

Trygg kirurgi. Kropstemperatur innenfor normalverdier > 36 °C pre- per- og postoperativt

Gjelder for: Hele SiV
Dokumenttype: Prosedyre
Sist endret: 11.11.2015

1. HENSIKT

Sikre at operasjonspasienten har kroppstemperatur innenfor normalverdier > 36,0 °C.

2. ANSVAR

Seksjonsleder på de aktuelle seksjoner er ansvarlig for å gjøre retningslinjen kjent blant personalet.

Spesialsykepleier/Jordmor/Sykepleier/Hjelpepleier

3. FREMGANGSMÅTE

Temporal Scanner – TAT 5000 er valgt som metode for å måle pasientens temperatur på hotellpost, dagkirurgisk og postoperativt seksjon. Sengeposter bruker rektaltemperatur eller Temporal Scanner. På operasjonsstuene måles temperatur med Temporal Scanner eller i urinblære (blæretemp). Det må dokumenteres i sykepleiedokumentasjon og i DIPS meldeskjema til operasjon under sengepostdokumentasjon (hotell- og sengeposter) og PICIS/DIPS (anestesi og postop personalet), hvilket verktøy som er brukt til temperaturmåling og hvilke varmebevarende tiltak som er iverksatt. Anestesisykepleier dokumenterer i PICIS peroperativt. I **Larvik** dokumenteres det per- og postoperativt på anestesijournal som skannes inn i DIPS.

3.1 Før innleggelse:

- Pasienten skal informeres om viktigheten av å holde seg varm før kirurgi, og si fra til personalet dersom han/hun fryser og føler seg kald
- Informasjon skal gis skriftlig i innleggelsesskriv/brosjyre og muntlig

3.2 Preoperativt:

- Informere pasienten om viktigheten av å holde seg varm og oppfordre til å si fra til personalet hvis han/hun fryser
- Pasientens temperatur måles **før** overflytning til operasjonsseksjonen hvis det er fare for hypotermi, han/hun fryser eller har feber
- Varmebevarende tiltak som ekstra tepper/dyner, varmeflaske, økt romtemperatur m.m. iverksettes ved temperatur < 36,0 °C

Risikofaktorer for hypotermi (3, 9, 10):

- Høy alder (reduert evne til varmeproduksjon)
- Lav alder/kroppsvikt
- Nevromuskulære sykdommer
- Parkinson sykdom
- Tap av termoregulering
- Immobilisering
- Ernæringssvikt
- Traume
- Tverrsnittlesjoner
- Hypoglykemi
- Sepsis
- Brannskader
- Der pasienten er mager/kachektisk og/eller senil dement gjøres individuelle vurderinger

3.3 Peroperativt:

- Temperatur måles ved ankomst operasjonsstue etter indikasjon for måling av temperatur under anestesi eller pasienten fryser (3)
- Romtemperatur på operasjonsstue > 20,0 °C (8) eller varmere avhengig av pasient og type inngrep
- Varme skyllevæsker til operasjonsfeltet (8)
- Bruk varme væsker intravenøst (blod-/væskevarmer, varmeskap), varmemadrass og varmeteppe (aktivt, passivt eller varmluft) ved fare for hypotermi og ved lange inngrep
- Ved kroppstemperatur < 36,0 °C iverksettes varmetiltak som følger med inn på postoperativt hvis mulig

Indikasjon for måling av temperatur under anestesi (3):

- Operative inngrep der kirurgitid er beregnet til > 1 time
- Kirurgi med stor/åpen sårflate, f.eks laparotomi
- Alle barn som veier < 10kg, unntak: Korte prosedyrer < 15 minutter
- Febrile pasienter
- Der det foreligger mistanke om malign hypertermi i sykehistorie
- Akutt kirurgi på traumepasienter
- Risikofaktorer for hypotermi som nevnt under preoperativt

Temperaturen måles deretter hvert 30. minutt hvis ikke kontinuerlig måling er iverksatt. Anestesi bør ikke startes hvis pasientens temperatur er < 36,0 °C (med mindre det er påkrevd pga klinisk hastegrad) (1). Anestesisykepleier utfører temperaturmålingen.

3.4 Postoperativt:

- Ved risikofaktorer for hypotermi, hypotermi peropr eller hvis pasienten fryser, måles pasientens temperatur ved ankomst postoperativt, og deretter hvert 30. minutt til pasientens temperatur er > 36,0 °C. Pasienten bør ikke overflyttes sengepost før dette er oppnådd (1)
- Ved temperatur < 36,0 °C iverksettes varmetiltak som varme tepper, intravenøs væske fra varmeskap/væskevarmer, evt varm drikke hvis ingen kontraindikasjoner foreligger. Temperaturen måles hvert 30. minutt til den er > 36,0 °C

3.5 Sengepost etter utført inngrep:

- Pasienten informeres om viktigheten av å holde seg varm
- Måle temperatur dersom risiko for hypotermi er til stede, pasienten fryser eller har feber
- Varmebevarende tiltak som varme tepper/klær, varm drikke/mat, aktivitet m.m. iverksettes dersom temperatur er < 36,0 °C

4. GENERELT

Temperaturmåling og dokumentasjon

Oral og temporal arterie temperatur (typen som måler ved å dra termometer proben over pannen og ned bak øret; TAT-5000 Temporal Artery Thermometer) gir korrekte målinger sammenlignet med pulmonal arterie temperatur med avvik på mindre enn 0,1° C. Temperatur målt axillært måler lavere temp enn pulmonal arterie temp, og dårligst ut av de 4 typer som ble undersøkt (oral, temporal, axillær og øret) kom ørebaserte temperaturmålinger som var de minst nøyaktige og presise (5,6).

Normal kroppstemperatur hos voksne pasienter er definert som en kjernetemperatur mellom 36,5 °C og 37,5 °C (2).

Hypotermi er definert som kjernetemperatur på < 36,0 °C (2,4)

Hypotermi og komplikasjoner

I "Inadvertent perioperative hypothermia" fra 2008 fant man at det etter systematiske søk var inkludert en RCT (randomiserte kontrollert studie) som sammenlignet 106 pasienter med normal kroppstemperatur og 96 pasienter med hypotermi med infeksjon

som utfallsmål. Studien viste en signifikant økning i antall infeksjoner hos hypoterme pasienter sammenlignet med pasienter med normal kroppstemperatur (1). Selv mild hypotermi reduserer motstanden mot kirurgisk sårinfeksjon ved direkte svekket immunforsvar, redusert kutan blodstrøm (reduisert oksygentransport til vevet), redusert protein og kollagensyntese. Mild hypotermi er også assosiert med en rekke andre negative utfall som kardiale hendelser, koagulopati, langvarig effekt av legemidler og ubehag for pasienten (4,7).

Temperaturmåling under generell og regional anestesi

Studier gjort ved radikal retropubisk prostatektomi der man sammenlignet temperatur ved samme type operasjon hvor halvparten får spinalanestesi og den andre halvparten får generell anestesi, fant man at pas som har spinalanestesi har samme risiko for å utvikle peropr hypotermi på samme måte som pas i generell anestesi. Pas med spinalanestesi forble hypoterme lenger inn i det postoperative forløp enn pas som fikk generell anestesi. Dette indikerer at temperatur bør måles enten pas får generell anestesi eller regional anestesi ved store kirurgiske inngrep (4). Regional anestesi svekker både den sentrale og perifere termoregulering, og forstyrrer nerveresponsen til mer enn halvparten av kroppen. Selv om ikke regional anestesi har en direkte sentral effekt, viser det seg at temperaturreguleringssenteret feiltolker hud temperaturen i det bedøvede området til å være unormalt høy. Pasientene føler seg derfor ofte varme etter induksjon av anestesi, selv om kjernetemperaturen faller. Fordi kjernetemperaturen sjelden overvåkes på pasienter i regional anestesi, og fordi pasientene ikke føler seg kalde, er uoppdaget hypotermi ikke uvanlig under regional anestesi (7).

5. INTERNE REFERANSER

[2.1.4.6.1.1.1.8](#) [MTU. Krav til bruker av Temporal Scanner TAT-5000](#)

6. EKSTERNE REFERANSER

1. NICE clinical guideline 65 "*Inadvertent perioperative hypothermia*" "*The management of inadvertent perioperative hypothermia in adults*" Quick reference guide Issue date: April 2008
<http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11962/40396/40396.pdf>
2. National Collaborating Centre for Nursing and Supportive Care commissioned by National Institute for Health and Clinical Excellence "*The management of inadvertent perioperative hypothermia in adults*" Clinical practice guideline April 2008
<http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG65Guidance.pdf>
3. [Temperaturmåling under anestesi. Retningslinje SIV](#)
4. Christine G. Cattaneo, MD, Steven M. Frank, MD, Todd W. Hesel, Hossam K. El-Rahmany, MD, Lauren J. Kim, BA and Kha M. Tran, BA "*The Accuracy and Precision of Body Temperature Monitoring Methods During Regional and General Anesthesia*" *Anesthesia & Analgesia* April 2000 vol. 90 no. 4 938-945
<http://www.anesthesia-analgesia.org/content/90/4/938.full>
5. Lari Lawson, Elizabeth J. Bridges, Isabelle Ballou, Ruthe Eraker, Sheryl Greco, Janie Shively, Vanessa Sochulak, "*Accuracy and Precision of Noninvasive Temperature Measurement in Adult Intensive Care Patients*" *Am J Crit Care* 2007;16:485-496
<http://ajcc.aacnjournals.org/content/16/5/485.full>
6. Calonder EM, Sendelbach S, Hodges JS, Gustafson C, Machermer C, Johnson D, Reiland L "*Temperature measurement in patients undergoing colorectal surgery and gynecology surgery: a comparison of esophageal core, temporal artery, and oral methods*" *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 2010 Apr;25(2):71-78
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1089947210000407>

7. Daniel I. Sessler, M.D. "Mild Perioperative Hypothermia" N Engl J Med 1997; 336:1730-1737 <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199706123362407>
8. Jane C. Rothrock "Alexander's care of the patient in surgery" 2011, kapittel 10 s.304
9. Anette H Ranhoff "Aksidentiell hypotermi hos eldre" Tidsskr Nor Lægeforen 2002; 122: 715-7 <http://tidsskriftet.no/article/508575>
10. C Crawford Mechem, Daniel F Danzl "Accidental hypothermia in adults" UpToDate April 2012 <http://www.uptodate.com/contents/accidental-hypothermia-in-adults#H1>

7. VEDLEGG

Trygg kirurgi med fokus på postoperative sårinfeksjoner
<http://www.pasientsikkerhetskampanjen.no/no/I+trygge+hender/Innsatsomr%C3%A5der/Trygg+kirurgi+med+fokus+p%C3%A5+postoperative+s%C3%A5rinfeksjoner.13.cms>

Innføring / Implementering av Trygg Kirurgi Kirurgisk klinikk SiV

<O:\Klinikk Kirurgi\SYKEPLEIEAVD\04 Seksjoner\04 Operasjonseksjon 4H\04 Fag\Trygg Kirurgi\Normotemp>