

SPL 4911

MASTEROPPGAVE I KLINISK SYKEPLEIE

08HMKLSYK

Seija Koivusalo Loe

Bjørn Erling Mo

***Forebygging og behandling av utilsiktet  
peroperativ hypotermi hos operasjonspasienten***

**En kvalitativ studie av anesthesi- og  
operasjonssykepleieres erfaringer**



Høgskolen i Gjøvik

Avdeling for helse, omsorg og sykepleie

Seksjon sykepleie

Oktober 2010

## **FORORD**

Prosessen bak denne masteroppgaven har vært spennende og lærerik. Som anestesisykepleier og operasjonssykepleier har vi operasjonspasienten i vårt fokus. Gjennom arbeidet med denne oppgaven har vi blitt mer klar over hvor viktig det er at anesthesi- og operasjonssykepleiere er bevisste på hverandres funksjonsområder og samarbeider og støtter hverandre i fagutøvelsen.

Vi vil takke informantene som ville dele sine erfaringer med oss. Deres bidrag er denne studiens grunnlag. Vi takker også de respektive avdelingsledelsene for innsatsen til å legge forholdene til rette for intervjuene.

Vi vil også takke biblioteket ved Høgskolen i Gjøvik. Deres hjelp med søk i databaser og utforming av monografien har vært uvurderlig.

En stor takk også til våre kolleger som har oppmuntret og støttet oss underveis.

Vi takker vår veileder førsteamanuensis Geir Vegard Berg som har veiledet oss gjennom forskningsprosessen og stilt oss viktige spørsmål underveis.

Helt til slutt vil vi takke våre familier for støtte og tålmodighet med oss.

## **SAMMENDRAG**

---

*Forebygging og behandling av utilsiktet peroperativ hypotermi – en kvalitativ studie av anestesi- og operasjonssykepleieres erfaringer*

---

Utilsiktet hypotermi er et vanlig problem hos operasjonspasienter. Forskning viser at selv en mild hypotermi kan føre til alvorlige komplikasjoner.

Studiens hensikt er å beskrive anestesi- og operasjonssykepleiernes erfaringer med hva de gjør for å forebygge og behandle utilsiktet peroperativ hypotermi hos operasjonspasienten, og hvordan de erfarer samarbeidet knyttet til dette.

En kvalitativ deskriptiv metode er benyttet. Utvalget består av åtte anestesisykepleiere og åtte operasjonssykepleiere i fire sykehus. Datainnsamlingen ble gjennomført ved hjelp av semistrukturerte fokusgruppeintervjuer. Fokusgruppene besto av to anestesi- og to operasjonssykepleiere. Datamaterialet ble analysert ved hjelp av kvalitativ innholdsanalyse.

Det framkom et tema: *forebygging og behandling av hypotermi – et samspill mellom kliniske vurderinger, pasientens tilstand og organisatoriske rammebetingelser*. Temaet bygger på fire kategorier: *registrering og måling av pasientens temperatur gjøres ikke rutinemessig; tiltak mot hypotermi er basert på kunnskap, klinisk vurdering og rutiner; oppfølging av pasientens temperatur - en felles oppgave for anestesi- og operasjonssykepleiere; og organisering og tilgang på ressurser er viktige rammebetingelser*.

Resultatene i denne studien antyder at måling av temperatur og tiltak mot hypotermi ikke alltid gjøres systematisk. Retningslinjer bør utarbeides.

Nøkkelord: utilsiktet hypotermi, perioperativ sykepleie, samarbeid

## SUMMARY

---

*Prevention and treatment of inadvertent intraoperative hypothermia - a qualitative study of nurse anesthetists and operating room nurses' experiences*

---

Inadvertent hypothermia is a common problem in surgery patients. Research shows that even a mild hypothermia can lead to serious complications.

The purpose of the study is to describe nurse anesthetists' and operating room nurses' experiences of the prevention and treatment of inadvertent intraoperative hypothermia in surgery patients and the collaboration this involves.

A qualitative descriptive method is used. The sample consists of eight nurse anesthetists and eight operating room nurses in four hospitals. Data collection was conducted through semi-structured focus group interviews. The focus groups consisted of two nurse anesthetists and two operating room nurses. The data were analyzed using qualitative content analysis.

A theme emerged: *prevention and treatment of hypothermia - an interaction between clinical assessments, patient's condition and organizational framework*. This theme is based on four categories: *registration and measurement of patient temperature is not done routinely; responses to the hypothermia are based on knowledge, clinical assessment and routine; follow-up of the patient's temperature - a common task for nurse anesthetists and operating room nurses; and organization and access to resources are important parameters*.

The results in this study indicate that measurement of temperature and responses to hypothermia are not always implemented systematically. Guidelines should be developed.

Keywords: inadvertent hypothermia, perioperative nursing, collaboration

## INNHold

FORORD .....	i
SAMMENDRAG .....	ii
SUMMARY .....	iii
INTRODUKSJON .....	1
Bakgrunn .....	1
Utsiktet hypotermi hos operasjonspasienten .....	3
Mekanismer for varmetap .....	5
Årsaker .....	5
Komplikasjoner .....	6
Forebygging og behandling .....	8
Samarbeid i operasjonsstuen .....	14
Studiens hensikt .....	16
METODE .....	18
Design .....	18
Utvalg av informanter .....	19
Datainnsamlingsmetode .....	21
Egen for forståelse .....	22
Dataanalyse .....	23
Troverdighet .....	26
Forskningsetikk .....	27
RESULTAT .....	29
TEMA: Forebygging og behandling av hypotermi - et samspill mellom kliniske vurderinger, pasientens tilstand og organisatoriske rammebetingelser .....	30
Registrering og måling av pasientens temperatur gjøres ikke rutinemessig .....	30
Tiltak mot hypotermi er basert på kunnskap, klinisk vurdering og rutiner .....	34
Oppfølging av pasientens temperatur - en felles oppgave for anestesi- og operasjonssykepleiere .....	41
Organisering og tilgang på ressurser er viktige rammebetingelser .....	43
DISKUSJON .....	47
Resultatdiskusjon .....	48
Registrering og måling av operasjonspasientens temperatur gjøres ikke rutinemessig .....	48
Tiltak mot hypotermi er basert på kunnskap, klinisk vurdering og rutiner .....	51
Oppfølging av pasientens temperatur - en felles oppgave for anestesi- og operasjonssykepleiere .....	62
Organisering og tilgang på ressurser er viktige rammebetingelser .....	64
TEMA: Forebygging og behandling av hypotermi – et samspill mellom kliniske vurderinger, pasientens tilstand og organisatoriske rammebetingelser .....	69
Metodediskusjon .....	70
Kildekritikk .....	74

KONKLUSJON .....	76
Resultatets betydning for klinisk sykepleie .....	76
Forslag til videre studier .....	77
REFERANSER .....	78
VEDLEGG .....	90

#### **FIGUROVERSIKT**

Figur 1: Publisert i Miller's Anesthesia, vol. 1, D. Sessler, Temperature Monitoring, s. 1577, Copyright Elsevier, 2005. Gjengitt med tillatelse fra Elsevier, 2010. ....	4
Figur 2: Publisert i Miller's Anesthesia, vol. 1, D. Sessler, Temperature Monitoring, s. 1577, Copyright Elsevier, 2005. Gjengitt med tillatelse fra Elsevier, 2010. ....	5

#### **TABELLOVERSIKT**

Tabell 1: Informantenes utdanning og arbeidserfaring. ....	21
Tabell 2: Meningsenheter, kondensert meningsenheter og koder.....	25
Tabell 3: Tema, kategorier og subkategorier. ....	29

# INTRODUKSJON

## Bakgrunn

Forskningen viser at 50 – 90 % av operasjonspasienter utsettes for utilsiktet hypotermi under operasjon. Kalde omgivelser kombinert med svekket temperaturregulering på grunn av anestesimidler er medvirkende årsaker (Cooper 2006; Weirich 2008). Inntil cirka 15 år siden var utilsiktet hypotermi mer eller mindre akseptert problem, men så ble det utgitt en randomisert studie som konkluderer med at selv en mild hypotermi kan føre til alvorlige komplikasjoner (Kurz et al. 1996; Sessler 2009). Ved å opprettholde normal kroppstemperatur under operasjon kan komplikasjoner og innleggelsestid for pasienten reduseres (Reynolds et al. 2008).

Relativt enkle sykepleietiltak kan i de fleste tilfeller forhindre hypotermi (Mitchell & D'Angelo 2008; Torossian 2008), for eksempel adekvat tildekking og varme infusjons- og skyllevæsker. Varmluftslaken med forsert varmluftssystem kan brukes både til å forebygge og behandle hypotermi effektivt (AORN 2007; Huang et al. 2003; Hynson & Sessler 1992).

Forebygging og behandling av utilsiktet peroperativ hypotermi hos operasjonspasienten er en oppgave innen klinisk sykepleie som utføres av anesthesi- og operasjonssykepleiere, i samarbeid med resten av operasjonsteamet.

Klinisk sykepleie er bundet med den direkte kontakten mellom sykepleieren og pasienten (Adamsen 2001). Nortvedt & Grønseth (2010) skriver at ordet ”klinikk” stammer fra gresk og betyr seng, og kan oversettes ”ved senga”. Primæroppgaven for klinisk sykepleie er å ivareta det syke mennesket. God klinisk sykepleie er i følge dem integrering av fagkunnskaper og moralske aspekter i praksis, tilpasset den enkelte pasient og situasjon. Faglig ansvar og funksjon skal ivaretas. Observasjoner, kliniske vurderinger og beslutninger skal bygge på relevante og pålitelige data (ibid). Utfordringen i framtiden for klinisk sykepleie vil være å gi forsvarlig individuell omsorg for pasienten mens krav for produktivitet og kostnadseffektivisering øker. Det innebærer stadig å forbedre den faglige og etiske kvaliteten (ibid).

Videreutdanningen for anesthesi- og operasjonssykepleiere bygger på nasjonale rammeplaner med forskrift (Rammeplan for videreutdanning i anesthesisykepleie & forskrift 2005; Rammeplan for videreutdanning i operasjonssykepleie & forskrift 2005). Disse rammeplanene kom først i 2000 og ble revidert i 2005. Før det var utdanningen bedriftsintern og fulgte faglige retningslinjer fra Norsk Sykepleierforbund. Forebygging og behandling av komplikasjoner hos pasienten er sentrale temaer i begge rammeplanene, men kun den for operasjonssykepleie omtaler hypotermi spesifikt (ibid).

Rammene for anesthesisykepleierens yrkesutøvelse er nedfelt i ALNSF's<sup>1</sup> funksjonsbeskrivelse for anesthesisykepleiere (ALNSF 2010). Denne er i overensstemmelse med Lov om pasientrettigheter, Lov om helsepersonell, Lov om spesialisthelsetjenesten, samt Norsk Sykepleierforbunds yrkesetiske retningslinjer. Funksjonsbeskrivelsen gir generelle føringer på anesthesisykepleierens forebyggende, behandlende og lindrende funksjon. Anesthesisykepleieren skal observere og bedømme komplikasjoner, iverksette relevante sykepleietiltak og ved behov tilkalle nødvendig ekspertise. I tillegg tar funksjonsbeskrivelsen utgangspunkt i Norsk Standard for Anestesi 4. reviderte utgave (Trønnes 2010). Hensikten med denne er å sikre tilfredsstillende anesthesiologisk praksis. Avvik fra denne standarden må kunne begrunnes i hvert enkelt tilfelle. Dokumentet setter krav for overvåking og monitorering under anestesi. I punkt 5 (Trønnes 2010, s. 4) sies det følgende: ”Dyp kroppstemperatur skal måles der avvik i temperatur er tilsiktet, forventet eller mistenkt.” Generelt vil forsvarlighetskravet i helselovgivningen være basis for eventuelle vurderinger av yrkesutøvelsen til anesthesisykepleiere.

Operasjonssykepleiere har kompetanse som gir myndighet og ansvar for egen yrkesutøvelse. Dette er nedfelt i NSFLOS's<sup>2</sup> funksjonsbeskrivelse for operasjonssykepleiere (NSFLOS 2008). Operasjonssykepleieren skal deriblant identifisere pasientens behov for helsehjelp, planlegge målrettet sykepleie, prioritere å iverksette nødvendige og relevante tiltak, samt evaluere den utførte operasjonssykepleien. Operasjonssykepleieren skal bidra til et faglig forsvarlig pasientforløp med resultat som viser at infeksjoner, skader og andre komplikasjoner er forebygget. Videre skal

---

<sup>1</sup> ALNSF = Anesthesisykepleiernes landsgruppe av Norsk Sykepleierforbund

<sup>2</sup> NSFLOS = Norsk Sykepleierforbunds' landsgruppe av operasjonssykepleiere



operasjonssykepleieren organisere og administrere sin fagutøvelse effektivt og bidra til at faget utvikles gjennom fagutvikling og forskning (ibid).

Operasjonssykepleiere følger til enhver tid gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer. De utøver sykepleie i tråd med Helsepersonelloven, Pasientrettighetsloven, Smittevernloven og Arbeidsmiljøloven. De følger meldeplikt til Helsetilsynet/Sosial- og Helsedirektoratet ved nesten uhell, pasientskader og ulykker, i tråd med Spesialisthelsetjenesteloven og Forskrift om medisinsk utstyr. Videre skal operasjonssykepleiere utøve sitt fag i overensstemmelse med Norsk Sykepleierforbunds yrkesetiske retningslinjer, International Council of Nurses's kodeks for sykepleiere og Helsinkideklarasjonene (NSFLOS 2008).

### **Utilsiktet hypotermi hos operasjonspasienten**

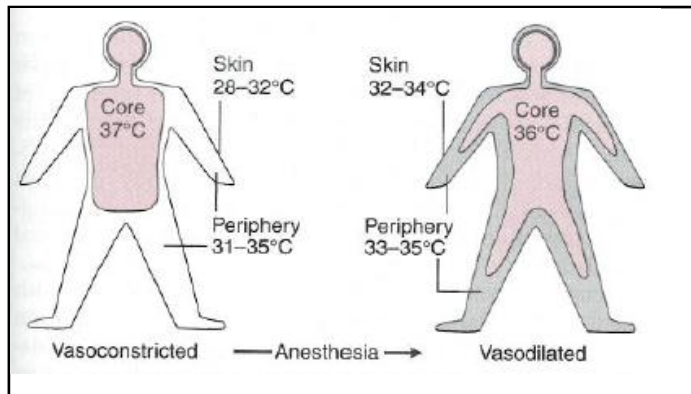
Utilsiktet hypotermi betyr uønsket nedkjøling av pasienten. Hypotermi defineres som kroppens kjernetemperatur under 36 °C (Hooper et al. 2009). Hypotermi kan graderes i mild (36 °C - 34 °C), moderat (33 °C - 28 °C) og alvorlig hypotermi ( $\leq 28$  °C) (AORN 2007; Dåvøy et al. 2009). Det er oftest mild utilsiktet hypotermi som operasjonspasienten blir utsatt for (Sessler 2005).

Kjernetemperatur er kroppens temperatur i brysthulen, bukhulen og i hjernen, som alle er godt sirkulerte. Perifert vev eller hud er ikke inkludert. Kjernetemperaturen er relativt stabil og indikerer den mest eksakte temperaturen under raske temperatursvingninger (Hooper et al. 2009). Normal vasokonstriksjon kan regulere kjernetemperaturen opp, til ca. 2 °C - 4 °C varmere enn den perifere temperaturen (Weirich 2008).

Normotermi defineres som kroppens kjernetemperatur mellom 36 °C og 38 °C (Hooper et al. 2009). Varmekomfort (behagelig varm) er en kroppstemperatur som føles hverken for varm er for kald for pasienten (Hooper et al. 2009). For voksne pasienter er kroppstemperaturen behagelig varm mellom 36,5 °C og 37,5 °C i kjernetemperatur (NICE 2008).

Den preoperative fasen defineres i denne studien til 1 time før innledning av anestesi. Den peroperative fasen er den totale anestestiden. Den postoperative fasen er tiden (24 timer) etter at pasienten forlater operasjonsstuen (NICE 2008).

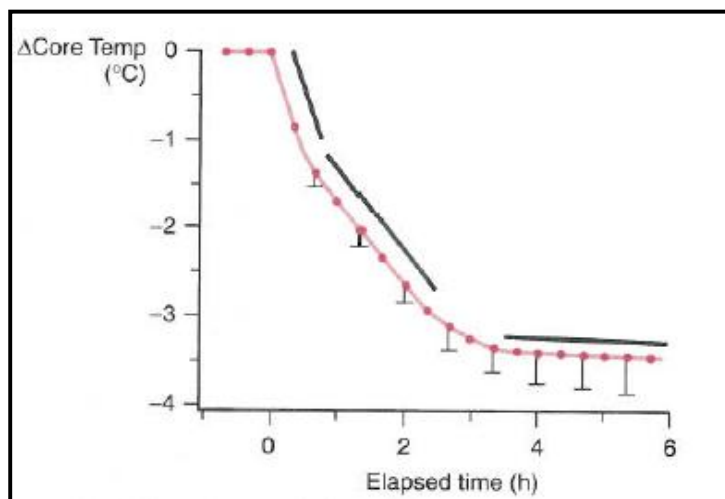
Det er tre faser av utilsiktet hypotermi: omfordelingsfase, avtagende fase og platåfase (AORN 2007; Sessler 2005). I omfordelingsfasen, i løpet av den første timen etter innledning av anestesi, forflytter varmen seg fra kjernen til periferien og medfører 1 °C – 1,5 °C fall i kjernetemperaturen. Omfordelingen av varmen skyldes anestesiindusert vasodilatasjon, som illustrert i figur 1:



**Figur 1: Publisert i Miller's Anesthesia, vol. 1, D. Sessler, Temperature Monitoring, s. 1577, Copyright Elsevier, 2005. Gjengitt med tillatelse fra Elsevier, 2010.**

I denne fasen har hypotermiforebyggende tiltak effekt (AORN 2007).

Fall i kjernetemperatur fortsetter i den avtagende fasen, der varmetapet er større enn kroppens metabolsk evne til å produsere varme. Det er to faktorer som bidrar til en ubalanse mellom varmeproduksjon og varmetap. Den første er at generell anestesi reduserer metabolismen med cirka 30 %, den andre at kirurgiske pasienter er utsatt for et kjølig miljø, fordamping fra operasjonssår og administrasjon av romtempererte infusjonsvæsker (Sessler 2009). I denne fasen kan varmetilførende tiltak effektivt begrense videre varmetap (AORN 2007). Etter cirka 3-4 timers anestesi når kjernetemperaturen en platåfase, der varmetapet er like stort som varmeproduksjonen, selv om operasjonen skulle ta enda lengre tid. Kjernetemperaturen faller sjelden ned til 34,5 °C eller lavere, fordi sentral vasokonstriksjon hindrer videre fall i kjernetemperaturen (Sessler 2009). Alle disse tre fasene er illustrert i figur 2:



**Figur 2:** Publisert i Miller's Anesthesia, vol. 1, D. Sessler, Temperature Monitoring, s. 1577, Copyright Elsevier, 2005. Gjengitt med tillatelse fra Elsevier, 2010.

## Mekanismer for varmetap

Kroppen taper varme via fire ulike mekanismer (Burns et al. 2009; Sessler & Todd 2000):

- Varmestråling: Pasientens hud taper varme til omgivelsene som er kaldere enn pasienten, for eksempel temperatur i operasjonsstua.
- Varmestrømming: Luftbevegelse rundt pasienten. Varm luft erstattes med kaldere luft, for eksempel ved laminar air flow -ventilasjon<sup>3</sup> i operasjonsstua.
- Varmeledning: Varmen ledes i direkte kontakt mellom gjenstander, den varmere overflaten avgir varme til den kaldere, for eksempel ved bruk av kalde tepper, instrumenter, infusjonsvæsker og huddesinfeksjonsmidler.
- Fordampning: Ved fordampning av vann forsvinner også varme, for eksempel ved respirasjon, åpne sår og kirurgiske snitt.

## Årsaker

Årsaker som kan føre til utvikling av hypotermi under kirurgi kan deles i eksterne og interne risikofaktorer (Wagner 2006; Weirich 2008):

<sup>3</sup> Laminar air flow-ventilasjon = Parallele luftstrømmer med stor hastighet (Hovig & Lystad 2001)

Eksterne faktorer kan være

- Direkte kontakt mellom kroppen og kald operasjonsbord
- Kald operasjonsstue
- Langt åpent inngrep med fordampning
- Store mengder av romtempererte skyllevæsker
- Romtempererte infusjonsvæsker
- Vasodilatasjon på grunn av medisiner
- Nedsatt metabolisme på grunn av anestesimidler
- Stort væske- eller blodtap
- Bruk av romtempererte midler til hud ved forberedelser før operasjon

Interne faktorer kan være

- Pasientens alder – Barn kjøles ned fortere på grunn av høy ratio mellom hudoverflate og vekt. Eldre pasienter kjøles ned fortere pga. dårligere varmeregulering.
- Kroppestørrelse – Tynne eller små pasienter med lite vevsmasse kjøles ned fortere.
- Fysisk status og tilleggssykdommer – Spesielt endokrine sykdommer bidrar til større risiko for nedkjøling.

## **Komplikasjoner**

Nyere forskningsartikler dokumenterer komplikasjoner grunnet mild hypotermi. Hypotermi endrer farmakodynamikken og farmakokinesien for ulike anestesimidler og muskelrelaksanter, samt forlenger virkningen. Blodtapet og behov for blodtransfusjon øker betydelig. Videre tredobles forekomsten av uheldige myokardiale komplikasjoner og kirurgiske sårinfeksjoner. Hypotermi øker pasientens ubehag og forlenger rekonvalesenstiden etter anestesen. Pasientens sykehusopphold blir forlenget. (Good et al. 2006; Kurz et al. 1996; Rajagopalan et al. 2008; Reynolds et al. 2008; Torossian 2008).

Det er gjort studier som viser at konsekvenser av hypotermi ofte er skjelvinger postoperativt. Dette kan øke pasientens metabolske varmeproduksjon, men samtidig kan

oksygenbehovet øke med 400- 500 % (De Witte & Sessler 2002). Videre kommer det fram i litteraturen at postoperativ skjelving også kan ha komplekse farmakologiske og nevrologiske årsaker, men disse er lite kjent (Bodelsson 2005; De Witte & Sessler 2002). Et kjent klinisk problem er til dels kraftige postoperative skjelvinger etter inhalasjonsanestesi, spesielt hos yngre pasienter men årsaken er ukjent. Denne skjelvingen varer en begrenset tid og kan dempes med petidin eller clonidin (Bodelsson 2005). Et annet kjent problem er skjelvinger etter forløsning ved sectio og bruk av oxytocin (Berens 2010). Nyere forskning antyder at intravenøs anestesi med remifentanyl kan gi økt hyppighet av postoperativ skjelving (Nakasuji et al. 2010). Da anestesi i utgangspunktet gir et fall i temperaturen, er hypotermi en hovedårsak til skjelving (De Witte & Sessler 2002). Alle effektive medikamenter mot skjelving vil redusere metabolsk varmeproduksjon og må kombineres med aktiv oppvarming eller høyere romtemperatur (ibid).

Komplikasjoner som dårligere sårtilheling, økt fare for trykkskader og postoperative sårinfeksjoner er dokumentert (Good et al. 2006). Randomiserte kliniske studier viser at allerede ved 1,9 °C hypotermi tredobles forekomsten av postoperative sårinfeksjoner etter colonreseksjon, og hospitaliseringstiden økes med 20 % (Kurz et al. 1996).

Hypotermi-indusert koagulopati er beskrevet i forskningen som spesielt alvorlig komplikasjon hos traumepasienter. Følgende forhold er risikofaktorer for denne livstruende tilstanden: traumascore (ISS<sup>4</sup>) >25, systolisk blodtrykk <70 mmHg, acidose med pH <7,10 og hypotermi med en kroppstemperatur <34 °C. Hver av disse faktorene forverrer de andre og fører til livstruende blødning. Tilstanden kalles også "lethal triad – dødens triade" (Cosgriff et al. 1997; Moore, E. E. 1996; Spahn & Rossaint 2005).

Tross omfattende dokumentasjon om negative kliniske konsekvenser av mild perioperativ hypotermi er temperaturmåling et sjelden brukt parameter. Større europeiske materialer (TEMMP-undersøkelsen<sup>5</sup>) har vist at temperaturmonitorering kun har vært brukt som parameter hos operasjonspasienter i 25 % av tilfellene med generell anestesi og i 6 % ved regional anestesi, i snitt 19,4 % av pasienter (Putzu et al. 2007;

---

<sup>4</sup> ISS = The Injury Severity Score. Verdiene er fra 0 til 75 (Trauma.org 2010)

<sup>5</sup> TEMMP = Thermoregulation in Europe Monitoring and Managing Patient Temperature

Torossian 2007). TEMMP-undersøkelsen beskriver temperaturmonitorering ved 801 sykehus i 17 europeiske land på den samme dagen (Torossian 2007). I 2008 kom Torossian med anbefalinger om pålitelige målemetoder, som er nasofaryngeal/oral-, øsofagus-, urinblære- og rektalmålinger. Det anbefales ikke øretemperaturmålinger, da det er gjort undersøkelser som viser at de er usikre (Hooper & Andrews 2006; Torossian 2008).

### **Forebygging og behandling**

Selv om denne studien ser på forebygging og behandling av pasientens hypotermi under operasjon, har både den preoperative og den postoperative fasen innvirkning på pasientens temperatur og på valg av hypotermiforebyggende og -behandlende tiltak peroperativt.

Evidensbaserte retningslinjer for å forebygge og behandle utilsiktet perioperativ hypotermi har blitt utarbeidet internasjonalt.

*American Society of PeriAnesthesia Nurses publiserte i 2001 en retningslinje* for forebygging og behandling av utilsiktet hypotermi. Denne retningslinjen anbefaler at pasientens temperatur måles nøye og kontinuerlig ved å bruke riktig monitoreringsutstyr på riktig måte. Retningslinjen gir veiledning for den pre-, per- og postoperative behandlingen av pasientens temperatur, samt den gir sykepleieren veiledning i preoperativ vurdering og intervensjon mot hypotermi (ASPAN 2001).

*The Association of periOperative Registered Nurses har publisert en retningslinje i 2007: Recommended Practices for the Prevention of Unplanned Perioperative Hypothermia (AORN 2007).* Denne retningslinjen har fokus på forebygging av utilsiktet hypotermi i omfordelingsfasen. Retningslinjen har kunnskapsbaserte anbefalinger for voksne, barn, store traumer og brannskader. Anbefalt praksis er beskrevet i ti punkter. Punktene nedenfor er en kort oversikt over det viktigste innholdet i retningslinjen:

*I:* Sykepleier bør vurdere risikoen for utilsiktet perioperativ hypotermi hos operasjonspasienten. Risikoen vurderes ut fra alder, traumets alvorlighetsgrad, eventuell brannskade, type anestesi, vekt, stoffskiftesykdommer, psykofarmaka, bruk av blodtomhetsmansjett, kalde omgivelser, åpen kirurgi, blod og infusjonsvæsker, og

skyllevæsker i kroppens hulrom. Pasientens innkomsttemperatur bør vurderes og tiltak iverksettes for å normalisere pasientens kjernetemperatur før inngrep, hvis mulig. Preoperativ hypotermi anses for å være en av de viktigste medvirkende faktorer for hypotermi under operasjon (AORN 2007; Macario & Dexter 2002).

*II:* Sykepleier bør lage en pleieplan for å minimalisere faren for utilsiktet hypotermi hos pasienter som er i risikozonen. Samarbeid med anestesipersonalet er nødvendig med tanke på overvåkings- og varmeutstyr som skal tilpasses pasientens behov (AORN 2007).

*III:* Utstyr for å overvåke kjernetemperatur bør velges ut fra pålitelighet og tilgjengelig inngangsport. Et idealtermometer måler med en nøyaktighet på  $\pm 0,1$  °C og påvirkes ikke av ytre temperatur (AORN 2007; Moran & Mendal 2002). Ved peroperativ måling er distal øsofagus-, nasofarynks- og pulmonal arteriemåling de mest pålitelige metoder (AORN 2007; Hooper & Andrews 2006). Mindre pålitelige metoder nevnes urinblære- og rektalmåling. Temperatur målt i urinblæren viser kjernetemperaturen, men er ikke så nøyaktig ved inngrep i bekkenregionen, kardiopulmonal bypass og ved lav urinproduksjon ved hypotermi. Rektalmåling er avhengig av områdets blodsirkulasjon og måler ikke kjernetemperaturen nøyaktig nok (AORN 2007; Holtzclaw 1993; Lefrant et al. 2003). Øretemperaturmåling er en mye brukt metode på mange pre- og postoperative soner, fordi den er noninvasiv. Den måler temperaturen på trommehinnen som får blodforsyning fra arteria carotis som også forsyner temperaturreguleringscenteret i hypothalamus (AORN 2007; ASPAN 2001; Hooper & Andrews 2006).

*IV:* Hos pasienter med risiko for utilsiktet hypotermi bør kjernetemperaturen monitoreres både pre-, per- og postoperativt. Monitorering av kjernetemperaturen er nødvendig for kunne både forebygge og behandle hypotermi. Det er ofte signifikant forskjell mellom perifer og kjernetemperatur. Pasientens egen oppfatning av varmfølelse er inadekvat målemetode (AORN 2007; Sessler 2005). Det må være kommunikasjon og samarbeid om tiltak i hele operasjonsteamet hvis pasienten har unormal temperatur (AORN 2007).

*V:* Det bør iverksettes tiltak for å forebygge utilsiktet hypotermi. 15 minutters forvarming av pasienten før innledning av anestesi bør vurderes hvis det er risiko for utilsiktet

hypotermi. Studier viser at forvarming med konvektiv forsert varmluftssystem er mer effektivt enn med varme tepper (AORN 2007; Fossum et al. 2001).

Pasientens kroppstemperatur bør holdes normal under operasjon. Tepper er vanligvis ineffektive i å forebygge hypotermi. Madrasser med sirkulerende varmt vann er også ineffektive. Derimot kan slike madrasser øke risikoen for trykksår og nekrose (AORN 2007; Sessler 2005).

Metoder som anvendes for å forebygge utilsiktet hypotermi, bør være effektive. Varmluftslaken med forsert varmluftssystem er en trygg og mye brukt metode. Det er vist ved flere forsøk at denne metoden har effekt som varmebevarende og varmetilførende tiltak, også hos barn og overvektige, samt at den ikke øker infeksjonsrisiko (AORN 2007; Huang et al. 2003; Hynson & Sessler 1992). En annen effektiv metode for å forebygge og behandle hypotermi er tepper som inneholder sirkulerende varmt vann. En studie viser at denne metoden er mest effektiv som varmetilførende tiltak når pasienten allerede er blitt hypoterm (AORN 2007; Taguchi et al. 2004).

Infusjonsvæsker bør varmes opp til 37 °C, dersom det brukes mer enn 2 liter/time. Skyllevæsker brukt i abdomen, thorax og bekken skal være nær 37 °C for å redusere varmetap. AORN (2007) henviser til en studie som viser at bruk av varm skyllevæske under laparoskopi, uten forsert varmluftssystem, resulterte i høyere kjernetemperatur hos pasienter enn bruk av romtemperert skyllevæske (Moore, S. S. et al. 1997; Sessler 2001). Ingen forskjell på kjernetemperaturen ble funnet ved skylning ved artroskopisk kirurgi (Kelly et al. 2000). Termometer bør brukes ved skylletidspunktet for å være sikker på temperaturen. For varme skyllevæsker har skadet pasienter (AORN 2007).

Romtemperaturen bør vurderes der aktiv varming ikke er mulig, eller når aktiv varming ikke er effektiv nok. Når store kroppsoverflater eksponeres, er ikke forsert luftoppvarmingssystem godt nok. Disse pasientene bør ha romtemperatur mer enn 23 °C (AORN 2007; Sessler 2005). AORN (2007) viser til en undersøkelse der normotermi var opprettholdt, uten å bruke varmluftslaken, ved å ha romtemperatur over 26 °C (El-Gamal et al. 2000). Oppvarmet anestesigass bør fuktes til pediatriske pasienter. Mindre enn 10 % av varmen tapes via respirasjonskanal, og oppvarming og fukting av luftveier har liten påvirkning på kjernetemperaturen hos voksne. Hos barn gir dette tiltaket mer resultater (AORN 2007; Bissonnette & Sessler 1989).



Huddesinfeksjonsmidler bør brukes slik produsenten anbefaler. Å varme opp slike midler øker risikoen for kjemisk eller termisk brannskade. Også ved lagring av slike midler bør produsentens anbefalinger følges (AORN 2007).

Forholdsregler ved nyfødte og spedbarn, alvorlige traumer og uttalte brannskader går på å øke romtemperatur opptil 29,4 °C, fukte og varme opp anestesigass, minimere eksponering av hudoverflate, varme opp infusjons- og skyllevæsker, samt overvåke kjernetemperatur kontinuerlig under hele operasjonen (ibid).

*VI:* Varmeutstyr skal brukes forsvarlig for å minimalisere risikoen for skader. Varmeutstyr skal være godkjent og brukes etter produsentens anbefalinger. Varme intravenøse poser eller flasker skal ikke brukes som varmetiltak mot pasientens hud, fordi de kan medføre brannskader. Iskemisk hud skal ikke varmes opp, fordi varmedistribusjon i iskemisk vev er dårlig og varmen øker faren for vevskade (AORN 2007; Cheney et al. 1994).

*VII:* Personalet skal ha opplæring, vurdering av kompetansen og oppdatering med tanke på tiltak mot hypotermi. Personalet i direkte kontakt med pasient skal ha kunnskaper om hypotermi og ferdigheter i bruk av utstyr. Administrativt personale skal vurdere og dokumentere personalets kompetanse årlig (AORN 2007).

*VIII:* Vurdering av pasientens behov, pleieplan, varmetiltak, og evaluering av sykepleietiltak for å forebygge utilsiktet perioperativ hypotermi skal dokumenteres. Temperatur skal dokumenteres pre-, per- og postoperativt, samt hvilken målemetode er brukt, likeså hvilke varmetiltak er gjennomført og evaluering av disse (ibid).

*IX:* Prinsipper og prosedyrer for forebygging av utilsiktet hypotermi skal utvikles i samarbeid med anestesipersonalet. De skal evalueres og revideres jevnlig, og de skal være lett tilgjengelig i praksis (ibid).

*X:* Et kvalitetskontrollprogram skal evaluere fremgangsmåten og resultat av tiltak for å beskytte mot utilsiktet perioperativ hypotermi. Utilsiktet hypotermi bør være en del av kvalitetskontrollen. Evaluering skal inkludere pasientgrupper med høy risiko (nyfødte, barn, alvorlige traumer, brannskader). Opplæring og tilgang til varmeutstyr bør være tilfredsstillende, og tilbakemeldinger om pasientens temperatur postoperativt er viktig.

Uheldige hendelser skal rapporteres og analyseres for å minimalisere faren for gjentakelse (ibid).

***National Institute for Health and Clinical Excellence i Storbritannia har utarbeidet en retningslinje i 2008:*** Inadvertent perioperative hypothermia. The management of inadvertent perioperative hypothermia in adults (NICE 2008). Denne retningslinjen er utgitt av helsemyndighetene. Den bygger på omfattende gjennomgang av tidligere forskning rundt utilsiktet hypotermi. NICE poengterer at jevnlig måling og dokumentasjon av pasientens temperatur er nøkkelen til rask identifisering og behandling av utilsiktet hypotermi dersom forebyggende tiltak har sviktet. Hvis kjernetemperaturen faller under 36 °C i den perioperative perioden, fra 1 time før innledning av anestesi til 24 timer etter ankomst på postoperativ avdeling, bør pasienten varmes opp med forsert varmluftssystem (varmluftslaken) (ibid).

Anbefalingene til NICE 2008 er i vesentlig grad lik AORN 2007, men de tar for seg kun voksne pasienter. De legger i tillegg vekt på følgende informasjon til pasienter preoperativt:

- Å holde seg varm før operasjon kan redusere faren for komplikasjoner etter operasjon.
- Temperaturen på sykehuset kan være kaldere enn hjemme.
- De bør ta med seg varme klær på sykehuset.
- De bør fortelle til personalet hvis de føler seg kalde.

Videre gir retningslinjen anbefalinger i de ulike perioperative fasene (NICE 2008):

*Den preoperative fasen:* risikoen for perioperativ hypotermi og dens konsekvenser bør vurderes. Pasienten holdes behagelig varm (36,5 °C – 37,5 °C). Pasienten bør få minst et laken og to tepper eller en dyne. Pasienter som har fått premedikasjon, bør observeres. Temperaturregistrerings- og varmeutstyr bør brukes riktig. Pasientens temperatur måles og dokumenteres en time før forflytting til operasjonsavdeling. Standard avviksrapporing vurderes hvis pasientens temperatur er under 36,0 °C ved ankomst til operasjonsavdeling. Hvis temperaturen er under 36,0 °C, startes oppvarming med varmluftslaken. Ved forflytting til operasjonsavdelingen oppfordres pasienten til å gå selv hvis det er hensiktsmessig. Pasienten holdes behagelig varm.

*Den peroperative fasen:* Pasientens temperatur måles og dokumenteres før innledning av anestesi. Hvis temperaturen er under 36,0 °C, startes oppvarming med varmluftslaken.

Ved innledning av anestesi: oppvarming med varmluftslaken fortsettes dersom den allerede er satt i gang. Hvis den ikke er startet ennå, skal den startes nå, dersom pasienten har større risiko for hypotermi eller pasienten skal gjennomgå en operasjon som varer lengre enn 30 minutter.

Risikoen for hypotermi er større ved ASA grad<sup>6</sup> II-IV, ved preoperativ temperatur under 36 °C, ved kombinert generell og regional anestesi, ved stor eller mellomstor operasjon og ved fare for kardiovaskulære komplikasjoner.

Under operasjon: pasientens temperatur måles og dokumenteres hvert 30. minutt. Varmluftslakenet justeres til å holde pasientens temperatur på minimum 36,5 °C. Romtemperaturen skal være på 21 °C eller mer mens pasienten er eksponert. Romtemperaturen kan justeres ned etter at oppvarming med varmluftslakenet har startet. Bruk av utstyr for å avkjøle kirurgisk team vurderes. Pasienten dekkes adekvat og eksponeres bare under kirurgiske forberedelser. Intravenøse væsker (500 ml eller mer) og blodprodukter varmes opp til 37 °C. Alle skyllevæsker varmes opp i varmeskap med termostatkontroll mellom 38 °C - 40 °C.

*Den postoperative fasen:* pasientens temperatur måles og dokumenteres ved ankomst til postoperativ avdeling og hvert 15. minutt. Hvis temperaturen er under 36,0 °C, startes (eller fortsettes) oppvarming med varmluftslaken. Oppvarmingen fortsettes til pasienten blir behagelig varm før pasienten flyttes til post.

Helsepersonellet bør øve seg i bruk av temperaturregistrerings- og varmeutstyr og vedlikeholde dem etter instruksjonene, samt overholde hygieniske prinsipper. Ved bruk av måleutstyr bør de være klar over om de må gjøre korrigeringer som er nødvendige for å estimere kjernetemperatur, eller om måleutstyret gjør korrigeringene automatisk (ibid).

---

<sup>6</sup> ASA grad = klassifiseringssystem for pasientens fysiske status. Inneholder fem risikoklasser (Ræder 2010)

*I 2009 publiserte ASPAN en videreutviklet, kunnskapsbasert og praktisk retningslinje* for å fremme perioperativ normotermi (Hooper et al. 2009). Denne retningslinjen bygger på ASPAN 2001. En strategisk arbeidsgruppe med spisskompetanse fra ASPAN, AANA<sup>7</sup>, ASA<sup>8</sup>, AORN, samt utvalgte eksperter på spesielle temaer var sammen om å utarbeide retningslinjen. Den er nå ute til avsluttende høring hos AANA, ASA OG AORN. Retningslinjen konkluderer med å anbefale tre kunnskapsbaserte algoritmer<sup>9</sup> for å opprettholde normotermi i den pre-, per- og postoperative fasen hos operasjonspasienter.

Retningslinjen inneholder to kunnskapsbaserte verktøy: *Klasse 1, 2a, 2b og 3*, som angir risiko kontra gevinster. *Nivå A, B og C*, som angir kunnskapsbasert grunnlag for anbefalinger. Dersom en anbefaling har klasse1, er gevinsten av tiltak langt større enn risikoen. Har anbefalingene nivå A, er grunnlaget basert på mange randomiserte forsøk eller meta-analyser på store populasjoner. Dersom et tiltak har klasse 3 og nivå C, er risikoen ved tiltaket større enn gevinsten, samt evidensen er begrenset. Algoritmene er delt i tre: den pre-, per- og postoperative fasen og legger spesielt vekt på kommunikasjon mellom anestesi- og operasjonspersonalet (Hooper et al. 2009).

## **Samarbeid i operasjonsstuen**

I følge Stensaasen og Sletta (1996) forklares begrepet samarbeid som at to eller flere ved felles innsats går sammen om å løse en oppgave eller et problem. Videre forklares et sosialt samspill når to eller flere personer påvirker hverandre ved direkte kontakt. Sosialt samspill kan omfatte både positive og negative opplevelser mennesker i mellom. Når det sosiale samspillforholdet foregår over tid betegnes det vanligvis for en sosial relasjon. I dag vil de fleste mennesker bli tvunget inn i en rekke ulike sosiale relasjoner i hverdagen. Kommunikasjon mellom mennesker og sosiale samspillsituasjoner kan bli kompliserte fordi mange faktorer er virksomme på samme tid. Kommunikasjonen kan

---

<sup>7</sup> AANA = American Association of Nurse Anesthetists

<sup>8</sup> ASA = American Society of Anesthesiologists

<sup>9</sup> Algoritme er en presis beskrivelse av en endelig serie operasjoner som skal utføres for å løse et problem.

ha både innholds- og forholdsmessige dimensjoner, og kan være åpen eller mer skjult (Stensaasen & Sletta 1996).

Wadel (2008) skriver at teamdeltakere arbeider mot et felles mål som de har felles ansvar for å oppnå, samtidig kan et team være en kobling av relasjoner. Han anbefaler at teamene er små. Antall relasjoner i et team øker mer enn antall medlemmer. For eksempel vil seks personer i et team medføre 15 relasjoner. Videre hevder han at team kjennetegnes ved at deltakere har komplementære ferdigheter. Disse står i samsvar med hverandre: ens ferdighetsutøving utløser en annens komplementær ferdighetsutøving. Individuelle ferdigheter utgjør delferdigheter i teamsammenheng og utgjør byggesteiner i komplementære ferdigheter.

I følge Blåka & Filstad (2007) har sykehuset en egenart som en kompleks organisasjon der ulike prosesser må håndteres samtidig. Aktiviteter foregår parallelt i flere spesialiteter. Det kan lett oppstå konflikter om prioriteringer og konkurranse mellom profesjoner.

I en undersøkelse gjort ved å intervju operasjonssykepleiere kom det fram at pasientsikkerhet påvirkes av hvordan teamarbeid i operasjonsstua er organisert. Sammensettingen av teamet der det ble tatt hensyn til både kompetanse, arbeidserfaring og teammedlemmenes motivasjon, var viktig for pasientsikkerheten (Silen-Lipponen et al. 2005). Forebygging av utilsiktet hypotermi er viktig for å unngå komplikasjoner og dermed øker pasientsikkerheten (NICE 2008).

Forskning gjort av Lingard et al. (2004) viser en observasjonsstudie angående teamkommunikasjon i forbindelse med 48 operasjoner. Observasjonstiden var til sammen 90 timer. Kommunikasjonssvikt oppsto i 129 av 421 kommunikasjonssituasjoner. Den førte med seg blant annet ineffektivitet og spenning mellom teammedlemmer.

Undre et al. (2006) fant ut i sin undersøkelse om teamarbeid i operasjonsstue, at selv om de ulike yrkesgruppene var noe kritiske til kollegaers forståelse for deres roller, mente de at kvaliteten for teamarbeid var tilfredsstillende, men med rom for forbedring.

Coe & Gould (2008) fant ut i sin undersøkelse at bare 20,4 % av operasjonspersonalet mente at de til en hver tid hadde felles mål med andre yrkesgrupper i operasjonsstua, når det gjaldt omsorgen for pasienten. Det var signifikant færre sykepleiere (15,9 %) enn

leger som mente de hadde felles mål. Mangel på forståelse av hverandres roller og ulike meninger om pasientens behov ble rapportert.

Elks et al. (2009) gjennomførte en undersøkelse på anestesipersonells synspunkter relatert til kommunikasjon (n=222) i operasjonsstuen. I forhold til kommunikasjon med kirurgene mente kun 25 % at kommunikasjonen var akseptabel, 33 % var ubestemte, mens 42 % beskrev kommunikasjonen som dårlig. Videre mente 99 % at dårlig kommunikasjon øket stressnivået, og 89 % følte seg personlig stresset når dårlig kommunikasjon dukket opp. Hele 94 % mente dårlig kommunikasjon førte til forsinkelser perioperativt. Undersøkelsen konkluderer med behovet for mer forskning på kommunikasjon mellom nøkkelpersonell på operasjonsstue.

Disse studiene fokuserer på samarbeid og kommunikasjon generelt på operasjonsstuen som viktige faktorer på pasientsikkerheten. Også retningslinjene mot hypotermi som er presentert i denne studien påpeker at det må være kommunikasjon og samarbeid om tiltak i hele operasjonsteamet hvis pasienten har unormal temperatur (AORN 2007; Hooper et al. 2009; Sessler 2005).

Nyere forskning viser at et godt systematisert samarbeid i operasjonsteamet kan ha stor betydning for å unngå komplikasjoner, og derved gi vellykket resultat og forbedret pasientsikkerhet (Haynes et al. 2009). Denne artikkelen har allerede fått stor praktisk betydning. Den har dannet grunnlaget for Verdens Helse Organisasjons (WHOs) kampanje "Safe Surgery Saves Lives" med egen sjekkliste (WHO 2010). Flere land har allerede innført sjekklisten (Haynes et al. 2009). I den norske sjekklisten er risikoen for hypotermi og eventuelle tiltak med som eget preoperativt sjekkpunkt (Kunnskapssenteret 2010). I Norge ble den først tatt i bruk av Helse Vest (Haugen 2010). Deler av Sykehuset Innlandet har også tatt den i bruk i 2010.

## **Studiens hensikt**

Kunnskapen om utilsiktet hypotermi har økt i den siste tiden, mens tiltak ikke synes å ha fått tilsvarende oppmerksomhet. Det er gjort flere studier og systematiske oversikter som bekrefter at selv mild hypotermi kan føre til alvorlige komplikasjoner hos operasjonspasienter (Good et al. 2006; Kurz et al. 1996; Rajagopalan et al. 2008;

Reynolds et al. 2008). Videre er det utarbeidet kunnskapsbaserte retningslinjer for forebygging og behandling av utilsiktet hypotermi både i USA (AORN 2007; ASPAN 2001; Hooper 2009) og i Stor-Britannia (NICE 2008). Forfatterne har ikke funnet tilsvarende studier gjort i Norge, heller ikke nasjonale retningslinjer.

Forfatternes egen erfaring er at det er ulik praksis rundt tiltak mot utilsiktet hypotermi hos operasjonspasienten. Det vil være interessant å vite om hvordan norske anesthesi- og operasjonssykepleiere ved ulike sykehus erfarer forebygging og behandling av utilsiktet hypotermi. Disse to gruppene presenterer to ulike fagområder og kulturer, og er ofte organisert under forskjellige avdelinger (for eksempel akuttmedisin og kirurgi). Ulike tiltak mot hypotermi må avklares med to forskjellige overordnede instanser, noe som kan gi utfordringer for samarbeidet. Målet, å opprettholde normal kroppstemperatur under operasjon, er likevel felles for begge.

Hensikten med studien er å beskrive anesthesi- og operasjonssykepleiernes erfaringer med hva de gjør for å forebygge og behandle utilsiktet peroperativ hypotermi hos operasjonspasienten, og hvordan de erfarer samarbeidet knyttet til dette.

Det er to forskningsspørsmål knyttet til studien:

- Hvilke erfaringer har anesthesi- og operasjonssykepleiere med å forebygge og behandle utilsiktet peroperativ hypotermi?
- Hvordan erfares samarbeidet mellom anesthesi- og operasjonssykepleiere om ulike tiltak mot utilsiktet peroperativ hypotermi?

## **METODE**

I metodekapitlet begrunnes valg av design. Videre gjøres det rede for utvalg av informanter og datainnsamlingsmetode, samt dataanalyse. Forfatterens eget ståsted beskrives under "Egen forforståelse". Til slutt blir det gjort rede for "Troverdighet" og "Forskningsetikk".

### **Design**

Kvalitativ metode er en systematisk tilnærming for å beskrive fenomener (Nortvedt, M. W. 2007). Empiri som samles inn i form av ord og setninger er kvalitativ data (Jacobsen 2003). I følge Jacobsen (ibid) er kvalitativ tilnærming mer åpen for nye og overraskende innspill, mens kvantitativ tilnærming er lite åpen for informasjon som ikke er kjent på forhånd.

Forskningsspørsmålene i denne studien kan egne seg til kvalitativ tilnærming. Hensikten er å få fram et mangfold av spesialsykepleiernes erfaringer, som ikke nødvendigvis er kjent på forhånd.

Det er brukt en kvalitativ deskriptiv design ved hjelp av fire fokusgruppeintervjuer. Det kvalitative forskningsintervjuet søker beskrivelser gjennom ord (Kvale et al. 2009). Informantene oppfordres til å beskrive så nøyaktig som mulig sine opplevelser og erfaringer (ibid).

I følge Morgan (1996) er fokusgrupper en forskningsteknikk der data samles inn gjennom gruppeinteraksjon rundt et tema som er bestemt av forskeren. Videre understreker han at styrken til fokusgrupper er den sosiale interaksjonen som kan gi rike data (Morgan 1997). Halkier (2008) mener fokusgrupper kan produsere data om et tema på en mer skånsom måte. Det virker mindre påtrengende å få data gjennom en gruppe enn alene. Krueger (1994) definerer fokusgruppen til å være en nøye planlagt diskusjon, der hensikten er å få kunnskap om velavgrenset problemstilling i et trygt miljø. Gruppen består av mennesker som har visse felles egenskaper, og som gir undersøkeren data av kvalitativ natur under en fokusert diskusjon. Videre kan fokusgrupper gi innsikt i holdninger og verdier sykepleiere har og som kan ha betydning for deres atferd. Kvale



(1997, s. 162) beskriver fokusgruppen som ”en ikke-styrende intervjustil, der det først og fremst er viktig å få frem mange forskjellige synspunkter om emnet som er i fokus for gruppen”. Polit & Beck (2008) sier at fokusgruppeintervjuer er blitt mer og mer populære i forskningen av helseproblemer. Jakobsen (2003) påpeker at medlemmene i gruppen svarer ikke bare på spørsmål fra intervjueren, men stiller selv spørsmål til andre i gruppen og svarer på spørsmål av dem. Undersøkeren fungerer mer som ordstyrer. Denne rollen kalles moderator (Polit & Beck 2008). Morgan (1997) hevder at moderator likevel må bidra til å holde fokus på tema. Det kan også være nyttig å ha en sekretær som noterer hovedmomenter, men som ikke deltar i samtalen (Malterud 2003). Wibeck (2000) anser også at anvendelsen av fokusgrupper er en velegnet metode for studenter.

Bloor (2001) anbefaler å holde antall fokusgrupper på det absolutt minimale, da de er meget arbeidsintensive.

I et fokusgruppeintervju samles det fire eller flere til en diskusjon (Polit & Beck 2008). På bakgrunn av sin brede erfaring, anbefaler Wibeck (2000) mellom fire og seks. Videre anbefaler hun homogene grupper med hensyn på erfaringer og interesser. Homogene grupper deler lettere personlige holdninger og erfaringer med hverandre.

I forhold til prosjekter generelt anbefaler Halkier (2008) å spørre kritisk om ”hva” man vil undersøke og ”hvorfor”, før man spør ”hvordan”. Hun påpeker videre sårbarheter ved fokusgrupper; de er lite egnet til problemstillinger rundt deltagernes ”livsverden” - polariseringer og allianser kan oppstå. Fokusgrupper er også sårbare overfor frafall og avlysninger og de er meget avhengige av engasjement for å fungere dynamisk (ibid).

Det er brukt en semistrukturert intervjuguide under fokusgruppeintervjuene. En semistrukturert intervjuguide inneholder oversikt over emner og forslag til spørsmål som intervjueren bruker etter skjønn (Kvale 1997). Krueger (1998) anbefaler at en intervjuguide for fokusgrupper bør inneholde følgende hovedtyper av spørsmål: åpnings-, introduksjons-, overgangs-, nøkkel- og avslutningsspørsmål.

## **Utvalg av informanter**

Utvalget av informanter var strategisk, åtte operasjonssykepleiere og åtte anestesisykepleiere fra fire forskjellige sykehus. Informant er en person som gir

informasjon til forskeren, vanligvis i en kvalitativ studie (Polit & Beck 2008). Malterud (2003) beskriver et strategisk utvalg som en sammensetning av informanter som har potensial til å belyse problemstillingen som tas opp. Hver fokusgruppe besto av to anestesisykepleiere og to operasjonssykepleiere. Flere enn fire informanter per gruppe ville sannsynligvis medføre reduksjon av aktiviteten på operasjonsavdelingene under intervjuene. Avdelingssjefene satte som betingelse at intervjuene ikke måtte gå ut over operasjonsprogrammet. Det var ønskelig å få frem dynamikken mellom to fagkulturer som arbeider tett sammen. Gruppene hadde flere fellesnevner: sykepleierutdanning med videreutdanning, samme arbeidsplass og felles arbeidsoppgaver. Dette gjorde gruppene homogene. Polit & Beck (2008) hevder at mennesker uttrykker seg lettere når de har lik bakgrunn. Det var ønskelig å få informanter med variert yrkeserfaring, helst over to år etter endt spesialutdanning. Da ville de ha en viss erfaring rundt temaet. To av informantene hadde kun 1 års erfaring. De ble inkludert likevel, da det ikke var mulig å skaffe andre. Dette skyldtes høyt sykefravær og stort arbeidspress på avdelingene. Av informantene var to menn og fjorten kvinner. Oversikt over informantenes yrkeserfaring vises i tabell 1. Kriteriet for å være moderator var ikke å ha nære kollegiale og personlige relasjoner til informanter. Rollene som moderator og sekretær ble fordelt mellom forfatterne ut fra dette.

Forespørselen om å gjennomføre intervjuene ble sendt til de aktuelle avdelingssjefene (vedlegg 1). Forskningsplanen ble sendt til den av avdelingssjefene som ble kontaktpersonen innen helseforetaket. Etter klarsignal fra avdelingssjefene ble de aktuelle avdelingslederene kontaktet. Utvelgelse av informanter skjedde i nært samarbeid med dem. Datoene for intervjuene ble avtalt, og forfatterne fikk e-postadressen til dem som jobbet de aktuelle dagene. Disse ble kontaktet per e-post eller telefon. Antallet informanter som svarte positivt var akkurat nok til å kunne gjennomføre intervjuene. Ved noen sykehus valgte avdelingslederen ut kandidater ut fra bemanningssituasjonen på intervjudagen. Disse ble forespurt om de ville være med i undersøkelsen. Informantene fikk tilsendt et informasjonsskriv med samtykkeskjema (vedlegg 2). Alle informantene som var med i undersøkelsen ga sitt skriftlige samtykke om å delta før intervjuet. Intervjuene foregikk på et møterom eller kontor tilknyttet de aktuelle operasjons- eller anesthesiavdelingene. Intervjuer på fritid var ikke aktuelt, da avspasering eller annen form for godtgjøring ikke kunne tilbys. De ble derfor

gjennomført i informantenes arbeidstid. Oversikt over informantenes bakgrunn er illustrert skjematisk i tabell 1.

**Tabell 1: Informantenes utdanning og arbeidserfaring:**

Informanter	Anestesisykepleier	Operasjonssykepleier	Arbeidserfaring som spesialsykepleier
1	X		9 år
2	X		5,5 år
3		X	19 år
4		X	3 år
5	X		8 år
6	X		16 år
7		X	29 år
8		X	7 år
9	X		15 år
10	X		16 år
11		X	10 år
12		X	1 år
13	X		16 år
14	X		1 år
15		X	15 år
16		X	1 år

## Datainnsamlingsmetode

Studiens hensikt var utgangspunktet for utarbeidelsen av den semistrukturerte intervjuguiden (vedlegg 3) som ble benyttet i gjennomføringen av fokusgruppeintervjuene.

Kort tid før første fokusgruppeintervjuet ble intervjuguiden testet på to høyskolelærere med bakgrunn som anestesisykepleiere. Intervjuguiden ble ytterligere forbedret ved at det ble føyet til et spørsmål om erfaringer med komplikasjoner grunnet hypotermi. I tillegg ble forstyrrende støykilder som kunne påvirke lydopptakene, avdekket. Halkier (2008) beskriver hvordan for eksempel det å røre med en teskje i en kopp, kan lage slik støy at man ikke hører hva informantene sier.

Roller som moderator og sekretær ble fordelt likt, med to sykehus på hver. Hovedregelen var at den som hadde eventuelt kollegiale bånd til et sykehus, tok sekretærrollen og omvendt.

Fokusgruppeintervjuene ble tatt opp på digital diktafon. Intervjuene ble gjennomført mot slutten av dagvakt og varte cirka 45 minutter. Først presenterte moderator temaet og forskningsspørsmålene. Deretter presenterte informantene kort sin yrkeserfaring. Så startet moderator intervjuet med spørsmålene. Informantene kunne så diskutere fritt med hverandre. Moderator fungerte som ordstyrer og sørget for at spørsmålene i intervjuguiden ble diskutert og at alle informantene kom til ordet. Til slutt fikk informantene komme med utfyllende kommentarer og synspunkter. Sekretæren passet på tiden, diktafonen og at temaområdene i intervjuguiden ble berørt.

Umiddelbart etter hvert intervju reflekterte moderator og sekretær over intervjuet på diktafon. Refleksjonen gikk ut på å summere opp muntlig, uten at informanter var tilstede. Resultat av en slik refleksjon var at intervjuguiden ble supplert med et temaområde som gjaldt postoperative tilbakemeldinger om hypotermie pasienter og bruken av bobleplast som varmebevarende tiltak. Dette skjedde allerede etter det første intervjuet.

## **Egen forforståelse**

Skjervheim (2002) påpeker i essayet "Den egne refleksjonen og fortolkinga av andre", at man befinner seg selv i en viss privat, sosial, nasjonal og historisk situasjon. Man har en fortid man ikke kan unndra seg. Videre sier han:

For den radikalt reflekterande er andre menneske ikkje såleis primært objekt som skal studerast, men potensielt medreflekterande, reisefelgar i same labyrinten om ein vil. Denne situasjonen er det som gjer det mogeleg å fortolka andre.(s. 85)

I kvalitativ forskning skal forfatterens forforståelse være synlig slik at leseren vet hvilket ståsted de har (Malterud 2003).

Den ene forfatteren har 33 års erfaring fra forskjellige anestesi- og akuttmedisinske avdelinger. Den andre forfatteren har 7 års erfaring som operasjonssykepleier og faglærer, men har også fagbakgrunn som helsesøster og adjunkt i videregående skole. Deres forforståelse var at fokus på hypotermi, tiltak og ansvarsforhold varierte fra avdeling til avdeling. Forfatterne antok at anestesi- og operasjonssykepleiere hadde

ulike erfaringer om hva deres oppgaver er i forebygging og behandling av utilsiktet hypotermi.

Det var forventet at informantene var fortrolig med ord og begrep som brukes på operasjonsstuen. Forfatterne mener det å kunne snakke "samme språk" som informantene, kan fremme felles faglig forståelse. Men det å stille "naive", men nødvendige oppfølgingsspørsmål, kan kjennes kunstig.

## **Dataanalyse**

Analysemetoden i denne studien er kvalitativ innholdsanalyse. Denne metoden er beskrevet av både Hsieh & Shannon (2005) og Graneheim & Lundman (2004). Denne studien tar utgangspunkt i Graneheim & Lundman (2004) sin artikkel, fordi den gir konkrete anbefalinger om hvordan metoden kan brukes i sykepleieforskning. Wibeck (2000) anser også at en kvalitativ innholdsanalyse er et egnet utgangspunkt for fokusgrupper, fordi hensikten er å komme til innholdsmessige aspekter fra samtalen.

Proessen i kvalitativ innholdsanalyse for intervjumaterialet, er i følge Graneheim & Lundman (2004): finne analyseenheter, identifisere meningsenheter, finne innholdsområder, kondensere meningsenheter, definere koder, samt sortere kodene til subkategorier, kategorier og eventuelt tema.

Kategorier beskriver det manifeste innholdet, mens tema beskriver det latente. Kategorier beskriver i hovedsak det teksten faktisk sier, og kan sees som det manifeste innholdet i teksten. En kategori omfatter ofte en rekke subkategorier med varierende grad av abstraksjon. Det latente innholdet beskriver det teksten snakker om, en underliggende mening som er gjenstand for fortolkning. Et tema kan anses som det latente innholdet i teksten. Fortolkningen kan være dypere i det latente innholdet (Graneheim & Lundman 2004; Krippendorff 2004).

Analyseprosessen startet ved at forfatterne transkriberte to intervjuer hver. Så ble transkriberingene lest gjennom av begge flere ganger. Det var viktig å avklare hva informantene virkelig sa der de snakket dialekt eller i munnen på hverandre. Deretter analyserte forfatterne to intervjuer hver, så ble analysene gjennomgått i fellesskap for å få oversikt over innholdet. Deretter ble meningsbærende enheter identifisert. De ble

fargekodet for å få innholdsområdene tydeligere frem. Innholdet i enhetene ble videre kondensert uten at selve meningen ble borte. Ut fra kondenserte meningsenheter ble det formulert koder som med få ord beskriver meningsenhetene. Spesielt tidkrevende var prosessen frem mot de enkelte koder, der informantene supplerte hverandres utsagn med korte kommentarer. Intervjuene, meningsenhetene, kondenserte meningsenhetene og kodene ble satt inn i en tabell for å få oversikt. Et eksempel over hvordan en meningsenhet ble abstrahert til kondensert meningsenhet og kode er illustrert i tabell 2.

Arbeidet med å formulere kondenserte meningsenheter og koder var tidkrevende. Det var nødvendig å omformulere dem flere ganger for å få dem abstrahert og samtidig beskrivende nok. Kodene ble igjen sortert etter likheter i ulike subkategorier. Antallet og benevnelsene på subkategoriene endret seg underveis, og resultatet til slutt ble 11 subkategorier. Subkategoriene ble videre sortert ut fra felles trekk til fire kategorier. Formuleringen av kategorier ble endret flere ganger for å få best mulig beskrivelse av subkategorier. Forfatterne og veileder diskuterte regelmessig prosessen og arbeidet fram mot det endelige resultatet. Sitater ble brukt for å underbygge kategoriene. Forskningsspørsmålene var av slik art at det kunne forventes manifeste svar, men også latente, særlig i spørsmålet om samarbeid. Under kategoriseringen kom det frem et tema som er forfatternes fortolkning om hva innholdet handler om.

Det ble brukt en tallkode for å identifisere hvert intervju og informant. Intervjuene ble nummerert fra 1 til 4 med sidetall, for eksempel 2,4 (intervju 2, side 4). Informantene ble identifisert med bokstav/tall A1 og A2 (for anestesi) og bokstav/tall O1 og O2 (for operasjon).

**Tabell 2: Meningsenheter, kondensert meningsenheter og koder:**

Meningsenhet	Kondensert meningsenhet	Kode
A2: Og så har vi to varmeskap i avdelinga hvor vi har varme tepper og vi bruker disse her vatterte tjukke teppene for å legge over pasientene. Og så har vi varme hvite laken som vi legger over pasientene når vi legger dem i seng. Pakker godt inn.(3,4)	A2: To varmeskap på avdelingen hvor det er varme tykke tepper (3,4)  A2: Varme tykke tepper legges over pasientene  A2: Bruker varme hvite laken over nyopererte pasienter(3,4)	To varmeskap til tykke tepper (A2,3,4)  Varme tykke tepper over pasientene (A2,3,4)  Varme hvite laken over nyopererte pasienter(A2,3,4)
A1: Det er jo litt sånn skjønn men vi gjør det på alle aneurysmer... stort sett på alle langvarige gastroinngrep, langvarige nyre, og vi har en del langvarige operasjoner, så da måler vi. . Da dokumenterer vi så klart. Galleoperasjoner tas det ikke noe temperatur her hos oss. Det er fra post og blir ikke målt før neste (...) (1,11)	A1:Temperatur måles etter skjønn, på alle aneurysmer, langvarige gastroinngrep, langvarige nyre- og en del langvarige operasjoner.(1,11)	Temperatur måles etter skjønn, ut fra typen og lengden av operasjon (A1,1,11)
O1: Jeg lurer på hvorfor vi aldri bruker Bair Hugger på nedre del av kroppen? Vi har jo sentral varme og dette her, men mange ganger, ja, vi pakker på beina og legger derfra og ned. Det tror jeg har brukt en gang, det kunne vi jo brukt ofte, for vi har jo bedre plass der (2,11)	O1: Jeg lurer på hvorfor vi aldri bruker Bair Hugger på nedre del av kroppen? (...) brukt en gang, kunne brukt ofte, for vi har jo bedre plass der. (2,11)	O1: Erfart liten bruk av Bair Hugger på nedre del av kroppen (O1,2,11)
O2: Tid tror jeg kanskje, for det er noe at det er varigheten av det som skal skje da at det er effektivt, og operasjonen skal skje raskest mulig.	O2: Tid tror jeg kanskje (...) varigheten av det som skal skje da at det er effektivt, og operasjonen skal skje raskest mulig.	O2: Tror tiltak mot hypotermi blir unnlatt for å spare tid. Krav til effektivitet, og at operasjon skal skje raskest mulig. (O2,4,19)

## **Troverdighet**

Graneheim & Lundmans (2004) anbefalte begreper (trustworthiness, credibility, dependability, transferability) er valgt som grunnlag for å vurdere arbeidets troverdighet. De bruker ”trustworthiness” som et hovedbegrep for troverdighet i kvalitativ forskning. De deler dette begrepet i tre aspekter, ”credibility” (gyldighet), ”dependability” (pålitelighet) og ”transferability” (overførbarhet).

**Gyldighet** gjenspeiler tillit til hvordan data og analyseprosess treffer studiens hensikt eller fokus. Gyldighet kan økes gjennom å ha informanter med variert erfaring, velge egnet metode for datainnsamling og riktig mengde data. Kategorier og eventuelt tema skal beskrive de aktuelle data (Graneheim & Lundman 2004). I denne studien ble informantene valgt ut strategisk med hensyn på yrkesbakgrunn: halvparten var anestesisykepleiere og halvparten operasjonssykepleiere. Informantene hadde variert arbeidserfaring fra 1 til 29 år. Gruppene var homogene i forhold til temaet. Det kom frem data som var relevant for å få svar på forskningsspørsmålene.

**Pålitelighet** gjenspeiler eventuelle faktorer som følge av endringer i forskningsopplegget og ustabilitet. Endringer over tid som variasjon i antall informanter og endringer i forskerens holdninger kan påvirke resultatet og forskerens beslutninger (Graneheim & Lundman 2004). I denne studien foregikk intervjuene i en begrenset tidsperiode og alle grupper var like med hensyn til fagbakgrunn og antall informanter. På grunn av sykdom måtte avdelingsledelsene i noen tilfeller finne alternative deltakere på kort varsel. Disse fikk imidlertid lese igjennom nødvendig informasjon før intervjuene. Moderator la vekt på å forklare fokusgruppens natur før intervjustart.

Jacobsen (2003) påpeker at intervjueren kan ha en effekt på fenomenet som undersøkes. Både moderator og sekretær deltok i hvert intervju for å sikre at rammene rundt intervjuene ble så like som mulig og at intervjuguiden ble fulgt opp.

Debriefing ble gjort umiddelbart etter hvert intervju hvor forfatterne summerte opp sine inntrykk. Målet med debriefingene var å ta vare på førsteinntrykk og forbedre intervjuguiden og -teknikken. Målet var også å sikre at forskningsspørsmålene var i fokus.



**Overførbarhet** viser til, i følge Graneheim & Lundman, om funn og resultater er overførbare til andre settinger og grupper. Det er opptil leseren å avgjøre om funn er overførbare til en annen kontekst. Jo tydeligere beskrivelsen av kultur og kontekst er, jo lettere er overførbarheten. En fyldig presentasjon med hensiktsmessige sitater vil også styrke overførbarheten (Graneheim & Lundman 2004). I denne studien er både datainnsamlingen og analyseprosessen beskrevet systematisk. Eksempler på analyseprosessen er illustrert ved bruk av tabell. Beskrivelsen av resultatene er tydeliggjort ved bruk av passende sitater. Forfatterne har tilstrebet en lesbar rapport som gir leseren mulighet til selv å vurdere overførbarheten.

## **Forskningsetikk**

Prosjektplanen ble godkjent av Personvernombud, Ullevål (30.09.2010). Ingen sensitive data var nødvendig for undersøkelsen, dermed var det ikke behov for å sende søknad til Regional etisk komité. Dataene vil bli senest slettet i 2015.

Studien følger etiske retningslinjer for sykepleieforskning i Norden som tar utgangspunkt i FNs menneskerettighetserklæring og Helsinkideklarasjonen (Northern Nurses Federation 2003), samt Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, jus og humaniora (REK 2006).

Halkier (2008) har fire hovedregler i forhold til etikk og fokusgrupper:

1. Å sikre mest mulig anonymitet.
2. Informantene må vite hva fokusgruppene faktisk skal brukes til, herunder muligheten for at materialet skal bli publisert.
3. Forskerne må holde hva de lover, ikke love mer enn hva som sikkert kan holdes.
4. Ordentlig oppførsel overfor deltagerne. Særlig er moderators kommunikasjon med informantene viktig. En akademisk ”ovenfra og ned holdning” der moderator snakker til og ikke med informantene kan være meget uheldig. Informantene kan oppleve forholdet ubehagelig og ikke nøle med å fraråde potensielle informanter til å delta i fremtidige forskningsprosjekter.

Disse punktene var et nyttig hjelpemiddel for å ivareta de etiske aspektene ved intervjuene.

Wibeck (2000) poengterer at opplysningene må forbli i gruppen også mellom informantene. Man må altså sikre seg at informantene gir et informert samtykke for anonymitet utad. I denne studien ble denne problemstillingen tatt inn innledningsvis i intervjuguiden, slik at alle var inneforstått med at opplysningene som kom fram, forble i gruppen.

Regelverket for tilgang til forskningsfeltet på de aktuelle avdelinger ble fulgt. Avdelingsledelsenes aksept for undersøkelsen var avgjørende. Ved innhenting av informert samtykke ble deltakerne informert både skriftlig og muntlig i forkant. Informasjonen innbefattet også opplysninger om hvordan data skulle innsamles og bearbeides, samt hvordan opplysningene ville bli brukt. Skjemaet for samtykke inneholdt informantens navn (signatur). Informantene fikk også vite at de når som helst kunne trekke seg fra undersøkelsen uten noen form for begrunnelse (Kvale 1997). I intervjumaterialet kom det kun frem yrkesbakgrunn og -erfaring. Innsamlet data ble sikret forsvarlig ved at lydfile og samtykkeskjemaene blir oppbevart på sikker plass, i et låst skap. Det ble brukt PC uten nettilgang i analyseprosessen.

Forfatterne er imidlertid klar over at miljøene blant operasjons- og anestesisykepleierne i Norge er relativt små. Begge har aktive faggrupper som har kontakt og nettverk til flere arbeidsplasser. I studien kan det for eksempel komme frem at et sykehus skiller seg positivt ut med hensyn på retningslinjer og tiltak. Forfatterne ser muligheten av at noen fagkollegaer kan eventuelt identifisere det aktuelle sykehuset om de ønsker dette. På enkelte avdelinger ble det beskrevet uklare organisatoriske forhold rundt tiltak mot hypotermi. Disse avdelingene kan muligens føle seg ubekvemme ut fra opplysninger som kom fram i intervjuene, selv om ingen skilte seg spesielt negativt ut. Likeså er informantene anonymisert. I følge Malterud (2003, s. 206) må ”forskeren av og til tåle å møte negative reaksjoner fra miljøer der uhensiktsmessig praksis har vært avdekket ”.

## RESULTAT

Gjennom analyse av intervjuene kom det fram et tema som bygger på fire kategorier som igjen bygger på elleve subkategorier. Temaet presenterer det latente, fortolkede innholdet, mens kategoriene og subkategoriene presenterer det manifeste innholdet. Presentasjonen av resultat har overskrifter som er identiske med benevnelsene på kategorier og subkategorier. Sitater brukes i presentasjonen for å illustrere og bekrefte funn, men også for å vise variasjoner i erfaringene. Resultatet presenteres skjematisk i tabell 3 for å gi en oversiktlig framstilling av tema, kategorier og subkategorier:

**Tabell 3: Tema, kategorier og subkategorier:**

Tema	<b>Forebygging og behandling av hypotermi - et samspill mellom kliniske vurderinger, pasientens tilstand og organisatoriske rammebetingelser</b>			
Kategori	<b>Registrering og måling av pasientens temperatur gjøres ikke rutinemessig</b>	<b>Tiltak mot hypotermi er basert på kunnskap, klinisk vurdering og rutiner</b>	<b>Oppfølging av pasientens temperatur - en felles oppgave for anesthesi- og operasjonssykepleiere</b>	<b>Organisering og tilgang på ressurser er viktige rammebetingelser</b>
Sub-kategori	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Type inngrep, risikofaktorer og operasjonens varighet påvirker registrering og måling av temperatur</li> <li>▪ Valg av målemetode er avhengig av type inngrep og tilgang på utstyr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kunnskap om hypotermi er nødvendig for å forebygge komplikasjoner</li> <li>▪ Varmebevarende tiltak er som hovedregel en rutine ved de fleste operasjoner</li> <li>▪ Varmetilførende tiltak utføres etter klinisk vurdering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Felles mål, men samarbeid varierer ut fra inngrepets art</li> <li>▪ Det etterlyses tilbakemeldinger om pasientens temperatur postoperativt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tidspress påvirker valg av tiltak</li> <li>▪ Økonomi påvirker kvaliteten på utstyr</li> <li>▪ Ønsker om nytt utstyr til varmetiltak</li> <li>▪ Ønsker om skriftlige retningslinjer for varmetiltak</li> </ul>

## **TEMA: Forebygging og behandling av hypotermi - et samspill mellom kliniske vurderinger, pasientens tilstand og organisatoriske rammebetingelser**

Overskriften beskriver det latente temaet som framkom i resultatet. Samspill mellom kliniske vurderinger, pasientens tilstand og organisatoriske rammebetingelser medfører at forebygging og behandling av utilsiktet hypotermi vil i utgangspunkt variere. Ingen av disse faktorene var konstante men avhengige av personell, pasient og organisasjon. Manglende retningslinjer mot hypotermi kunne føre til at personalets individuelle vurderinger ble avgjørende for hvilke tiltak som ble/ikke ble satt i verk. Informantene ønsket skriftlige retningslinjer mot hypotermi, samt bedre tilgang til utstyr. Forebygging og behandling av hypotermi var felles mål for anesthesi- og operasjonssykepleiere, men samarbeidet om tiltak kunne variere ut fra inngrepets art. Tidspress og økonomi kunne også være påvirkende faktorer.

## **Registrering og måling av pasientens temperatur gjøres ikke rutinemessig**

Denne kategorien beskriver de erfaringene som informantene hadde med å registrere og måle pasientens temperatur. Å måle temperatur var ikke rutine ved alle operasjoner, men var avhengig av type inngrep, operasjonens varighet og pasientens risikofaktorer. Ved bruk av varmetilførende tiltak ble temperaturmonitorering som oftest gjort rutinemessig. Hvilken målemetode det brukes for å måle temperatur var avhengig av type inngrep og avdelingens valg og tilgjengelighet av utstyr. Denne kategorien inneholder to subkategorier, som er: *type inngrep, risikofaktorer og operasjonens varighet påvirker registrering og måling av temperatur; og valg av målemetode er avhengig av type inngrep og tilgang på utstyr.*

## **Type inngrep, risikofaktorer og operasjonens varighet påvirker registrering og måling av temperatur**

Det kom fram at å måle temperatur på alle pasienter ikke var rutine. Temperatur ble målt etter klinisk vurdering ut fra operasjonens varighet og type inngrep. Pasientens risikofaktorer ble også tatt hensyn til. Det kom fram at pasientens innkomst-/morgen-temperatur var dokumentert fra sengepost ved tre av sykehusene. Informantene sa at monitorering av temperaturen på operasjonsavdelingen var anestesisykepleierens oppgave, operasjonssykepleiere hadde ikke erfaring med å dokumentere eller monitorere temperatur. Selv om det var få skriftlige retningslinjer, var monitorering ofte en rutine ved lange og/eller store inngrep. En informant sa:

Vi tar ikke temperatur på alle operasjonspasienter (...), det er kun dem vi måler temperaturen på (...) ja, det er jo litt sånn skjønn, men vi gjør det i hvert fall på alle aneurysmer, og (...) stort sett på alle langvarige gastroinngrep, langvarige nyre, (...) vi har en del langvarige operasjoner, så da måler vi. Da dokumenterer vi så klart. På en galleoperasjon så tas det ikke noe temperatur hos oss.

En informant mente at det var sjelden temperaturen ikke var målt ved inngrep som varte over en time.

Informantenes erfaring var at enkelte pasienter med risikofaktorer ble fort kalde. Om pasienter med lav BMI<sup>10</sup> sa en informant:

Hvis jeg vurderer, opp mot hva slags shape pasienten er i (...) Er de små, og liten muskelmasse, lite underhudsfett (...) det rangert i utgangspunktet. Jeg synes ikke tidsfaktoren er så viktig. For de blir kalde med en gang.

Flere informanter hadde erfaring med hypotermi etter langvarige laparotomier og hos eldre pasienter. Noen hadde erfaringer med at pasienter som undergikk karkirurgi, var utsatt mot hypotermi både på grunn av dårlig blodsirkulasjon og lang operasjonstid. Mange informanter hadde erfart traume som risikofaktor. De sa de var bevisste på varmetap ved traumer. De erfarte at kalde traumepasienter om vinteren var en stor utfordring og trengte oppvarming med Bair Hugger®<sup>11</sup>. Likevel sa noen informanter at

---

<sup>10</sup> BMI= Body Mass Index, som viser balansen mellom kroppens høyde og vekt, og gir indikasjon på over- eller undervekt (Rothrock et al. 2007).

<sup>11</sup> Bair Hugger® og Warm Touch® er varemerkenavn for varmelaken med konvektiv forsert luftvarmingssystem (Dåvøy et al. 2009)

de ikke hadde erfart å miste en pasient på grunn av hypotermi alene, men på grunn av kombinasjon av skadens art og nedkjøling.

Informantene ved en avdeling hadde erfaring med at rutinemessig oppvarming var viktig ved langvarige karoperasjoner. Informanter ved en annen avdeling hadde også erfaringer med blødning og hypotermi ved denne typen kirurgi. Informanter ved en tredje avdeling hadde erfaringer med at også ortopedipasienter ble kalde. Det hadde vært fokus på hoftepasientenes temperatur og operasjonens varighet. Flere informanter erfarte at den totale operasjonstiden hadde gått ned i forhold til tidligere, og de mente dette hadde bidratt til mindre eksponering av pasienten. En sa:

Alt har jo på en måte en sammenheng, vi har hatt veldig mye hofter her hos oss, og alle blir jo flinkere (...) sånn at tida har jo gått ned, i fra tidligere hvor du hadde en totalprotese som hadde lang forberedelsestid, lang operasjonstid. Så har vi jo korta ned på tida kolossalt (...) Og det gjelder i alle ledd.

Flere informanter hadde erfaring med at det ikke ble målt temperatur ved sectio. De hadde likevel erfart tremor hos disse pasientene.

To informanter hadde erfart rask temperaturfall hos pasienter ved vask av store operasjonsfelt og samtidig tilførsel av anestesimidler.

Mange informanter hadde erfaring med at raskere inngrep krevde mindre oppfølging av temperaturen.

Enkelte informanter mente at pasientene som regel var normotermie etter operasjon, selv om det ikke ble målt kroppstemperatur. En sa:

(...) jeg synes er at når vi flytter pasienten fra bordet over til senga, så synes jeg som regel at pasienter er veldig varme. (...) det er ikke noe problem at de har kalde ekstremiteter (...) de kjennes veldig varme ut.

### **Valg av målemetode er avhengig av type inngrep og tilgang på utstyr**

En mye brukt metode for å måle temperatur under operasjon var øsofagusmåling. Informantene erfarte øsofagusmålingen noe usikker, men den ble brukt likevel for oppfølging av temperaturen. En sa:

(...) hvis jeg legger temperaturmåleren i øsofagus, så får vi ofte en lav temperatur... som jeg bare skjønner (...) ikke kan være helt riktig men

det er hvert fall et poeng å følge utviklingen, tenker jeg. På en måte skjønner du at du har høyere temperatur en dette her( ...) uansett så kan en vel følge utviklingen (...)

Øsofagusmåleren ble plassert i øsofagus i narkose, også underveis, hvis operasjonen varte lengre enn antatt. Pasienter som ikke skulle ha narkose, måtte ha en annen type monitorering. Tre avdelinger hadde positive erfaringer med blæretermometer. Det var ikke fast prosedyre å legge inn blæretemperaturkateter, men operasjonssykepleieren konfererte med anestesisykepleieren om det skulle legges inn. Ved ett av sykehusene var det sengeposten som hadde klar prosedyre på hvilke pasienter som skulle ha blæretemperaturkateter, og pasienten fikk det på sengeposten før operasjon. Blæretemperaturkateter ble lagt inn kun i de tilfeller pasienten uansett skulle ha urinkateter. I følge informantene var oppfølgingen av temperatur med blæretermometer formålstjenlig. En sa:

(...) i dag har vi hatt tre hofter, proteser, (...) og alle tre kommer ned med temperatur i urinkateter. (...) det er jo så lett vint ... bare å koble til så har du temperatur (...) har du en pasient med 36,9 så begynner du ikke å pakke inn med. Så vi kan styre det her veldig godt.

I ett sykehus erfarte informantene at tilgjengeligheten til blæretemperaturkatetre var vanskelig, og det var uklart hvem som hadde ansvaret for dem. En sa: ”Men det er ikke ofte vi legger inn, jeg har ikke ofte vært med å legge det inn.(...) Jeg tror det er tilgjengeligheten, at vi ikke har det i skapene.” Ved et annet sykehus hadde informantene erfaringer med at inngrep i blæreregionen gjorde blæretemperaturmålingen usikker. Derfor ble ikke slik måling gjennomført ved ”lav fremre”-operasjoner eller rectum- amputasjoner.

Kun en informant hadde erfaring med rektalkatetermåling fra et annet sykehus. Der var imidlertid denne typen måling mye brukt.

Temperaturmonitorering var alltid rutine ved bruk av varmetilførende tiltak, også for å unngå at pasienten ble for varm. En sa: ”(...)Men det er jo egentlig en standard at når vi bruker Bair Hugger®, i hvert fall på høyeste temperatur, så skal det måles temperatur (...)”

Øretermometer ble erfart som usikker målemetode, da plasseringen av sonden kunne avgjøre presisjonen på målingen. Informantene hadde også erfaringer med at de kunne

få forskjellige resultater av å måle i høyre og venstre øre. Informantene mente at spesielt på barn var ikke øretemperaturmåling å stole på.

## **Tiltak mot hypotermi er basert på kunnskap, klinisk vurdering og rutiner**

Denne kategorien beskriver de oppfatningene informantene hadde om sine kunnskaper om hypotermi og forebygging av komplikasjoner, samt de erfaringene de hadde med å utføre ulike tiltak. Varmebevarende tiltak var som hovedregel rutine ved alle operasjoner, med noen unntak. Varmetilførende tiltak ble utført etter klinisk vurdering av pasienten og hvilket utstyr det var mulig å ta i bruk. Denne kategorien inneholder tre subkategorier, som er: *kunnskap om hypotermi er viktig for å forebygge komplikasjoner; varmebevarende tiltak er som hovedregel en rutine ved de fleste operasjoner; og varmetilførende tiltak utføres etter klinisk vurdering.*

### **Kunnskap om hypotermi er viktig for å forebygge komplikasjoner**

Informantene følte de hadde kunnskap og erfaringer angående komplikasjoner som følge av hypotermi. En gruppe poengterte viktigheten av engasjement og kunnskap hos avdelingsleder både som inspirator og som kunnskapsformidler. Enkelte informanter erfarte at eksterne kurs hadde gitt dem viktige kunnskaper om hypotermi, og ga uttrykk for at de savnet tilsvarende undervisning internt på sykehuset. Informantene hadde kunnskaper om økt fare ved hypotermi hos pasienter med risikotilstander som dårlig sirkulasjon, høy alder og avvikende BMI. Informantene beskrev kunnskap om spesielt stor komplikasjonsfare ved traumer og kulde. Operasjonssykepleiere hadde kunnskaper om fordampnings- og varmetap fra store operasjonsfelt, konsekvensene av lang operasjonstid og eksponering, som ved eksempelvis karkirurgi. Videre beskrev operasjonssykepleiere sine kunnskaper om økt blødningsfare, infeksjonstendens og forsinket sårtilheling. Anestesisykepleierne hadde kunnskap om endret virkning av anestesimidler. Flere informanter hadde kunnskap om at pasienter ikke kunne bli reversert av muskelrelaksantia på grunn av hypotermi. I følge informantene varierte temperaturgrensen for reversering fra sykehus til sykehus. Et sykehus hadde 36 grader



som grense, et annet 34 – 35 grader. Grense for ikke å reversere var avhengig av anestesilegens vurdering, pasientens almentilstand og inngrepets art. Følgen av ikke å kunne reversere pasienter var at de måtte ventileres kunstig på intensivavdeling til de ble normoterm. Anestesisykepleierne hadde også kunnskap om økt fare for alvorlige kardiologiske komplikasjoner på grunn av hypotermi. Alle informantene hadde erfaring med skjelving hos postoperative pasienter. Anestesisykepleierne kjente også til at postoperativ skjelving kunne ha andre årsaker enn hypotermi, som reaksjon ved oppvåkning etter gassanestesi. Både operasjons- og anestesisykepleiere beskrev skjelving hos sectiopasienter etter forløsningen. De mente dette kunne være både en reaksjon på anestesimidler og stress.

Informanter i en gruppe fremhevet både driftsmessige fordeler og færre komplikasjoner som følge av å forebygge hypotermi. De svarte på spørsmål fra moderator:

M: "(... )Kostnadene?" O1: "Jo, men det er nå klart. De er mindre, (...) kortere liggetid, det er utrolig mange ting (...)". Andre: "(... )gir mindre infeksjoner, hjertetrøbbel (...)". O2: "(...) blødningsfaren eventuelt (...) ". A2: "(...) tilheling (...)".

Flere informanter beskrev også studenters rolle som viktig. Informantene ble regelmessig gjort oppmerksomme på hypotermi da studentene spurte om temaet:

O1: "Vi har studenter hele tiden, og da blir det til at du gjentar det hele samme (...) Neste gang kommer den samme lekse: Hvorfor skal du ha det varmt? Hvorfor skal du huske ditt, hvorfor skal du leire sånn?" A1: "Det er bra vi har studenter på denne måten." O2: "Man får repetert masse gode ting."

### **Varmebevarende tiltak er som hovedregel en rutine ved de fleste operasjoner**

Informantene sa at varmebevarende tiltak inngår i rutiner ved de fleste operasjoner. De sa de bruker alltid varme mikrofibretepper fra varmeskapet på pasienten, i tillegg til steril dekking. Alle fire sykehus hadde varmeskap for tepper. En sa: "Og så har vi to varmeskap i avdelingen hvor vi har varme tepper og vi bruker (...) vatterte tjukke teppene for å legge over pasientene."

Informantene sa det var viktig å beskytte de store kroppsoverflatene. Informantene erfarte at det var anestesisykepleier som alltid dekket hodet med laken, bleie eller plast.

Noen informanter fortalte at de ikke tidligere var klar over varmetapet fra hodet. De hadde vært på eksterne kurs der dette temaet ble tatt opp.

Steril oppdekking var også erfart som varmebevarende tiltak. Flere informanter sa at det er godt og varmt under den sterile oppdekkingen. En informant sa at for eksempel ved hofteoperasjoner brukes det mer steril dekning i dag enn for 10 år siden.

Ved to av sykehusene ble det brukt varme geleunderlag på operasjonsbordet, helst rett før pasienten ble lagt over. Noen informanter erfarte at disse geleunderlagene ble fort kalde. Det kom fram at varm gele ble brukt også i benholdere og som hodepute. Geleunderlag ble oppbevart i varmeskap. I ett av sykehusene lå geleunderlag fast på noen operasjonsbord og var ikke oppvarmet. ”Det kan bli litt kaldt”, poengterte en av informantene.

Det var rutine å pakke inn bena, når de lå i benholdere på operasjonsbordet. En informant var vant til å bruke Sof-Band®<sup>12</sup> til dette, noe som også ble erfart som et varmebevarende tiltak.

Informantene hadde erfaring med at anestesisykepleiere brukte kun varme infusjonsvæsker fra varmeskapet. Flere informanter fra anestesi hadde erfart at infusjonsvæsker blir fort kalde i den lange slangen, derfor ble det brukt væske- eller blodvarmere på infusjonsvæsker. En sa: ”(...)Men jeg bruker mye det nye Hot Line®<sup>13</sup> og varme væsker(...)” Noen erfarte at væskevarmere som ikke krevde eget slangesett, var lettere å bruke. En informant fra anestesian hadde erfaring med å varme opp infusjonssett i varmt vann. Men en av informantene hadde erfaring med at det var for lite bruk av væske- og blodvarmere til klare infusjonsvæsker. Vedkommende sa:

Ja, altså vi bruker varme væsker, men det vi ikke er flinke på (...) det er å bruke væskevarmere (...) Og så blodvarmere (...) Det var en stund vi gjorde det, men det bruker vi ikke lengre. Det er klart på lange abdominale inngrep, så bør man bruke det faktisk, på klare væsker.

---

<sup>12</sup> Sof-Band® er et varemerke for en vattert bandasje som brukes blant annet som polstring under gips.

<sup>13</sup> Hot Line® er et varemerke for blod- og væskevarmer.

Flere informanter hadde sett at både intensiv og sengepost henger opp kalde infusjonsvæsker før pasienten kommer opp på operasjonsavdelingen.

Informantene på operasjon erfarte at ved abdominale inngrep var skyllevæsken alltid oppvarmet i varmeskap. Ved urologiske og gynekologiske inngrep der det var utført kontinuerlige gjennomskyllinger med store mengder skyllevæske, var denne også oppvarmet. En sa:

Vi bruker jo alltid varme væsker på det som går inni pasienten i hvert fall. (...)når vi skyller for eksempel med en TUR-P, så bruker vi å ta væsker i fra varmeskapet (...)

Men ved skulder- og kneartroskopier var skyllevæsken oppvarmet bare ved ett sykehus. Informantene ved to av sykehusene erfarte at det ikke var stor nok kapasitet for varmeskap til å oppbevare skyllevæsker for artroskopier. De erfarte at artroskopipasienter ble hypoterme. En sa:

Men det man ser på de artroskopiene (...) på dagenheten (...) er jo at de ofte er veldig kalde. De skylles jo med kaldt vann (...) store mengder kaldt vann. Hvis det blir en artroskopi på en time da...

En informant sa hun ikke trodde at pasienten ble kald ved artroskopier, på grunn av begrenset operasjonsfelt. Men en annen informant mente at kald skyllevæske likevel kunne påvirke sirkulasjonen når blodtomhetsmansjetten ikke ble brukt. Flere informanter hadde opplevd at det ble brukt store mengder skyllevæsker i artroskopier, skyllevann kunne renne ut og gjøre dekket vått og da ble pasienten kald, spesielt hvis inngrepet ble langvarig.

Informantene som representerte anestesisykepleiere, hadde erfaring med at lav flow-anestesi var brukt på lange inngrep for å forebygge hypotermi.

I ett av sykehusene fortalte informantene at det ble brukt oppvarmet CO<sub>2</sub>-gass i buken ved laparoskopier.

Det ble sagt at fuktige duker og kompresser ved laparotomier ble fort kalde og virket nærmest som kalde omslag på tarmene. I ett sykehus fortalte informantene at det ble brukt bare tørre kompresser ved laparotomier, men de var usikre på om det fantes dokumentasjon på at dette har noen hypotermiforebyggende virkning.

Informantene erfarte at ved operasjoner på barn ble temperaturen øket på stua på forhånd. De erfarte også at romtemperaturen ble øket ved brannskadeskift. Informantene hadde erfaring med at romtemperatur på traumestua var høyere enn på andre stuer. En informant hadde likevel erfaring med at traumestua ikke var varm nok:

Men jeg har tenkt på mange ganger det med (...)stua, det er altså traumestua vår. Jeg syns ikke det er så varmt der. Det å ta i mot traume. Jeg er vant til fra (...) at det er kjempevarmt, det er helt – det er krevende å jobbe der. Over lang tid altså.

I en avdeling erfarte informantene at laminar flow -ventilasjon ved implantatkirurgi kjølte ned romtemperaturen. Det kunne ofte være en utfordring å holde pasientene varme under slike forhold.

Flere av informanter erfarte at pasienter ofte sa de frøs ved ankomst til operasjonsavdelingen. Flere informanter fortalte at mange pasienter ofte gikk barføtt og i truse på toalettet, før de ble kjørt til operasjonsavdelingen.

Tiltak postoperativt ved en hypoterm pasient var som hovedregel varme bomullstepper. Informantene på ett av sykehusene hadde god erfaring med rutinemessig å legge ett eller to oppvarmede hvite laken under pasientens dyne etter operasjon. En av informantene fortalte:

Du kan si i begynnelsen (...) på dagpost at, vi fikk tilbakemelding om at pasientene var veldig kalde. Og det kunne nok sikkert ha noe med anestesimetoden også å gjøre. Så da begynte vi med disse hvite varmelaken. Og da legger vi på, gjerne ett eller to (...) Og etter det så har jeg aldri hørt at det har vært noen problemer med pasienter som har vært kalde.

Informantene erfarte at pasientene ofte ga uttrykk for velvære og slappet av når de fikk det varme lakenet over seg. Informantene på ett av sykehusene hadde bra erfaring med å varme opp pasientenes senger med et elektrisk varmeteppe. Men de satte samtidig et spørsmålstejn ved hygien. Informantene sa varmeteppe vandret fra seng til seng og de trodde at teppene bare ble tørket lett av renholdspersonell. I sengene for barn ble det lagt varme infusjonsposer og varme tepper. Informantene ved et annet sykehus hadde tidligere erfaring med at sengen ble forvarmet med Warm Touch® før pasienten ble lagt i. De sa denne rutinen ble borte, antakelig på grunn av mangel på tid og personale.

Flere informanter hadde erfart tidligere at sølvfolie ble brukt som hypotermiforebyggende tiltak, men de trodde slike folier ble borte etter at tykke tepper og varmeskap ble tatt i bruk.

### **Varmetilførende tiltak utføres etter klinisk vurdering**

Informantene sa det var mest vanlig å bruke varmluftslaken, Warm Touch® eller Bair Hugger®, på pasientens overkropp for å tilføre varme under operasjon. Behovet for å tilføre varme ble vurdert ut fra type inngrep, lengden på operasjon og risikofaktorer. En informant sa:

Også særlig hvis det er laparotomi. (...) dem bruker vel sjelden Warm Touch® på appendisitter og galle egentlig, som gjøres laparoskopisk. (...) på laparotomier bruker jeg det (...) egentlig bestandig.

En annen sa:

(...) tror jeg vi bruker litt, det er jo opp til hver og hvem som bruker Bair Hugger® (...) du må jo se an pasienten også. Det kan jo være gamle tynne pasienter som tåler lite(...)

Noen informanter hadde erfaring med å bruke Bair Hugger® også på nedre del av kroppen. En av dem hadde jobbet på et universitetssykehus og hadde erfaringer derfra. En annen informant hadde brukt Bair Hugger® på ben i benholder og hadde god erfaring med dette. En tredje informant erfarte at Warm Touch® på nedre del var brukt veldig sjelden. Hun sa: "(...) vi bruker Warm Touch® på overkropp (...) en sjelden gang på underkropp, men det er veldig sjelden vi har mulighet til(...)"

Noen informanter hadde erfart at det var vanskelig å plassere Bair Hugger® riktig på pasientens thorax, slik at den ikke kom for nær operasjonsfeltet. Informanter fra to av fire sykehus sa at de ikke hadde tilgang til nedre dekke.

Flere informanter påpekte at ved bruk av Bair Hugger®/WarmTouch® var det fare for at pasienten ble for varm. De sa at ved bruk av varmluftslaken, i hvert fall på høyeste temperatur, skulle denne alltid måles. De erfarte at det var viktig og følge med temperaturen når varmluftslaken ble kombinert med andre varmetiltak. En sa:

(...)vi har prosedyre på at hvis vi bruker Bair Hugger®, og har varme væsker, at vi setter ned temperaturen... fordi det pakkes inn veldig mye etterpå. Hvis du har begge deler (...) at vi ikke overoppheter pasienten.

Flere informanter hadde erfaring med å bruke Bair Hugger®/Warm Touch® ved traumer og hadde bra erfaringer. En informant reflekterte over en traumesituasjon:

(...) en trafikkulykke, kom inn og var 33 komma et eller annet da han lå på bordet. Da kunne det jo vært et problem. Men da viste det seg i ettertid at det gikk greit, da. Men i forhold til koagulasjon og alt mulig sånt, er det klart at det ikke er heldig. Men det ble jo gjort alt i forhold til å varme opp pasienten da. Varme væsker, Bair Hugger®, så godt man kunne (...)

En av informantene hadde erfaring med varmemadrasser for barn fra tidligere arbeidssted. Der hadde hun erfart overoppheting ved bruk av varmemadrass under operasjon. Det resulterte i at madrassen måtte slås av litt før den ønskelige temperaturen var oppnådd, derfor var måling av temperatur på barn obligatorisk. Noen informanter hadde tidligere erfaring med varmemadrass med sirkulerende varmt vann på operasjonsbordet. Denne typen madrass var i følge informantene ikke lenger i bruk på grunn av faren for elektriske komplikasjoner. En informant hadde erfart at pasienten fikk brannskade etter bruk av varmemadrass.

De avdelingene som hadde obstetrikk, hadde varmetak til forløste barn etter sectio. Informantenes erfaring var at dette varmetaket ble brukt fast. Varmetak for voksne var brukt tidligere, men ikke nå lenger, i følge flere informanter. Årsaken til dette var ukjent for informantene.

Informantene hadde erfaring med å bruke Bair Hugger®/Warm Touch® postoperativt på kalde pasienter. I slike tilfeller ble pasienten kjørt til postoperativ avdeling med Bair Hugger®/Warm Touch® i sengen. Varme bomullstepper ble også brukt for å få opp pasientens temperatur, tross for at de loer og slipper partikler i luften.

## **Oppfølging av pasientens temperatur - en felles oppgave for anestesio- og operasjonssykepleiere**

Informantene beskrev generelt oppfølging av pasientens temperatur som en felles oppgave. Klinikken på operasjonsstue består av samarbeid om samme pasient. Oppfølgingen ga seg utslag i forskjellige handlinger, etter faggruppens arbeidsoppgaver. Anestesisykepleiere administrerte infusjonsvæsker, gass flow og monitorerte temperaturen. Operasjonssykepleierne administrerte det fysiske miljøet generelt, som temperaturen på stua, samt dekking og vasking av operasjonsfelt, og temperatur på skyllevæsker. En felles oppgave var varmetilførende tiltak, der operasjon og anestesi dekket i samarbeid, mens anestesi fulgte opp temperaturmonitoreringen. Informantenes kunnskap var knyttet opp mot arbeidsoppgavene, som å følge opp at skyllevann faktisk var temperert, eller at gass flow var riktig for å bevare temperaturen. Informantene beskrev en felles enighet om viktigheten av å ha felles fokus på hypotermi. Om fokuset alltid var til stede i praksis ble det beskrevet som avhengig av enkeltpersoner, type inngrep og arbeidsmengde. Informantene beskrev derfor varierende felles oppfølging av pasientens temperatur. Gruppene beskrev en felles enighet om at samarbeidet siktet mot felles mål. Kategorien inneholder to subkategorier, som er: *felles mål, men samarbeid varierer ut fra inngrepets art; og det etterlyses tilbakemeldinger om pasientens temperatur postoperativt.*

### **Felles mål, men samarbeid varierer ut fra inngrepets art**

Informantene erfarte at samarbeidet i klinikken hadde felles fokus, men var preget av at operasjons- og anestesisykepleiere hadde forskjellige roller. Informantene beskrev det å holde pasienten normoterm som felles mål. En informant sa:

A2: ” Men jeg opplever og at (...) så trekker vi jo i samme retning. For å unngå at pasienten blir unødige kald eller unødige avdekt.” M: ”Felles mål?” A2: ”Ja, uttalt felles mål.”

I følge informantene varierte samarbeidet med hvor mange tiltak mot hypotermi som var aktuelt. Anestesisykepleierne administrerte varmetilførende tiltak, temperaturmåling, varme infusjonsvæsker og gass flow og fukting av anestesigasser. Operasjonssykepleierne tok seg av dekking og vasking av operasjonsfelt, administrasjon

av varme skyllevæsker og blæretemperaturkateter. En viktig felles oppgave var å forberede varmtilførende tiltak effektivt med å dekke pasientene raskt og riktig i forhold til operasjonsfelt. Dette var særlig aktuelt ved karkirurgi, større åpne inngrep og ved avvikende BMI.

Informantene beskrev traumemottak som situasjoner der godt samarbeid var viktig. Flere informanter beskrev dette samarbeidet som bra:

M: ”Sånn situasjon, vet alle hvem som gjør hva?” O1: ”Det er ikke noe problem det med mottaket, at ikke folk får varme tepper, enten er det dem eller oss som går og henter.” Alle: ”Ja ”

En konkret utfordring for operasjons- og anestesisykepleierne kunne være temperaturen på operasjonsstua. Informantene erfarte at ved operasjoner på barn, brannskader og traumer ble temperaturen på stua øket på forhånd. Erfaringer med dette forholdet var at temperaturen måtte justeres ned etter hvert for at personalet skulle klare å jobbe der. En informant sa:

(...) Men da måtte vi gjøre en sånn avveining i forhold til det at det var helt forferdelig å jobbe der, fordi at de som sto der med sterile frakker, (...) du ble så ukonsentrert i løpet av dagen, det var for varmt rett og slett. Så da måtte vi, eller hensynet til pasienten måtte nesten vike for vår arbeidskomfort(...)

Informantene både fra operasjon og anestesi beskrev fokus på hypotermi som viktig. En gruppe fremhevet at ledelsen hadde forståelse for viktigheten av felles fokus. Temaet ble diskutert i klinikken, og et økende fokus ble beskrevet. En informant sa: ”Jeg synes det er blitt mer fokus på det i det siste. Vi har faktisk snakket om det, tatt det opp, diskutert hva vi gjør og (...) så det tror jeg faktisk er ganske nytt”. Flere informanter erfarte at hypotermi sjelden var felles tema for avdelingene, og mente det var viktig å ta opp hypotermi som et felles tema for operasjon og anestesi. En informant sa:

Vi er ikke noe flinke til å ha sånne felles temaer, det er vel noe vi burde jobbe mer med. Det er veldig ofte at vi sitter med vårt og operasjon sitter med sitt, og det er dumt. Vi vil jobbe mot samme målet.

Informantene ved to sykehus beskrev positive erfaringer med samarbeid om hypotermi mellom anestesi-, operasjonssykepleiere og anestesileger, men var usikre på om kirurgene var opptatt av hypotermi. Ved et tredje sykehus var imidlertid prosedyren med blæretemperaturkateter iverksatt av kirurgene.



## **Det etterlyses tilbakemeldinger om pasientens temperatur postoperativt**

Informantene både fra operasjon og anestesi erfarte at det sjelden kom tilbakemeldinger fra intensiv eller postoperativ avdeling om at pasientene var kalde. Ved ett av sykehusene erfarte informantene at først etter opphopning av infeksjoner, kom det tilbakemeldinger om at pasientene hadde vært hypoterme. Informantene savnet tilbakemeldinger angående hypoterme pasienter, fra postoperativ og intensivavdelinger. En informant sa:

Det kunne vært interessant å høre med intensiv og postop (...) jeg kan ikke vel si å huske at vi har fått noen tilbakemelding på at pasientene har vært veldig kalde(...)

En annen sa: ”Men det er jo det at du ikke vet noe før etterpå, så vet du ikke om det er noe behov for det. Når du aldri får noen reaksjon på at de har vært avkjølt.”

Flere informanter hadde erfart at mange pasienter syntes det er behagelig med et varmt teppe både pre- og postoperativt.

## **Organisering og tilgang på ressurser er viktige rammebetingelser**

Kategorien beskriver informantenes erfaringer med organisatoriske forhold, som kan påvirke tiltak mot hypotermi. Informantene beskrev konsekvenser av økonomiske hensyn. Enkelte mente at kvalitet og brukervennlighet på utstyr var blitt dårligere. Informantene erfarte at krav til tidsbruk og effektivitet kan virke inn både på i hvilken grad man iverksetter tiltak, hvilke hjelpemidler som brukes, og kvaliteten på disse. Samhandling ble beskrevet som viktig i forhold til effektivitet, ved at anestesi- og operasjonssykepleiere bør kjenne til hverandres rutiner og hvor utstyr mot hypotermi befinner seg. Alle informantene hadde ønsker om flere og nye tiltak, men ønskene varierte med lokale forhold på de enkelte sykehus. Kategorien inneholder fire subkategorier, som er: *tidspress påvirker valg av tiltak; økonomi påvirker kvaliteten på utstyr; ønsker om nytt utstyr til varmetiltak; og ønsker om skriftlige retningslinjer for varmetiltak.*

## **Tidspress påvirker valg av tiltak**

Mange informanter erfarte tidspress i arbeidssituasjonen. De fleste fikk imidlertid bruke den tid de ønsket til å sette i verk nødvendige tiltak mot hypotermi. Få hadde fått kritikk for dette. Derimot beskrev informanter situasjoner generelt, der tid og effektivitet var første prioritet. Flere informanter sa at spesielt ved sectio var hensynet til rask forløsning viktigere enn å iverksette hypotermiforebyggende tiltak. En gruppe sa at oppvarming av postoperative senger er blitt borte som følge av tidspress. Informantene hadde erfaring med at hypotermiforebyggende tiltak ble unnlatt på grunn av tidkrevende oppkopling, eller at utstyr lå på fjerne lagre istedenfor nær operasjonsstue. Dersom operasjons- og anestesisykepleierne (spesielt vikarer) ikke kjente til hverandres lagre og rutiner, kunne tiden for å hjelpe hverandre med å fremskaffe utstyr, øke. En informant erfarte at tidspress kunne hemme tiltak mot hypotermi. Da det ble spurt om årsaker, sa hun: ”Tid tror jeg kanskje, for det er noe at det er varigheten av det som skal skje... da det er effektivt, og operasjonen skal skje raskest mulig.”

## **Økonomi påvirker kvaliteten på utstyr**

Informantene mente de som hovedregel fikk bruke det utstyret mot hypotermi som ble ansett for nødvendig, selv om de også var pålagt å spare. Flere informanter både fra anesthesi og operasjon var misfornøyde med kvaliteten og brukervennligheten i forhold til tidligere. En informant sa: ”Vi hører hele tiden at vi må spare og vi får jo stadig nye ting som er dårligere og dårligere, men akkurat det med den ressursbruken (...) har vi ikke hørt vi skal spare mer på.” En annen informant hadde erfart å få kritikk for, eller restriksjoner på, bruk av slikt utstyr ved et sykehus utenfor studien.

Ved ett av sykehusene uttrykte noen av informantene stor grad av skepsis til sentraliserte innkjøp av utstyr etter anbud. De mente dette generelt hadde ført til dårligere utstyr og nærmest bortfall av medbestemmelse på hva slags utstyr som var hensiktsmessig lokalt:

Ja, vi vet jo at dette er styrt ikke fra oss. Dette er styrt i (...), så det er de som bestemmer hva slags produkter vi får nå. (...) bestemmer ingen ting lenger (...) det er sentralt styrt.

Enkelte informanter ønsket å vite mer om kostnadene ved blæretemperaturkatetre, sammenlignet med ordinære. De ønsket å bruke mer blæretemperaturkatetre hvis prisen tilnærmet var den samme.

### **Ønsker om nytt utstyr til varmetiltak**

Ønskene varierte avhengig av hvilke sykehus informantene kom fra. Tre av gruppene ønsket flere og større varmeskap til skyllevæsker, men var i tvil om de hadde plass nok. En av gruppene beskrev at de hadde skap og plass nok til alle varme infusjons- og skyllevæsker. Informantene fra tre av gruppene uttrykte sterke ønsker om elektriske varmetepper til postoperative senger, mens en av gruppene hadde slike tepper og brukte dem rutinemessig. Flere informanter ønsket å bruke mer Warm Touch®/Bair Hugger®, særlig på nedre del av kroppen. Enkelte informanter ønsket varmemadrasser, dersom forbedrede modeller kom på markedet. Noen ønsket også elektriske varmetak til postoperative pasienter. Varmetakene ble mye brukt tidligere, og noen informanter ønsket dem tilbake. Informanter beskrev gode erfaringer med varmetak til nyfødte. Et felles ønske var også å prøve ut bobleplast som et tiltak på operasjonsstue. Informantene i alle grupper hadde erfaring med bobleplast fra prehospital tjeneste eller traumemottak. Flere informanter ønsket å prøve ut bobleplast, på grunn av mindre volum. En informant sa:

(...) hvis vi skal legge noe på bena på lange operasjoner, kunne vi ikke ha fått prøvd å gjøre et forsøk på å la bobleplast, slik som de bruker på skadestedet? Det er kjempefint, og det er ikke så mye volum i det. For det som er problemet er å få det ned på bena, at du får volum så blir alt så i veien.

### **Ønsker om skriftlige retningslinjer for varmetiltak**

Informantene beskrev en hverdag i klinikken med få skriftlige retningslinjer angående hypotermi. En informant sa:

Ja, til hver og en sin skjønn, men vi har ingen prosedyrer som heter noe om å forebygge hypotermi alene, det tror jeg i hvert fall (...)Det ligger i "ryggmargen" etter hvert altså (...)

Flere informanter etterlyste klarere retningslinjer for blæretemperaturkateter, både hvem som skulle lagere disse, hvilke inngrep som skulle ha blæretemperaturkateter og hvilke avdelinger som skulle legge inn katetrene preoperativt.

Ved ett av sykehusene fantes flere retningslinjer som var tilgjengelige i form av lister på medisinerrommet. Listene beskrev hvem som skulle finne fram utstyr, og hva som var aktuelt utstyr, også mot hypotermi. Informantene beskrev tilfredshet med disse retningslinjene og tilgjengeligheten:

Så har vi for eksempel abdominal hysterektomi, så står det: Intubasjon, væskevarmer, Bair Hugger® eller pasientvarmer, temperatur (...) senvaktene og nattevaktene (...) setter inn alt utstyret på kvelden før. Og det er helt faste ting som skal være til det enkelte inngrepet.

Positive tilbakemeldinger fra vikarer ble også fremhevet i denne gruppen.

Informantene ved de andre sykehusene hadde erfaring med få retningslinjer. Noen fantes, som for eksempel varmetilførende tiltak til hofteproteseoperasjoner. Få skriftlige retningslinjer var rettet direkte mot hypotermi. De enkelte operasjons- og anestesisykepleiere vurderte stort sett individuelt bruk av tiltak, noe som førte til varierende praksis. Der skriftlige retningslinjer fantes, ble tiltak mer konsekvent gjennomført. Informantene ga uttrykk for at mangel på skriftlige retningslinjer kunne resultere i ulik praksis. En informant sa:

(...) så klart, litt forskjellig er det, så lenge vi ikke har noen prosedyrer som sier at det og det skal vi gjøre, og sånn og sånn, (...) det er noen forskjeller helt sikkert.

En informant hadde positive erfaringer med skriftlige retningslinjer fra prehospitalt arbeid. Flere informanter hadde kjennskap til, og tro på, sjekklistene som verktøy:

(...) det er den eneste metoden. Hvis du skal ha folk til å gjøre ting konsekvent så må det inn i et system, da holder det ikke med en god kultur og mulighet til en ting.

En informant hadde kjennskap til den norske utgaven av sjekklisten for ”trygg kirurgi” som da nylig var publisert av Helse-Vest. Han poengterte at da har teamet et felles ansvar for samarbeidet.

## DISKUSJON

Hensikten med studien var å beskrive anestesi- og operasjonssykepleiernes erfaringer om hva de gjør for å forebygge og behandle utilsiktet peroperativ hypotermi hos operasjonspasienten, og hvordan de erfarer samarbeidet knyttet til dette.

Det var to forskningsspørsmål knyttet til studien:

- Hvilke erfaringer har anestesi- og operasjonssykepleiere med å forebygge og behandle utilsiktet peroperativ hypotermi?
- Hvordan erfares samarbeidet mellom anestesi- og operasjonssykepleiere om ulike tiltak mot utilsiktet peroperativ hypotermi?

Resultatdiskusjonen vil omhandle funn, diskutert opp mot forskningsspørsmål og sett i sammenheng med tidligere forskning. Først diskuteres det manifeste innholdet som kommer fram i de fire kategoriene (inklusive subkategorier). Det legges vekt på å diskutere de resultatene som er mest sentrale. Det medfører at enkelte funn vil bli diskutert grundigere enn andre. Til slutt diskuteres det latente innholdet som kommer fram i temaet.

Metodediskusjonen setter fokus på studiens troverdighet.

## Resultatdiskusjon

### **Registrering og måling av operasjonspasientens temperatur gjøres ikke rutinemessig**

Det kom fram at objektiv temperaturmåling ikke alltid ble gjort, selv om informantene var opptatt av å forebygge hypotermi. Dette samsvarer med tidligere forskning som dokumenterer at bare 19,4 % av operasjonspasienter ble temperaturmonitort (Putzu et al. 2007; Torossian 2007). Videre viste det seg at ingen av informantene beskrev det generelle temperaturfallet i kjernetemperaturen som oppstår i første fasen av anestesen. Dette temperaturfallet er cirka 1,5 °C, og en pasient som i utgangspunkt er normoterm, kan bli hypoterm uten forebyggende tiltak (AORN 2007; Sessler 2005).

For å kunne følge opp operasjonspasientens temperatur optimalt bør morgen- eller innkomsttemperatur være registrert (AORN 2007; ASPAN 2001; Hooper et al. 2009; NICE 2008). I følge informantene var det ett av sykehusene som ikke registrerte morgen- eller innkomsttemperatur. De satte heller ikke i gang noen tiltak for å måle temperatur hvis ikke inngrepets art eller pasientens risikofaktorer krevde det. For de tre andre sykehusene var også inngrepets art og pasientens risikofaktorer styrende for om temperaturen ble fulgt opp.

Temperatur bør alltid vurderes og monitorering bør være iverksatt før innledning av anestesi for å kunne registrere kjernetemperatur perioperativt (AORN 2007; ASPAN 2001; Hooper et al. 2009; NICE 2008). Disse retningslinjene er fra USA og Storbritannia, men bør kunne overføres til norske forhold. Norge har ikke tilsvarende retningslinjer mot hypotermi. Funksjonsbeskrivelsen for anestesisykepleiere (ALNSF 2010) følger i hovedsak Norsk standard for anestesi. I følge denne skal dyp kroppstemperatur måles ”ved tilstander der avvik i temperatur er tilsiktet, forventet eller mistenkt” (Trønnes 2010). Da dyp kroppstemperatur synker etter innledning av anestesi, bør standarden tolkes slik at temperatur alltid skal måles hos alle anesteserte pasienter. Funksjonsbeskrivelsen for operasjonssykepleiere omtaler ikke temperaturmonitorering som operasjonssykepleierens oppgave, men sier at pasientens behov for helsehjelp skal identifiseres (NSFLOS 2008). Denne formuleringen er noe generell og vil i praksis gi mye av ansvaret til operasjonssykepleierens kliniske vurdering. Det kommer fram i

studien at enkelte informanter synes pasientene kjennes varme ut etter operasjon. Denne oppfatningen kan ha sammenheng med at under anestesian forflytter varmen seg fra kjernen til periferien, jamfør figur 1 på side 4. Da øker temperaturen i periferien mens kjernetemperaturen synker (Sessler 2005). Derfor er ikke varme ekstremiteter noen sikker tegn på at pasienten ikke har for lav kjernetemperatur.

En systematisk oversikt over forskning viser at monitorering i øsofagus, nasofarynx, urinblære og rectum er i utgangspunktet pålitelige metoder (Torossian 2008). Målemetoder var i følge informantene avhengig av anestesiemetoden og inngrepets art. Funn tyder på at ved generell anestesi ble det ofte brukt øsofagusmål. Enkelte informanter hadde erfaringer med unøyaktige målinger med denne metoden, men brukte den likevel for å følge utviklingen av temperaturen. NICE (2008) påpeker at helsepersonell bør øve seg i bruk av utstyr for temperaturmåling. Personalet må vite om de må estimere kjernetemperaturen, hvis ikke måleutstyret gjør det automatisk. Sessler (2005) skriver at temperatursonden må plasseres riktig for å gi pålitelige målinger. Han anbefaler å legge ned temperatursonden ved hjelp av et spesielt øsofagusstetoskop. Bruk av slike stetoskop ble ikke beskrevet av informantene. Uten et slikt hjelpemiddel kan det tenkes at sonden kan være vanskelig å plassere riktig, fordi den er relativt myk og kan krølle seg under innføring. Pasienten kan ha tube, larynxmaske, svelgtube og/eller ventrikkelsonde i svelget, som kan gjøre plasseringen usikker. Weirich (2008) påpeker at nedlegging av øsofaguskateter kan være svært ubehagelig i våken tilstand. Derfor kan bruk av øsofagusmåling være begrenset ved regional anestesi. Ved regional anestesi er likevel pasientenes varmereguleringsystem redusert. Disse pasientene kan føle seg varme selv om de egentlig er hypotermie. Derfor er monitorering av temperaturen hos disse pasientene like viktig som ved generell anestesi (Weirich 2008).

De informantene som hadde erfaring med å måle blæretemperatur, var fornøyde med metoden og var bevisste på å opprettholde normotermi hos pasienten. Denne metoden er pålitelig både ved generell og regional anestesi, men ikke ved enkelte inngrep i bekkenregionen (AORN 2007; Holtzclaw 1993; Lefrant et al. 2003). Informantene var klar over at inngrep i nærheten av blæren gjorde temperaturmålingen usikker. Informantene visste også at temperaturkateter heller ikke skal brukes hvis pasienten ellers ikke skal ha urinkateter. Dette tyder på at informantene var bevisste på indikasjonene for å anvende temperaturkateter. Flere informanter ønsket å bruke

blæretemperaturkateter oftere, men uklare ansvars- og lagringsforhold ved enkelte sykehus synes å være årsaken til redusert bruk. Der ansvarsforholdene var avklart, var bruken betydelig større. Personalet var fornøyd og temperaturregistrering ble ivaretatt. AORN (2007) påpeker at god tilgjengelighet til utstyr bidrar til å redusere forekomsten av utilsiktet hypotermi. Bruk av blæretemperaturmåling og lett tilgjengelighet på slike katetre kan bidra til en sikker registrering av operasjonspasientenes temperatur. Uklare ansvarsforhold rundt og lagerføring av blæretemperaturkatetre er et forhold som bør kunne ryddes opp i uten store økonomiske og administrative byrder for sykehusene.

Kun en av informantene hadde erfaring med rektalmonitorering hos operasjonspasienter, men fra et annet sykehus. Torossian betrakter denne metoden som pålitelig (2008), men andre undersøkelser viser at metoden ikke er nøyaktig nok fordi den er avhengig av områdets blodsirkulasjon (AORN 2007; Holtzclaw 1993; Lefrant et al. 2003). Det kan tenkes at den er upraktisk å administrere under steril oppdekking.

Øretermometer var brukt også peroperativt, men informantene erfarte dette som en usikker metode da sonden kunne være vanskelig å plassere riktig. Spesielt hos barn ble resultatene ofte erfart som usikre. Torossian (2008) hevder også at øretermperaturmåling er upålitelig. Annen forskning viser imidlertid at denne metoden er mye brukt både pre- og postoperative soner da den er ikke-invasiv og enkel i bruk (AORN 2007; ASPAN 2001; Hooper & Andrews 2006). Funn i denne studien tyder på at denne metoden brukes til pasienter som er våkne og ikke har kateter. Det kan tenkes at i mangel på bedre ikke-invasive metoder velges denne metoden for å få en indikasjon om pasientens temperatur.

Ved de aktuelle sykehusene var temperaturmåling og registrering hos operasjonspasienter altså ikke fast rutine, i motsetning til parametere som blodtrykk, puls og saturasjon. Om temperaturmonitoreringen ble iverksatt, var avhengig av prosedyrer for spesielle inngrep som hofteproteseoperasjoner på enkelte sykehus. Hovedregelen var at operasjons- og anestesisykepleierne foretok en klinisk vurdering av behovet for temperaturmåling. Valgene ble derfor avhengig av den enkeltes erfaring og kunnskap. Både ASPAN (2001; Hooper et al. 2009), NICE (2008) og AORN (2007) sine retnings-linjer forutsetter at pasientens kjernetemperatur er kjent både før, under og etter operasjon.



Ved alle sykehus ble traumepasienter fremhevet som en prioritert gruppe til å registrere temperatur på. Informantene hadde erfaringer med alvorlig hypotermie traumepasienter, særlig i vinterhalvåret. Disse pasienter har ofte vært utsatt for langvarig kuldeeksponering. Monitorering er viktig for å identifisere graden av hypotermi. AORN (2007) påpeker også at denne pasientgruppen er spesielt utsatt for alvorlig hypotermi.

Enkelte risikofaktorer og inngrep synes å bidra til å iverksette temperaturmåling. De viktigste er større karkirurgi, langvarige og åpne inngrep, og eldre svekkede pasienter med avvikende BMI. Dette støttes av forskning som anbefaler at temperatur overvåkes kontinuerlig ved slike risikofaktorer (AORN 2007; Wagner 2006; Weirich 2008). De informantene som hadde erfaring fra karkirurgi fremhevet denne pasientgruppen som utsatt for komplikasjoner med bakgrunn i hypotermi. For eksempel aortakirurgi betinger et stort operasjonsfelt og medfører vansker å få plassert dekket for aktiv oppvarming. Store og langvarige gastro- og urologiske inngrep syntes også å bevisstgjøre informantene til å iverksette temperaturmåling. Informanter fra sykehus med mye ortopedi hadde erfaring med at flere pasientgrupper faktisk ble kalde. Informantene erfarte også at enkelte pasienter, spesielt de med lav BMI, får raskt innsettende hypotermi. Det kan synes som en klinisk vurdering av pasientens risikofaktorer er minst like viktig som forventet lang operasjonstid for å iverksette temperaturmonitorering og tiltak mot hypotermi. Erfaring, kunnskap om komplikasjoner og anamnese kan derfor bli avgjørende for om temperaturmåling blir iverksatt. I tvilstilfeller kan det tenkes at også avdelingens policy kan ha en påvirkning. Hos avdelinger som for eksempel prioriterer rask gjennomføring av operasjonsprogram og streng budsjett disiplin, kan temperaturmonitoreringen og bruk av temperatursonder kanskje bli valgt bort. Helselovgivningen setter imidlertid krav til både effektiv tids- og ressursbruk og forsvarlig praksis (Helsepersonelloven 1999).

### **Tiltak mot hypotermi er basert på kunnskap, klinisk vurdering og rutiner**

Informantene sa de hadde hatt eksterne kurs der de hadde fått nyttige kunnskaper om hypotermi. Ulempen ved eksterne kurs kan være at det er få som kan delta på grunn av kostnader og hensyn til bemanning. Enkelte kan ha vanskeligheter å reise bort på grunn

av familiesituasjon. Resten av de ansatte er avhengig av at kursdeltakere formidler kunnskapen videre.

Flere av informantene etterlyste felles undervisning om hypotermi for anesthesi- og operasjonssykepleiere. De beskrev grunnen i ordelag som at ”vi sitter hver med vårt”. AORN (2007) anbefaler at alt personalet skal ha opplæring og oppdatering på forebygging av utilsiktet hypotermi og bruk av aktuelt utstyr. Administrativt personell har ansvaret for å vurdere og dokumentere dette årlig (ibid).

De fleste informanter sa det hadde vært lite intern undervisning om hypotermi. De etterlyste mer slik undervisning. Intern og fellesundervisning kan nå en stor del av de ansatte. Den er også mindre kostnadskreven. På en annen side kan det være vanskelig å frigjøre nok tid til dette. Avdelingsleder kan ha en nøkkelrolle i denne sammenheng. En gruppe informanter hadde positive erfaringer med avdelingslederens engasjement rundt hypotermi. Dette hadde bidratt til mer fokus på hypotermi på operasjonsavdelingen. Wadel (2008) hevder at en lærende organisasjon er avhengig av et læringsmessig engasjement og motsatt. Sykehus kan betraktes som en lærende organisasjon. En stor del av virksomheten består av opplæring.

Organiseringen av de aktuelle anesthesi- og operasjonsavdelingene kan muligens påvirke undervisningstilbudet. Anestesisykepleiere er organisert under avdeling for akuttmedisin, sammen med intensiv og akuttmottak. Operasjonssykepleiere er organisert under kirurgi med diverse grenkirurgi, dagkirurgi og tilhørende poliklinikker. Disse kirurgiske avdelingene har mye fokus på funksjonsfordeling, pasientflyt og DRG<sup>14</sup> poeng. På de akuttmedisinke avdelingene er samorganiseringen av intensiv og medisinsk overvåkning ressurskrevende. Under slike forhold kan tematisk fellesundervisning for anesthesi- og operasjonssykepleiere komme lengre ned på en prioriteringsliste.

Informantene hadde kunnskap om og var bevisst på blødningsproblematikken hos hypoterme traumepasienter. Hypotermi-indusert koagulopati, ”dødens triade”, er en fryktet komplikasjon ved traumer (Cosgriff et al. 1997; Moore, E. E. 1996; Spahn &

---

<sup>14</sup> DRG = DRG poeng (diagnoserelaterte grupper) uttrykker kostnadene for sykehusoppholdet (Helsedirektoratet 2010)

Rossaint 2005). Informantenes erfaringer fra traumemottak og prehospital tjeneste synes å bidra til bevisstheten om å tilstrebe normotermie traumepasienter. Alle informantene hadde erfaring med traumemottak, særlig med trafikk- og skiskader.

Operasjonssykepleiere hadde kunnskaper om hvordan hypotermi øker blødnings- og infeksjonsfaren og forsinker sårtilhelingen. Good et al. (2006) har gjort en litteraturstudie som understøtter sammenhengen mellom hypotermi og disse komplikasjonene. Det kan undres over at temperaturmåling ikke er mer i fokus tross denne kunnskapen.

Torossian (2008) beskriver i sin artikkel negative farmakologiske konsekvenser av hypotermi og anestesimidler. Anestesisykepleiere synes å ha kunnskap om disse. De var kjent med at det fantes en nedre temperaturgrense for å reversere en pasient som var muskelrelaksert. Denne grensen varierte i følge informantene fra 34 °C – 36 °C. Funn i tidligere studier tilsier at grensen bør være 36 °C (Heier & Caldwell 2006). Beslutning om ikke å reversere krever en pålitelig temperaturmåling for å foreta en forsvarlig avgjørelse. I tvil om pasienten klarer å puste selv, kan vurderingen av pasientens temperatur bli avgjørende. Informantene erfarte ofte en konflikt mellom ønsket om ikke å reversere pasienten og kapasiteten på intensivavdelingen. Slike pasienter krever kunstig ventilasjon og overvåking. Adekvate varmetiltak peroperativt kan tenkes å begrense denne typen dilemmaer.

Informantene hadde erfaring med postoperativ skjelving som de antok var av andre årsaker enn hypotermi. Spesielt informanter med lang erfaring med gassanestesi mente at skjelvingen kunne være anestesirelatert, i tilknytning til oppvåkingsfasen. I litteraturen er slike skjelvinger beskrevet som tildels kraftige og knyttet til inhalasjonsanestesi (Bodelsson 2005; De Witte & Sessler 2002). Dette kan være en grunn til at erfarne informanter ofte forklarer skjelvingen som anestesirelatert. Ny forskning viser at også moderne intravenøse anestesimidler kan gi postoperative skjelvinger (Nakasuji et al. 2010). Disse skjelvingene varer en begrenset tid og kan dempes med medikamenter (Bodelsson 2005), mens den hypotermirelaterte skjelvingen kan vedvare over lengre tid postoperativt. Forskning viser at det kan ta 2-5 timer for en hypoterm pasient til å bli normoterm etter anestesi (Sessler & Todd 2000). Dersom det blir gitt medikamenter for å dempe slik skjelving, dempes også den metabolske varmeproduksjonen. Medikamentell behandling av skjelving bør kombineres med aktiv oppvarming eller høyere romtemperatur (De Witte & Sessler 2002). Operasjons- og

anestesipersonalet overlater imidlertid pasienten til annet helsepersonell på postoperativ avdeling, derfor blir muligheten til å observere skjelving begrenset. Tilbakemeldinger fra postoperative avdelinger blir dermed viktige. Den postoperative skjelvingen er rapportert å øke oksygenbehovet med 400-500 %, øke hjerterytmen og blodtrykket og dermed øke komplikasjonsfaren (ibid). Sessler (2005) hevder dog at årsakene til postoperative skjelvinger er fortsatt noe uklare, men kan være knyttet til blant annet smerter som aktiviserer det sympatiske nervesystemet.

Informantene beskrev også skjelving etter forløsning hos sectiopasienter som relativt hyppig. De mente årsaken ikke alltid var hypotermi, men enten stress eller reaksjon på anestesi. Flere av sectiopasientene er øyeblikkelig hjelp-pasienter. Stressfaktoren hos disse pasientene kan være høy. Hele situasjonen rundt forløsningen kan være preget av tidspress og virke dramatisk og mor er svært bekymret for barnets helsetilstand (Rothrock et al. 2007). Forskningen viser at også tilførsel av oxytocin, som er rutine ved sectio for å motvirke postpartum blødning, kan gi skjelvinger som bivirkning (Berens 2010). Ingen av informantene reflekterte over bivirkningene av oxytocin.

Informantene i en gruppe visste at forebygging av komplikasjoner kan redusere kostnader og liggetid. Forskning viser at hospitaliseringstiden kan øke betydelig på grunn av komplikasjoner som følge av mild hypotermi (Reynolds et al. 2008). Ut fra dette må det kunne antas at behandling av komplikasjoner fører til økt bruk av medikamenter, laboratorie- og røntgentjenester, lengre postoperativ intensivopphold og forlenget rehabilitering. Det kan undres over at tross denne kunnskapen er temperaturmonitorering og varmetilførende tiltak ikke rutine ved flere operasjoner.

Informantene sier det er positivt å ha studenter for å holde seg faglig oppdatert. Studentene kommer ofte med hypotermirelaterte spørsmål. På denne måten kan studentene være med å bidra til større fokus på tiltak mot hypotermi. Rammeplanen for videreutdanningen både i anestesi- og operasjonssykepleie setter standarden for kunnskapsnivået. Før rammeplanene kom i 2000, var det hvert enkelt sykehus som fastsatte pensumet innenfor retningslinjene fra Norsk Sykepleierforbund. Det kan tenkes at undervisningen om hypotermi tidligere kunne variere fra sykehus til sykehus. Statistikk fra Norsk Sykepleierforbund viser at gjennomsnittsalder for anestesi- og operasjonssykepleiere er cirka 50 år (Dolonen 2010). Mange av veilederne kan ha fått sin spesialutdanning før rammeplanene kom, og kan muligens ha varierende fokus på

hypotermi. Selv om både de enkelte og avdelingsledelsen har ansvar for faglig oppdatering, kan prioriteringen variere. Resultatene indikerer at studentene kan stimulere til faglig oppdatering på avdelingene.

Informantene beskrev både varmebevarende og varmetilførende tiltak. Både amerikanske og britiske retningslinjer (AORN 2007; Hooper et al. 2009; NICE 2008) skiller mellom å bevare og tilføre varme til operasjonspasienten. Varmebevarende tiltak hjelper ikke mot en etablert hypotermi, men kan hindre en videre negativ utvikling. Varmetilførende tiltak kan i tillegg heve pasientens kroppstemperatur.

Varmebevarende tiltak som informantene beskrev, bar preg av innarbeidede rutiner, mens varmetilførende tiltak ofte ble iverksatt etter klinisk vurdering. Klinisk vurdering ble gjort ut fra pasientens tilstand og risikofaktorer. Et fåtall av rutinene var skriftlige prosedyrer. Bakgrunnen for disse prosedyrene syntes å være erfaring med tidligere komplikasjoner, som økt hyppighet av postoperative sårinfeksjoner ved protesekirurgi. Prosedyrer basert på kunnskapsbasert forarbeid syntes ikke å forekomme. En rutine syntes som hovedregel å være en ikke-skriftlig innarbeidet sedvane, basert på erfaring fra hva som var hensiktsmessig praksis. Kliniske vurderinger ble ofte avgjørende for valg av varmetilførende tiltak (Bair Hugger®/Warm Touch®) der ikke skriftlige retningslinjer forelå. At det fantes internasjonale retningslinjer mot hypotermi, både fra AORN (2007), ASPAN (2001; Hooper et al. 2009) og NICE (2008), virket å være ukjent for informantene. Dette kan tyde på at det tar lang tid å implementere ny kunnskap i praksis.

Flere informanter hadde erfaring med at pasienter var klinisk hypotermie allerede ved ankomst til operasjonsavdeling, men synes kun å reflektere over varmebevarende tiltak i denne fasen. Amerikanske og britiske retningslinjer mot hypotermi anbefaler at varmetilførende tiltak som varmluftslaken, allerede startes preoperativt hvis temperaturen er under 36 °C, eller pasienten er i risikozonen for å bli hypoterm (AORN 2007; Fossum et al. 2001; Hooper et al. 2009; NICE 2008). NICE (2008) anbefaler å vurdere avviksmelding hvis pasientens temperatur er under 36 °C ved ankomst til operasjonsavdelingen. Å bruke oppvarmede tepper og geleunderlag ved mottak av pasient synes å være en godt innarbeidet rutine ved sykehusene. Derimot å bruke aktiv oppvarming som varmluftslaken preoperativt, hadde informantene ikke erfaring med. Aktiv oppvarming preoperativt kan kreve ekstra plass både for utstyr og pasient. Hvis

preoperativ oppvarming eventuelt skal skje på sengepost, bør disse ha sitt eget utstyr. Det krever en del personalressurser og opplæring.

Informantene beskrev varmebevarende tiltak i to hovedgrupper: 1) Å dekke pasientene med oppvarmede tepper, å anvende varme gelemadrasser, og ikke å eksponere dem unødig for kalde omgivelser. 2) Å anvende oppvarmede infusjons- og skyllevæsker, samt oppvarmet gass til narkose og laparoskopi. Forskning viser at slike relativt enkle tiltak kan forhindre utviklingen av hypotermi (Mitchell & D'Angelo 2008). Amerikanske og britiske retningslinjer anbefaler slike varmebevarende tiltak til alle normoterme pasienter (ibid).

Informantene fra samtlige sykehus mente det var rutine å gi pasienter varme vatterte tepper fra varmeskapet både pre- og peroperativt. Forskningen viser at varmebevarende tepper kan redusere varmetap med opptil 30 %, men dette er ikke tilstrekkelig å forebygge hypotermi hos anesteserte pasienter (AORN 2007; Sessler et al. 1991; Sessler & Schroeder 1993). NICE (2008) anbefaler at pasienten bør få minst et laken og to tepper eller en dyne preoperativt. Resultatene i denne studien tyder på at varme tepper er en godt innarbeidet rutine og kan anses å være et viktig forebyggende tiltak, hvis tiden mellom mottak av pasient og endelig oppdekking er forholdsvis kort. Blir pasienten liggende i den preoperative slusen lenge, bør de varme teppene skiftes til nye forholdsvis ofte da de taper varme til omgivelsene fort og blir kalde (Kenley 1999).

To av sykehusene brukte rutinemessig varme gelemadrasser, for å redusere varmeledning til kalde operasjonsbord. Varmetap til kaldt operasjonsbord er godt dokumentert (Burns et al. 2009; Sessler & Todd 2000). Informantene mente overflytting av pasienten fra seng til operasjonsbord måtte skje umiddelbart etter at oppvarmet gelemadrass ble lagt på operasjonsbordet, for å oppnå den tiltenkte virkningen. Det kan tenkes at dersom operasjonsbord klargjøres i god tid før pasienten kommer, er det viktig ikke å legge på gelemadrassene for tidlig.

Alle informantene som representerte anestesisykepleiere var opptatt av å dekke til pasientens hode under operasjon. Dette hadde de hovedsaklig lært på eksterne akuttmedisinske kurs. Sessler (2000) skriver i sin oversiktsartikkel at varmetap fra hodet er betydeligere hos barn, dels på grunn av den relativt store overflaten hodet utgjør og dels på grunn av tynnere skalle og hodehud. Hos voksne er varmetap fra hodet mest

uttalt under kalde omgivelser, særlig i kuldegrader. Det kan tenkes at fokuseringen på varmetap fra hodet hos disse pasientgruppene er overført til å gjelde alle operasjonspasienter. Funn tyder på at tiltaket er blitt en fast rutine.

AORN (2007) og NICE (2008) anbefaler generelt romtemperatur på operasjonsstua mellom 21 °C og 25 °C. Romtemperaturen for barn bør være over 26 °C, og ved alvorlige traumer anbefales det minimum 29,4 °C (AORN 2007; El-Gamal et al. 2000). Informantene hadde erfaring med rutinemessig å øke romtemperaturen ved inngrep på barn, brannskader og traumer. De oppga ingen spesiell minimumsgrense for romtemperatur ved disse inngrep, men ga uttrykk for at det var belastende å arbeide under slike forhold. Det kan tenkes at personalets arbeidskomfort enkelte ganger prioriteres foran optimal romtemperatur. I følge retningslinjene fra NICE (2008) kan romtemperaturen reduseres etter at oppvarming med varmluftslaken har startet, samt man kan vurdere å bruke utstyr for å avkjøle det kirurgiske teamet. NICE nevner likevel ikke hvilken type avkjølingsutstyr som finnes og eventuelt kan brukes.

Resultatene viser at operasjonsstuer der det var laminar air flow-ventilasjon, ble erfart kjøligere og det var en utfordring å holde pasientene varme. Laminar air flow-ventilasjon øker varmetap via varmestrømming, der varm luft nærmest kroppen erstattes med kaldere luft (Burns et al. 2009). Informantene synes å være opptatt av hypotermiforebyggende tiltak på disse operasjonsstuene. Det kan tenkes at også romtemperaturen bør økes der det anvendes laminar air flow-ventilasjon.

Informantene hadde erfaring med at anestesisykepleiere bruker varme infusjonsvæsker fra varmeskapet. Flere informanter brukte i tillegg blod/væskevarmer. Kun en informant etterlyste mer bruk av væskevarmere på klare infusjonsvæsker. Det er påvist at en enhet blod fra kjøleskapet eller en liter ikke-oppvarmet infusjonsvæske kan senke kjernetemperaturen med 0,25 °C hos en pasient på 70 kg (AORN 2007). NICE (2008) anbefaler at infusjonsvæsker ( $\geq 500$  ml) og blodprodukter varmes opp til 37 °C. AORN (2007) sier at infusjonsvæsker  $\geq 2000$ ml bør varmes opp, da mindre mengde væsker har en begrenset påvirkning på varmetap. Resultatet i denne studien kan tyde på at å varme opp infusjonsvæsker er en vel innarbeidet rutine.

Flere informanter påpekte at pasientene ofte ankommer operasjonsavdelingen med kalde infusjonsvæsker. Noen informanter mente at pasienter hadde for lite klær på seg

preoperativt, og kunne bli kalde for eksempel ved toalettbesøk. Forskning viser at preoperativ hypotermi er en av de mest signifikante faktorer for peroperativ hypotermi (AORN 2007; Macario & Dexter 2002).

Ved skylling i sårhuler var skyllevæsken alltid oppvarmet. Ved gynekologiske og urologiske inngrep hvor det ble brukt store mengder skyllevæske, var denne også oppvarmet. Denne praksisen understøttes av forskningen. Romtempererte skyllevæsker i thorax, abdomen og bekken øker varmetapet fra kroppen til skyllevæsker, via varmeledning (AORN 2007; Moore, S. S. et al. 1997). Skyllevæskene bør varmes opp i varmeskap som holder 38 °C - 40 °C (NICE 2008). AORN (2007) påpeker at skylling med varme væsker har påført skader på pasienter tidligere, derfor er det viktig å bruke termometer for å forsikre seg om at væsken har temperatur på 37 °C ved skylletidspunktet. På en annen side kan skyllevæskene fort bli romtempererte, dersom de blir tatt ut fra varmeskapet for tidlig. Informantene kom ikke inn på temperaturen væskene hadde på skylletidspunktet.

Kun ett sykehus brukte konsekvent varme skyllevæsker til alle artroskopier. Informanter fra de andre sykehusene hadde ulike vurderinger om behovet og lagermuligheter for oppvarmede skyllevæsker til artroskopier. En informant vurderte en kneartroskopi som et kortvarig inngrep uten risiko for hypotermi, mens andre faktisk hadde erfart klinisk betydelig hypotermie pasienter etter slike inngrep. Spesielt hvis inngrepet ble langvarig, over en time, ble det erfart at pasienten ble kald. Det er gjort en randomisert kontrollert studie om skyllevæskens virkning på pasientens temperatur under kneartroskopi. Denne undersøkelsen fant ikke signifikant forskjell ved bruk av romtemperert og oppvarmet skyllevæske (Kelly et al. 2000). Derimot er det gjort en studie som dokumenterer at ved skulderartroskopier der det blir brukt oppvarmede skyllevæsker blir pasientene mindre hypotermie, særlig de eldre (Kim et al. 2009). Muligens bør oppvarmede skyllevæsker vurderes til alle artroskopier, da det er flere som erfarer at disse pasientene fryser postoperativt. I tillegg erfarte informantene at skyllevæsken kunne renne ut og gjøre dekkningen våt. Da ble pasientene liggende med fuktig dekkning over lengre tid og ble kalde. Dette kan øke varmetap betydelig via varmeledning (Burns et al. 2009). Resultatet tyder på at flere informanter anser våt dekkning over tid å være et vel så stort problem som romtempererte skyllevæsker.



Informantene som representerte anestesisykepleiere beskrev lav flow-anestesi som et rutinemessig tiltak mot hypotermi ved lange inngrep. Lav flow-anestesi betyr tilførsel av små mengder friskgass i et sirkelsystem<sup>15</sup>. Ved lav flow vil den inspiratoriske gassen ha en temperatur på 27 °C – 28 °C og være 100 % mettet med vanndamp (Halldin & Lindahl 2000). AORN (2007) anbefaler oppvarmet gass kun til pediatriske pasienter. Forskningen viser at mindre enn 10 % av metabolsk varme tapes via respirasjon (Sessler 2005), og tiltaket er best egnet til barn (Bissonnette & Sessler 1989). I tillegg til å være varmebevarende tiltak, gir lav flow-anestesi god fukting og lite forbruk av anestesigasser (Hovind & Bruun 2002). Derfor kan det tenkes at selv om den hypotermiforebyggende effekten hos voksne pasienter ikke er så stor, er det likevel en fordel å bruke lav flow-anestesi. Særlig ved langvarige inngrep beskytter denne anestesiformen mot avkjøling og uttørring av slimhinner i luftveiene og kan således være infeksjonsforebyggende (Carlsson & Dich 2006).

Kun informantene ved ett sykehus oppga at de brukte oppvarmet CO<sub>2</sub>-gass ved laparoskopier. Litteraturen påpeker at høy CO<sub>2</sub>-flow og langvarige inngrep kan bidra til hypotermi, og oppvarming av CO<sub>2</sub>-gass vil bidra til å redusere pasientens varmetap (Rothrock et al. 2007). Resultatet i denne studien indikerer at flere sykehus bør vurdere å ta i bruk oppvarmet CO<sub>2</sub>-gass, spesielt under langvarige laparoskopiske inngrep med høy CO<sub>2</sub>-flow.

To av sykehusene hadde rutiner med varmebevarende tiltak postoperativt. Det ene sykehuset brukte varme hvite laken postoperativt under dyna. Informantene opplevde dette som et effektivt tiltak. Det andre sykehuset brukte rutinemessig elektriske varmetepper til de fleste postoperative senger. Disse tiltakene er med å redusere varmetap via varmeledning (Burns et al. 2009). Flere informanter beskrev positive tilbakemeldinger fra pasienter som fikk disse tiltakene. I følge dem følte pasientene velvære og slappet bedre av. Dette tyder på at et relativt enkelt tiltak kan gi økt varmekomfort for pasienten postoperativt. Varmekomfort bør også vurderes regelmessig postoperativt, da den påvirker pasientens fysiologiske tilstand (Good et al. 2006).

---

<sup>15</sup> Et sirkelsystem = Et lukket slangesystem der kun den mengde gass som tas opp av pasienten tilføres, mens den utåndete CO<sub>2</sub> absorberes kjemisk (Halldin & Lindahl 2000).

Informantene beskrev varmluftslaken (Warm Touch®/Bair Hugger®) som det mest brukte og mest effektive varmetilførende tiltaket. Forskningen viser at denne typen varmluftslaken kan heve pasientens temperatur med 1 °C - 3 °C og er en trygg og mye brukt metode (AORN 2007; Dāvøy et al. 2009; Huang et al. 2003).

Informantene erfarte at varmetilførende tiltak ble gjort etter klinisk vurdering. Faktorer som type inngrep, lengden på operasjon, og pasientens risikofaktorer var avgjørende om varmluftslaken Warm Touch® eller Bair Hugger® ble tatt i bruk. Både AORN (2007), ASPAN (2001; Hooper et al. 2009) og NICE (2008) anbefaler risikovurdering: ASA grad II-IV, inngrep over 30 minutters varighet, stor eller mellomstor operasjon, kombinert generell og regional anestesi, risiko for kardiovaskulære komplikasjoner, samt preoperativ temperatur <36 °C indikerer bruk av varmluftslaken. Resultatene tyder på at først når pasientens risikofaktorer ble identifisert, ble adekvate varmetiltak iverksatt.

Informantene sa at det var mest vanlig å bruke varmluftslaken på overkropp. Det kom fram at plasseringen av varmluftslaken ikke alltid var like lett: lakenet måtte ikke komme i operasjonsfeltet, men likevel dekke mest mulig av thorax for å gi varme. En studie viser at selv om varmluftslaken brukes bare på et begrenset område på hudens overflate, er det en effektiv metode (Hynson & Sessler 1992). En annen studie fant at det ikke var flere infeksjoner ved bruk av varmluftslaken, selv om dette ble festet nær operasjonsfelt og det ble mer luftsirkulasjon rundt pasienten (Huang et al. 2003).

Faren for overoppheting av pasienten ved bruk av varmluftslaken ble poengtert av informantene, særlig hvis dette ble brukt på maksimal temperatur. Andre varmetiltak kombinert med varmluftslaken kunne føre til at varmelakenets termostat måtte reguleres ned. Det er viktig å monitorere pasientens kjernetemperatur ved bruk av varmluftslaken og justere termostaten underveis, slik at pasienten holdes behagelig varm, mellom 36,5 °C og 37,5 °C (NICE 2008). Særlig barn og eldre pasienter kan bli hyperterme ved langvarig oppvarming (Wagner 2006; Weirich 2008). Resultatet tyder på at informantene er bevisste på faren for overoppheting ved bruk av varmluftslaken.

Ved traumer ble varmluftslakenet erfart som et effektivt tiltak. Pasientene blir ofte alvorlig hypoterme ved traumer, og da er ikke varmebevarende tiltak tilstrekkelig til å få pasienten normoterm (AORN 2007; NICE 2008). Denne erfaringen hadde også

informantene. AORN (2007) anbefaler enten varmluftslaken eller teppe med sirkulerende oppvarmet vann som varmetilførende tiltak. En studie viser at varmluftslaken selv på små kroppsoverflater er effektivt til å varme opp alvorlig hypotermie pasienter (Hynson & Sessler 1992). En annen studie viser at et teppe med sirkulerende oppvarmet vann er mest effektivt dersom pasienten allerede er hypoterm (Taguchi et al. 2004). Slike vanntepper ble ikke nevnt av informantene.

Noen informanter hadde erfaring med varmemadrasser på operasjonsbord. Disse erfaringene var ikke positive fordi det hadde vært problemer med overoppheting av barn, og brannskader. Informantene var fornøyd med at slike madrasser ikke lenger var i bruk på operasjonsstuen. AORN (2007) anbefaler ikke å bruke madrasser med sirkulerende oppvarmet vann fordi de er ineffektive. I tillegg kan kombinasjon av varme og trykk øke risikoen for trykksår eller nekrose (AORN 2007; Sessler 2005).

Varmetak var i følge informantene brukt som varmetilførende tiltak til forløste barn etter sectio. Informantene visste ikke hvorfor varmetak for voksne ikke var i bruk lenger. Varmetak er standardutstyr på de fleste asfyksibord. Varmetak krever imidlertid at pasientens hud ikke tildekkes, og innebærer en viss risiko for brannskade (Kenley 1999). Det kan være hensiktsmessig å bruke slike varmetak til nyforløste, derimot kan varmetak til voksne pasienter bli store og upraktiske, i tillegg til at pasientene bør være avkledd.

Informantene hadde erfaring med å bruke varmluftslaken postoperativt på enkelte hypotermie pasienter med risikofaktorer. Både AORN (2007), NICE (2008) og ASPAN (2009) anbefaler varmluftslaken som varmetilførende tiltak postoperativt. Det kommer fram i resultatene at varme bomullstepper og laken oftest ble valgt til å varme opp pasienter postoperativt. Retningslinjene påpeker at varme tepper er ineffektive som aktiv oppvarming, men kan brukes som varmebevarende tiltak (AORN 2007; NICE 2008). En studie fant imidlertid at helsepersonell ikke har kultur for varmluftslaken postoperativt. De velger heller varmebevarende tiltak, som varme tepper (Berry et al. 2008). Resultatene i denne studien kan tyde på det samme, i og med varmluftslaken kun blir brukt til spesielt utsatte pasientgrupper med risikofaktorer.

## **Oppfølging av pasientens temperatur - en felles oppgave for anestesi- og operasjonssykepleiere**

Teamarbeid kan være preget av både kommunikasjon og sosiale relasjoner (Stensaasen & Sletta 1996). Det er gjort studier om samarbeid og kommunikasjon generelt i operasjonsteamet: Coe og Gould (2008) fant i sin studie at bare ca 20 % av operasjonspersonalet mente de hadde felles mål når det gjaldt pasientomsorgen. En annen studie fant at kvaliteten på teamarbeid var tilfredsstillende, selv om det ikke var bra nok rolleforståelse i teamet (Undre et al. 2006). Vår undersøkelse gikk ut på å beskrive samarbeid rundt hypotermi. Her erfarte informantene at det var et felles mål å holde operasjonspasienten normoterm. Samarbeidet i praksis synes å avhenge av type inngrep og dets varighet. De fleste varmebevarende tiltak synes å fungere med klart definerte roller for operasjons- og anestesisykepleiere. Samarbeid om disse tiltakene bærer preg av innarbeidede rutiner og mindre kommunikasjon. ASPAN (2009) og AORN (2007) presiserer i sine retningslinjer at kommunikasjon og identifikasjon er utgangspunkt for alle tiltak mot hypotermi. I studien synes dette å forekomme sjelden ved varmebevarende tiltak. Det kan tenkes at fordeling av disse arbeidsoppgavene er så godt innarbeidet at behovet for kommunikasjon ikke er så stort. Først når informantene kom inn på varmetilførende tiltak, beskrev de forskjellige aspekter ved samarbeid. Samarbeidet her bærer noe preg av hvilken type inngrep informantene har erfaring med. Informantene synes å være bevisste på risiko for hypotermi ved større åpne inngrep og hos enkelte pasientgrupper. For eksempel vektla informanter med erfaring fra karkirurgi betydningen av godt samarbeid med å plassere dekke til Bair Hugger®/Warm Touch® hos denne pasientgruppen. Samarbeidet med å plassere varmluftslaken raskt på riktig del av kroppen i forhold til operasjonssår, ble erfart som tilfredsstillende. Både anestesi- og operasjonssykepleiere hadde sine roller i dette arbeidet, og var kjent med rekkefølgen av tiltak for å unngå at operasjonsfeltet ble usterilt.

Det er gjort studier som avdekker dårlig kommunikasjon i operasjonsteamet og dens påvirkning på relasjonene mellom teammedlemmer, som igjen påvirker effektiviteten og pasientsikkerheten (Elks & Riley 2009; Lingard et al. 2004). I følge Wadel (2008) øker antall relasjoner raskere enn antall personer, hvis et team er større enn tre medlemmer. Vanligvis består et operasjonsteam av fem til seks personer. Det vi si at teammedlemmer må forholde seg til 10 eller 15 relasjoner. Antall relasjoner kan ha

betydning for både kommunikasjon, konsentrasjon og arbeidsro i en operasjonsstue. Informantene i denne studien framhevet likevel ikke dårlig kommunikasjon eller størrelse på team som et problem i forhold til tiltak mot hypotermi.

Det kan tenkes at dersom sjekklisten for trygg kirurgi hadde vært tatt i bruk på intervju tidspunktene, hadde informantene muligens hatt flere oppfatninger om kommunikasjon, samarbeid og rollefordeling om hypotermi. Den norske utgaven av WHO's sjekkliste har et eget punkt der risiko for og tiltak mot hypotermi skal vurderes (Kunnskapssenteret 2010).

Traumemottak ble ofte trukket fram som et eksempel, når gruppene diskuterte samarbeid. Informantene mente at partene i traumeteamet samarbeidet bra og hjalp hverandre med tiltak mot hypotermi, uavhengig av fagbakgrunn. På grunn av sykehusenes beliggenhet nær hovedtrafikkåre og vintersportsentere, er traumemottak i perioder relativt hyppige. Personalet får jevnlig trening i denne typen samarbeid. Flere av sykehusene arrangerer regelmessige BEST-øvelser. Øvelsene består av simulering av traumemottak tilpasset til det enkelte sykehus. Hovedfokus ved kursene er kommunikasjon og samarbeid på tvers av profesjonene. Deltakere blir filmet og evaluert i forbindelse med øvelsene. (Brinchmann-Hansen et al. 2004). Det er naturlig å tenke at BEST-øvelsene er med og bidrar til et godt fungerende samarbeid.

I følge flere informanter som var operasjonssykepleiere, førte høy stuetemperatur sammen med tett steril bekledning til at personalet ble så varme at det gikk utover konsentrasjonen. Informantene erfarte et dilemma mellom pasientens behov for normotermi, og sitt behov for tilstrekkelig arbeidskomfort. NICE (2008) anbefaler å vurdere bruk av utstyr for å avkjøle det kirurgiske team, eller skru ned romtemperaturen etter at varmetilførende tiltak er opprettet. NICE sier imidlertid ikke noe om hvordan teamet kan avkjøles. Ingen av informantene beskrev heller noen erfaring med å avkjøle teamet. Samarbeidet besto av å komme frem til en romtemperatur som var et kompromiss mellom pasientens risikofaktorer og hvor høy temperatur operasjonsteamet maktet å arbeide i.

Samarbeidet mellom anesthesi- og operasjonssykepleiere og anestesileger om hypotermi ble erfart som positivt. Derimot kom det fram tvil om hvor opptatt kirurgene var av dette. Ved ett sykehus var det derimot kirurgene som innførte bruken av

blæretemperaturkateter. Disse utsagnene gir neppe stort nok grunnlag til å vurdere samarbeidet med kirurgene om problemstillingen. Et kirurgisk team innebærer mange relasjoner, samtidig som medlemmene skal holde fokus på pasienten og oppgaver. Hvordan et team fungerer, er avhengig av forståelse for hverandres roller og funksjon. Coe & Gould (2006) fant i sin studie at mangel på forståelse av hverandres roller og ulike meninger om pasientens behov preget operasjonspersonalet.

De fleste informantene etterlyser tilbakemeldinger om hypotermie pasienter fra postoperativ- og intensivavdeling. Resultatene kan indikere at manglende tilbakemeldinger beror på manglende temperaturmåling, eller at skjelving tolkes som et anesthesi- og ikke et hypotermirelatert problem. Internasjonale retningslinjer anbefaler imidlertid hyppige temperaturmålinger postoperativt (AORN 2007; Hooper et al. 2009; NICE 2008). På en annen side krever det en ekstra innsats av postoperativ personale å melde i fra til operasjons- eller anesthesiavdeling, hvis det ikke finnes et system for melderutiner. I en travel hverdag kan personalet kanskje velge bort å gi tilbakemelding hvis ikke det oppstår helt konkrete komplikasjoner.

### **Organisering og tilgang på ressurser er viktige rammebetingelser**

Informantene erfarer tidspress som en viktig faktor som påvirker arbeidssituasjonen, og krav om effektivitet oppleves å ha høy prioritet fra arbeidsgiverens side. Blåka & Filstad (2007) hevder at sykehus er en kompleks organisasjon der aktiviteter foregår parallelt. Det må gjøres ulike prioriteringer som kan komme i konflikt med hverandre. Generelt beskriver informantene at arbeid på operasjonsstuen kan være preget av tidspress. Hvert team har som regel flere inngrep å gjennomføre innenfor en tidsramme. I praksis kan teammedlemmene alt være i gang med å planlegge neste inngrep mot slutten av det første. Per Arne Dahl (1990) kaller fenomenet ”tidstyven”. Helsepersonell er likevel forpliktet til å forhindre unødvendig bruk av tid og ressurser (ALNSF 2010; Helsepersonelloven 1999; NSFLOS 2008). Nortvedt & Grønseth (2010) hevder at det blir stadig mer krevende å gi forsvarlig individuell omsorg for pasienten, fordi krav til produktivitet og kostnadseffektivisering vil øke i framtiden. Dermed vil fagutvikling være viktig for at kvaliteten på klinisk sykepleie skal tilfredsstillende forsvarlighetskravet i helselovgivningen (Helsepersonelloven 1999).

De fleste informantene erfarer likevel at det er lov å bruke den tiden det trengs på varmetiltak. Oppkopling av utstyr kan oppleves tidkrevende og det kan virke som det er hver enkelt sykepleier sitt ansvar å vurdere om dette kan prioriteres. AORN (2007) anbefaler at prinsipper og prosedyrer for forebygging av utilsiktet hypotermi skal utvikles og revurderes jevnlig. Det bør være mulig å gi rom for oppkopling av utstyr da det gir gevinst på lengre sikt i form av færre komplikasjoner og kortere hospitaliseringstid (Good et al. 2006; Rajagopalan et al. 2008; Reynolds et al. 2008; Torossian 2008). Resultatene tyder likevel på at informantene vil prioritere forsvarligheten foran effektiviteten. De opplyser at alle de aktuelle sykehus har lenge hatt fokus på økonomi og kostnadsutt. Likevel har ingen av informantene erfaringer med restriksjoner på bruk av utstyr mot hypotermi, tross helseforetakets økonomiske situasjon. Informantene synes det er positivt at deres vurderinger blir tatt hensyn til.

Det kommer fram at tiltak kan bli unnlatt på grunn av at utstyr ligger på fjerne lagre istedenfor nær operasjonsstue. Informantene forteller også at det ikke å være kjent med lagrene øker tidsbruken. Det kan tenkes at hensiktsmessig plassering av lagrene kan bidra til å få mer tid til varmetiltak. Personalet bør gjøre seg kjent med innholdet i hverandres lagre, slik at unødig bruk av tid unngås. Spesielt avdelinger som har mye innleide vikarer kan vinne mye tid på dette. Det er gjort studier som viser at effektiviteten kan økes hvis distribusjon av utstyr, deriblant lagerføring og informasjon, blir satt i system (Bilyk 2008; Davis 2005). Avdelingsledelsen bør ha et ansvar for å ha gode nok rutiner slik at nyansatte og vikarer blir kjent med lokaler, utstyr og rutiner.

Informantene fokuserer på at kvaliteten på utstyr er blitt dårligere og mindre brukervennlig. Enkelte informanter uttrykker frustrasjon og misnøye over at helseforetaket sentralt kjøper inn aktuelt utstyr etter anbud, med liten lokal innflytelse. Informantene opplever at nye og ukjente produkter dukker opp uten noen varsel. Ut fra dette er det sannsynlig at personalet må bruke mer tid til å sette seg inn i nye produkter og brukerveiledninger. AORN (2007) anbefaler at avdelingen har en plan for personalets opplæring og bruk av varmeutstyr. Det er sannsynlig at avdelingene har et kvalitetssystem som sørger for jevnlig opplæring og sjekk av ferdigheter, men det kommer ikke fram i intervjuene.

Dersom helseforetaket sentralt kjøper inn utstyr til bruk mot hypotermi, kan nok anbudspolitikken gi en betydelig økonomisk gevinst som følge av priskonkurransen

mellom leverandørene. På en annen side kan en sentral leveranse av utstyr med dårligere kvalitet og lavere brukervennlighet føre til en stor gruppe misfornøyde sluttbrukere. En studie påpeker at sluttbrukernes medvirkning er viktig for å sikre kostnadseffektiv distribusjon med høy kvalitet (Bilyk 2008). Dersom et anbudsprodukt viser seg ikke å holde mål, kan det å bryte tilbudet i praksis være vanskelig. Store økonomiske interesser står på spill for leverandøren som kan eventuelt gå til rettsvesenet for å opprettholde tilbudet.

Flere informanter ønsker å ta oftere i bruk blæretemperaturkateter, hvis ikke prisforskjellen er for høy. Det tar ikke lengre tid å legge inn et blæretemperaturkateter enn et vanlig urinkateter. Fordelen er å kunne måle kjernetemperatur på en enkel måte ved mange inngrep, bortsett fra enkelte urologiske og nedre abdominale inngrep (AORN 2007). Spesielt ved regional anestesi er blæretemperaturkateter hensiktsmessig, fordi pasienten er våken og øsofagustermometer er uaktuelt.

Ønsker om nytt utstyr til varmetiltak bærer preg av informantenes erfaringer fra lokale forhold på operasjonsstuene, som for eksempel lagerkapasitet og mulighet for oppvarmede skyllevæsker til alle artroskopipasienter. De aktuelle avdelingene har forskjellige planløsninger, plassforhold og standard. Et sykehus bruker oppvarmede skyllevæsker til alle pasienter, mens ved et annet sykehus hevder informantene at slik lagerkapasitet er umulig. Det kommer ikke frem i intervjuet om hvordan man konkret løser eller forholder seg til problemer med lagerkapasitet. En nyere studie viser at oppvarmet skyllevæske kan forebygge utilsiktet hypotermi ved artroskopier, særlig hos eldre pasienter (Kim et al. 2009).

Ønsker om elektriske varmetepper til postoperative senger blir trukket fram av de informantene som ikke har tiltaket. Det sykehuset som rutinemessig bruker elektriske varmetepper til de fleste postoperative senger har en planløsning med ekstra bakgang til mange av operasjonsstuene. Postoperative senger kjøres dit, hvor også de elektriske varmeteppene ligger klar. Tiltaket er således enkelt å administrere. Ved det samme sykehuset pågår imidlertid en fortløpende diskusjon om hygieniske aspekter ved flergangs varmetepper. Disse blir kun tørket med sprit mellom hver pasientseng. En mulig løsning kan kanskje være et engangs plasttrekk eller et laken over varmeteppene.



Bruk av varmluftslaken (Warm Touch®/Bair Hugger®) på nedre del av kroppen trekkes fram som et ønske om nytt varmetiltak. Noen sykehus har varmluftslaken for nedre del av kroppen på lager, men informantene synes å bruke disse i liten grad. Det kan virke som avdelingene er lite oppmerksomme på å bruke alternative varmluftslaken. Ikke alle sykehus har disse på lager. Flere produsenter, blant annet produsenten for Bair Hugger® tilbyr flere typer varmluftslaken på det norske markedet. Amerikanske og britiske retningslinjer omtaler varmluftslaken generelt, og skiller ikke mellom nedre og øvre laken (AORN 2007; Hooper et al. 2009; NICE 2008). Bruk av flere typer varmluftslaken bør være mulig å gjennomføre, for å kunne tilpasses ulike inngrep. På en annen side kan det tenkes at varmluftslaken på nedre del av kroppen utgjør mer volum og kan være i veien for tilgang til operasjonsfeltet.

Forbedrede varmemadrasser til operasjonspasienten er også et ønske fra flere av informantene. AORN (2007) er imidlertid skeptisk til varmemadrasser, da kun en mindre del av kroppsoverflaten i praksis blir berørt. Varmemadrasser kan imidlertid være brukervennlige. De krever ikke engangutstyr og er mindre volumkrevende enn varmluftslaken.

Varmetak til hypoterme postoperative pasienter er også savn hos flere informanter. I følge dem var slike i bruk tidligere, men ikke nå lenger. Varmetak kan likevel, som tidligere nevnt, være store og upraktiske, og krever at pasienten er avkledd (Kenley 1999). Det kan tenkes at slike varmetak kan brukes for å forebygge hypotermi ved brannskader der pasienten er avkledd. Amerikanske og britiske retningslinjer anbefaler imidlertid varmluftslaken til hypoterme postoperative pasienter (Hooper et al. 2009; NICE 2008).

Flere informanter ønsker å prøve ut bobleplast som et lite plasskrevende varmetiltak. Noen informanter har erfaring med pasienter behandlet med bobleplast på skadested prehospitalt. Pasienter som kommer til akuttmottak med Norsk Luftambulans (NLA) er ofte pakket inn med bobleplast. NLA har i lengre tid brukt bobleplast på skadested for å forebygge hypotermi. I foredrag om hypotermi fremhever Anders B. Eid fra NLA bobleplastens fordeler med hensyn til brukervennlighet, plassøkonomi og varmebevarende effekt (Eid 2007). Spesielt under helikoptertransport, hvor plassforholdene er trange, kan disse fordelene være påtakelige. Det kan tenkes at informantenes interesse for bobleplast har sammenheng fra møter med ambulansetjenesten i de aktuelle

akuttmottak. Bobleplast istedenfor varmluftslaken på operasjonsstua er imidlertid et varmebevarende tiltak og ikke varmetilførende. Det betyr at bobleplast kun isolerer og bevarer pasientens egen varme.

Det kommer fram i studien at de aktuelle sykehusene ikke har noen skriftlige retningslinjer spesielt rettet mot hypotermi. Mange av tiltakene ble beskrevet å ”ligge i ryggmargen”, eller ”gå på autopilot”. Kari Martinsen (2004) beskriver lignende handlinger som ”innfall”. I følge henne kommer likevel ikke innfall av seg selv, men bygger på erfaring over tid og systematisk tenkning. Videre hevder hun (Martinsen & Eriksson 2009) at kunnskapsbaserte prosedyrer kan være hemmende for profesjonelle erfarne yrkesutøvere, fordi kunnskapen må suppleres med eget skjønn i nye situasjoner. Resultatene i denne studien tyder likevel på at informantene ønsker seg retningslinjer som et tillegg til eget faglig skjønn. Retningslinjer kan da bidra til å kvalitetssikre klinisk praksis. Det er sannsynligvis ikke mulig å lage retningslinjer som fanger opp alle individuelle forskjeller. En retningslinje kan derimot være et godt hjelpemiddel for å kunne foreta en riktig faglig vurdering.

Noen sykehus har sjekklister som tar for seg de enkelte inngrep, og der er også varmetiltak inkludert. Ved ett av sykehusene er listene hengt opp på medisinerrommet. Listene blir mye brukt fordi de er lett tilgjengelige. I en presset arbeidssituasjon kan tilgjengelighet være viktig. For eksempel kan tilgjengelighet til elektronisk lagrede sjekklister være vanskelig, fordi det kreves passord og godt kjennskap til interne lagringsrutiner. Spesielt for vikarer kan det være problematisk å søke seg fram til riktige lister på kort tid.

Norsk Standard for Anestesi 4 rev 2010 anbefaler monitorering av pasienter der det forventes avvik på temperatur. Funksjonsbeskrivelsene for anestesi- og operasjons-sykepleiere påpeker plikten til å forebygge komplikasjoner i tråd med helse-lovgivningen. Forebygging og behandling av peroperativ hypotermi hos operasjonspasienten kommer inn under forsvarlighetskravet i Pasientrettighetslovens § 2 - 1 og Helsepersonellovens § 4 – 2. Det kan tenkes at disse dokumentene er for generelle: konkrete tiltak mot hypotermi omtales ikke. Informantene ønsket seg skriftlige retningslinjer mot hypotermi. De kom imidlertid ikke inn på retningslinjene fra AORN (2007), ASPAN (2001; Hooper et al. 2009) eller NICE (2008). En informant hadde dog kjennskap til at sjekklisten for ”trygg kirurgi” skulle tas i bruk. Andre

informanter i denne gruppen var også positive til dette tiltaket. Denne sjekklisten som er en norsk utgave av WHO's sjekkliste, inneholder et punkt der risikoen for hypotermi skal vurderes og dokumenteres (Kunnskapssenteret 2010). Denne sjekklisten kan være et godt bidrag til å øke fokus på utilsiktet hypotermi hos operasjonspasienten, dersom den blir tatt i bruk og fulgt opp.

### **TEMA: Forebygging og behandling av hypotermi – et samspill mellom kliniske vurderinger, pasientens tilstand og organisatoriske rammebetingelser**

Dette latente temaet som kom fram er forfatterens fortolkning av det manifeste innholdet i kategoriene. Informantene beskriver sine erfaringer om forebygging og behandling av hypotermi som et samspill mellom flere faktorer, nemlig kliniske vurderinger, pasientens tilstand og organisatoriske rammefaktorer. Alle faktorene i seg selv kan variere i omfang. For eksempel kan to pasienter som skal få utført samme inngrep, ha helt forskjellige allmenntilstander. Faktorene kan i tillegg variere i forhold til hverandre. For eksempel kan kliniske vurderinger og tiltak påvirkes av tidspress eller tilgang på ressurser. Få lokale retningslinjer for forebygging og behandling av hypotermi medfører at anestesi- og operasjonssykepleiere kan få et stort ansvar for å vurdere risikoen og tiltakene. Lovverket og funksjonsbeskrivelsene gir føringer som i vesentlig grad er generelle. Pasientens tilstand må ofte vurderes av den enkelte sykepleier. Sykepleierens erfaringer, kunnskap, ferdigheter og holdninger kan påvirke avgjørelsene for hvilke tiltak settes i verk - og når. Samtidig er sykepleieren en del av teamet der deltakernes ferdigheter er gjensidig anhengig av hverandre. Wadel (2008) hevder at deltakere har delferdigheter i teamsammenheng som utgjør byggesteiner i komplementære ferdigheter.

Operasjonsteamet kan få et stort ansvar for ta forsvarlige beslutninger. På den annen side gis personalet mulighet til å bruke sitt faglige skjønn og utøve individuelt tilpasset klinisk sykepleie (Nortvedt, P. & Grønseth 2010).

Samarbeidet mellom anestesi- og operasjonssykepleiere påvirker også hvilke tiltak som settes i verk. Varmetiltak utføres ofte rutinemessig med en klar rollefordeling. Sammensetningen av operasjonsteamet kan påvirke samarbeidet, fordi kunnskapene,

ferdighetene og holdningene vil variere hos hvert enkelt teammedlem. En studie påpeker at sammensetningen av teamet med tanke på kompetanse, arbeidserfaring og motivasjon er viktig for pasientsikkerheten (Silen-Lipponen et al. 2005). Dette kan beskrives med det kjente ordtaket: ”Et kjede er aldri sterkere enn det svakeste ledd”.

Samsillet mellom faktorene kan i verste fall slå negativt ut for pasienten hvis operasjonsteamets medlemmer ikke har nok erfaringer, kunnskaper og ferdigheter, og rammebetingelsene ikke er tilfredsstillende. Et eksempel kan være langvarig artroskopi hos en eldre pasient med koronarsykdom. Dersom teamet bruker romtempererte skyllevæsker og temperatur ikke måles, kan hypotermi bli oversett og pasienten bli utsatt for komplikasjonsrisiko.

## **Metodediskusjon**

I dette kapitlet vil fremgangsmåten i studien vurderes for å kunne bedømme studiens kvalitet og resultatenes troverdighet, samt arbeidets sterke og svake sider. Forskningsprosessen vil være strukturen som følges. Som beskrevet i metodekapitlet, vil troverdigheten være anhengig av i hvilken grad undersøkelsen oppfyller krav til gyldighet, pålitelighet og overførbarhet (Graneheim & Lundman 2004).

Hensikten i denne studien var å finne ut hva som gjøres for å forebygge og behandle utilsiktet hypotermi og hvordan samarbeidet fungerer. Gjennom en kvalitativ tilnærming ved hjelp av intervju søker forskeren å forstå betydningen av sentrale temaer, og registrerer og fortolker meninger (Kvale et al. 2009). En kvalitativ tilnærming i denne studien anses som egnet, fordi den er mer åpen og gir rom for nye innspill, i motsetning til en kvantitativ metode (Jacobsen 2003). Kvantitativ metode ved hjelp av spørreskjema ble vurdert som mindre egnet, fordi den gir mindre rom for spontane innspill. En fenomenografisk tilnærming ble også vurdert, men ble ansett som mindre hensiktsmessig, fordi målet var å beskrive faktiske erfaringer, ikke variasjoner i oppfatninger av et fenomen (Barnard et al. 1999).

Fokusgruppeintervju ble valgt som datainnsamlingsmetode på grunn av gruppedynamikken og refleksjonen det setter i gang hos de enkelte gruppedeltakerne. Informantene produserer mye data på kort tid (Halkier 2008). Wibeck's (2007)

sjekklister for å vurdere om gruppeinteraksjonen har fungert, trekker fram et spørsmål: ”Hvilke felles erfaringer ble uttrykt?” I denne studien kom det fram et mangfold av felles erfaringer som belyser forskningsspørsmålene. Dette anses som en styrke i studien og dataenes gyldighet. Individuelle intervjuer ble vurdert som mindre hensiktsmessig fordi de ikke gir rom for gruppeinteraksjon.

Utvalgets sammensetning er likt fordelt mellom anesthesi- og operasjonssykepleiere. Dette gjør at det blir balanse mellom yrkesgruppene. Variasjon i arbeidserfaring er mellom 1 til 29 år. I utgangspunktet var det ønskelig å få informanter som hadde arbeidserfaring helst over 2 år, men det viste seg å være vanskelig å få til på grunn av bemanningssituasjonen på avdelingene. Kun 1 års erfaring kan være i minste laget. Det å bli kjent med ny hektisk arbeidsplass kan ofte prege det første arbeidsåret som spesialsykepleier. Men variasjonen i informantenes arbeidserfaringer kan bidra til å øke dynamikken mellom informantene slik at de diskuterer mellom seg og spør hverandre, blant annet hva de lærte på skolen og hvordan det var i ”gamle dager”. På denne måten kan dataene bli rikere og gyldigheten styrkes. Antallet menn og kvinner har ikke vært gjenstand for analyse. Kjønnfordelingen i gruppene gjenspeiler fordelingen i helsevesenet generelt, og anses ikke å påvirke resultatene.

Rekrutteringen av informanter skjedde i nært samarbeid med avdelingslederne. For det første måtte dag og tidspunkt for intervjuene bestemmes ut fra driften på avdelingene. Dette resulterte i at bare de som arbeidet den aktuelle dagen, ble forespurt om å være med. For det andre var det to avdelinger som selv valgte ut kandidatene. Tallet på kandidater kunne muligens vært høyere dersom de hadde blitt forespurt om å delta på fritiden. Da ville intervjuene vært mindre avhengig av driften på avdelingene.

I følge Wibeck's (2000) anbefaling er størrelsen på fokusgruppene holdbar. Flere enn fire kunne nok ha fått fram enda flere erfaringer, men transkriberingen kunne ha blitt vanskeligere. Flere ville da ha hadde snakket i munnen på hverandre. Færre enn fire hadde ikke fått fram dynamikken mellom anesthesi- og operasjonssykepleiere, da det eventuelt bare ville vært en anesthesisykepleier og to operasjonssykepleiere, eller motsatt, som diskuterte. Anbefalingene om homogenitet i gruppene er også ivaretatt (ibid). Litteraturen hevder at antall fokusgrupper bør minimeres, fordi de er ressurskrevende. Flere grupper gir nødvendigvis ikke flere data (Barbour 2007; Bloor 2001; Halkier 2008).

I et fokusgruppeintervju bør ikke forskeren styre samtalen, men heller legge til rette temaene som diskuteres (Kvale et al. 2009). Dette var utgangspunktet for studiens semistrukturert intervjuguide, der hensikten var å få fram dynamikken mellom informantene. I denne studien var det på grunn av tidsrammen vanskelig å få gjennomført et pilotintervju. I stedet ble intervjuguiden testet på to høyskolelærere med anestesisykepleierbakgrunn. Denne forhåndstesting styrket kvaliteten på både intervjuguiden og –prosessen.

Det ble gjort suppleringer i intervjuguiden, i form av spørsmål om postoperative tilbakemeldinger om hypotermi og om bruken av bobleplast. Etter hvert som intervjuene ble gjennomført, ble datamaterialet rikere. Det kan ha sammenheng med en bedre intervjuguide, debriefing etter hvert intervju, og at forfatterne fikk mer trening i intervjumetoden og -teknikken. På en annen side må forfatterne være klar over at justering av intervjuguiden med flere spørsmål kan påvirke spontaniteten i en gruppe, og data som ellers kunne ha kommet spontant fram, ikke kommer fram. I ettertid ser forfatterne at enkelte oppfølgingsspørsmål burde vært stilt, som for eksempel hvordan den konkrete lagerkapasiteten for varme skyllevæsker var praktisk løst i de ulike avdelingene. Endringer i forskningsopplegget kan påvirke påliteligheten i en studie. På den ene siden finnes det en risiko for å miste konsistensen, på den annen side kan endringer bidra til rikere data (Graneheim & Lundman 2004).

Det anses som en styrke i forhold til kvaliteten at den av forfatterne som hadde moderatorrollen, ikke tidligere hadde arbeidet ved den aktuelle avdelingen. Fordelingen av moderator- og sekretærrollen var et bevisst valg ut fra dette kriteriet. Sekretær hadde en tilbaketrukket rolle og deltok ikke i samtalen. Det kan også tenkes at det å ha en sekretær som er kjent i gruppen, kan gi trygghet i samtalsituasjonen. Men på en annen side kan denne personen skape forventningspress hos informantene. Avslutningsvis tok sekretæren opp spørsmål som eventuelt ikke var belyst. Det hjalp moderatoren til å konsentrere seg om å lede samtalen. Forfatterne ser at moderatorrollen er krevende rolle, som krever trening. Forfatternes fagbakgrunn som er lik informantenes, gjør at det å komme med ”naive” innspill er krevende, fordi de føles upassende. Derfor kan slike innspill ha blitt utelatt og nyanser oversett (Halkier 2008).

Jacobsen (2003) hevder at troverdigheten økes ved å bruke opptak og ordrett transkribering, fordi samtalen blir gjengitt fullstendig og ikke blir påvirket av

intervjueren. Alle opptakene ble transkribert ordrett. I og med at samtalene ofte var livlige og informantene snakket i munnen på hverandre, var det viktig å høre på opptakene flere ganger og få klarhet i det som ble sagt. Dette er med å styrke kvaliteten for det innsamlede datamaterialet.

Forfatterens kjennskap til fagområdet anses å ha vært en styrke. Imidlertid kan forforståelsen ha påvirket identifiseringen av meningsinnhold og koder. Forfatterne har likevel prøvd å se på meningsinnholdet med et ”åpent sinn”. I kvalitativ forskning skal forfatterens forforståelse være synlig slik at leseren vet hvilket ståsted de har (Malterud 2003). I forkant av intervjuene ble det gitt en kort innføring i hensikten med studien og forfatterens ståsted. Innføringen var lik ved alle intervjuene. Dette bidro til å fokusere på temaet og få samtalen i gang.

Basert på Graneheim & Lundmans (2004) anbefalinger, anses kvalitativ innholdsanalyse å være en hensiktsmessig metode for denne studien. Denne analysen tar utgangspunkt i det manifeste innholdet og gjennom abstraksjon kommer fram til det latente innholdet.

Analysen startet med å identifisere meningsenheter. Forfatterne analyserte først to intervjuer hver for så å komme sammen og drøfte resultater. Her var det viktig å gå gjennom innholdet flere ganger for ikke å miste eller overse noe som har betydning for resultatet. Men det var også viktig å utelate deler av teksten som ikke omhandlet forskningsspørsmålene. Prosessen fra meningsenheter til koder er sårbar, fordi meningsinnholdet kan endre seg eller bli borte underveis (ibid). Forfatterne gikk flere ganger frem og tilbake mellom den transkriberte teksten og de ulike nivåene i analyseprosessen.

De to første kategoriene beskriver konkrete tiltak slik som informantene erfarte dem. Disse er mer innholdsrike enn de to siste som beskriver informantens erfaringer med samarbeid og rammefaktorer.

Med den forforståelsen forfatterne har, har disse kategoriene utkrystallisert seg. Forfatterne med en annen forforståelse ville muligens kommet til andre kategorier. Kategoriens manifeste innhold ble fortolket og endte i det latente temaet, som ble hovedfunnet.

For å styrke overførbarheten er det brukt en del sitater (ibid). Forfatterne har tilstrebet å finne beskrivende sitater av begge yrkesgrupper og alle avdelinger. Noen informanter var likevel mer aktive og verbale enn andre. Forfatterne tror ikke dette har stor betydning, da det ofte var enighet i gruppene om ulike utsagn.

Flere funn i denne studien samsvarer med funn fra tidligere studier og kan øke overførbarheten (Berry et al. 2008; Torossian 2007). På en annen side er resultatene informantenes subjektive beskrivelser av sine erfaringer, som kan gi begrensninger med tanke på overførbarheten.

Jacobsen (2003) anbefaler en snever problemstilling for å begrense datamaterialets omfang. Etter forfatterens oppfatning har tydelig avgrensning gitt en håndterbar mengde data.

Selv om forskningsspørsmålene omhandler den peroperative fasen, kom informantene inn på både den pre- og postoperative fasen. Denne informasjonen ble ansett som relevant fordi de forskjellige fasene kan påvirke hverandre.

### **Kildekritikk**

Forskningslitteratur som er brukt er funnet gjennom søk i databaser, i hovedsak Ovid databasene, Science Direct, Cinahl og PubMed. Referanselistene i relevante artikler var også kilde til videre søk. Bibsys Ask er benyttet for å finne frem til disse artiklene, samt Google Scholar. Kun artikler fra anerkjente tidsskrifter med fagfelleevaluering er inkludert. Det er benyttet både retningslinjer, oversiktsartikler og primærstudier. Fagbøker er benyttet i vesentlig grad, spesielt i forhold til metode.

Nøkkelordet ”perioperative” ble benyttet i stedet for ”intraoperative” ved søk i databaser, da dette resulterte i flere relevante artikler. Den intraoperative (peroperative) fasen er en del av den perioperative fasen.

Websider for ulike organisasjoner er også brukt for å finne ut hvilke prosedyrer og retningslinjer det er utarbeidet. De amerikanske retningslinjene (AORN 2007; Hooper et al. 2009) har sykepleiefaglig bakkgrunn. Retningslinjene fra Storbritannia (NICE 2008) er utarbeidet av helsemyndighetene og basert på omfattende forskningsmateriale.



De fleste artiklene omhandler hypotermi. Forfatterne fant ingen artikler om samarbeid knyttet til hypotermi, bortsett fra retningslinjene. De artiklene som omhandlet samarbeid, var knyttet til kommunikasjon og teamarbeid generelt i operasjonsteamet.

## KONKLUSJON

Resultatene fra denne studien tyder på at forebygging og behandling av utilsiktet hypotermi hos operasjonspasienten er avhengig av sykepleierens kliniske vurdering, pasientens tilstand og organisatoriske rammefaktorer. Temperaturmåling før, under og etter operasjon virker ikke å være fast rutine, men avhengig av personalets kliniske vurdering og pasientens tilstand. Det å kjenne på pasientens ekstremiteter blir ofte gjort for å vurdere pasientens kroppstemperatur. Dette gir ikke riktig bilde av kjernetemperaturen, fordi vasodilatasjon under anestesen forflytter varmen i periferien. Dermed kan pasienten kjennes varm ut, selv om kjernetemperaturen er for lav.

Samarbeidet mellom anesthesi- og operasjonssykepleiere er preget av rollefordeling knyttet til rutinemessige varmebevarende tiltak. Varmetilførende tiltak synes å være mer avhengig av klinisk vurdering, pasientens tilstand og type operasjon, men også av sykepleierens kunnskap og erfaring.

Oppmerksomheten rundt pasientens temperatur ved elektive operasjoner og hos friske pasienter virker å være mindre tilstede, enn hos traumepasienter og pasienter med risikofaktorer.

### **Resultatets betydning for klinisk sykepleie**

Denne studien kan bidra til bevisstgjøring i forhold til forebygging og behandling av utilsiktet hypotermi med relativt enkle hjelpemidler. Resultatene bør ha betydning for anesthesi- og operasjonsavdelingene med tanke på mer systematisk måling av pasientens temperatur og iverksetting av adekvate varmetiltak. Retningslinjer bør utarbeides. Anbefalinger fra AORN (2007), NICE (2008) og ASPAN (2001; Hooper et al. 2009) kan være et godt kunnskapsbasert grunnlag for lokale retningslinjer. En viktig anbefaling er å sette fokus på forebygging som et felles ansvar for hele operasjonsteamet.

Funn i studien kan også bidra til å fokusere mer på pasientens temperatur på andre avdelinger, både på postoperativ/intensiv- og kirurgiske avdelinger. NICE (2008)

påpeker at forebygging av hypotermi bør begynne allerede før innleggelse, ved at pasienter får informasjon om hvordan unngå å bli kald under sykehusoppholdet. Slik informasjon bør også kunne utarbeides lokalt.

### **Forslag til videre studier**

Studien ble gjort ved mellomstore akuttsykehus, med operasjons- og anesthesisykepleiere organisert under forskjellige ledelser. Det kan være interessant å ha en tilsvarende undersøkelse der operasjons- og anesthesisykepleiere har felles ledelse, for å se om resultatene blir forskjellige, spesielt med hensyn til samarbeidet. Det kan være interessant også å gjennomføre lignende studie ved universitetssykehus, eller ved elektive sykehus uten akuttfunksjon.

For å få mer objektive data, kan det være aktuelt å følge opp studien med en større kvantitativ undersøkelse der anestesi- og operasjonssykepleiere registrerer hva de faktisk gjør av tiltak.

I tillegg kan en retrospektiv studie gjennomføres der det undersøkes i hvilken grad temperatur er blitt registrert i tidligere anestesi-, intensiv- og postjournaler. En slik studie kan få fram hva som faktisk er gjort uten at holdninger påvirker resultatet.

En observasjonsstudie kan være nyttig for å få et mer objektivt bilde av samarbeidet mellom anestesi- og operasjonssykepleiere. En slik studie kan også omfatte hele operasjonsteamet.

Dersom temperaturmålinger blir registrert systematisk, kan det gi grunnlag for å undersøke sammenhengen mellom hypotermi og ulike komplikasjoner. Det kan undersøkes om det finns korrelasjon mellom temperatur og for eksempel blødninger, infeksjoner, intensiv/postoperativ opphold og total liggetid.

Det bør også kunne gjennomføres en studie av pasienters egne erfaringer med hvordan de ble ivaretatt i forhold til hypotermi. Dette kan for eksempel gjøres ved hjelp av intervju eller spørreskjema som pasientene fyller ut ved utskriving.

## REFERANSER

Adamsen, L. (2001). Klinisk sykepleie - definisjoner, kjerneområder og klinisk forskning. I: Gjengedal, E. & Jakobsen, R. (red.) *Sykepleie - praksis og utvikling*, s. 13-43. Oslo, Cappelen akademisk.

ALNSF. (2010). *Funksjonsbeskrivelse for anestesisykepleiere*, Anestesisykepleiernes landsgruppe av Norsk sykepleierforbund. Tilgjengelig fra: <http://www.alnsf.no/Om-ALNSF/Dokumenter-og-vedtekter/funksjonsbeskrivelse-for-anestesisykepleiere/>.

AORN. (2007). Recommended Practices for the Prevention of Unplanned Perioperative Hypothermia. *Association of Operating Room Nurses. AORN Journal*, 85 (5): 972.

ASPAN. (2001). Clinical guideline for the prevention of unplanned perioperative hypothermia. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 16 (5): 305-314.

Barbour, R. (2007). *Doing focus groups*. The SAGE Qualitative research kit. London, SAGE. XV, 174 s.

Barnard, A., McCosker, H. & Gerber, R. (1999). Phenomenography: a qualitative research approach for exploring understanding in health care. *Qualitative Health Research*, 9 (2): 212.

Berens, P. (2010). *Overview of postpartum care*. I: Lockwood, C. J. & Barss, V. A. (red.). Waltham, MA, UpToDate. Tilgjengelig fra: [http://www.uptodate.com/online/content/topic.do?topicKey=postpart/4813&selectedTitle=1%7E150&source=search\\_result#H4](http://www.uptodate.com/online/content/topic.do?topicKey=postpart/4813&selectedTitle=1%7E150&source=search_result#H4).

Berry, D., Wick, C. & Magons, P. (2008). A Clinical Evaluation of the Cost and Time Effectiveness of the ASPAN Hypothermia Guideline. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 23 (1): 24-35.

Bilyk, C. (2008). Ne brisez pas la chaîne : L'importance de la gestion de la chaîne d'approvisionnement dans la salle d'opération [Don't break the chain: Importance of supply chain management in the operating room setting]. *Canadian Operating Room Nursing Journal*, 26 (3): 21-34.

Bissonnette, B. & Sessler, D. I. (1989). Passive or Active Inspired Gas Humidification Increases Thermal Steady-State Temperatures in Anesthetized Infants. *Anesthesia & Analgesia*, 69 (6): 783-787.

Bloor, M. (2001). *Focus groups in social research*. London, Sage Publications Ltd. 98 s.

Blåka, G. & Filstad, C. (2007). *Læring i helseorganisasjoner*. Oslo, Cappelen. 158 s.

Bodelsson, M. (2005). *Anestesiologi*. Lund, Studentlitteratur. 229 s.

Brinchmann-Hansen, Å., Wisborg, T. & Brattebø, G. (2004). Simulering – en god metode i legers videre- og etterutdanning 2113–5. *Tidsskr Nor Lægeforen* 16 (124): 2113-5.

Burns, S. M., Wojnakowski, M., Piotrowski, K. & Caraffa, G. (2009). Unintentional Hypothermia: Implications for Perianesthesia Nurses. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 24 (3): 167-176.

Carlsson, P. & Dich, J. O. (2006). *Moderne inhalationsanæstesi: en introduktion*. Gentofte, Abbott Laboratories. 116 s.

Cheney, F. W., Posner, K. L., Caplan, R. A. & Gild, W. M. (1994). Burns from Warming Devices in Anesthesia: A Closed Claims Analysis. *Anesthesiology*, 80 (4): 806-810.

Coe, R. & Gould, D. (2008). Disagreement and aggression in the operating theatre. *Journal of Advanced Nursing*, 61 (6): 609-18.

Cooper, S. (2006). The effect of preoperative warming on patients' postoperative temperatures. *AORN Journal*, 83 (5): 1073-6.

Cosgriff, N., Moore, E. E., Sauaia, A., Kenny-Moynihan, M., Burch, J. M. & Galloway, B. (1997). Predicting Life-threatening Coagulopathy in the Massively Transfused Trauma Patient: Hypothermia and Acidoses Revisited. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, 42 (5): 857-862.

Dahl, P. A. (1990). *Håndtrykk. Ord underveis*. Oslo, Verbum. 128 s.

Davis, E. (2005). Home Study Program: Educating perioperative managers about materials and financial management. *Association of Operating Room Nurses. AORN Journal*, 81 (4): 801.

De Witte, J. & Sessler, D. I. (2002). Perioperative Shivering: Physiology and Pharmacology. *Anesthesiology*, 96 (2): 467-484.

Dolonen, K. A. (2010). Faggrupper i overgangsalderen. *Sykepleien*, 5: 12-13.

Dåvøy, G. A. M., Eide, P. H. & Hansen, I. (2009). *Operasjonssykepleie*. Oslo, Gyldendal akademisk. 392 s.

Eid, A. B. (2007, 12.-13.10.2007). *Hypotermi*. Mjøskurset, Lillehammer. ALNSF Oppland.

El-Gamal, N., El-Kassabany, N., Frank, S. M., Amar, R., Khabar, H. A., El-Rahmany, H. K. & Okasha, A. S. (2000). Age-related thermoregulatory differences in a warm operating room environment (approximately 26degreesC).

Elks, K. & Riley, R. (2009). A survey of anaesthetists' perspectives of communication in the operating suite. *Anaesthesia and Intensive Care*, 37 (1): 108.

Fossum, S., Hays, J. & Henson, M. M. (2001). A comparison study on the effects of prewarming patients in the outpatient surgery setting. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 16 (3): 187-194.

Good, K. K., Verble, J. A., Secret, J. & Norwood, B. R. (2006). Postoperative hypothermia--the chilling consequences. *AORN Journal*, 83 (5): 1054-66; quiz 1067-70.

Graneheim, U. H. & Lundman, B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24 (2): 105-112.

Halkier, B. (2008). *Fokusgrupper*. Frederiksberg, Samfundslitteratur. 122 s.

Halldin, M. & Lindahl, S. G. E. (2000). *Anestesi*. Stockholm, Liber. 655 s.

Haugen, A. H., Muruges, S., Holst, M.E. & Sjøfteland, E. . (2010). Bruk av sjekkliste på operasjonsstuen! *Inspira* 01.2010 21 – 24.

Haynes, A., Weiser, T., Berry, W., Lipsitz, S., Breizat, A., Dellinger, E., Herbosa, T., Joseph, S., Kibatala, P., Lapitan, M., Merry, A., Moorthy, K., Reznick, R., Taylor, B. & Gawande, A. (2009). A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. *The New England Journal of Medicine*, 360 (5): 491.

Heier, T. & Caldwell, J. (2006). Impact of Hypothermia on the Response to Neuromuscular Blocking Drugs. *Anesthesiology*, 104 (5): 1070-1080.

Helsedirektoratet. (2010). *Kostnadsveker i DRG*. Oslo, Helsedirektoratet. Tilgjengelig fra: [http://www.helsedirektoratet.no/kodeverk\\_pasientklassifisering/drg/kostnadsveker/kostnadsveker\\_63020](http://www.helsedirektoratet.no/kodeverk_pasientklassifisering/drg/kostnadsveker/kostnadsveker_63020).

Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven)*. (1999-07-02) Oslo, Lovdata. Tilgjengelig fra: <http://www.lovdata.com/all/hl-19990702-064.html> (lest 2010-09-15).

Holtzclaw, B. J. (1993). Monitoring body temperature. *AACN Advanced Critical Care*, 4 (1): 44.

Hooper, V. D. & Andrews, J. O. (2006). Accuracy of noninvasive core temperature measurement in acutely ill adults: the state of the science. *Biological Research for Nursing*, 8 (1): 24.

Hooper, V. D. (2009). An Introduction to the ASPAN Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Promotion of Perioperative Normothermia. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 24 (5): 269-270.

Hooper, V. D., Chard, R., Clifford, T., Fetzer, S., Fossum, S., Godden, B., Martinez, E. A., Noble, K. A., O'Brien, D., Odom-Forren, J., Peterson, C. & Ross, J. (2009). ASPAN's Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Promotion of Perioperative Normothermia. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 24 (5): 271-287.

Hovig, B. & Lystad, A. (2001). *Infeksjonssykdommer: epidemiologi, mikrobiologi og smittevern*. Oslo, Gyldendal akademisk. 304 s.

Hovind, I. L. & Bruun, A. M. G. (2002). *Anestesisykepleie*. Oslo, Akribe. 541 s.

Hsieh, H.-F. & Shannon, S., E. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative Health Research*, 15 (9): 1277.

Huang, J., Shah, E., Vinodkumar, N., Hegarty, M. A. & Greatorex, R. (2003). The Bair Hugger patient warming system in prolonged vascular surgery: an infection risk? *Critical Care*, 7 (3): R13-R16.

Hynson, J. M. & Sessler, D. I. (1992). Intraoperative warming therapies: a comparison of three devices. *Journal of Clinical Anesthesia*, 4 (3): 194-199.



Jacobsen, D. I. (2003). *Forståelse, beskrivelse og forklaring: innføring i samfunnsvitenskapelig metode for helse- og sosialfagene*. Kristiansand, Høyskoleforl. 238 s.

Kelly, J. A., Doughty, J. K., Hasselbeck, A. N. & Vacchiano, C. A. (2000). The effect of arthroscopic irrigation fluid warming on body temperature. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 15 (4): 245-252.

Kenley, A. (1999). Inadvertent hypothermia in the OR. *Association of Operating Room Nurses. AORN Journal*, 70 (2): 204.

Kim, Y.-S., Lee, J.-Y., Yang, S.-C., Song, J.-H., Koh, H.-S. & Park, W.-K. (2009). Comparative Study of the Influence of Room-Temperature and Warmed Fluid Irrigation on Body Temperature in Arthroscopic Shoulder Surgery. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 25 (1): 24-29.

Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: an introduction to its methodology*. Thousand Oaks, Calif., Sage. XXIII, 413 s.

Krueger, R. A. (1994). *Focus groups: a practical guide for applied research*. Thousand Oaks, Calif., Sage. XIV, 255 s.

Krueger, R. A. (1998). *Developing questions for focus groups*. The Focus group kit. Thousand Oaks, Calif., Sage. XX, 107 s.

Kunnskapssenteret. (2010). *Sjekkliste for trygg kirurgi*. Tilgjengelig fra: <http://www.kunnskapssenteret.no/binary?id=12689>.

Kurz, A., Sessler, D. I. & Lenhardt, R. (1996). Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. *The New England Journal of Medicine*, 334 (19): 1209.

Kvale, S. (1997). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo, Ad notam Gyldendal. 236 s.

Kvale, S., Brinkmann, S., Anderssen, T. M. & Rygge, J. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo, Gyldendal akademisk. 344 s.

Lefrant, J. Y., Muller, L., de La Coussaye, J. E., Benbabaali, M., Lebris, C., Zeitoun, N., Mari, C., Saissi, G., Ripart, J. & Eledjam, J. J. (2003). Temperature measurement in intensive care patients: comparison of urinary bladder, oesophageal, rectal, axillary, and inguinal methods versus pulmonary artery core method. *Intensive care medicine*, 29 (3): 414-418.

Lingard, L., Espin, S., Whyte, S., Regehr, G., Baker, G. R., Reznick, R., Bohnen, J., Orser, B., Doran, D. & Grober, E. (2004). Communication failures in the operating room: an observational classification of recurrent types and effects.[see comment]. *Quality & Safety in Health Care*, 13 (5): 330-4.

Macario, A. M. & Dexter, F. (2002). What are the Most Important Risk Factors for a Patient's Developing Intraoperative Hypothermia? *Anesthesia & Analgesia*, 94 (1): 215-220.

Malterud, K. (2003). *Kvalitative metoder i medisinsk forskning: en innføring*. Oslo, Universitetsforl. 240 s.

Martinsen, K. (2004). Skjønn - språk og distanse. *Klinisk sygepleje*, 2 (4): 50-56.

Martinsen, K. & Eriksson, K. (2009). *Å se og å innse: om ulike former for evidens*. Oslo, Akribe. 179 s.

Mitchell, J. C. & D'Angelo, M. (2008). Implications of Hypothermia in Procedural Areas.

Moore, E. E. (1996). Staged laparotomy for the hypothermia, acidosis, and coagulopathy syndrome. *The American Journal of Surgery*, 172 (5): 405-410.

- Moore, S. S., Green, C. R., Wang, F. L., Pandit, S. K. & Hurd, W. W. (1997). The role of irrigation in the development of hypothermia during laparoscopic surgery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 176 (3): 598-602.
- Moran, D. S. & Mendal, L. (2002). Core Temperature Measurement. *Sports Medicine*, 32 (14): 879.
- Morgan, D. L. (1996). Focus Groups. *Annual Review of Sociology*, 22 (1): 129-152.
- Morgan, D. L. (1997). *Focus groups as qualitative research*. Thousand Oaks, Calif., Sage Publications. VIII, 80 s.
- Nakasuji, M., Nakamura, M., Imanaka, N., Tanaka, M., Nomura, M. & Suh, S. H. (2010). Intraoperative high-dose remifentanyl increases post-anaesthetic shivering. *British journal of anaesthesia*, 105 (2): 162.
- NICE. (2008). *Inadvertent perioperative hypothermia* NICE clinical guideline 65, National Institute for Health and Clinical Excellence. Tilgjengelig fra: <http://www.nice.org.uk>.
- Northern Nurses Federation. (2003). *Ethical guidelines for nursing research in the Nordic countries*. [Oslo], Sykepleiernes Samarbeid i Norden.
- Nortvedt, M. W. (2007). *Å arbeide og undervise kunnskapsbasert: en arbeidsbok for sykepleiere*. Oslo, Norsk sykepleierforbund. 224 s.
- Nortvedt, P. & Grønseth, R. (2010). Klinisk sykepleie - funksjon og ansvar. I: Almås, H., Stubberud, D.-G. & Grønseth, R. r. (red.) b. 2. *Klinisk sykepleie* s. 17-19. Oslo, Gyldendal akademisk.
- NSFLOS. (2008). *Operasjonssykepleierens myndighetsområde og funksjonsansvar med funksjonsbeskrivelse*, Norsk sykepleierforbund's landsgruppe av operasjonssykepleiere.

Tilgjengelig fra: <https://www.sykepleierforbundet.no/ikbViewer/Content/248681/Myndighetsomr%E5de%20og%20funksjonsbeskrivelse.pdf>.

Polit, D. F. & Beck, C. T. (2008). *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. Philadelphia, Pa., Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins. XVIII, 796 s.

Putzu, M., Casati, A., Berti, M., Pagliarini, G. & Fanelli, G. (2007). Clinical complications, monitoring and management of perioperative mild hypothermia: anesthesiological features. *Acta Bio-Medica de l Ateneo Parmense*, 78 (3): 163-9.

Rajagopalan, S., Mascha, E., Na, J. & Sessler, D. I. (2008). The Effects of Mild Perioperative Hypothermia on Blood Loss and Transfusion Requirement. *Anesthesiology*, 108 (1): 71-77.

Rammeplan for videreutdanning i anestesisykepleie & forskrift. (2005). I: Utdannings- og forskningsdepartementet (red.). Oslo, Regjeringen. Tilgjengelig fra: [http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rammeplaner/Videreutd%20helse/Rammeplan\\_for\\_anestesisykepleie\\_05.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rammeplaner/Videreutd%20helse/Rammeplan_for_anestesisykepleie_05.pdf).

Rammeplan for videreutdanning i operasjonssykepleie & forskrift. (2005). I: Utdannings- og forskningsdepartementet (red.). Oslo, Regjeringen. Tilgjengelig fra: [http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rammeplaner/Videreutd%20helse/Rammeplan\\_for\\_videreutdanning\\_i\\_operasjonssykepleie\\_05.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rammeplaner/Videreutd%20helse/Rammeplan_for_videreutdanning_i_operasjonssykepleie_05.pdf).

REK. (2006). Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora Tilgjengelig fra: <http://www.etikkom.no/REK/skjemaer/forskerportal/infoskriv>.

Reynolds, L., Beckmann, J. & Kurz, A. (2008). Perioperative complications of hypothermia. *Best Practice & Research*, 22 (4): 645 - 657.

Rothrock, J. C., McEwen, D. R. & Alexander, E. L. (2007). *Alexander's care of the patient in surgery*. St. Louis, Mo., Mosby Elsevier. XXV, 1247 s.

Ræder, M. G. (2010). *Grunnbok i kirurgisk patofysiologi og intensivmedisin*. [Oslo], [Morten G. Ræder]. 525 s.

Sessler, D. I., McGuire, J. & Sessler, A. M. (1991). Perioperative Thermal Insulation. *Anesthesiology*, 74 (5): 875-879.

Sessler, D. I. & Schroeder, M. (1993). Heat Loss in Humans Covered with Cotton Hospital Blankets. *Anesthesia & Analgesia*, 77 (1): 73-77.

Sessler, D. I. & Todd, M. (2000). Perioperative Heat Balance. *Anesthesiology*, 92 (2): 578.

Sessler, D. I. (2001). Complications and Treatment of Mild Hypothermia. *Anesthesiology*, 95 (2): 531-543.

Sessler, D. I. (2005). Temperature Monitoring. I: Miller, R. D. (red.) *Miller's anesthesia*, s. 1571-97. Philadelphia, Elsevier.

Sessler, D. I. (2009). New surgical thermal management guidelines. *The Lancet*, 374 (9695): 1049.

Silen-Lipponen, M., Tossavainen, K., Turunen, H. & Smith, A. (2005). Potential errors and their prevention in operating room teamwork as experienced by Finnish, British and American nurses. *International Journal of Nursing Practice*, 11 (1): 21-32.

Skjervheim, H. (2002). *Mennesket*. Filosofisk essayistikk på nynorsk. Oslo, Universitetsforl. 231 s.

Spahn, D. R. & Rossaint, R. (2005). Coagulopathy and blood component transfusion in trauma. *British journal of anaesthesia*, 95 (2): 130.

Stensaasen, S. & Sletta, O. (1996). *Gruppeprosesser: læring og samarbeid i grupper*. Oslo, Universitetsforl. 291 s.

Taguchi, A., Ratnaraj, J., Kabon, B., Sharma, N., Lenhardt, R., Sessler, D. I. & Kurz, A. (2004). Effects of a Circulating-water Garment and Forced-air Warming on Body Heat Content and Core Temperature. *Anesthesiology*, 100 (5): 1058-1064.

Torossian, A. (2007). Survey on intraoperative temperature management in Europe. *European Journal of Anaesthesiology*, 24 (8): 668.

Torossian, A. (2008). Thermal management during anaesthesia and thermoregulation standards for the prevention of inadvertent perioperative hypothermia. *Best Practice & Research, Clinical Anaesthesiology*. 22 (4): 659-68.

Trauma.org. (2010). *Injury Severity Score* Trauma.org. Tilgjengelig fra: <http://www.trauma.org/archive/traumaorg.html>.

Trønnnes, H. (2010). *Norsk Standard for Anestesi 4 rev 2010*. Tilgjengelig fra: [http://www.nafweb.no/index.php?option=com\\_content&view=article&id=100079:standard-for-anestesi&catid=38:standarder&Itemid=27](http://www.nafweb.no/index.php?option=com_content&view=article&id=100079:standard-for-anestesi&catid=38:standarder&Itemid=27).

Undre, S., Sevdalis, N., Healey, A. N., Darzi, S. A. & Vincent, C. A. (2006). Teamwork in the operating theatre: cohesion or confusion? *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 12 (2): 182-9.

Wadel, C. (2008). *En lærende organisasjon: et mellommenneskelig perspektiv*. Kristiansand, Høyskoleforlaget. 123 s.

Wagner, D. V. (2006). Unplanned perioperative hypothermia. *AORN Journal*, 83 (2): 470.

Weirich, T. (2008). Hypothermia/Warming Protocols: Why Are They Not Widely Used in the OR? *Association of Operating Room Nurses. AORN Journal*, 87 (2): 333.

WHO. (2010). *WHO sjekkliste for trygg kirurgi*. Oslo, Kunnskapssenteret. 12 s.

Wibeck, V. (2000). *Fokusgrupper: om fokuserade gruppintervjuer som undersökningsmetod*. Lund, Studentlitteratur. 144 s.

Wibeck, V., Dahlgren, M. A. & Oberg, G. (2007). Learning in focus groups: an analytical dimension for enhancing focus group research. *Qualitative Research*, 7 (2): 249.

## **VEDLEGG**

1. Forespørsel til avdelingssjefer ved akuttmedisinske og kirurgiske avdelinger
2. Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet, med samtykkeskjema
3. Intervjuguide



Vedlegg 1:

**Til avdelingssjefer ved akuttmedisinske og kirurgiske avdelinger:**

Vi er to masterstudenter i klinisk sykepleie ved Høgskolen i Gjøvik. Vår bakgrunn er henholdsvis faglærer i operasjonssykepleie ved Høgskolen i Gjøvik, og anestesisykepleier ved SI Lillehammer.

Vi skal skrive en masteroppgave i perioden sept. 09 – juni 10. Vår prosjektleder i studien er førsteamanuensis Geir Berg, Høgskolen i Gjøvik.

Vår problemstilling er følgende:

***Å opprettholde normal kroppstemperatur hos pasienten under operasjon  
- anestesi- og operasjonssykepleieres erfaringer.***

Vi har tenkt å gjennomføre en kvalitativ empirisk studie, ved å intervju grupper. Hver gruppe vil bestå av 2 anestesi- og 2 operasjonssykepleiere. Hvert gruppeintervju tar ca. 30-45 min. Vi håper på å få til 1 gruppeintervju på hver operasjonsavdeling, og evt. 2 intervjuer på én av avdelingene. Vi ønsker å få låne møtelokaler til intervjuene. Deltakelsen i studien er frivillig, og alle deltakerne blir godt informert i forkant.

Dette brevet er en forespørsel om å få tilgang til forskningsfeltet. Ut fra nye retningslinjer som kommer, skal vi spørre avdelingssjefene først om å få tilgang, deretter sendes søknaden videre til forskningssjefen ved SI.

Vi har også tenkt å kontakte de respektive avdelingslederne, etter at vi har fått positive signaler fra avdelingssjefene.

**Vi har fått en kort frist, derfor håper vi på at du kan svare oss innen fredag 12. september.**

Vi kan også kontaktes pr. telefon hvis det er behov for flere detaljer angående studien.

Håper på et positivt svar!

Med vennlig hilsen

Seija K. Loe, faglærer i operasjonssykepleie ved Høgskolen i Gjøvik, mobil 90560021, [seija.loe@hig.no](mailto:seija.loe@hig.no)

Bjørn E. Mo, anestesisykepleier ved SI Lillehammer, mobil 99250280, [bjorn.mo@hig.no](mailto:bjorn.mo@hig.no)

## Vedlegg 2:

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

### **"Å OPPRETHOLDE NORMAL KROPPSTEMPERATUR HOS PASIENTEN UNDER OPERASJON – ANESTESI- OG OPERASJONSSYKEPLEIERES ERFARINGER"**

**Bakgrunn.** Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie for å belyse anestesi- og operasjonssykepleieres erfaringer om hvilke tiltak som gjøres for å forebygge og behandle peroperativ hypotermi, og hvordan samarbeidet i operasjonsteamet fungerer. Som anestesi-/operasjonssykepleier vil du ha erfaring, kunnskap og synspunkter om temaet. Formålet med studien er å bidra med mer kunnskap om systematisk forebygging og behandling av peroperativ hypotermi hos pasienten. Vi er to mastergradsstudenter i klinisk sykepleie ved Høgskolen i Gjøvik, henholdsvis en anestesi- og operasjonssykepleier. Studien er vår masteroppgave.

**Hva innebærer studien?** Studien innebærer at du deltar i et fokusgruppeintervju. Gruppen består av to anestesi- og to operasjonssykepleiere. Et fokusgruppeintervju er en uformell samtale og utveksling av erfaringer rundt et spesielt tema. Samtalen vil foregå rundt et bord med diktafon, og varer ca. 30-45 minutter. Den ene av oss vil styre samtalen og den andre vil være sekretær. Samtalen vil bli lagret på en lydfil og oppbevart forsvarlig innelåst.

**Mulige fordeler og ulemper.** Du vil ikke ha noen spesielle fordeler av studien, men erfaringer fra studien vil senere kunne bidra med økt kvalitet i sykepleiehandlinger.

**Taushetsplikten gjelder fortsatt.** Deltakelse i studien fritar deg ikke fra taushetsplikten. Dersom du blir bedt om å gi opplysninger som kan identifisere pasienter, har du plikt til å forsikre deg om at forsker har lov til å innhente de taushetsbelagte opplysningene. I alle andre tilfeller må ingen opplysninger som kan identifisere pasienter fremkomme under studien. Dersom du ved et uhell avgir slik informasjon må du gjøre forskeren oppmerksom på det og kreve at de taushetsbelagte opplysningene slettes. Forskeren har plikt til å etterkomme et slikt krav umiddelbart.

**Hva skjer med informasjonen om deg?** Informasjonen som kommer frem i samtalen/lydopptaket skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn/direkte gjenkjennende opplysninger. Det er kun autorisert personell knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg. Avdelingsledelsen ved sykehuset vil nødvendigvis vite hvem som deltar i fokusgruppen, men det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når denne publiseres. Hvis du sier ja til å delta i studien, har du rett til å få innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg. Du har videre rett til å få korrigeret eventuelle feil i de opplysningene vi har registrert. Dersom du trekker deg fra studien, kan du kreve å få slettet innsamlede opplysninger. Opplysningene blir senest slettet i 2015.

**Frivillig deltakelse.** Det er frivillig å delta i studien. Dersom du velger å ikke delta, trenger du ikke å oppgi noen grunn. Om du skulle bestemme deg for ikke å delta, får dette ingen konsekvenser for deg i ditt arbeidsforhold til sykehuset. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke. Dersom du senere ønsker å trekke deg, kan du kontakte prosjektleder Geir Berg (forskningsveileder SI) 97673688, eller masterstudentene Bjørn Mo (anestesispl.) 99250280/Seija Loe (operasjonsspl./høgskolelærer) 90560021.

<b>Samtykkeerklæring: Jeg er villig til å delta i studien</b>	Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien:
-----	-----
(Signert av prosjektdeltaker, dato)	(Signert, rolle i studien, dato)

Vedlegg 3:

## **INTERVJUGUIDE**

### **1. Innledning (drikke/frukt)**

#### **Presentasjon av moderator og sekretær**

**Fokusgruppe:** En slik diskusjon som dere nå skal være med på kalles en fokusgruppe. Hensikten med denne diskusjonsgruppen er å belyse anesthesi- og operasjonssykepleiernes erfaringer om hvordan opprettholde normal kroppstemperatur hos pasienten peroperativt. Det er dere som skal diskutere og gi oss synspunkter. Vår oppgave er først og fremst å lytte og holde fokus på temaet.

**Opplagg og regler for deltakelse:** Sekretæren vil ta notater. I tillegg blir møtet tatt opp på diktafon. Opptaket av samtalen vil bli gjenstand for analyse i forbindelse med vår masteroppgave. Konfidensialitet og oppbevaring av data vil bli sikret på forsvarlig måte.

Opplysninger som kommer frem i gruppen, må forbli i gruppen.

#### **Opptak settes i gang**

### **2. Deltakerne presenterer sin yrkesfaglige bakgrunn og arbeidserfaring**

**3. Deltakernes erfaringer om hvilke tiltak som gjøres for å forebygge og behandle peroperativ hypotermi.**

- Hva gjør anestesi- og operasjonssykepleiere for å forebygge og behandle peroperativ hypotermi?
  - Synes dere dette er viktig?
  - Har dere opplevd konkrete situasjoner der hypotermi har vært et problem?
  - Finnes det prosedyrer? Blir de fulgt rutinemessig eller tilfeldig?
  
- Hvilket fokus har forebygging av hypotermi på deres avdeling?
  
- Hvordan er kunnskapsnivået generelt på avdelingene?
  
- Hvordan erfares samarbeid og koordinering av ulike tiltak mot hypotermi?
  - Samarbeid om relevant informasjon i forkant?
  
- Hvilke utfordringer ser dere i samarbeidet?
  - Hva fremmer/hemmer samarbeidet?(for eksempel tidspres, økonomi)
  - Har dere noen forslag til/ønske om forbedringer?

#### **4. Oppsummering for avsluttende kommentarer**

Er det noen som har flere synspunkter? Moderator oppsummerer og deltakerne kommenterer.

#### **5. Avslutning**

Hvordan var det å delta i en slik diskusjonsgruppe?

#### **6. Debriefing ved moderator og sekretær**