduktion. Uppvärmning om möjligt om temperaturen är under 35 grader.

-Alla patienter som skall genomgå ingrepp med operationstid över än 1 timme skall ha kontinuerlig tempmätning med SpotOn temperaturmätare.

-Om möjligt benpåsar och eventuellt mössa på patienter som genomgår öppna och laparoskopiska gynekologiska eller kirurgiska operationer, operationer i benstöd, samt ortopediska proteser och frakturoperationer, där operationstiden överstiger 60 minuter.

-Använd alltid och redan från början Ranger vätskevärmare på alla patienter med stora blödningar eller förväntad stor blodförlust.

-Om perioperativa tiden varar mer än en 2 timmar vid elektiv ingrepp skall Ranger vätskevärmare användas.

-Om vätskebolus ges i samband med exempelvis spinalbedövning skall varma vätskor användas. Notera dock att vätskans temperatur sjunker snabbt. Den 38 gradiga vätskan sjunker minst 10 grader första timmen, så ta den från värmeskåpet så sent som möjligt.

-Överväg att förvärma sängen inför det postoperativa omhändertagandet. Sängen skall värmas upp om patienten har temperatur under 35 grader.

-Kontakta ansvarig anestesilog om temperaturen är under 35 grader.

-Dokumentera era åtgärder i anestesiregistreringen.

5.3 Åtgärder på Postop

-Fortsätt tempmätning med SpotOn alternativt örontermometer.

-Fortsätt aktiv uppvärmning.

-Fortsätt med varma vätskor vid behov.

6 Referenser

Connelly Lauren BSN, RN, Cramer Emily BSN, RN, DeMott Quinn BSN, RN, Piper Jennifer no BSN, RN, Coyne Bethany PhD, APRN, PNP-BC, Winfield Clara BSN, CAPA, RN Swanberg Michael BSN, MA, PhD(c), RN The Optimal Time and Method for Surgical Prewarming: A Comprehensive Review of the Literature. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* Volume 32, Issue 3, June 2017, Pages 199-209.

Ekvall S.A, Gatu L. Att förebygga perioperativ hypotermi, en litteraturöversikt. 2017 *Sophiahemmet Högskola*.

Gustafsson IL, Elmqvist C, From-Attebring M, Johansson I, Rask M.(2017) The Nurse Anesthetists' Adherence to Swedish National Recommendations to Maintain Normothermia in Patients During Surgery. *J Perianesth Nurs*. 2017 Oct;32(5):409-418. doi: 10.1016/j.jopan.2016.03.006. Epub 2016 Dec 28.

Gustafsson I, Att bibehålla patientens kroppstemperatur under anestesi. 2013.

Hälsouniversitetet Linköpings Universitet.

Koenen Michael RN, Passey Megan PhD, Rolfe Margaret PhD. "Keeping Them Warm"—A Randomized Controlled Trial of Two Passive Perioperative Warming Methods. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* Volume 32, Issue 3, June 2017, Pages 188-198.

The management of inadvertent perioperative hypothermia in adults

Commissoned by the national institute for Health and Clinical excellence (Nice)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53804/>

<https://pathways.nice.org.uk/pathways/inadvertent-perioperative-hypothermia>

Vid upptäckt av felaktig information eller länk, vänligen meddela faktaägare.