



HÖGSKOLAN  
I HALMSTAD

# MAGISTERUPPSATS

Specialistsjuksköterskeutbildning med inriktning mot anestesisjukvård 60 hp



Anestesisjuksköterskans strategier för att förebygga hypotermi i samband med anestesi

Maryam Hosseini och Sabrije Murati

Omvårdnad 15hp

Halmstad 2015-01-14

# **Anestesisjuksköterskans strategier för att förebygga hypotermi i samband med anestesi**

Maryam Hosseini

Sabrije Murati

Omvårdnad

15hp

Halmstad 2015-01-14

Titel	Anestesisjuksköterskans strategier för att förebygga hypotermi i samband med anestesi
Författare	Maryam Hosseini Sabrije Murati
Sektion	Sektion för hälsa och samhälle
Handledare	Kerstin Wickström Ene, Klinisk lektor, Fil. Dr Marie Sandh, Universitetsadjunkt
Examinator	Annette W Dahl, Universitetslektor, Docent
Tid	Vårterminen 2014
Sidantal	14
Nyckelord	Anestesi, Hypotermi, Omvårdnad och Temperatur

### Sammanfattning

Hypotermi är en vanligt förekommande komplikation under anestesi och är förenad med en rad negativa konsekvenser som kan orsaka lidande hos patienten. Att förebygga hypotermi under anestesi är anestesisjuksköterskans huvudansvar. Syftet med studien var att undersöka anestesisjuksköterskans strategier för att förebygga hypotermi i samband med anestesi. Studien är en kvalitativ intervjustudie där 4 anestesisjuksköterskor deltog. I resultatet framkom det att anestesisjuksköterskans planering kring de värmebevarande omvårdnadsåtgärderna var beroende av bland annat patientens ålder och vikt samt typ av operationsingrepp och operationslängd. Både passiva och aktiva värmebevarande omvårdnadsåtgärder utfördes i syfte att förebygga hypotermi i samband med anestesi.

Title	The nurse anesthetist's strategies to prevent hypothermia in connection with anesthesia
Author	Maryam Hosseini Sabrije Murati
Department	School of Social and Health Sciences
Supervisor	Kerstin Wickström Ene, Clinical Lecturer, PhD Marie Sandh, Lecture, MSNc
Examiner	Annette W Dahl, Senior Lecturer, Associate Professor
Period	Spring 2014
Pages	14
Key words	Anesthesia, Hypothermia, Nursing, and Temperature

#### Abstract

Hypothermia is defined as a body temperature below 35 degrees. Hypothermia is a common complication during anesthesia and is associated with several negative consequences that can cause distress to the patient. The primary responsibility of an anesthesia nurse is to prevent hypothermia during anesthesia. The aim of the study was to investigate the nurse anesthetist strategies to prevent hypothermia during anesthesia. The study is a qualitative interview study in which four nurse anesthetists participated. The result showed that the nurse anesthetist's planning around the heat preservation nursing actions were dependent on, among other things, the patient's age, weight, type of surgical intervention, and surgery length. Both passive and active heat preservation nursing interventions were performed in order to prevent hypothermia during anesthesia.

# Innehållsförteckning

---

<b>Inledning</b> .....	<b>1</b>
<b>Bakgrund</b> .....	<b>1</b>
Temperaturreglering .....	1
Definition av hypotermi .....	1
Hypotermi i samband med anestesi.....	2
Risker .....	3
Åtgärder .....	3
Preoperativ uppvärmning.....	4
Intraoperativ uppvärmning.....	4
<b>Anestesisjuksköterskans ansvar</b> .....	<b>5</b>
<b>Problemformulering</b> .....	<b>5</b>
<b>Syfte</b> .....	<b>5</b>
<b>Metod</b> .....	<b>5</b>
Design .....	5
Urval .....	6
Datainsamling.....	6
Databearbetning.....	6
<b>Forskningsetiska överväganden</b> .....	<b>6</b>
<b>Resultat</b> .....	<b>7</b>
Planering .....	7
Typ av patient .....	7
Typ av operation .....	8
Val av åtgärder .....	9
Passiv och aktiv uppvärmning.....	9
Temperaturmätning.....	9
Avstå från åtgärder .....	10
Riskmedvetenhet.....	10
Ansvarstagande .....	10
<b>Diskussion</b> .....	<b>11</b>
Metoddiskussion .....	11
Resultatdiskussion .....	12
<b>Konklusion</b> .....	<b>14</b>

Referenser



## **Inledning**

Enligt Hälso- och sjukvårdslagen (1982:763) ska sjukvården vara organiserad, bedrivs och främja ett arbete för att förebygga vårdskador. Hypotermi är ett vanligt förekommande problem under anestesi, som kan leda till allvarliga komplikationer i den perioperativa vården. Det är därför viktigt att anestesijuksköterskan vet vilka evidensbaserade metoder som finns tillgängliga för att förebygga hypotermi. Anestesisjuksköterskan ska också aktivt använda sig av dessa metoder i sitt dagliga arbete. En studie av Roberson, Dieckmann, Rodriguez och Austin (2013) visar att hypotermi som inte förebyggs kan leda till onödigt lidande hos patienten i form av bland annat koagulationsrubbningar och sämre sårhäkning. Genom att förebygga hypotermi kan därför lidande hos patienten minimieras. Sekundärt kan det leda till lägre kostnader för sjukvården.

## **Bakgrund**

### **Temperaturreglering**

Kroppstemperaturen regleras av hypotalamus i det centrala nervsystemet i hjärnan, och fungerar som en termostat som reglerar kroppstemperaturen efter temperaturförändringar i omgivningen. Normotermi definieras som en kroppstemperatur från 36 °C till 38 °C (Lynch, Dixon, Leary & Holm, 2010). Med perifer temperatur avses temperaturen i kroppens perifera delar som exempelvis hud och subkutana vävnader och med kroppens kärntemperatur avses temperaturen i kroppens centrala organ i brösthålan, bukhålan och huvudet (Sund-Levander, 2013). Nyfödda barn har nedsatt förmåga till vasomotorisk kontroll och har därmed mindre förmåga att kontrahera kärlen i syfte att minska värmeförlusten (Hovind, 2013). De flesta anestesimedel hämmar kroppens förmåga att producera värme då dessa läkemedel har en dämpande verkan på temperaturregleringen i hypotalamus. Värme produceras huvudsakligen genom muskelaktivitet i form av muskelskälvningsar (ibid).

### **Definition av hypotermi**

Hypotermi definieras som en kroppstemperatur under 35 °C (Larsson & Rubertsson, 2012). Hypotermi delas in i lindrig, moderat, grav och poikiloterm hypotermi. Med lindrig hypotermi menas en kroppstemperatur på 32-35 °C och det innebär att de normala värmereglerande mekanismerna fungerar på ett adekvat sätt, vilka försöker normalisera kroppstemperaturen. Moderat hypotermi uppstår då de normala värmereglerande mekanismerna börjar svikta och patienten får en

kroppstemperatur på 28-32 °C. Vid grav hypotermi, som definieras som en kroppstemperatur under 28 °C, har mekanismerna nästan upphört. Det mest kritiska stadiet av hypotermi är poikiloterm hypotermi som innebär en kroppstemperatur under 26 °C, vilket resulterar i att de värmereglerande mekanismerna har slutat fungera och kroppen börjar anta omgivningens temperatur (ibid).

## **Hypotermi i samband med anestesi**

Generell anestesi innebär ett tillstånd av kontrollerad medveteslöshet med hjälp av anestesimedel som verkar på cellmembranets lipoproteinstruktur och ändrar deras funktion (Halldin, Lindahl, Björnekull, & Wilhelmsson, 2005). Anestesi uppnås när läkemedlet når det centrala nervsystemet (ibid). Att upprätthålla normotermi är en utmaning i den perioperativa miljön (Lynch et al., 2010). Vasodilatation och vasokonstriktion sker kontinuerligt i syfte att sänka eller öka kroppens temperatur i samband med anestesi (ibid).

I samband med operation sker den första värmeförlusten när patienten ligger på operationsbordet under förberedelsetiden (Halldin et al., 2005). Enligt Dåvøy, Hansen och Eide (2012) orsakar ventilationen i operationssalen, rumstemperatur och låg luftfuktighet värmeförlust hos patienten. Andra orsaker till värmeförlust är tvättning med kalla desinfektionsvätskor och användning av kalla instrument (ibid). Vid anestesi ligger patienten helt stilla och kroppen kan inte producera värme via muskelskälvningar utan enbart via basalmetabolismen som står för ca 10 % av värmeproduktionen (Hovind, 2013). Värmeförlust sker genom strålning från den varma hudytan till omgivningen, avdunstning från hud, luftvägar och operationsår. Vidare är konvektion till följd av luftströmmar eller spolvätska samt via direktkontakt med kallare ytor såsom operationsinstrument och operationsbord andra orsaker som resulterar i värmeförlust. Tillförsel av gaser och vätskor som är kallare än 37 °C är också en bidragande faktor till sänkt kroppstemperatur (ibid). Regional anestesi påverkar inte hypotalamus direkt, utan påverkar temperaturregleringen till följd av blockering av de sensoriska nervfibrerna (Kiekkas & Karga, 2005).

Shivering även kallat huttring är en känsla av obehaglig frusenhet hos patienter med sänkt kroppstemperatur (Smith, Sidhu, Lucas, Mehta & Pinchak, 2007). Shivering kännetecknas som ofrivilliga muskelkontraktioner efter anestesi, sällan under anestesi, som kan öka värmeproduktionen två till tre gånger (Larsson & Rubertsson, 2012). Shivering är vanligare efter generell anestesi än regional anestesi (Smith et al., 2007). Shivering efter anestesi kan öka kroppens syrebehov upp till 200 % vilket i sin tur kan leda till tryckökning intraokulärt och intrakraniellt (Halldin et al., 2005). På Sahlgrenska Universitetssjukhuset finns riktlinjer för att kroppstemperaturen ska hållas över 36,6 °C via isolation, extern värmeförsel, höjd salstemperatur och uppvärmda infusionsvätskor (Hammar, Rutström & Lundborg, 2012).



## Risker

Spädbarn och äldre människor tillhör de mest utsatta grupperna för att drabbas av hypotermi (Larsson & Rubertsson, 2012). Det beror på att spädbarnet har stor kroppsyta i förhållande till kroppsvikten samt brist på isolering i form av subkutant fett. Äldre människor har mindre muskelmassa och muskeltonus som i sin tur resulterar i sämre värmebildning. Vidare är brännskadade människor en mycket utsatt grupp, då de förlorat sin hudtäckning och därmed också hudens väsentliga termoreceptorer, vilket leder till försämrad central värmekontroll (ibid). Patienter med sämre fysisk status (American Society of Anesthesiologists (ASA) > grad II har större risk för att utveckla hypotermi under anestesi (Kongsayreepong et al., 2003).

Hypotermi hos patienter ska i högsta grad förebyggas, då hypotermi påverkar många olika fysiologiska faktorer på ett negativt sätt, till exempel koagulationsförmågan och immunförsvaret (Halldin et al., 2005). Hjärtarytmier, minskat blodflöde i alla kroppssystem, minskad ämnesomsättning och försämrad trombocytfunktion, shivering och ökad mottaglighet för sårinfektion är några av de allvarliga konsekvenserna av hypotermi (Smith et al., 2007; Tramontini & Graziano, 2007).

Forskning visar att risken för postoperativa sårinfektioner ökar hos hypoterma patienter, i jämförelse med normoterma (Tayefeh et al. 1997). Detta resulterar i att sjukvårdsvistelsen kan bli längre hos de patienter som haft lägre kärntemperatur än två grader under normaltemperatur pre- och perioperativt (ibid). Ökad blödningsbenägenhet och därmed ökat behov av blodtransfusioner peri- och postoperativt är en ökad risk hos patienter som drabbas av hypotermi under operationsingreppet (Schmied, Kurz, Sessler, Kozek & Reiter, 1996).

## Åtgärder

Enligt Halldin et al (2005) är några av de viktigaste åtgärderna för att förebygga hypotermi att täcka patienters hud med värmefiltar, använda varma infusionslösningar och blodvärmare. Operationssalarna har ofta relativt låg temperatur, därför kan anestesisjuksköterskan se till att temperaturen i operationssalen inte sjunker under 22-23°C alternativt använda värmetak (ibid).

Regelbunden temperaturmätning under operation är en viktig del i förebyggandet av hypotermi. Cork, Vaughan och Humphrey (1983) menar att mätning med en monitor i esofagus, urinblåsan eller nasofarynx ger den mest tydliga och rättvisa mätningen av kärntemperatur och därför är att föredra i den intraoperativa vården (ibid).

## **Preoperativ uppvärmning**

I en studie av Horn et al. (2012) framkom det en signifikant skillnad i kärntemperaturen hos de patienter som erhöll preoperativ förvärmning med varmluftstäcke i jämförelse med de patienterna som inte erhöll preoperativ värmning. De patienter som erhöll förvärmning hade mindre behov av intra- och postoperativ värmning (ibid).

I en studie av Adriani och Moriber (2013) visade det sig att preoperativ uppvärmning med värmerock i kombination med uppvärmning med varmluftstäcke intraoperativ, inte är en påvisbar bättre metod i att förebygga hypotermi, än vad enbart intraoperativ uppvärmning med varmluftstäcke är (ibid).

Janicki et al. (2002) fann att uppvärmning via täcke med cirkulerande vatten är effektivare för att förebygga hypotermi, än behandling med varmluftstäcke. De patienter som fick behandling med varmt cirkulerande vatten hade en högre kärntemperatur första timmen efter knivstart och i samband med operationsslut. Dessa patienter hade även en högre kärntemperatur första timmen postoperativt, medan båda patientgrupperna hade likvärdig kärntemperatur andra postoperativa timmen (ibid).

## **Intraoperativ uppvärmning**

Aktiv uppvärmning med varmluftstäcke är en effektiv metod för att upprätthålla normotermi under anestesi (Leung, Lai & Wu., 2007; Roder et al., 2011; Kim et al., 2009). Intraoperativ uppvärmning med varmluftstäcke och uppvärmning med strålning är lika effektiva metoder (Kadam, Moyes, & Moran, 2009; Brandt et al., 2010).

Uppvärmning med enbart varm intravenös infusion intraoperativt, i kombination med operationstäcke visade sig inte vara tillräcklig för att behålla normotermi under anestesi (De Mattia, Barbosa, de Freitas Filho, Rocha Ade, & Pereira, 2013). Medan You, XU & CAO (2011) visar att varm intravenös infusion är en effektiv metod i att behålla normotermi. Patienterna som erhöll infusion via en värmepump var normoterma under hela ingreppet (ibid).

En studie av Deren, Machan, DiGiovanni, Ehrlich, och Gillerman (2011) visar att uppvärmning av operationssalarna inför anestesi inte har någon påvisbar effekt för att behålla kärntemperatur hos patienter efter induktion av anestesi. I en annan studie av El-Gamal et al. (2000) visar det sig att hypotermi kan förebyggas under anestesi, särskild hos äldre patienter, genom att öka temperaturen i operationssalen upp till 26 °C.

## **Anestesisjuksköterskans ansvar**

Anestesisjuksköterskan ansvarar för att den anesthesiologiska vården ska bedrivas med hög kvalitet för att kunna ge patienten så god och säker vård som möjligt (Riksföreningen för anesthesi och intensivvård & svensk sjuksköterskeförening, 2012).

Evidensbaserad vård är en av de sex kärnkompetenserna som är grundläggande i anestesisjuksköterskans omvårdnadsarbete (Edberg, 2013). Att praktisera evidensbaserad vård innebär att anestesisjuksköterskan ska, i den enskilda omvårdnadssituationen, utföra omvårdnadsåtgärder med bästa vetenskapliga bevis som grund. Samtidigt som anestesisjuksköterskan använder sin kliniska erfarenhet ska hon vidare ta hänsyn till patientens önskemål i omvårdnaden (ibid).

Anestesisjuksköterskan ansvarar för att planera och genomföra effektiva omvårdnadsåtgärder för patienter under anestesi (Poveda, Galvão, & Santos, 2009). Dessa omvårdnadsåtgärder ska bidra till att minska komplikationerna till följd av hypotermi och därmed minska lidande för patienten och även minimera kostnader (ibid).

## **Problemformulering**

Hypotermi är ett vanligt förekommande problem under anestesi som kan leda till allvarliga komplikationer i den perioperativa vården. Hypotermi som inte förebyggs kan leda till onödigt lidande hos patienten vilket i sin tur kan leda till längre sjukhusvistelse. Trots denna kunskap så finns det inga nationella riktlinjer (SFAI) för att förebygga hypotermi. Eftersom det finns olika metoder för att förebygga hypotermi kan det vara av värde att belysa hur anestesisjuksköterskorna tänker vid val av metod för att förebygga hypotermi.

## **Syfte**

Syftet med studien är att undersöka anestesisjuksköterskans strategier för att förebygga hypotermi i samband med anestesi.

## **Metod**

### **Design**

Designen för studien var en kvalitativ intervjustudie som gav deltagarna möjlighet att fritt berätta om sina strategier för att förebygga hypotermi under anestesi. Metoden användes för att få fram anestesisjuksköterskors strategier avseende fenomenet (Granskär & Höglund-Nielsen, 2012).

## Urval

För godkännande att genomföra studien togs kontakt med verksamhetschefen på en medelstor operationsavdelning i västra Sverige. Detta skedde först efter att godkännande från etikprövningsgruppen, vid sektionen för hälsa och samhälle vid Högskolan i Halmstad erhållits. Kontakt med avdelningschef togs via mail. Avdelningschefen informerade anestesisyjuksköterskorna om studien och de som var intresserade av att delta fick anmäla det till avdelningschefen. De fyra anestesisyjuksköterskor som först visade intresse för deltagande inkluderades i studien. Inklusionskriterierna var att anestesisyjuksköterskorna skulle ha minst ett års arbetslivserfarenhet som anestesisyjuksköterska och ansvarat för ett flertal patienter under både generell och regional anestesi och därmed varit aktiva i förebyggandet av hypotermi.

## Datainsamling

Innan intervjuerna genomfördes skrev studenterna en intervjumall som inkluderade en öppen fråga och eventuella följdfrågor. Datainsamlingen genomfördes under september 2014. Varje intervju varade mellan sex – tio minuter. Intervjuerna utfördes på en avskild plats på informanternas arbetsplats. Intervjuerna inleddes med en öppen fråga vilken var; ” Hur går du tillväga för att förebygga hypotermi hos patienterna?”. Detta i syfte att deltagarna fritt skulle kunna dela med sig av sina strategier. Följdfrågor ställdes om de svar vi fick inte svarade till studiens syfte. Varje intervju spelades in på mobiltelefon. Intervjuerna överfördes till ett USB-minne och raderades därefter från mobiltelefonen. USB-minnet förvarades inlåst hos en av författarna.

## Databearbetning

För analys av intervjuerna användes kvalitativ innehållsanalys (Granskär och Höglund-Nielsen, 2012). För att kunna granska och analysera varje intervju lyssnade författarna på två intervjuer var och transkriberade varje intervju ordagrant. För att få en känsla för helheten lästes den transkriberade texten upprepade gånger enskilt och gemensamt av båda författarna. Helheten bearbetades och meningsbärande enheter valdes ut och kodades gemensamt av författarna. Genom koderna skapades underkategorier, som i sin tur ledde till huvudkategorier (ibid).

## Forskningsetiska överväganden

Studien är godkänd av den lokala etikprövningsgruppen inom omvårdnad vid Sektionen för hälsa och samhälle, Högskolan i Halmstad (diarienummer UI 2014/565). Riksdagen (2003:460) kräver att all forskning som riktar sig mot

människor skall genomgå etikprövning. Enligt Polit och Beck (2012) ska all omvårdnadsforskning vara till nytta genom att besvara frågor och lösa problem som är relevanta för sjuksköterskans profession.

Målet med forskningsarbetet är att få fram en trovärdig kunskap som är väsentlig för utvecklingen av den enskilda individen såväl som samhället (Patel & Davidson, 2011). Kravet på forskningsetiken kan delas upp i fyra huvudkategorier; informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Med informationskravet menas att forskarna ska informera de personer som berörs av forskningen och dess syfte. Samtyckeskravet ligger till grund för att forskarna ska tillge information om att medverka i studien är frivillig. Konfidentialitetskravet och nyttjandekravet uppfylls genom att de medverkande försäkras om att det material som samlas in är konfidentiellt och att det enbart används i forskningsändamål (ibid).

Vi har inte identifierat några etiska problem med studien då anestesijuksköterskorna frivilligt ville dela med sig av sina strategier.

## Resultat

Efter bearbetning av intervjumaterialet framkom 4 huvudkategorier som beskriver anestesijuksköterskans strategier för att förebygga hypotermi (tabell 1).

Tabell 1. Resultatets huvudkategorier och subkategorier.

Huvudkategorier	Subkategorier
Planering	<ul style="list-style-type: none"><li>• Typ av patient</li><li>• Typ av operation</li></ul>
Val av åtgärder	<ul style="list-style-type: none"><li>• Passiv och aktiv uppvärmning</li><li>• Temperaturmätning</li><li>• Avstå från åtgärder</li></ul>
Riskmedvetenhet	
Ansvarstagande	

## Planering

### Typ av patient

I intervjuerna belyste anestesijuksköterskorna att patientens ålder och fysiologiska kapacitet har betydelse för värmeförlusten och därför också har betydelse för

planeringen av de värmebevarande åtgärderna. Äldre samt magra patienter löper större risk att drabbas av hypotermi. Anestesisjuksköterskorna såg till att barn var tillräckligt varma innan uppläggning på operationsbordet, då de påtalade att barn också tillhör riskgruppen för att drabbas av hypotermi. Det fanns kunskap om att alla patienter inte bör värmas aktivt, exempelvis vid thyroideaoperationer av patienter som redan har en ökad kroppstemperatur till följd av ökad metabolism.

*”Ja, gamla, magra, tunna, kanske kalla redan när de kommer. En patientgrupp som oftast är kall så är en collumfraktur till exempel... Kanske legat i flera dygn och väntat, dåligt med mat. De är ju ofta iskalla redan från början. Så där får man vara noga med gamla människor framför allt. Gamla och barn”*

### **Typ av operation**

Anestesisjuksköterskorna i studien belyste att operationsingreppets art har stor betydelse för dels hur stor värmeförlusten blir och anestesisjuksköterskornas planering kring vilken värmebevarande omvårdnadsåtgärd som skulle användas. Anestesisjuksköterskorna upplever att vid de operationer där benstöd är nödvändiga för ingreppet, exempelvis i samband med gyn- och tarmoperationer, är det svårare att behålla normotermi hos patienten. I samband med dessa ingrepp försöker anestesisjuksköterskorna istället kompensera den eventuella värmeförlusten med att värma överkroppen ordentligt. Att patienterna ligger i benstöd och hur lång tid ingreppet tar har betydelse för om värmestrumpor används.

*”Ligger patienterna i benstöd är det ju inte helt lätt att värma, vi har de vita strumporna men de värmer ju inte aktivt. De bibehåller bara värmen så det kan vara svårt att värma just benen men då får man försöka värma överkroppen istället ”*

Öppen bukkirurgi med stor blödning kan orsaka stor värmeförlust. I samband med dessa operationer används varmluftstäcke för att bevara patientens normotermi. Anestesisjuksköterskorna ser då till att aktivt värma nertill och upptill i den mån det är möjligt. Andra ingrepp där anestesisjuksköterskorna har erfarenhet av att patienter riskerar att bli kalla är ingrepp där stora mängder spolvätska används, exempelvis artroskopiska axeloperationer och transuretral resektion av prostatan (TURP). I samband med dessa operationer finns en gräns på hur många liter som får spolas igenom för att undvika att patienten kyls ner.

*”Axlarna spolar man ju mycket... Artroskopiska axlar och det känns ju tydligt på utsidan hur kalla de blir”*

I samband med korta dagkirurgiska ingrepp uppgavs att användning av värmefilt är standard på avdelningen. Vätskevärmare används under ingrepp som förväntas vara längre än en timme. Vilka kroppsdelar som är åtkomliga för aktiv uppvärmning samt hur stor kroppsytta av patienten som är sterilklädd upplevdes också ha betydelse för hur väl anestesijuksköterskan kan förebygga hypotermi. Anestesijuksköterskorna kände sig trygga med att förebygga hypotermi i samband med standardingrepp. Det uppgavs vara i oförutsedda situationer som osäkerheten växte.

*”Standardingreppen är inga problem men vi har ju en del ingrepp som, vi inte ska hålla på med här som vi gör ändå. Och om det är som så att de patienterna börjar störtblöda så och vi måste börja transfundera dem massivt då har vi tappat greppet och då blir trombocytterna slöa.”*

## **Val av åtgärder**

### **Passiv och aktiv uppvärmning**

För samtliga ingrepp på kliniken används passiv uppvärmning med värmemössa och värmestrumpor samt aktiv uppvärmning med varm infusionsvätska och värmefilt som standardåtgärd. Vätskevärmare används på ingrepp med en förväntad duration på mer än en timme. På kliniken finns det riktlinjer om att blodvärmare alltid ska användas vid blodtransfusion.

Värmefilten kan delas och beroende på ingreppets art placeras på åtkomliga delar av patienten, något som anestesijuksköterskorna upplevde som positivt. Däremot får filten aldrig vikas dubbelt vilket medför att denna åtgärd inte är optimal vid vissa operationsingrepp då varmluftstäcke istället är att föredra. I intervjuerna framkom olika information kring användandet av varmluftstäcke för att förebygga hypotermi hos barn.

*”På alla operationerna som varar, som planeras att vara över en timme, så har vi även vätskevärmare ”*

### **Temperaturmätning**

Det finns olika metoder för temperaturmätning. Temperaturmätning är inget som utförs rutinmässigt utan sker enbart där risk för hypotermi föreligger.

Kroppstemperaturen monitoreras enbart i samband med större kirurgiska ingrepp, exempelvis längre bukingrepp där patienten förväntas bli kall eller om patienten blöder mycket. Huruvida kroppstemperaturen kan mätas exakt ifrågasattes av anestesijuksköterskorna men det resonades som att det viktiga är att se eventuell förändring i temperaturkurvan och inte den exakta temperaturen.

*”sen kanske det är inte korrekt temp alltid heller att...men det vi tittar på är väl mest om tempen förändras från att patienten kommer hit till vi lämnade... Det vill vi inte att det gör”*

### **Avstå från åtgärder**

Monitorering av kroppstemperaturen sker inte i samband med korta dagkirurgiska ingrepp enligt anestesijuksköterskorna. Vid aktiv uppvärmning med värmefilt monitoreras inte kroppstemperaturen då anestesijuksköterskorna resonerade att patienterna hade på värmefilten redan innan ankomst till operationssalen varför risken för övervärmning ansågs vara minimal. Vidare fanns det resonemang om att kroppstemperaturen sjunker i samband med induktion men anestesijuksköterskorna ansåg att de redan har tagit till alla möjliga åtgärder för att förebygga hypotermi. En annan patientgrupp som temperaturen inte monitoreras på är vakna patienter som erhållit spinalanestesi.

*”Jag kan säga att temperaturmätningen har jag ju för att kontrollera att patienten inte blir för varm. Att den blir kall vet jag ju”*

### **Riskmedvetenhet**

Anestesisjuksköterskorna var medvetna om att det fanns risk för att patienten blir för kall eller för varm i och med att temperaturen inte monitoreras på alla. Enligt anestesijuksköterskorna finns det risk för rodnad om värmefilten viks dubbelt. Värmefilten ska inte användas på patienter med avstängd extremitet men det var inget de var strikta med så länge det kontrollerade att patientens hudkostym inte rodnade.

*”Vi får inte använda det på patienter som har... som har avstängd extremitet och den typen av. Det finns då risk att det blir överhettning då”*

### **Ansvarstagande**

Det framkom tydligt att det är anestesisjuksköterskan som har huvudansvaret för att förebygga hypotermi hos patienten som genomgår operation. Operationssjuksköterskan har ingen del i uppvärmningen av patienten.

*”Operationsköterskan tänker inte alls på uppläggnings och har ingen del i värmen, av värmningen av patienten. Det är bara narkosköterskan som gör det. Tyvärr...”*



# Diskussion

## Metoddiskussion

Syftet med studien var att undersöka anestesijuksköterskans strategier för att förebygga hypotermi i samband med anestesi. Designen i studien är en kvalitativ intervjustudie och användes för att på bästa sätt få fram anestesijuksköterskors strategier avseende fenomenet (Granskär & Höglund-Nielsen, 2012).

För medverkande i studien var inklusionskriteriet att informanterna skulle ha minst ett års yrkeserfarenhet som anestesijuksköterskor. Grunden för detta var att vi (författarna) ville försäkra oss om att de haft huvudansvaret för ett flertal patienter och att de skulle hunnit bygga upp egna strategier kring fenomenet. Båda författarna intervjuade två anestesijuksköterskor, vilket kan vara en svaghet då eventuella följdfrågor kan ha missats att ställas under intervjuens gång. Exempelvis, följdfrågor som kanske den författaren med observerande roll kunde ha ställt. Alternativt att en och samma författare utfört samtliga intervjuer. En styrka med att intervjuerna delades upp kan vara att anestesijuksköterskan kände sig mer bekväm inför enbart en intervjuare. Att båda författarna utförde intervjuer kan enligt Granskär och Höglund-Nielsen (2012) vara en styrka då det också kan innebära en större möjlighet att fånga upp variationer kring fenomenet. En svaghet i studien kan vara att varje intervju varade mellan sex- tio minuter, vilket kan ses som för kort tid för att kunna få ett djup i svaren som ligger till grund för studiens resultat.

En fördel med att intervjuerna spelades in är att ingen information gick förlorad. Nackdel med inspelning är enligt Kylén (2004) att det istället kan hämma den intervjuade, vilket i sin tur kan påverka resultatet negativt. Författarna till denna studie är sjuksköterskor under specialistutbildning, vilket medför en viss förkunskap om fenomenet. För att i möjligaste mån undvika att författarnas förkunskap om fenomenet skulle påverka studiens resultat så analyserades intervjuerna enligt Granskär och Höglund-Nielsen (2012) under hela processen utan att innebörden gick förlorad. Studiens resultat grundades på enbart fyra intervjuer, något som kan ses som en svaghet i studien.

Kvalitativ innehållsanalys användes då det enligt Granskär och Höglund-Nielsen (2012) är att föredra vid granskning och tolkning av exempelvis intervjuer. För att diskutera om resultatet är trovärdigt använder sig författarna i studien av begreppen trovärdighet, tillförlitlighet och överförbarhet. Trovärdighet syftar till att rätt analysmetod valts. I föreliggande studie visar det sig att de kategorier som framkom svarar väl till syftet, vilket styrker trovärdigheten. Samtliga subkategorier har som syfte att öka trovärdigheten, vilket styrks med citat från informanterna i enlighet med Granskär och Höglund-Nielsen (2012). Att innebörden i intervjuerna inte gick

förlorad, trots författarnas kunskap om fenomenet, ökar trovärdigheten i studien (ibid).

Det andra begreppet som enligt Granskär och Höglund- Nielsen (2012) ska diskuteras är studiens tillförlitlighet, vilket handlar om att forskarna under hela forskningsprocessen noggrant kontrollerar sina beslut. Båda författarna till denna studie har medverkat i bearbetningsprocessen av intervjumaterial. Detta för att stärka studiens tillförlitlighet.

Överförbarhet handlar om i vilken utsträckning studiens resultat kan överföras till andra sjuksköterskegrupper och sammanhang. Denna studie är för liten för att dess resultat ska kunna överföras till andra anestesijuksköterskor eller övriga sjuksköterskegrupper. Däremot kan studien förhoppningsvis väcka intresse över fenomenet och göra anestesijuksköterskan uppmärksam på vad som görs men också bör göras för att behålla patientens normotermi. Studien kan leda till diskussioner kring fenomenet som kan komma att leda till förbättringar, som i sin tur resulterar i att patienters lidande minskar. Andra sjuksköterskegrupper på andra vårdavdelningar med postoperativ vård, exempelvis daguppvaket ha nytta av informationen i denna studie. Studien kan också ge tips om olika värmebevarande omvårdnadsåtgärder som finns tillgängliga.

Det faktum att alla informanter som medverkade i studien tillhör samma klinik kan ha påverkat resultatet till en viss del då de har samma förutsättningar vad gäller värmebevarande åtgärder. Hade anestesijuksköterskor från olika operationsavdelningar och därmed olika förutsättningar intervjuas kan resultatet blivit annorlunda.

## **Resultatdiskussion**

Hypotermi är ett allvarligt tillstånd som påverkar kroppens organsystem och kan få negativa effekter. Patienter förlorar värmen redan under första timmen innan anestesistart (Roberson, Dieckmann, Rodriguez & Austin, 2013). En av orsakerna till hypotermi är en låg temperatur i operationssalen. Toyota et al. (2001) påpekar att omgivningens temperatur har stor betydelse för kroppstemperaturen under anestesi. I studien uppgavs det att en temperatur mellan 24-25 °C i operationssalen vara en anledning till att kroppstemperaturen hos patienterna inte sjönk under operation. Dessa författare studerade samtidigt effekten av premedicinering med läkemedel som har en kärldilaterande effekt leder till hypotermi innan anestesistart samt hur hypotermi kan undvikas preoperativ (ibid). Att omgivningens temperatur är en viktig faktor innan och under operationen var inget som anestesijuksköterskorna i vår studie diskuterade.

Att barn tillhör en riskgrupp för att drabbas av hypotermi beskrivs i litteraturen (Larsson & Rubertsson, 2012). Det hade anestesijuksköterskorna i denna studie kunskap om, då det i alla intervjuer framkom att barn är en av riskgrupperna. Trots denna kunskap verkar inte anestesijuksköterskorna helt adekvat veta hur de ska gå tillväga för att förebygga att barnen blir nedkylda. En av informanterna sade att varmluftstäcke alltid används till barn och en annan informant sade att det används vid behov. Tyvärr framkommer det inte heller vilka behov det rör sig om, då anestesijuksköterskorna inte beskrev dessa behov och författarna inte ställde frågan om vilka behov det rör sig om.

Värmefiltar/kolfibertäcke användes som rutin på operationsavdelningen enligt de intervjuade anestesijuksköterskorna. Förvärmning av patienten innan operationsstart hade en bra effekt på kroppstemperaturen hos patienter vid korta ingrepp. De intervjuade anestesijuksköterskorna tyckte att en fördel med kolfibertäcket var att de kunde delas upp och täcka stora delar av patientens kropp vid nästan all kirurgi. I en studie av Negish et al. (2003) beskrevs att passiv uppvärmning med värmefiltar inte räcker till för att bibehålla kroppstemperatur vid större ingrepp. Därför måste passiv uppvärmning med värmefiltar kombineras med aktiv uppvärmning till exempel som cirkulerande varm vattenmadrasser eller kolfibertäcke för att kunna behålla patienters kroppstemperatur under och efter anestesi (ibid).

I intervjuerna framkom att kroppstemperaturen inte monitoreras hos de patienter som värms med värmefilt. Detta för att patienterna har på värmefiltan redan innan ankomst till operationssalen och risken för att de blir för varma anses som minimal. Ett resonemang som kan diskuteras, eftersom vissa patienter kan ha använt filtan i 30 minuter innan och andra i flera timmar innan det är dags för operation. Ett annat resonemang hos anestesijuksköterskorna i studien kring varför temperaturen inte monitorerades på alla patienter, var att anestesijuksköterskorna ändå hade tagit till alla möjliga åtgärder för att förebygga hypotermi.

I denna studie framkom det att varma infusionsvätskor och blodvärmare användes rutinmässigt på alla operationer vid stora ingrepp med syfte att förebygga nedkylning av patienterna. Hong-xia et al. (2010) beskrev att varma vätskor under operation kan förebygga hypotermi och patienterna i deras studie behölls normoterna även under långa och stora ingrepp.

Informanterna upplevde att patienter som genomgick stora bukoperationer eller artroskopiska ingrepp där stora mängder vätska spolades genom operationssåret löpte risk att drabbas av hypotermi. I en studie av Kelly et al. (2000) påvisades att patienternas kroppstemperatur sjönk hela tiden under artroskopiska ingrepp oavsett om spolvätskorna var varma eller rumstempererade då alla patienter hade en kroppstemperatur omkring 35,3 °C postoperativt (ibid).

De intervjuade anestesijuksköterskorna påpekade att patienter som skulle operera sin thyreoidea inte skulle värmas aktivt till följd av sin ökade metabolism. Detta stämmer inte fullt ut, då inte alla patienter som genomgår en thyreoideaoperation har ökad metabolism. En orsak till att patienter som genomgår en thyreoidea-operation blir varma, oavsett indikation, kan vara att hela patienten kläs in, förutom det lilla operationsområdet på halsen. Något som kan leda till att patienten blir varm även med normal hormonproduktion.

Patienter som opereras riskerar att drabbas av hypotermi och är helt beroende av de värmebevarande åtgärder som anestesijuksköterskan ger under hela operationen. De intervjuade anestesijuksköterskorna belyste att det är de som har huvudansvaret för att förebygga hypotermi. Anestesijuksköterskan har ansvar för att skaffa sig goda kunskaper om att förebygga hypotermi innan och under operation för att kunna bedöma individuella och generella risker samt att planera anpassade värmeåtgärder under olika faser i operationsförloppet.

## **Konklusion**

Det framkom i resultatet att anestesijuksköterskorna i studien använde sig av olika värmebevarande omvårdnadsåtgärder för att minska risken för hypotermi hos patienterna, både innan och under anestesi. Det visade sig också att typ av patient, operationslängd och ingreppets art hade betydelse för val av värmebevarande omvårdnadsåtgärder. Både passiva och aktiva värmebevarande omvårdnadsåtgärder utfördes utav alla fyra intervjuade anestesijuksköterskor. I syfte att minska onödigt lidande hos patienten hoppas författarna att denna studie kan locka fram engagemang hos andra anestesijuksköterskor som kan tänkas forska djupare i fenomenet. Förhoppningsvis kan studien också bidra till att kvalitetsförbättringar inom området kan göras. Enligt kompetensbeskrivningen för specialistsjuksköterskan inom anestesijuksvård ska anestesijuksköterskan medverka i eller bedriva utvecklings- och forskningsarbete. Studien kan också ligga till grund för att skriftliga riktlinjer om att förebygga hypotermi skapas på operationsavdelningen där intervjuerna som ligger till grund för denna studie utfördes.

## Referenser

- Adriani, M. B., & Moriber, N. (2013). Preoperative forced-air warming combined with intraoperative warming versus intraoperative warming alone in the prevention of hypothermia during gynecologic surgery. *AANA J*, *81*(6), 446-451.
- Brandt, S., Oguz, R., Huttner, H., Waglechner, G., Chiari, A., Greif, R., Kimberger, O. (2010). Resistive-polymer versus forced-air warming: comparable efficacy in orthopedic patients. *Anesth Analg*, *110*(3), 834-838.
- Cork, R. C., Vaughan, R. W., & Humphrey, L. S. (1983). Precision and accuracy of intraoperative temperature monitoring. *Anesth Analg*, *62*(2), 211-214.
- De Mattia, A. L., Barbosa, M. H., de Freitas Filho, J. P., Rocha Ade, M., & Pereira, N. H. (2013). Warmed intravenous infusion for controlling intraoperative hypothermia. *Rev Lat Am Enfermagem*, *21*(3), 803-810.
- Deren, M. E., Machan, J. T., DiGiovanni, C. W., Ehrlich, M. G., & Gillerman, R. G. (2011). Prewarming operating rooms for prevention of intraoperative hypothermia during total knee and hip arthroplasties. *J Arthroplasty*, *26*(8), 1380-1386.
- Dåvøy, G. M., Hansen, I., & Eide, P., H. (2012). *Operationssjukvård: operationssjuksköterskans perioperativa omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur.
- Edberg, A. K. (2013). *Omvårdnad på avancerad nivå: kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden*. Lund: Studentlitteratur.
- El-Gamal, N., El-Kassabany, N., Frank, S.M., Amar, R., Khabar, H.A., El-Rahamany & H.K., Hassan, K. (2000). Age-Related thermoregulatory difference in warm operating room environment (approximately 26 degrees C). *Anesth Analg*, *90*(3), 694-698.
- Granskär, M., & Höglund-Nielsen, B. (2012). *Tillämpad kvalitativ forskning inom hälso- och sjukvård*. Lund: Studentlitteratur.
- Halldin, M., Lindahl, S., Björnekull, C., & Wilhelmsson, J. (2005). *Anestesi*. Stockholm: Liber.

- Hammar, L., Rutström, E., & Lundborg, C. (2010). Kliniska riktlinjer: Postoperativ temperaturreglering- och kontroll. Region Västra Götaland. Göteborgs Universitets sjukhus. Operation 1 An/Op/Iva område 5, SU.
- Hong-xia, X., Zhi-jian, Y., Hong, Z., & Zhiqing, L. (2010). Prevention of hypothermia by using infusion of warm fluid during abdominal surgery. *American Society of PeriAnesthesia Nurses*, 25(6), 366-370. SABRIJE
- Horn, E. P., Bein, B., Bohm, R., Steinfath, M., Sahili, N., & Hocker, J. (2012). The effect of short time periods of pre-operative warming in the prevention of peri-operative hypothermia. *Anesth Analg*, 67(6), 612-617.
- Hovind, I. L. (2013). *Anestesiologisk omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur.
- Janicki, P. K., Stoica, C., Chapman, W. C., Wright, J. K., Walker, G., Pai, R., . . . Pinson, C. W. (2002). Water warming garment versus forced air warming system in prevention of intraoperative hypothermia during liver transplantation: a randomized controlled trial [ISRCTN32154832]. *BMC Anesthesiol*, 2(1), 7.
- Kadam, V. R., Moyes, D., & Moran, J. L. (2009). Relative efficiency of two warming devices during laparoscopic cholecystectomy. *Anaesth Intensive Care*, 37(3), 464-468.
- Kelly, J.A., Doughty, J.K., Hasselbeck, A.N., & Vacchiano, C.A. (2000). The effect of arthroscopic irrigation fluid warming on body temperature. *J Perianesth Nurs*. 15(4):245-52.
- Kiekkas, P., & Karga, M. (2005). Prewarming: preventing intraoperative hypothermia. *British Journal of Perioper Nurse*, 15(10):444, 446-7, 449-51.
- Kim, Y. S., Jeon, Y. S., Lee, J. A., Park, W. K., Koh, H. S., Joo, J. D., . . . Seo, K. W. (2009). Intra-operative warming with a forced-air warmer in preventing hypothermia after tourniquet deflation in elderly patients. *J Int Med Res*, 37(5), 1457-1464.
- Kongsayreepong, S., Chaibundit, C., Chadpaibool, J., Komoltri, C., Suraseranivongse, S., Suwannanonda, P., . . . Sojeoyya, L. (2003). Predictor of core hypothermia and the surgical intensive care unit, *Anesth Analg*, 96(3), 826-833, table of contents.
- Kylén, J-A. (2004) *Att få svar – intervju, enkät, observation*. Stockholm: Bonnier utbildning.

- Larsson, A., & Rubertsson, S. (2012). *Intensivvård*. Stockholm: Liber.
- Leung, K., Lai, A., & Wu, A. (2007). A randomised controlled trial of the electric heating pad vs forced-air warming for preventing hypothermia during laparotomy. *Anaesthesia*, 62(6), 605-608.
- Lynch, S., Dixon, J., Leary, D., & Holm, R. (2010). Reducing the risk of unplanned perioperative hypothermia. *AORN Journal*, 92(5), 553-565.
- Negishi, C., Hasegawa, K., Mukai, S., Nakagawa, F., Ozaki, M., Sessler, D.I. (2003). Resistive-heating and forced-air warming are comparably effective. *Anesth Analag*, 96(6), 1683-1687.
- Patel, R., & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Polit, D., F., & Beck, C., T. (2012). *Nursing research : generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Poveda, V. B., Galvão, C. M., & Santos, C. B. (2009). Factors associated to the development of hypothermia in the intraoperative period. *Revista Latino-Americana de Enfermagem (RLAE)*, 17(2), 228-233.
- Riksdagen. (1982:763). Hälso- och sjukvårdslag. Hämtad den 2014-03-19 från: [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Halso--och-sjukvardslag-1982\\_sfs-1982-763/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Halso--och-sjukvardslag-1982_sfs-1982-763/)
- Riksdagen. (2003:460). Etikprovning av forskning. Hämtad den 2014-03-22 från: [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-2003460-om-etikprovning\\_sfs-2003-460/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-2003460-om-etikprovning_sfs-2003-460/)
- Riksföreningen för anestesi och intensivvård & Svensk sjuksköterskeförening (SSF). *Kompetensbeskrivning: legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot anestesijukvård*. (2012). Hämtad den 2014-02-18 från <http://www.aniva.se/assets/komp-beskrivning--anestesi.pdf>

- Roberson, M. C., Dieckmann, L. S., Rodriguez, R. E., & Austin, P. N. (2013). A Review of the Evidence for Active Preoperative Warming of Adults Undergoing General Anesthesia. *AANA Journal*, *81*(5), 351-356.
- Roder, G., Sessler, D. I., Roth, G., Schopper, C., Mascha, E. J., & Plattner, O. (2011). Intra-operative rewarming with Hot Dog((R)) resistive heating and forced-air heating: a trial of lower-body warming. *Anaesthesia*, *66*(8), 667-674
- SFAI hämtad den 2014-06-01 från :<http://sfai.se/>
- Schmied, H., Kurz, A., Sessler, D. I., Kozek, S., & Reiter, A. (1996). Mild hypothermia increases blood loss and transfusion requirements during total hip arthroplasty. *Lancet*, *347*(8997), 289-292.
- Smith, C. E., Sidhu, R. S., Lucas, L., Mehta, D., & Pinchak, A. C. (2007). Should patients undergoing ambulatory surgery with general anesthesia be actively warmed? *Internet Journal of Anesthesiology*, *12*(1), 18p.
- Sund-Levander, M. (2013). Mätmetoder Temperaturmätning. *Vårdhandboken*. Hämtad den 2014-09-21  
<http://www.vardhandboken.se/Texter/Temperaturmatning/Matmetoder/>
- Tayefeh, F., Kurz, A., Sessler, D. I., Lawson, C. A., Ikeda, T., & Marder, D. (1997). Thermoregulatory vasodilation increases the venous partial pressure of oxygen. *Anesth Analg*, *85*(3), 657-662.
- Tramontini, C. C., & Graziano, K. U. (2007). Hypothermia control in elderly surgical patients in the intraoperative period: evaluation of two nursing interventions. *Rev Lat Am Enfermagem*, *15*(4), 626-631.
- Toyota, K., Sakura, S., Saito, Y., Shido, A., Matsukawa, T. (2001). IM droperidol as premedication attenuates intraoperative hipotermia. *Can J Anaesth*, *48*(9):854-858.
- You, Z., XU, H., & Cao, S. (2011). Infusion of warm fluid during abdominal surgery prevents hypothermia and postanesthetic shivering. *Intenational journal of Engineering and manufacturing*. *1*(5), 26-30.





Sabrije Murati

Maryam Hosseini



Besöksadress: Kristian IV:s väg 3  
Postadress: Box 823, 301 18 Halmstad  
Telefon: 035-16 71 00  
E-mail: [registrator@hh.se](mailto:registrator@hh.se)  
[www.hh.se](http://www.hh.se)