

*Hypotermi hos pasienter ved gjennomgått abdominal eller
torakskirurgi på postoperativ avdeling*



Universitetet
i Stavanger

Institutt for Helsefag

Master i sykepleie, Spesialisering: Intensivsykepleie

Masteroppgave (30 studiepoeng)

Student: Mary Ann Bjørnø, Mona Mevik og Doris Løining

Veileder: Ingvild Morken

Biveileder: Gunhild Bakkalia Bjørnå

Dato: 26.04.2018

**MASTERSTUDIUM I SYKEPLEIE
MASTEROPPGAVE**

SEMESTER: Vår 2018

FORFATTER/MASTERKANDIDAT: Mary Ann Bjørnø, Mona Mevik og Doris Løining

VEILEDER: Ingvild Morken

BIVEILEDER: Gunhild Bakkalia Bjørnå

TITTEL PÅ MASTEROPPGAVE:

Norsk tittel: Hypotermi hos pasienter ved gjennomgått abdominal eller torakskirurgi på postoperativ avdeling.

Engelsk tittel: Patients with hypothermia after undergoing abdominal or thoracic surgery in the postoperative care unit.

EMNEORD/STIKKORD: Hypotermi. Kvantitativ studie. Kunnskapsbasert praksis. Postoperativ. Intensivsykepleie. Øretermometer.

ANTALL ORD/SIDER: 9717 ord og 57 sider ink. vedlegg

STED: STAVANGER

DATO/ÅR: 26.04.2018

Forord

Arbeidet med masteroppgaven har vært en lærerik og spennende prosess, men også svært krevende. Vi er takknemlig for all kunnskap vi har fått og for all hjelp og veiledning underveis i dette masterstudiet.

Først og fremst vil vi takke vår hovedveileder Ingvild Morken med god veiledning, oppmuntring og kunnskapsbidrag under arbeidet med oppgaven. Vår biveileder Gunnhild Bjørnå fortjener en takk for innspill med studiens forberedelser og skriveprosess.

Vi er takknemlig for hjelp av statistiker Ingvild Dalen ved SUS til å analysere og tolke våre funn.

Takk til anesthesi, operasjon- og postoperativ avdeling for engasjement og tilrettelegging for oss under datainnsamlingen på avdelingene.

En stor takk til overlege Conrad Bjørshol for tips og veiledning i forhold til valg av variabler knyttet til datainnsamlingen.

Til slutt vil vi takke familie og venner for støtte og tålmodighet under denne prosessen.

INNHALDSFORTEGNELSE

DEL 1 – KAPPEN

Sammendrag

Abstract

1.0 INTRODUKSJON	1
1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA.....	2
1.2 LITTERATURSØK OG TIDLIGERE FORSKNING	2
<i>1.2.1 Forekomst av hypotermi på postoperativ avdeling.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2.2 Risikofaktorer og konsekvenser knyttet til hypotermi</i>	<i>3</i>
1.3 STUDIENS HENSIKT OG FORSKERSPØRSMÅL.....	5
2.0 TEORETISK RAMMEVERK	6
2.1 KUNNSKAPSBASERT PRAKSIS	6
2.2 PASIENTSIKKERHET.....	8
2.3 INTENSIVSYKEPLEIERENS FUNKSJON OG ANSVARSOMRÅDE.....	9
3.0 METODE	10
3.1 VALG AV METODE.....	10
3.2 DESIGN	10
3.3 UTVALG	10
3.4 MÅLEINSTRUMENT	11
3.5 INNSAMLING AV DATA.....	13
3.6 ANALYSE.....	14
3.7 VALIDITET, RELIABILITET OG GENERALISERING	15
3.8 FORSKNINGSETISKE VURDERINGER.....	15
3.9 METODISKE OVERVEIELSER	16
4.0 RESULTAT.....	17
4.1 HVA ER FOREKOMSTEN AV HYPOTERMI BLANT PASIENTER PÅ POSTOPERATIV AVDELING?	18
4.2 HVILKE FAKTORER ER KNYTTET TIL HYPOTERMI?.....	19
5.0 DISKUSJON	22

5.1 FOREKOMST AV HYPOTERMI PÅ POSTOPERATIV AVDELING.....	22
5.2 FAKTORER SOM KAN KNYTTES TIL HYPOTERMI.....	23
5.3 INTENSIVSYKEPLEIERENS ROLLE.....	24
5.4 STUDIENS STYRKER OG SVAKHETER	25
6.0 KONKLUSJON	28
6.1 IMPLIKASJONER FOR PRAKSIS OG VIDERE FORSKNING	28
REFERANSER	29
DEL 2 – ARTIKKEL.....	32-49

Vedlegg nr. 1 - Temperaturkontroll skjema

Vedlegg nr. 2 - Dobbeltkontroll temperaturskjema

Vedlegg nr. 3 - Informasjonsskjema til pasienten

Vedlegg nr. 4 - Samtykkeskjema

Vedlegg nr. 5 - Tilbakemelding fra forskningsavdelingen

Vedlegg nr. 6 - Tilbakemelding fra personvernombudet

DEL 1 – KAPPEN

Sammendrag

Bakgrunn: Ved mottak av pasienter på postoperativ avdeling på et sykehus i Norge er det på nåværende tidspunkt ingen rutiner for temperaturkontroll. Fagledelsen ved samme avdeling ønsket en kartlegging av hypotermi blant postoperative pasienter med tanke på kvalitetsforbedring. Tidligere studier viser at hypotermi ikke er et uvanlig fenomen blant pasienter på postoperativ avdeling. Hypotermi kan forårsake uheldige komplikasjoner som blant annet økt blødningsrisiko og økt infeksjonsfare for pasienten. I tillegg kan hypotermi forårsake lengre behandlingstid og ubehag for pasientene. Intensivsykepleierens rolle er å forebygge og behandle hypotermi samt å jobbe kunnskapsbasert for å bedre kvaliteten på pleien pasientene får.

Hensikt: Formålet med denne studien var å kartlegge forekomsten av hypotermi blant elektive pasienter som har gjennomgått abdominal eller torakskirurgi i generell anestesi og undersøke eventuelle faktorer knyttet til hypotermi.

Metode: En prospektiv observasjonsstudie. Pasienter (n=100) fikk målt øretemperatur ved 3 tidspunkter: 1) før kirurgisk inngrep, 2) ved ankomst til postoperativ avdeling og 3) én time etter ankomst. Data ble innhentet i løpet av perioden desember 2017-januar 2018 og analysert ved hjelp av Statistical Package for the Social Science (SPSS). Data ble analysert med deskriptiv og multipl lineær regresjonsanalyse.

Resultat: Deskriptive resultater indikerer at hypotermi forekommer både ved ankomst til postoperativ avdeling og én time etter ankomst. Studien indikerer at 24% av alle pasientene var hypoterme (temp <36.0°C) ved ankomst til postoperativ avdeling. Én time etter ankomst til postoperativ avdeling ble 13% av pasientene registrert hypoterme. Regresjonsanalyse viste at høy alder og laparoskopisk kirurgi hadde statistisk signifikant (p <0.05) sammenheng med hypotermi på postoperativ avdeling.

Konklusjon: Studien indikerer at en betydelig andel av pasientene var hypoterme i den postoperative avdelingen. Helsepersonell bør være mer oppmerksom på temperaturkontrollrutiner for oppvarming av pasienter pre, per eller postoperativt. Som et ledd i en kvalitetsforbedring kan våre funn sammen med tidligere forskning bidra til å gi et økt fokus på temperaturkontroll hos pasienter som har gjennomført kirurgi.

Abstract

Background: On admissions of patients to the post-operative care unit at a university hospital in Norway there are currently no routines for temperature control. The clinician at the ward wanted to map the incidence of hypothermia in postoperative patients to ensure quality control. Previous studies has shown occurrence of hypothermia among postoperative patients. Hypothermia can cause unfortunate complications such as increased bleeding and infection risk. In addition, hypothermia can cause longer treatment time and discomfort to patients. The role of the intensive care nurse is to prevent and treat hypothermia and to do evidence-based work to improve the quality of the care patients receive.

Objective: The purpose of this thesis is to investigate the incidence of hypothermia among elective patients who had undergone abdominal or thoracic surgery in general anesthesia and investigate any factors associated with hypothermia.

Method: A prospective observation study. Tympanic temperature from patients (n=100) was measured at 3-time points: 1) from entering the operating room 2) upon arrival to the post-operative care unit, and 3) one hour after arrival. Data were obtained during the period December 2017 - January 2018. Collected data has been analyzed using the SPSS program. Data was analyzed by descriptive statistics and multiple linear regression analysis.

Results: Descriptive results indicate that hypothermia occurs both on arrival at the post-operative care unit and one hour after arrival. The study indicates that 24% of all patients were hypothermic (temp <36.0°C) on arrival to the post-operative care unit. One hour after arrival, 13 % patients were registered with hypothermia. Regression analysis showed that high age and laparoscopic surgery has statistically significant ($p < 0,05$) relationship with post-operative hypothermia.

Conclusion: This study indicate that a substantial proportion of the patients were hypothermic in the post-operative care unit. Healthcare professionals should pay more attention to temperature control routines for the warming of patients pre, per or postoperative. As part of a quality improvement, our findings, together with previous research, can help to increase focus on temperature control in patient who have completed surgery.

1.0 Introduksjon

Hypotermi defineres som redusert kjernetemperatur i kroppen og blir inndelt i mild, moderat og alvorlig hypotermi (Hovind, 2011). Mild hypotermi er definert som en kjernetemperatur mellom 36-34°C, moderat hypotermi med en kjernetemperatur mellom 34-30°C og alvorlig hypotermi med en kjernetemperatur under 30°C (Hovind, 2011). Kjernetemperatur vil si den temperaturen blodet har i de indre organene og normalverdi for voksne mennesker ligger mellom 36,5-37°C (Sessler, 2009). Menneskets kroppstemperatur er et resultat av en balanse mellom varmeproduksjon og varmeavgivelse til omgivelsene rundt (Hovind, 2011).

Studier viser at hypotermi i forbindelse med kirurgi kan føre til flere komplikasjoner og økt dødelighet for pasientene (Hooper et al., 2009; Warttig, Alderson, Campbell & Smith, 2014).

Systematisk temperaturkontroll har ikke vært prioritert som en rutine på postoperativ avdeling ved et større sykehus i Norge. Ved å identifisere hypotermi tidlig i forløpet kan intensivsykepleieren forebygge og behandle hypotermi. Dette vil forhindre postoperative komplikasjoner som følge av hypotermi hos voksne operasjonspasienter (Hommelstad, Sandersen, Hausken, Haugan & Lingaas, 2015). Intensivsykepleiere arbeider tett på den nyopererte pasienten og har derfor en sentral rolle i pasientens behandlingsforløp (Guldbrandsen & Stubberud, 2015).

Så vidt vi vet er det per i dag ikke foretatt en kartleggingsstudie av hypotermi på postoperativ avdeling i Norge. Målet med denne studien er å få kunnskap om forekomst av hypotermi, for å bedre oppfølgingen av pasientene og unngå unødvendige komplikasjoner knyttet til hypotermi.

Oppgavens oppbygging er todelt og består av en kappe og en artikkel. Kappens første del gir en overordnet innføring i studiens tema, litteratursøk og tidligere forskning. Deretter følger en presentasjon av studiens hensikt og forskerspørsmål. Videre presenteres et teoretisk rammeverk med fokus på kunnskapsbasert praksis, pasientsikkerhet og intensivsykepleierens funksjon og ansvarsområde. I metoddelen utdypes det hvilken metode som er valgt, design, innsamling og analyse av data, samt

andre relevante overveielser. Resultatdelen presenterer funn fra deskriptiv statistikk og multiplert lineær regresjonsanalyse. I diskusjonsdelen drøftes funnene opp i mot teoretisk rammeverk og tidligere forskning, i tillegg diskuteres studiens svakheter og styrker. Til slutt kommer en konklusjonsdel med forslag om implikasjoner for videre forskning og praksis. Avslutningsvis presenteres denne empiriske studien i form av en vitenskapelig artikkel. Forfatterne i denne studien ønsker å publisere artikkelen i Sykepleien forskning.

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Vår interesse for temaet hypotermi oppsto fordi det ikke forelå noen rutine på temperaturmåling av pasienter som ankom postoperativ avdeling etter kirurgi. På et seminar kom det frem et ønske fra den utvalgte postoperative avdelingen om et behov for en kartlegging av hypotermi med tanke på kvalitetsforbedring. Med forankring i anesthesi- og postoperativ avdeling har det derfor blitt utført en prospektiv observasjonsstudie som undersøker forekomsten av hypotermi på postoperativ avdeling, samt eventuelle faktorer som kan knyttes til hypotermi.

1.2 Litteratursøk og tidligere forskning

For å finne relevant litteratur ble det gjort flere søk i databasene; MedLine, Chinal, Cochrane og Embase. Søkeordene som ble brukt var: Thoracic surgery, abdominal surgery, hypothermia, postoperative periode, ICU, recovery room, paccu, post anaesthesia care unit, generell anaesthesia, tympanic temperature og surgery. Disse søkeordene ble satt opp i mot hverandre i ulike kombinasjoner. Det ble benyttet hjelp av bibliotekar ved gjennomføring av to søk. Utenom våre funn har vi mottatt forskningsartikler fra vår veileder og kollegaer med interesse for temaet hypotermi og temperaturmåling. Vi fant flere forskningsartikler som omhandlet hypotermi og temperaturmåling i internasjonale studier, men kun et fåtall nasjonale studier. Studiene som er utført i Norge har hatt fokus på hypotermi under kirurgi og lite om hypotermi blant pasienter etter kirurgi. Artikkelsøket ble utført før og under datainnsamlingen.

Forskningsartiklene som var aktuelle for vår studie ble kritisk vurdert og avgrenset til å ikke være eldre enn ti år.

1.2.1 Forekomst av hypotermi på postoperativ avdeling

I internasjonal forskning fremkommer det i flere studier at hypotermi ikke er et ukjent fenomen blant pasienter på postoperativ avdeling og at det finnes en mangel på temperaturkontroll (Karalapillai et al., 2013; Kurz, 2008; Prado, Barichello, Pires, Haas & Barbosa, 2015; Salota, Slovakova, Panes, Nundlall & Goonasekera, 2016). I en studie der 300 pasienter deltok var 16,9 % hypotermie (<36°C) ved ankomst postoperativ avdeling (Salota et al., 2016). I en annen studie av Poveda, Galvão & Santos (2009) utført i sørøstlige Brasil var mer enn 70% av pasientene som gjennomgikk anestesi og kirurgi hypotermie. I en studie utført av Karalapilla et al. (2013) fremkom det at mild hypotermi var vanlig i den postoperative fasen og at temperaturen ofte var på sitt laveste rett etter kirurgi. I denne retrospektive observasjonsstudien ble det studert 50 689 pasienter som var innlagt på 118 forskjellige postoperative avdelinger i Australia og New Zealand i tidsperioden 2000-2008. Deres funn viste at hypotermi forekom hos 46 % av disse pasientene. Av disse pasientene hadde 45% forbigående hypotermi, men hos 1,2 % var hypotermi vedvarende. Disse pasientene hadde fått utført enten generell kirurgi, vaskulær kirurgi, nevrokirurgi eller torakskirurgi. I 2012 ble det utført en prospektiv observasjonsstudie av Pascoa (2012) på en postoperativ avdeling i Portugal. Studien inkluderte 340 pasienter, hvor 110 pasienter (32,4%) var hypotermie ved ankomst til postoperativ avdeling.

1.2.2 Risikofaktorer og konsekvenser knyttet til hypotermi

Tidligere forskning viser at det finnes flere ulike risikofaktorer som øker sannsynligheten for å utvikle hypotermi. I en studie fra Pascoa (2012) fremkom det at preoperativ kroppstemperatur, kroppsoverflate, kirurgisk prosedyre og type varmemetode kunne være ulike faktorer som spilte inn på om pasientene utviklet hypotermi. Varme går tapt ved blant annet stråling fra hudoverflate til omgivelsene rundt, ved fordampning fra hud, operasjonssår og luftveier (Hovind, 2011). I studien til

Poveda et al. (2009) ble det funnet ut at desto lengre varigheten var på kirurgi, desto lavere var pasientens kroppstemperatur. Det at pasienten i tillegg er avkledd og får påført antiseptisk midler over store hudområder, gjør at risikoen for å utvikle hypotermi blir større (Poveda, Galvão & Santos, 2009; Prado et al., 2015). Omtrent 90% av alt varmetap fra kroppen skjer via hudoverflaten (Kurz, 2008). Randomiserte kontrollerte studier (RCT) har vist at en reduksjon i tympanisk temperatur på 1-3°C er forbundet med fysiologiske forstyrrelser og komplikasjoner (Karalapillai et al., 2013). Selv mild hypotermi ned til 35,5°C vil muskelskjelvinger og vasokonstriksjon oppstå, som videre kan føre til hypertensjon, tachykardi og sympatisk nervesystemaktivering (Hovind, 2011). Pasienter indentifiserer ofte kulde i den umiddelbare postoperative perioden som den verste delen av sykehusinnleggelsen. Hos pasienter som blir tilstrekkelig hypotermie, kan ubehagelige skjelvinger oppstå som etterhvert kan øke smertefølelsen (Hooper et al., 2009; Reynolds, Beckmann & Kurz, 2008).

Generell anestesi er en risikofaktor for å utvikle hypotermi. Generell anestesi virker inn på sentralnervesystemet ved å gi bevisstløshet og smertefrihet (Hovind et al. 2011). Anestesi har en direkte effekt på sentral termoregulatorisk system og på hvordan hypothalamus responderer på å regulere kroppstemperaturen (Kurz, 2008; Prado et al., 2015). Generell anestesi kan føre til et fall i kjernetemperatur med opptil 1-1,5°C innen den første timen (Ræder, 2009).

Studier viser at det kan være en forskjell på kjønn i forhold til å utvikle hypotermi. Kvinner har et tykkere subkutant lag og en mindre muskelmasse, og er derfor generelt sett mer utsatt for et større varmetap enn menn (Prado et al. 2015). Mens høy kroppsmasseindeks (KMI) har vist seg å ha sammenheng med høyere kjernetemperatur (Poveda et al., 2009). Eldre mennesker har også en økt risiko for å utvikle hypotermi da termoreguleringsystemet og den metabolske aktiviteten er redusert (Prado et al., 2015).

Hypotermi kan som konsekvens endre farmakokinetikk og farmakodynamikken til medikamentene som pasienten får og øker risikoen for feildosering (Páscoa, 2012).

Studier viser også at hypotermi kan forårsake økt blødningsfare og nedsatt infeksjonsforsvar (Guldbrandsen & Stubberud, 2015; Hooper et al., 2009; Kurz, 2008; Sessler, 2009). I en studie til Reynolds et al. (2008) viser funn at en redusert

kjernetemperatur med 1,9 % øker forekomsten av kirurgiske sårinfeksjoner med det tredobbelte og øker varigheten av sykehusinnleggelsen med 20%. Økt liggetid og behandling medfører økte kostnader for sykehusene. Ved å vedlikeholde normotemperatur kan kostnadene reduseres og risikoen for komplikasjoner i pasientforløpet bli mindre (Poveda et al., 2009).

1.3 Studiens hensikt og forskerspørsmål

Hensikten med denne studien er å undersøke om det forekommer hypotermi blant pasienter på postoperativ avdeling, da hypotermi kan forårsake uheldige komplikasjoner. I tillegg til å kartlegge forekomst ønsker vi å undersøke om det finnes noen signifikant sammenheng mellom utvalgte variabler og hypotermi.

Studiens forskningsspørsmål er som følgende:

- 1. Hva er forekomsten av hypotermi blant pasienter på postoperativ avdeling?*
- 2. Hvilke faktorer er knyttet til hypotermi?*

2.0 Teoretisk rammeverk

Teori om kunnskapsbasert praksis og pasientsikkerhet, samt en beskrivelse av intensivsykepleierens funksjon og ansvarsområde har blitt valgt som teoretisk rammeverk i masteroppgaven.

2.1 Kunnskapsbasert praksis

Sykepleiere utgjør en markant del av den kliniske helsefagarbeiderkraften og spiller derfor en sentral rolle i helsetjenesten. Kvaliteten i helsevesenet bedres dersom sykepleierne rutinemessig bruker den best tilgjengelige forskning i sin kliniske praksis for å gi pasienten best mulig pleie og omsorg. Kunnskapsbasert praksis forbedrer effektiviteten og kvalitetene på pleien som blir gitt, fordi den har en problemløsende tilnærming til klinisk pleie. Dette innebærer bruk av dagens beste forskning fra godt utformede studier, klinikerens kompetanse, pasientverdier og preferanser (Flodgren, Rojas-Reyes, Cole & Foxcroft, 2012).

Sykepleiefaget er komplekst og krever stor fleksibilitet i bruk av kunnskap. Det kan gjøres feil som kan skade pasienten om man ikke har kompetansen som trengs for å gi best mulig omsorg. Hippokrates velkjente frase «Primum est non nocere» som betyr «det fremste av alt er å ikke skade» er like aktuelt dag. For å gi best mulig pleie er det viktig å ha gode kunnskaper og gode kliniske ferdigheter. For å kunne planlegge og prioritere intervensjoner, bygget på faglig innsikt og vurdering, er det derfor viktig å jobbe kunnskapsbasert. Ved å integrere kunnskap fra forskning sammen med erfaringsbaserte kunnskaper og ferdigheter, får pasienten best mulig behandling (Nortvedt, Jamtvedt, Graverholt, Nordheim & Reinar, 2012).

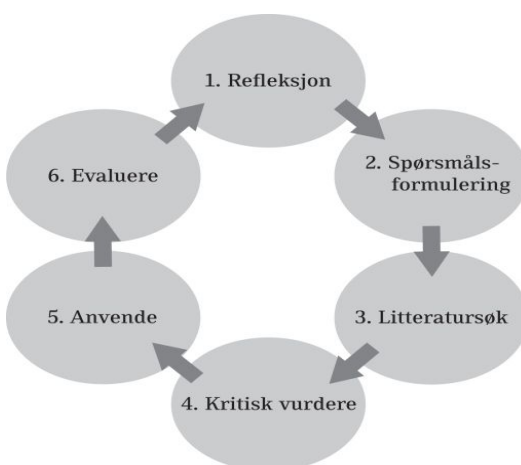
Å jobbe kunnskapsbasert gir faglig likeverdig behandlingstilbud til pasienten, der man kontinuerlig evaluerer egen praksis. Dette bør ligge til grunn for omsorgen og behandlingen pasienten mottar og som gir nedfelte retningslinjer for helsepersonell som er styrende for behandlingen. Når man jobber kunnskapsbasert henter man kunnskap fra ulike kilder som for eksempel fra forskning og klinisk erfaring, samt bruk av faglig og

etisk vurdering i den enkelte situasjon. Disse kildene har sine styrker og svakheter, og det er derfor viktig å være bevisst og reflekterende over hvilken kunnskapskilde man baserer våre handlinger på (Nortvedt et al., 2012).



(Foto: www.kunnskapsbasertpraksis.no)

Formålet med å jobbe kunnskapsbasert er å styrke begrunnelsesgrunnlaget og bevisstgjøre hvor man henter kunnskapen fra. Prosedyrer som ikke har oppdatert kunnskap, kan være en kilde til feilbehandling av pasienter. Når man bruker kunnskapsbasert praksis lærer man seg metoder for hvordan man finner frem til den beste tilgjengelige kunnskapen og hvordan man kritisk vurderer denne informasjonen. Det er derfor viktig at helsepersonell lærer seg disse metodene (Senter for kunnskapsbasert praksis & Folkehelseinstituttet, 2016).



(Foto: www.kunnskapsbasertpraksis.no)

Å jobbe kunnskapsbasert presenteres igjennom en prosess i seks trinn, der man i første omgang reflekterer over egen praksis ved å stille spørsmål til seg selv. Deretter bruker man relevant forskning som man kritisk vurderer før man eventuelt anvender. Den best tilgjengelige kunnskapen finner man ved å søke i spesielle kilder for forskningslitteratur som blant annet helsebiblioteket sine hjemmesider (Senter for kunnskapsbasert praksis & Folkehelseinstituttet, 2016).

Evaluering av egen praksis er en prosess som skjer i to faser. Først evaluerer man ved å måle hva som skjer i praksis, for deretter å sammenligne standarder eller eksplisitte kriterier som for eksempel faglige retningslinjer. Til slutt settes søkelys på eventuelle behov for forbedring. Resultatene etter en evaluering må formidles i praksis gjennom tilbakemelding, slik at kvaliteten og sikkerheten på helsetjenestene forbedres. Ved å gi en tilbakemelding på egen praksis kan man dermed endre rutiner eller implementere nødvendige tiltak (Senter for kunnskapsbasert praksis & Folkehelseinstituttet, 2016).

2.2 Pasientsikkerhet

Norske helsetjenester holder gjennomgående høy kvalitet, likevel kommer det frem informasjon om feil, mangler og variasjon i kvaliteten på helsehjelpen. Pasientene har krav på trygge tjenester, derfor bør spesialisthelsetjenesten bedre kvalitetsutviklingen, ved å kartlegge helsefremmende og forebyggende aktiviteter og individrettet primær og sekundærforebygging. Rammebetingelsene for forebyggende arbeid er gitt igjennom lov der formålet med tjenestene skal fremme folkehelse og motvirke skade og lidelse. Helsetjenesten er en lærende organisasjon der fagmiljøene har et ansvar for å innføre ny kunnskap og fase ut gammel for å opprettholde kvaliteten på tjenestene på et internasjonalt nivå (Helse-og omsorgsdepartementet, 2007-2010).

Helsepersonellovens formål er å bidra til økt pasientsikkerhet, god kvalitet på helsetjenester og bidra til at pasientene får tillit til helsepersonell. Det er da viktig at helsepersonell utfører sitt arbeid i samsvar med kravene til faglig forsvarlighet ut ifra helsepersonellens kvalifikasjoner og situasjon. Lovens formål blir da særlig å fremme folkehelsen, motvirke skade og lidelse, og sikre tjenestetilbudets kvalitet og at tjenestetilbudet blir tilpasset pasientens behov. Ressursene utnyttes best ved å ivareta

pasientbehandlingen, utdanne helsepersonell og legge til rette for forskning. Helsepersonell skal etter lov sørge for at sykehuset arbeider systematisk for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet (Helsepersonelloven, 1999, § 1, 3, 4).

Intensivsykepleiere er underlagt helsepersonelloven. I §4 står det at helsepersonell skal utføre sitt arbeid i samsvar med de krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp som kan forventes, ut fra helsepersonellens kvalifikasjoner, arbeidets karakter og situasjonen for øvrig (Helsepersonelloven, 1999, § 4).

2.3 Intensivsykepleierens funksjon og ansvarsområde

Intensivsykepleierens funksjon og ansvar er blant annet å gi spesialisert sykepleie til pasienter, aktivt forebygge og behandle for å gjenopprette pasientens helse (Stubberud, 2015). Ved å bruke sin spesialutdannelse kan intensivsykepleieren sikres pasientens medisinske behandling på en forsvarlig måte, ved å gi kompenserende hjelp når pasienten har svikt i vitale funksjoner. Intensivsykepleieren skal iverksette tiltak for å bevare, opprettholde eller gjenopprette tilnærmet normal funksjon for pasienten (NSF's Landsgruppe av intensivsykepleiere, 2017).

Henderson var en av de første som beskrev en modell for sykepleie. Denne modellen la vekt på sykepleierens oppgaver i relasjon til pasientenes behov, der sykepleierens særegne funksjon er å være hjelperen til pasienter som ikke har den tilstrekkelige styrke, vilje eller kunnskap til å dekke sine grunnleggende behov. Sykepleieren har et grunnleggende ansvar til å tilrettelegge for at pasienten skal være i stand til å opprettholde normal kroppstemperatur. Pasienten kan plages både psykisk og fysisk av kulde, derfor bør sykepleieren kontrollere pasientens kroppstemperatur og om mulig holde temperaturen innenfor normalområde (Henderson, 1997).

Det er viktig at intensivsykepleieren har kunnskaper om vitale parametre, da kontinuerlig overvåking av vitale tegn øker pasientsikkerheten og kvaliteten på behandlingen pasienten mottar (Cardona-Morrell et al., 2016).

3.0 Metode

3.1 Valg av metode

I denne studien ble kvantitativ metode benyttet for å belyse våre forskerspørsmål. Kvantitativ metode er gunstig å bruke når en skal kartlegge og undersøke sammenhenger eller se på årsak, virkning og effekt av tiltak (Drageset & Ellingsen, 2009). I og med at vi i denne studien ønsket å kartlegge forekomst av hypotermi og eventuelle risikofaktorer for lav kroppstemperatur, var kvantitativ metode mest hensiktsmessig å bruke. Ved å bruke kvantitativ metode har man også muligheten til å generalisere funn fra et lite utvalg til en større populasjon (Drageset & Ellingsen, 2009).

3.2 Design

Denne studien er en prospektiv observasjonsstudie som har et beskrivende og analytisk design. En prospektiv studie vil si at en følger deltakerne over tid. Motsatt vil man i en retrospektiv studie gå tilbake i tid for å innhente data (Nylenna, 2016).

Det at en studie har et beskrivende design vil si at en beskriver verden slik den er, uten forsøk på å forandre den (Drageset & Ellingsen, 2009). Et analytisk design brukes for å undersøke årsakssammenhenger og risikofaktorer (Jacobsen, 2010).

3.3 Utvalg

Utvalg kan trekkes enten ved sannsynlighetsutvelgelse eller ikke-sannsynlighetsutvelgelse. I denne studien valgte vi å bruke ikke-sannsynlighetsutvalg ved bruk av inklusjons og eksklusjonskriterier. Ikke-sannsynlighetsutvelgelse er mer praktisk og økonomisk i forhold til sannsynlighetsutvelgelse i helsefaglige forskningsstudier (Drageset & Ellingsen, 2009).

Det ble før studiestart utført en enkel styrkeberegning ut fra antall variabler ved bruk av regresjonsanalyse. For at sannsynligheten for at resultatene kunne bli statistisk signifikant ble det kalkulert et antall på rundt 100 personer. Alle pasientene som ble

inkludert i studien ble valgt ut i fra valgte inklusjons og eksklusjons kriterier som var satt på forhånd av forfatterne. Disse kriteriene ble utarbeidet systematisk etter studiens hensikt og problemstilling.

For å finne aktuelle pasienter til å delta i studien ble sykehusets digitale operasjonsprogram brukt hvor alle de planlagte operasjonene stod oppført.

Inklusjonskriterier:

- Alder >18 år
- Planlagt utførelse av et kirurgisk inngrep i abdomen eller toraks
- Bruk av generell anestesi, med eller uten epidural anestesi

Eksklusjonskriterier:

- Pasienter med temperatur over 37,5°C som utgangspunkt før operasjon
- Øyeblikkelig hjelp pasienter (kode rød)
- Pasienter som ikke ble oppfattet som klar og orientert, eller som ikke var norsk eller engelsktalende
- Pasienter som av en eller annen grunn måtte avvike fra planlagt operasjon
- Gynekologisk kirurgi eller kvinner med kjent graviditet

Det ble ikke systematisk registrert spesifikt hvilken operasjon den enkelte pasienten hadde fått utført, kun om den kirurgiske metoden var laparoskopisk eller laparotomisk. Det ble observert av forfatterne at de fleste pasientene som ble inkludert hadde fått utført kirurgi knyttet til lungekreft, aortaaneurisme, gallestein, nyrekreft, utlegging av tykk/tynntarms-stomi og fedmekirurgi. Det ble ikke inkludert noen pasienter som skulle utføre kardiell kirurgi.

3.4 Måleinstrument

Variabler:

Temperatur

Temperatur ble målt med tympanisk temperatur, som er temperatur målt i mellomøre

eller av trommehinnen (Nylenna, 2017). Den målte temperaturen var den avhengige variabelen i denne studien og hadde intervall nivå som målenivå.

Laparoskopisk kirurgi

Kikkhullskirurgi innebærer at et skop blir ført inn gjennom et lite snitt i kroppen. Kirurgen kan se igjennom skopet. Det blir laget flere små snitt der det føres inn forskjellige instrumenter for å gjennomføre selve operasjonen (Hovind, 2011).

Laparotomisk kirurgi

Et kirurgisk inngrep i bukhulen der bukveggen åpnes (Nylenna, 2017).

ASA klassifisering

American Society of Anesthesiologists er en skala som brukes for anestesipersonell på alle pasienter som skal ha anestesi før et operativt inngrep. Skalaen brukes for å vurdere pasientens fysiologiske status preoperativt, uavhengig av planlagt operativt inngrep (Hovind, 2011; Ræder, 2009). ASA klassifisering går i fra 1 til 5 hvor 1 symboliserer en frisk person, mens 5 symboliserer en svært syk pasient med redusert sjanse for overlevelse (Ræder, 2009).

Registrerte variabler:	Verdi og målenivå:
Fødselsår	> 18 år, intervallnivå
Kjønn	Mann (1) og kvinne (2), nominal/dikotom
ASA klassifisering	Kategorisk 1-4, ordinalt nivå
Type kirurgi	Laparoskopisk (1) og Laparotomi (2), nominal/dikotom
Lengde på operasjon	< 2 timer (1) og > 2 timer (2), nominal/dikotom
Bruk av Easywarm	Ja (1) og nei (2), nominal/dikotom

Disse variablene ble hentet fra pasientens operasjons- og anestesijournal etter utført kirurgi. Variablene er delt inn i ulike målenivå som sier noe om hvor mye informasjon variablene har (Drageset & Ellingsen, 2009).

3.5 Innsamling av data

Data ble innsamlet på anesthesi- og postoperativ avdeling på et større sykehus i Norge over en to måneders periode, fra desember 2017 til januar 2018. Innsamling av primærdata foregikk ved bruk av strukturerte observasjonsskjema (vedlegg nr. 1 og 2) som ble utfylt av forfatterne før og etter at pasienten hadde gjennomgått kirurgi.

Forfatterne brukte et infrarødt øretermometer for å måle pasientens temperatur ved tre ulike tidspunkt: før kirurgi i anesthesislusen, ved ankomst til postoperativ avdeling og én time etter ankomst til postoperativ avdeling. For å sikre innsamling av data til rett tidspunkt ble operasjonsprogrammet brukt for å ha en oversikt over operasjonens varighet og tidspunkt for overflytning til postoperativ avdeling.

Infrarødt øretermometer måler pasientens kjernetemperatur ved å måle blodets temperatur i det arterielle blodet som passerer hypothalamus og trommehinnen i øregangen (Gasim, Musa, Abdien & Adam, 2013). Øretermometeret som ble brukt i denne studien var av merket Braun og hadde infrarødt lys som virkningsmekanisme. Å bruke et infrarødt øretermometer er gunstig i forhold til tidsbruk og anvendelighet (Gasim et al., 2013). Termometeret som ble brukt ble på forhånd merket slik at vi kunne bruke det samme termometeret på alle pasientene igjennom hele studien. For å sikre pålitelig temperaturregistrering ble bruksanvisning og prosedyre for øretemperaturmåling gjennomgått av forfatterne i plenum før oppstart.

Under datainnsamlingen var det alltid to forfattere tilstede. Alle forfatterne deltok like mange dager under datainnsamlingen. Hvilke forfattere som var der sammen var tilfeldig fra dag til dag. Temperaturmåling av pasientene ble foretatt av to av forfatterne hver gang i samme øre for å utelukke feilmåling. Såfremt pasienten ikke hadde synlig ørevoks eller nylig hadde tildekket øret, målte vi som utgangspunkt temperaturen fra pasientens høyre øre. Temperaturen som ble registrert ble så nedskrevet i to ulike skjemaer før forfatterne sammenlignet disse. Dersom temperaturene avvek flere desimaler fra hverandre eller var abnormal, ble målingen tatt på ny for å kvalitetssikre reell temperatur. Den høyeste registrerte temperaturen ble brukt under dataanalysen. Den høyeste temperaturen er mer reell pasientens kjernetemperatur, da termometeret har vært lengre inn i øregangen og dermed truffet den tympaniske membranen bedre.

I tillegg til å samle inn data om pasientens temperatur ble ulike uavhengige variabler registrert i observasjonsskjemaet. Uavhengige variabler er det samme som årsaksvariabler (Drageset & Ellingsen, 2009). Hensikten med å registrere disse variablene var for å kunne utføre en multippel lineær regresjonsanalyse. En multippel lineær regresjonsanalyse er en statistisk analyse som kan brukes for å undersøke eventuelle sammenhenger mellom en eller flere uavhengige variabler opp i mot en avhengig variabel (Bjørndal & Hofoss, 2004).

3.6 Analyse

Primærdata ble etter datainnsamlingen innskrevet i dataprogrammet Statistical Package for the Social Science (SPSS). I og med at vi hadde lite kunnskap om dette programverktøyet ble vi henvist av hovedveilederen vår til å samarbeide med statistiker Ingvild Dalen. I samarbeid med hovedveileder og statistiker analyserte vi data i plenum og diskuterte underveis hvilke analyser som var mest hensiktsmessig å bruke. I samråd med statistiker fant vi ut at deskriptiv statistikk med bruk av frekvenstabell, histogram, boksdiagram, samt multippel lineær regresjonsanalyse var mest gunstig å bruke for å fremme våre resultater.

Ved å bruke deskriptiv statistikk, eller såkalt beskrivende statistikk får vi informasjon ved bruk av tall om en større gruppe (populasjon) enn dem vi har hentet dataene fra (Polit & Bech, 2012). En frekvenstabell er en oversiktlig og lettlest tabell som sier noe om hvor mange ganger de forskjellige verdiene på en variabel forekommer (Bjørndal & Hofoss, 2004). Frekvensfordeling kan også fremstilles som et histogram med antall observasjoner langs y-aksen og variablenes verdier på x-aksen eller som et box-and-whisker-plot som angir ulike kvartiler og median (Bjørndal & Hofoss, 2004).

For å undersøke om det var statistisk signifikant sammenheng mellom hypotermi og de utvalgte uavhengige variablene ble multippel lineær regresjonsanalyse utført. I en multippel lineær regresjonsanalyse har man tatt utgangspunkt i en avhengig variabel som i dette tilfellet var hypotermi. Ved hjelp av en p-verdi og et konfidensintervall vil en kunne si noe om statistisk signifikans. Statistisk signifikans angir hvor stor grad resultatene er tilfeldige eller ikke (Drageset & Ellingsen, 2009).

I studien har vi valgt å sette p-verdien på 0.05, som vil si at en verdi under 0.05 gir statistisk signifikans. Med andre ord kan man da si at resultatene har mindre enn 5% sjanse for å være tilfeldige. Desto lavere p-verdien er, desto mindre er sjansen for at resultatet var en tilfeldighet (Drageset & Ellingsen, 2009). Et konfidensintervall sier noe om hvor presist en kan uttale seg om populasjonsverdien ut i fra et tilfeldig utvalg. Dersom utvalget er stort vil usikkerheten avta (Bjørndal & Hofoss, 2004). I denne studien har vi satt konfidensintervallet til 95%.

3.7 Validitet, reliabilitet og generalisering

I kvantitative studier er det viktig å ivareta både validitet og reliabilitet når en skal utføre en undersøkelse for å sikre troverdighet. Validitet vil si gyldighet eller relevans, og vil si at variablene eller spørsmålene som er utvalgt på forhånd svarer på det en ønsker å finne svar på (Larsen, 2007). Dersom en på forhånd har gjort gode forberedelser av studien, samt har de rette spørsmålene eller variablene i forhold til valgt problemstilling eller forskerspørsmål, vil studien få en høy validitet som styrker studien (Larsen, 2007). Det som også er viktig i en kvantitativ studie er reliabilitet, som vil si studiens pålitelighet eller nøyaktighet (Larsen, 2007). Unøyaktighet kan for eksempel oppstå under datainnsamlingen ved at data samles inn feil, eller ved at innsamlet data analyseres feil og da kan hele konklusjonen i studien bli feil (Larsen, 2007). For at en studie skal kunne ha en høy reliabilitet må en annen kunne undersøke det samme og få tilnærmet samme resultat (Larsen, 2007).

Generalisering vil si å kunne trekke en konklusjon fra et utvalgt til en større populasjon. For å kunne generalisere et funn er utvalgsstørrelsen og utvalgsmetoden av betydning. Den beste utvalgsmetoden i forhold til å kunne generalisere vil være et stort randomisert utvalgt med et lite frafall av deltakere (Drageset & Ellingsen, 2009).

3.8 Forskningsetiske vurderinger

Studien ble vurdert som et kvalitetsforbedringsprosjekt av personvernombudet (vedlegg nr. 6) og det ble derfor ikke nødvendig med godkjenning fra Regional komiteer for

medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK). Alle pasientene i studien ble muntlig informert om studien før oppstart og skrev frivillig under på samtykkeskjema (vedlegg nr. 4) før deltagelse. Pasientene fikk med seg et informasjonsskjema (vedlegg nr. 3) om studien etter operasjon med mulighet for å trekke seg om ønskelig uten konsekvenser. Samtykkeskjema og observasjonsskjema med utvalgte variabler ble nummerert og holdt separat i to forskjellige skap med lås igjennom hele studien. Etter dataanalysen var utført ble alle sensitive skjema makulert.

3.9 Metodiske overveielser

Da mennesker har ulik kjernetemperatur ble det valgt å ta temperatur før kirurgi i anestesislusen for å ha et utgangspunkt. I tillegg ønsket vi å ekskludere pasienter med en kjernetemperatur $> 37,5^{\circ}\text{C}$ for å utelukke eventuelle infeksjonssykdommer eller andre lidelser som kunne ha en påvirkning på temperaturen. Under datainnsamlingen fant vi ut at variabelen «bruk av easywarm» ikke var en hensiktsmessig variabel å ha med i studien, fordi vi oppdaget at pasientene fikk mange forskjellige typer varmetiltak både under og etter kirurgi. Andre typer varmetiltak hadde vi ikke registrert. På grunn av studiens begrensninger i forhold til tid og størrelse fikk vi ikke anledning til å inkludere flere variabler. Optimalt sett ville vi også hatt med ulike varmetiltak, samt vekt og høyde da disse variablene sannsynligvis har en sammenheng med pasientenes kjernetemperatur.

4.0 Resultat

Av 100 inkluderte pasienter var det jevnt fordelt mellom pasientenes kjønn og varighet på operasjon (tabell 1). Den laveste registrerte alderen var 19 år og den høyeste 93 år. Pasientenes siviltilstand, utdannelsesnivå og arbeidssituasjon var ikke kjent av forfatterne.

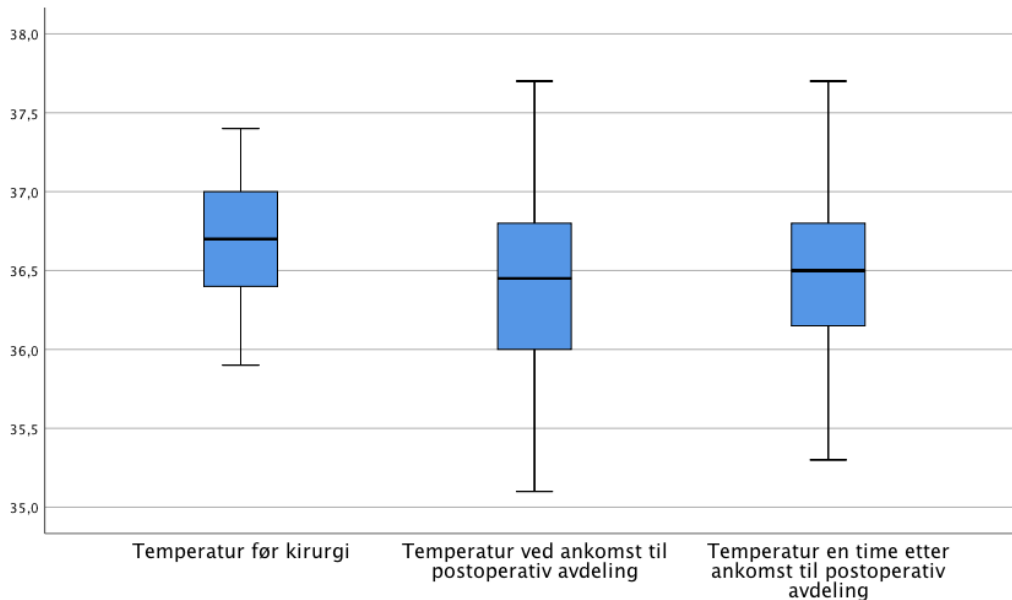
Tabell 1: Oversikt over de inkluderte pasientene i studien.
(N=100)

	Gj. Snitt (SD)	Prosent (%)
Alder, år	56 (19,0)	
Kjønn	Mann	45
	Kvinne	55
ASA klasse	1	8
	2	58
	3	33
	4	1
Type kirurgi	Laparoskopi	64
	Laparotomi	36
Varighet på operasjon	Under 2 timer	51
	Over 2 timer	49

SD: Standardavvik

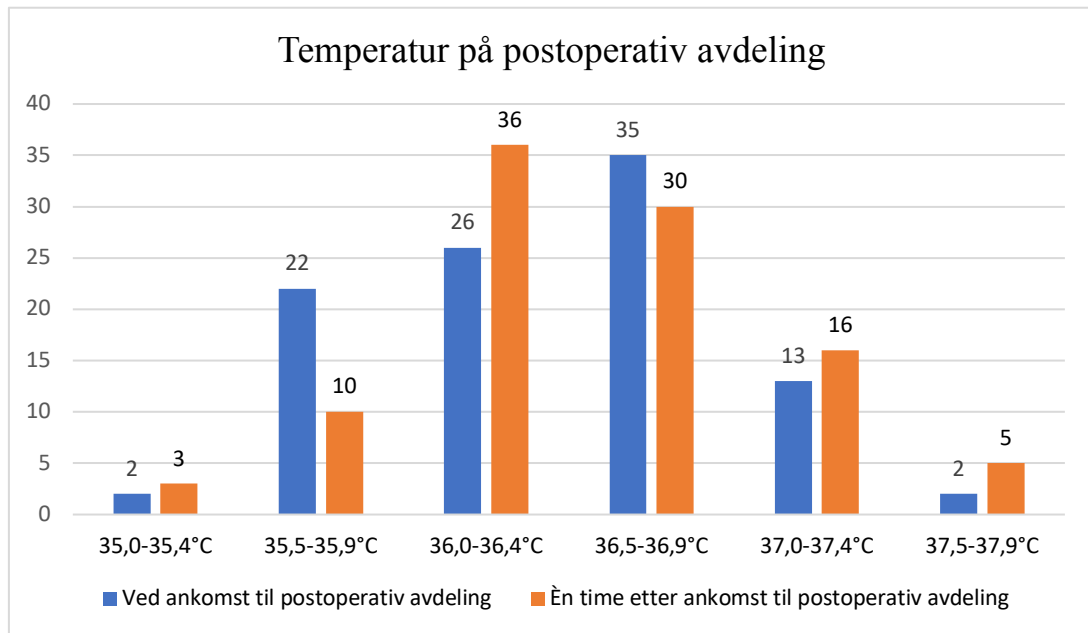
4.1 Hva er forekomsten av hypotermi blant pasienter på postoperativ avdeling?

Figur 1: Gjennomsnittstemperatur og spredning (N=100).



Deskriptive resultater (figur 1) viser gjennomsnittstemperatur (mean), samt maks- og minimumstemperatur registrert ved tre forskjellige tidspunkt i et såkalt boksdigram eller box-and-whisker-plot. Den laveste registrerte temperaturen på 35,1°C ble målt ved ankomst til postoperativ avdeling. Gjennomsnittstemperaturen for alle tre tidspunktene var normotemperatur, men det kan ses en tendens til fall i temperatur etter kirurgi. Én time etter kirurgi økte gjennomsnittstemperaturen, men var fortsatt lavere enn temperaturen før kirurgi.

Figur 2: Oversikt over målt temperatur på postoperativ avdeling ved to ulike tidspunkt.



n = 100.

I figur 2 er data presentert i et histogram med to stolper som symboliserer to forskjellige tidspunkt for temperaturkontroll. Av 100 pasienter var 37 pasienter registrert hypoterme ved et eller begge tidspunkt på postoperativ avdeling. 24% av pasientene var hypoterme ved ankomst til postoperativ avdeling, mens 13% var hypoterme én time etter ankomst. Det var en økning med en pasient som hadde målt temperatur under 35,4°C én time etter ankomst til postoperativ avdeling.

4.2 Hvilke faktorer er knyttet til hypotermi?

Multipel lineær regresjonsanalyse viste at laparoskopisk kirurgi og høy alder var statistisk signifikant med hypotermi (tabell 2). Funnene for alder indikerer at for hver økt alder med 10 år synker kjernetemperaturen med 0,1°C.

Tabell 2: Sammenheng mellom utvalgte variabler og temperatur ved ankomst til postoperativ avdeling. (N=100)

	Ujustert		Justert *	
	β (95% KI)	p-verdi	β (95% KI)	p-verdi
Varighet på operasjon (> 2 timer)	0.13	0.22	0.06 (-0.18, 0.30)	0.59
Kvinne	0.07 (-0.13, 0.29)	0.46	0.08 (-0.13, 0.28)	0.47
Alder, per 10 år	-0.05 (-0.01, 0.00)	0.066	-0.09 (-0.15, -0.02)	0.008
Laparoskopisk kirurgi	0.23 (0.01, 0.44)	0.037	-0.32 (-0.59, -0.06)	0.018
ASA klasse	0.00 (-0.17, 0.17)	0.96	0.00 (-0.20, 0.20)	0.99

* R² for modellen er 0.13

I tabell 3 viser regresjonsanalysen at kun høy alder var statistisk signifikant med hypotermi én time etter ankomst til postoperativ avdeling. De uavhengige variablene kan forklare temperaturen ved ankomst på postoperativ avdeling med 13% (tabell 2) og én time etter med 15% (tabell 3).

Tabell 3: Sammenheng mellom utvalgte variabler og temperatur én time etter ankomst til postoperativ avdeling. (N=100)

	Ujustert		Justert *	
	β (95% KI)	p-verdi	β (95% KI)	p-verdi
Varighet på operasjon (> 2 timer)	0.10 (-0.10, 0.30)	0.32	0.09 (-0.13, 0.31)	0.43
Kvinner	0.05 (-0.15, 0.26)	0.58	0.04 (-0.15, 0.24)	0.66
Alder, per 10 år	-0,08 (-0.01, -0.00)	0.005	-0.11 (-0.17, -0.05)	0.000
Laparoskopisk kirurgi	0.14 (-0.06, 0.36)	0.16	0.24 (-0.00, 0.49)	0.058
ASA klasse	-0,02 (-0.19, 0.14)	0.76	0.02 (-0.16, 0.21)	0.77

* R² for modellen er 0.15

Det fremkommer i begge analysene at varighet på operasjon, ASA klasse eller kjønn ikke hadde statistisk signifikans med hypotermi blant pasientene på postoperativ avdeling.

5.0 Diskusjon

I dette kapittelet vil funnene bli drøftet opp i mot forskningsspørsmålene. Det teoretiske rammeverket og tidligere forskning vil bli knyttet opp i mot våre funn i varierende grad. Vi vil først drøfte forekomsten av hypotermi og hvilke faktorer som kan knyttes til hypotermi før vi diskuterer intensivsykepleierens rolle knyttet til forskerspørsmålene. Avslutningsvis vil studiens styrker og svakheter bli drøftet.

5.1 Forekomst av hypotermi på postoperativ avdeling

Studien vår indikerer at det forekommer hypotermi blant pasienter på postoperativ avdeling selv om gjennomsnittstemperaturen for alle pasientene var normotemperatur. Ved ankomst til postoperativ avdeling var hele 24% av pasientene hypoterme med en temperatur under 36,0°C. To av disse pasientene hadde en temperatur under 35,4°C. Én time etter ankomst til postoperativ avdeling var fortsatt 13% av pasientene hypoterme. Det var en økning med én pasient som hadde en temperatur under 35,4°C. Dette er sammenlignbart med funn fra andre studier som viser at hypotermi ikke er et ukjent fenomen på postoperativ avdeling. I en tidligere britisk studie fra 2016 fremkom det at 16,9% av 300 pasienter hadde en temperatur under 36,0°C på postoperativ avdeling (Salota et al., 2016). Karalapillai et al., (2013) viser i sine to studier at det fremkom hypotermi blant 46% av 50 689 pasienter. Funn fra en studie i Portugal viste også en høy forekomst av hypotermi blant pasienter ved ankomst til postoperativ avdeling etter kirurgi. Hele 32,4% av 340 pasienter var hypoterme (Páscoa, 2012). Etter gjennomgått abdominal kirurgi fant studien til Prado et al (2015) at 98 av 105 inkluderte pasienter var hypoterme.

Studier har vist at forekomsten av hypotermi på postoperativ avdeling kan knyttes til tap av kroppsvarme som følge av avkledning i kalde operasjonssaler og vask av operasjonsfelt perioperativt (Poveda et al., 2009). Generell anestesi er også en risikofaktor for å utvikle hypotermi (Hovind, 2011). Temperaturkontroll og utførelse av varmetiltak ble gitt etter individuelle vurderinger fra den pasientansvarlige sykepleieren. Flere sykepleiere fortalte at de ikke rutinemessig målte temperaturen av pasientene såfremt det ikke var noen symptomatiske indikasjoner for dette. Det er mulig at den

høye forekomsten av hypotermi blant pasienter ved ankomst til postoperativ avdeling i studien vår kan skyldes varierende rutiner i forhold til administrering av varmførende og varmebevarende tiltak. Pasientene i studien fikk ulike former for oppvarming under kirurgi som blant annet varmeteppe, benforing og varmluftsteppe. I en systematisk litteraturoversikt fremkommer det at oppvarming med varmluftsteppe har signifikant effekt på forebygging av hypotermi hos operasjonspasienter (Broback, Skutle, Dysvik & Eskeland, 2018). I og med at gitte varmetiltak ikke ble systematisk registrert av oss kan vi ikke si noe sikkert om disse rutineene og effekten av dem. Når 13% av pasientene hadde en temperatur under 36,0°C én time etter ankomst på postoperativ avdeling, kan det indikere manglende rutiner knyttet til temperaturkontroll og oppvarming av pasientene etter kirurgi. Etter egne erfaringer under datainnsamlingen virket det ikke til å eksistere en systematisk rutine for temperaturkontroll blant sykepleierne.

5.2 Faktorer som kan knyttes til hypotermi

Multipel lineær regresjonsanalyse viste statistisk signifikant sammenheng mellom høy alder og laparoskopisk kirurgi knyttet til hypotermi ved ankomst til postoperativ avdeling. Funnene for alder indikerer at for hver økt alder med 10 år synker kjernetemperaturen med 0,1°C. Tidligere forskning har vist at høy alder er en risikofaktor for å utvikle hypotermi (Páscoa, 2012; Prado et al., 2015).

Funn fra studien vår indikerer at pasienter som får utført laparoskopisk kirurgi er kaldere enn dem som får utført laparotomisk kirurgi. Dette var et overraskende funn, da laparotomisk kirurgi har et større varmetap på grunn av større såroverflate (Hovind, 2011). Våre funn viser heller ingen statistisk signifikant sammenheng mellom operasjonens varighet og hypotermi, mens tidligere studier viser at lang varighet på operasjon er knyttet til økt forekomst av hypotermi (Poveda et al., 2009). Dette kan kanskje skyldes et større fokus på varmetiltak hos pasienter som skal utføre laparotomisk kirurgi og på de kirurgiske inngrepene med forventet lang varighet (>2 timer).

Én time etter ankomst til postoperativ avdeling ser vi i oppsatt multipel lineær regresjonsanalyse at det kun er høy alder som har signifikant statistisk sammenheng

med hypotermi. ASA klasse, kjønn og operasjonens varighet hadde ingen statistisk signifikant sammenheng med hypotermi verken ved ankomst til postoperativ avdeling, eller én time etter ankomst til postoperativ avdeling. Vi hadde forventet en sammenheng mellom pasienter med høy ASA klasse og hypotermi, da høy ASA klasse indikerer at pasienten har alvorlig eller livstruende sykdom (Hovind, 2011; Ræder, 2009). En mulig årsak for at vi ikke fikk noen signifikant statistisk sammenheng kan skyldes et lavt antall utvalgte pasienter med høy ASA klassifisering. En annen årsak kan være et større fokus på varmetiltak hos de sykeste pasientene.

5.3 Intensivsykepleierens rolle

På den postoperative avdeling hvor studien ble utført var det ikke faste rutiner på temperaturkontroll av pasientene. Det samme inntrykket fikk vi under datainnsamling som foregikk over to måneder på anestesi og postoperativ avdeling. Det er mulig at manglende temperaturkontroll skyldes lite fokus på temperatur som en viktig vital parameter på postoperativ avdeling. I en oversiktsartikkel fra Kurz (2008) fremkommer det mangel på temperaturkontroll blant pasienter på postoperativ avdeling.

En av intensivsykepleierens ansvar og funksjon består av å forebygge, oppdage og behandle eventuelle komplikasjoner som følge av hypotermi (NSF's Landsgruppe av intensivsykepleiere, 2017; Stubberud, 2015). Intensivsykepleierens rolle er essensiell i møte med den postoperative pasienten og på lik linje med andre vitale parametre og tiltak, bør temperaturen måles for å sikre god kvalitet i pasientforløpet (Cardona-Morrell et al., 2016; Henderson, 1997). Intensivsykepleien må hjelpe pasienten eller legge til rette for normotemperatur for å forhindre unødvendige komplikasjoner og ubehag (Henderson, 1997).

I helsebiblioteket er det publisert en fagprosedyre som beskriver hypotermi perioperativt med fokus på behandling og forebygging av hypotermi (Hommelstad et al., 2015). Denne fagprosedyren beskriver prosedyrer for temperaturmåling pre, per og postoperativt. Prosedyren er rettet til operasjonssykepleiere i beskrivelsen, men kan brukes av intensivsykepleiere på postoperativ avdeling. I prosedyren står det spesifisert at man skal måle temperaturen av pasienten ved ankomst til postoperativ avdeling, og

hvert 15. minutt dersom pasienten er hypoterm. Målet med denne prosedyren er å oppdage og forebygge hypotermi og eventuelle konsekvenser som kan oppstå (Hommelstad et al., 2015). Ved å jobbe kunnskapsbasert vil fagprosedyrer være et viktig verktøy for å gi pasienten god og sikker pleie (Nortvedt et al., 2012; Senter for kunnskapsbasert praksis & Folkehelseinstituttet, 2016). Ved å integrere tidligere forskning med erfaringsbaserte kunnskaper og erfaringer vil en kunne gi pasienten en helhetlig og god behandling (Nortvedt et al., 2012). I tillegg til å unngå fysiologiske og psykologiske komplikasjoner for pasientene, er det også viktig å ha et fokus på at hypotermi kan gi økte økonomiske kostnader (Kurz, 2008). Ved å unngå hypotermi og fremme normotemperatur hos pasientene etter kirurgi, kan man bidra til å redusere unødvendige kostnader (Poveda et al., 2009).

I følge helsepersonelloven skal intensivsykepleieren handle faglig forsvarlig ovenfor pasienten og prioritere pasientsikkerhet, samt gi god kvalitet på pleien (Helsepersonelloven, 2018). Observasjon og dokumentasjon av pasientens kroppstemperatur er en kvalitetssikring og bidrar til god pleie (Guldbrandsen & Stubberud, 2015). Intensivsykepleiere har rammebetingelser som må følges igjennom norsk lov. Disse rammebetingelsene har som formål å gi pasientene et godt helhetlig helsetilbud som skal motvirke skade og lidelse for pasienten. Intensivsykepleieren har også et ansvar i å fase ut gammel kunnskap og erstatte dette med ny kunnskap nettopp for å opprettholde kvaliteten på tjenestene som ytes til pasientene (Nasjonal helseplan, 2007–2010).

5.4 Studiens styrker og svakheter

Erfaringsmessig er helsepersonell usikre på påliteligheten til infrarødt øretermometer til å måle pasientens kjernetemperatur. Men tidligere studier har vist at øretermometer er like pålitelige som aksillære temperaturmål, men at temperaturforskjeller opp i mot 0,5°C i hvert øre kan forekomme i noen få tilfeller (Salota et al., 2016). Vi valgte i denne studien å måle pasientens temperatur henholdsvis fra høyre øre såfremt det ikke var noen kontraindikasjoner for dette. Den målte temperaturen kan avvike med noen desimal i forhold til pasientens andre øre.

En annen studie fra England viser at tympanisk temperatur kan vise 0,1-0,4% lavere enn temperatur målt med et pulmonalt arteriekateter som anses å være svært pålitelig i forhold til pasientens kjernetemperatur (Karalapillai et al., 2013). Dette er en annen faktor man må ta i betraktning når man tolker våre funn. Likevel ble infrarødt øretermometer det mest hensiktsmessige temperaturapparatet å bruke da øretermometer utgjør lite ubehag for pasienten, er tidsbesparende og lett å bruke. Pasientene på postoperativ avdeling har nylig vært igjennom et kirurgisk inngrep og har av den grunn en redusert allmenntilstand. En må også ta i betraktning at selv om man plusser på 0,5°C på den målte tympaniske temperaturen vil det fortsatt forekomme hypotermi blant de inkluderte pasientene i denne studien.

Flere av personalet på operasjon, anestesi og postoperativ avdeling var kjent med vår observasjonsstudie som omhandlet temperaturkontroll av pasientene. For å minimere personellet påvirkning på resultatene, prøvde vi så godt det lot seg gjøre å unngå et for stort fokus på vår tilstedeværelse. Dessverre var det vanskelig og utfordrende å være «anonyme» observatører, da vi måtte være tilstede blant annet helsepersonell i personaltøy med temperaturmål og interagere med pasientene. Vi fikk ofte spørsmål fra personell om vår hensikt med vår tilstedeværelse og da måtte vi naturligvis informere om studiens hensikt. Det at vi var så synlige under datainnsamlingen må tas i betraktning når en tolker våre funn, fordi personellet viten om studiens hensikt kan ha påvirket resultatene.

I tillegg til å være synlige i avdelingene opplevde vi flere ganger at sykepleierne rundt de aktuelle pasientene i studien ønsket å vite hva den målte temperaturen var, noe som til tider var utfordrende og vanskelig. Vi hadde på forhånd avtalt at vi ikke skulle oppgi temperaturen til helsepersonell for å unngå mulig påvirkning. Temperaturen ble kun oppgitt til en intensivsykepleier på postoperativ avdeling ved et tilfelle i starten av datainnsamlingen. I det tilfellet ble det oppdaget at en deltagende pasient hadde en målt temperatur på 35,1°C én time etter ankomst til postoperativ avdeling. På grunn av pasientens lave temperatur og kliniske tilstand ble det da vurdert av forfatterne at temperaturen burde informeres om til pasientansvarlig intensivsykepleier. På grunn av fare for innvirkning på studiens resultat ble det i ettertid bestemt at man ikke skulle opplyse om pasientens målte temperatur såfremt den ikke var under 34,0°C.

Vi inkluderte ett større antall pasienter (n=100) i studien, noe som styrker studiens eksterne validitet ved at resultatene i større grad kan si noe om populasjonen i forhold til et lite utvalg (Drageset & Ellingsen, 2009). Vi valgte selv å samle inn data på det aktuelle sykehuset uten hjelp i fra andre. Dette valgte vi å gjøre fordi datainnsamlingen ville kreve kontinuerlig oppfølging av den enkelte pasienten igjennom pre, per og postoperativ fase. I tillegg ønsket vi kvalitet i målemetodikken under datainnsamlingen, noe vi ikke kunne kvalitetssikre fra eventuelt andre medhjelpere. Det at vi selv var dem som samlet inn data i denne studien kan sees på som en styrke og en svakhet. Det kan være en styrke på grunn av vår avsatte tid og fokus, samt våre oppdaterte kunnskaper om riktig målemetodikk. På den andre siden kan det tolkes som en svakhet da vi kunne hatt anledning til å påvirke egne resultater. For å unngå svakhet relatert til datainnsamling var vi to forfattere som målte og noterte temperaturen i forskjellig skjema før vi så sammenlignet temperaturen. Vi valgte å bruke den høyeste registrerte temperaturen for å sikre pålitelig temperatur. For å redusere denne metodiske svakheten enda bedre kunne vi hatt med en kontrollperson, men på grunn av studiens omfang og tid var det ingen aktuelle kandidater for dette.

En annen metodisk svakhet er at varmetiltak før, under og etter kirurgi ikke ble registrert, noe som kan gi en forklaring på den forklart varians i tabell 2 og 3. Vi kan anta at varmetiltak gitt til pasienter før, under og etter kirurgi, samt pasientenes vekt og høyde er variabler som kan ha en større årsakssammenheng med hypotermi. Tidligere studier viser at disse variablene har en sammenheng med hypotermi (Poveda et al., 2009; Prado et al., 2015).

All faglitteratur og forskningsartikler som er brukt i denne studien er kvalitetssikret av alle forfatterne ved bruk av sjekklister for kritisk vurdering av forskningsartikler (Folkehelseinstituttet, 2014). Annen litteratur som er inkludert i denne studien har vært hentet i fra publisert og anerkjent fag- og pensumlitteratur. I tillegg til bruk av sjekklister for vurdering av forskningsartikler, har vi bevisst utelatt forskningsartikler som er av eldre dato enn ti år for å unngå utdatert forskning. Vår studie har vært basert på evaluering som er et grunnleggende trinn innenfor kunnskapsbasert praksis. Først har vi evaluert hva som skjer i praksis ved å kartlegge og samle inn data, deretter har vi sammenlignet våre funn med faglige retningslinjer og avsluttet med å sette et fokus på hva som eventuelt kan forbedres i praksis (Høyskolen i Bergen, 2012).

6.0 Konklusjon

6.1 Implikasjoner for praksis og videre forskning

Studiens funn viser en høy forekomst av hypotermi på postoperativ avdeling både ved ankomst og én time etter ankomst til postoperativ avdeling. Det er mulig at forekomsten skyldes mangelfulle rutiner for oppvarming av pasienter pre, per eller postoperativt og/eller et for lite fokus på temperatur, samt manglende rutiner for temperaturkontroll på postoperativ avdeling. Høy alder og laparoskopisk kirurgi viste seg å ha statistisk signifikant sammenheng med hypotermi ved ankomst til postoperativ avdeling, noe som også er funnet i tidligere studier. Som ledd i en kvalitetsforbedring kan våre funn sammen med tidligere forskning bidra til å gi et økt fokus på temperaturkontroll hos pasienter som har gjennomført kirurgi på postoperativ avdeling. Temperaturkontroll anbefales som en postoperativ rutine på lik linje med andre vitale parametre for å sikre et godt pasientforløp ved å forebygge, oppdage og behandle eventuelle komplikasjoner som knyttes til hypotermi. I tillegg kan en forhindre økte kostnader for sykehusene relatert til komplikasjoner under pasientens behandlingsforløp.

På grunn av et forholdsvis lite og lokalt utvalg kan ikke studien vår generaliseres til resten av populasjonen. Dersom en ønsker å kunne generalisere funn anbefales det en større og mer omfattende nasjonal studie med flere deltagere. Våre funn kan, med støtte fra tidligere forskning gi en indikasjon på at det finnes en forekomst av hypotermi på andre postoperative avdelinger.

Referanser

- Bjørndal, A. & Hofoss, D. (2004). *Statistikk for helse- og sosialfagene* (2. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Broback, B. E., Skutle, G. Ø., Dysvik, E. & Eskeland, A. (2018). Preoperativ oppvarming med varmluftsteppe forebygger hypotermi under operasjon. *Sykepleien Forskning*(13). doi: <https://doi.org/10.4220/Sykepleienf.2018.65819>
- Cardona-Morrell, M., Prgomet, M., Lake, R., Nicholson, M., Harrison, R., Long, J., . . . Hillman, K. (2016). Vital signs monitoring and nurse–patient interaction: A qualitative observational study of hospital practice. *International journal of nursing studies*, 56, 9-16.
- Drageset, S. & Ellingsen, S. (2009). Forståelse av kvantitativ helseforskning - en introduksjon og oversikt. *Nordisk Tidsskrift for Helseforskning*, 5. årgang, 100-113.
- Flodgren, G., Rojas-Reyes, M. X., Cole, N. & Foxcroft, D. R. (2012). Effectiveness of organisational infrastructures to promote evidence-based nursing practice. *The Cochrane Library*.
- Folkehelseinstituttet. (2014). Sjekklistor for vurdering av forskningsartikler. Hentet fra <https://www.fhi.no/kk/oppsummert-forskning-for-helsetjenesten/sjekklistor-for-vurdering-av-forskningsartikler/>
- Gasim, G. I., Musa, I. R., Abdien, M. T. & Adam, I. (2013). Accuracy of tympanic temperature measurement using an infrared tympanic membrane thermometer. *BMC Research Notes*, 6, 194-194. doi: 10.1186/1756-0500-6-194
- Guldbrandsen, T. & Stubberud, D.-G. (2015). Den postoperative pasienten. I A. M. Nygaard & T. Guldbrandsen (Red.), *Intensivsykepleie* (3. utg., s. 738-742). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Helse-og omsorgsdepartementet. (2007-2010). *Nasjonal helseplan*. (1). Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/hod/sykehus/nasjonal_helseplan_sartrykk.pdf
- Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell m.v. av 2.juli 1999 nr. 64*. Helse- og omsorgsdepartementet. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>
- Henderson, V. (1997). *Basic Principles of Nursing Care* (2. utg.). Geneva: International Council of Nurses.
- Hommelstad, J., Sandersen, V.-A., Hausken, J., Haugan, B. & Lingaas, E. (2015). Hypotermi perioperativt-forebygging og behandling. 7. Hentet fra <http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/Hypotermi-perioperativt-forebygging-behandling#references>.

- Hooper, V. D., Chard, R., Clifford, T., Fetzer, S., Fossum, S., Godden, B., . . . Ross, J. (2009). ASPAN's evidence-based clinical practice guideline for the promotion of perioperative normothermia. *Journal Of Perianesthesia Nursing: Official Journal Of The American Society Of Perianesthesia Nurses*, 24(5), 271-287. doi: 10.1016/j.jopan.2009.09.001
- Hovind, I. L. (2011). Preoperativ informasjon og vurdering. I B. T. Valeberg (Red.), *Anestesisykepleie* (2. utg., s. 317-326). Oslo: Akribe.
- Jacobsen, B. K. (2010). Epidemiologi. I M. Martinussen (Red.), *Kvantitativ forskningsmetodologi i samfunns- og helsefag* (s. 231). Bergen: Fagbokforlaget.
- Karalapillai, D., Hart, G. K., Bailey, M., Pilcher, D., Schneider, A., Kaufman, M., . . . Bellomo, R. (2013). Postoperative hypothermia and patient outcomes after major elective non-cardiac surgery. *Anaesthesia*, 68(6), 605-611. doi: 10.1111/anae.12129
- Kurz, A. (2008). Thermal care in the perioperative period. *Best Practice & Research. Clinical Anaesthesiology*, 22(1), 39-62.
- Larsen, A. K. (2007). *En enklere metode - veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B., Nordheim, L. V. & Reinart, L. M. (2012). *Jobb kunnskapsbasert! - En arbeidsbok* (2. utg.). Oslo: Akribe.
- NSF's Landsgruppe av intensivsykepleiere. (2017). Funksjons- og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleier. Hentet fra <https://www.nsf.no/vis-artikkel/3637056/17036/FUNKSJONS--OG-ANSVARSBESKRIVELSE-FOR-INTENSIVSYKEPLEIER>
- Nylenna, M. (2016). Prospektiv og retrospektiv. *Den norske legeforening*, (10), 936. doi: 10.4045/tidsskr.16.0280
- Nylenna, M. (2017). *Medisinsk ordbok* (8. utg.). Oslo: Kunnskapsforlaget.
- Páscoa, R. C. G. (2012). Postoperative hypothermia: predictors and outcome. An observational study in a central hospital.
- Polit, D. F. & Bech, C. T. (2012). *Nursing research. Generating and assessing evidence for nursing practice*. (9. utg.). Philadelphia: Wolters Kluwer Health.
- Poveda, V. d. B., Galvão, C. M. & Santos, C. B. d. (2009). Factors associated to the development of hypothermia in the intraoperative period. *Revista latino-americana de enfermagem*, 17(2), 228-233.
- Prado, C. B. C., Barichello, E., Pires, P. d. S., Haas, V. J. & Barbosa, M. H. (2015). Occurrence and factors associated with hypothermia during elective abdominal surgery. *Acta Paulista de Enfermagem*, 28(5), 475-481.

- Reynolds, L., Beckmann, J. & Kurz, A. (2008). Perioperative complications of hypothermia. *Best practice & research Clinical anaesthesiology*, 22(4), 645-657.
- Ræder, J. (2009). *Anestesiologi-en innføringsbok*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Salota, V., Slovakova, Z., Panes, C., Nundlall, A. & Goonasekera, C. (2016). Is postoperative tympanic membrane temperature measurement effective? *British Journal Of Nursing (Mark Allen Publishing)*, 25(9), 490-493. doi: 10.12968/bjon.2016.25.9.490
- Senter for kunnskapsbasert praksis & Folkehelseinstituttet. (2016). Kunnskapsbasert praksis. Hentet 20180327 fra <http://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis>
- Sessler, D. I. (2009). Defeating normal thermoregulatory defenses: induction of therapeutic hypothermia. *Stroke*, 40(11), e614-e621. doi: 10.1161/STROKEAHA.108.520858
- Stubberud, D.-G. (2015). Intensivsykepleierens funksjon og ansvar. I T. Guldbrandsen & D.-G. Stubberud (Red.), *Intensivsykepleie* (s. 52-53). Oslo: Akribe AS.
- Warttig, S., Alderson, P., Campbell, G. & Smith, A. F. (2014). Interventions for treating inadvertent postoperative hypothermia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11). Hentet fra <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009892.pub2/abstract>. doi: 10.1002/14651858.CD009892.pub2

DEL 2 – ARTIKKEL

Høy alder og laparoskopisk kirurgi kan knyttes til forekomst av hypotermi blant pasienter på postoperativ avdeling

Forfattere

Mary Ann Bjørnø

Sykepleier, Stavanger Universitetssykehus

Mona Mevik

Sykepleier, Stavanger Universitetssykehus

Doris Løining

Sykepleier, Stavanger Universitetssykehus

Nøkkelord: Hypotermi. Postoperativ avdeling. Øretermometer. Kvantitativ metode. Prospektiv studie.

Antall ord: 2781

Antall figurer og tabeller: To figurer og tre tabeller

Dato: 26.04.2018

Sammendrag

Bakgrunn: Ved mottak av pasienter på postoperativ avdeling på et større universitets sykehus i Norge er det på nåværende tidspunkt ingen rutiner for temperaturkontroll. Hypotermi kan forårsake uheldige komplikasjoner som blant annet økt blødningsrisiko og infeksjonsfare, samt forlenget behandlingstid for pasienter som har gjennomført et kirurgisk inngrep.

Hensikt: Å kartlegge forekomsten av hypotermi blant elektive pasienter som har gjennomgått abdominal eller torakskirurgi i generell anestesi, og undersøke eventuelle faktorer knyttet til lav kroppstemperatur.

Metode: Prospektiv observasjonsstudie som er utført på et norsk sykehus. Pasienter (n=100) fikk målt øretemperatur ved tre tidspunkter: 1) før kirurgisk inngrep, 2) ved ankomst til postoperativ avdeling og 3) én time etter ankomst til postoperativ avdeling. Data ble innhentet i løpet av perioden desember 2017-januar 2018 og analysert ved hjelp av Statistical Package for the Social Science (SPSS).

Resultat: Deskriptive resultater indikerer at hypotermi (Temp <36,0°C) forekommer både ved ankomst til postoperativ avdeling og én time etter ankomst. Opp i mot 24% av alle pasientene i studien var hypotermie ved ankomst til postoperativ avdeling. Én time etter ankomst til postoperativ avdeling ble 13% av pasientene registrert hypotermie. Høy alder og laparoskopisk kirurgi har vist seg å ha en statistisk signifikant (p <0.05) sammenheng med hypotermi.

Konklusjon: Studiens funn indikerer at et større antall pasienter var hypotermie på postoperativ avdeling. Høy alder og laparoskopisk kirurgi hadde en statistisk signifikant sammenheng med hypotermi på postoperativ avdeling. Resultatene viser at intensivsykepleierne bør utøve systematisk temperaturkontroll av pasientene på postoperativ avdeling for å kunne oppdage og behandle hypotermi.

Introduksjon

Hypotermi defineres som en kjernetemperatur under 36,0°C (1). Hypotermi kan deles inn i forskjellige grader, hvor temperatur under 34,0°C anses som moderat hypotermi og en temperatur under 30,0°C som alvorlig hypotermi. Normal temperatur for voksne mennesker ligger mellom 36,5-37,0°C (2).

Studier viser at hypotermi i forbindelse med kirurgi kan føre til flere komplikasjoner for pasienten som blant annet redusert infeksjonsforsvar. Dette kan føre til redusert sårtilheling og økt fare for sårinfeksjon (3). Hypotermi kan også forårsake økt risiko for kardielle komplikasjoner, økt blødningsfare og forlenget medikamentell halveringstid med risiko for feildosering (4). Selv ved mild hypotermi kan pasientens respirasjons- og sirkulasjonsarbeid påvirkes og eventuelle smerter forverres (4). I tillegg til komplikasjoner rettet til pasienten som et individ kan hypotermi øke varigheten av sykehusinnleggelsen, noe som medfører økte kostnader (3, 5). I en studie fra Hooper (3) fremkommer det at et sykehus fikk opptil 20% økte kostnader hos pasienter som hadde nedsatt sårtilheling etter kirurgi. Oppsummert forskning viser at hypotermi kan føre til alvorlige komplikasjoner og øker mortaliteten for pasientene. Det er derfor viktig at man som intensivsykepleier forebygger og utøver tiltak som er helsefremmende for pasienten (3).

For å kunne forebygge og behandle hypotermi er det nødvendig å måle temperaturen av pasienter med risiko for utilsiktet hypotermi (5). I Helsebiblioteket er det publisert en fagprosedyre som beskriver hypotermi perioperativt med fokus på behandling og forebygging av hypotermi (6). Fagprosedyren spesifiserer at temperatur skal måles direkte etter ankomst til postoperativ avdeling, og videre hvert 15. minutt dersom pasienten er hypoterm (6).

Intensivsykepleieren har en helsefremmede og forebyggende funksjon som innebærer blant annet systematisk observasjon og vurdering av den enkelte pasienten for å identifisere helsesvikt, samt beskytte pasienten for eventuelle komplikasjoner (7). Ved å identifisere hypotermi tidlig i forløpet kan intensivsykepleieren forebygge og håndtere utilsiktet hypotermi for å hindre postoperative komplikasjoner hos voksne operasjonspasienter knyttet til hypotermi (6). Jevnlig måling og dokumentasjon av

pasientens temperatur er nødvendig for å raskt kunne identifisere og behandle hypotermi (5). Dersom pasientens temperatur synker, øker faren for komplikasjoner noe som medfører ytterligere belastninger for en allerede sårbar pasient. Den første postoperative perioden er den mest risikofylte for pasienten, derfor trenger intensivsykepleieren å observere og registrere vitale parametre som blant annet temperatur for å forebygge og behandle komplikasjoner som kan oppstå (8). Systematisk temperaturkontroll har ikke vært prioritert som en postoperativ rutine på postoperativ avdeling ved et utvalgt sykehus i Norge. For å kunne vurdere behov for systematisk temperaturkontroll har fagansvarlige ved den aktuelle postoperative avdelingen ønsket en kartlegging av hypotermi blant pasientene. Hensikten med denne studien er derfor å undersøke om det forekommer hypotermi blant pasienter på den utvalgte postoperative avdelingen. Så vidt vi vet er det per i dag ikke foretatt en kartlegging av hypotermi tidligere på postoperativ avdeling i Norge.

Studiens forskningsspørsmål er som følgende:

Hva er forekomsten av hypotermi blant pasienter på postoperativ avdeling og hvilke faktorer er knyttet til hypotermi?

For å undersøke eventuelle faktorer som kan knyttes til hypotermi har vi i tillegg til temperatur valgt å registrere pasientenes alder, kjønn, type kirurgi, varighet på operasjon og ASA klassifisering som uavhengige variabler.

Metode:

Design:

Studien er en prospektiv observasjonsstudie. Data ble innsamlet på anesthesi- og postoperativ avdeling på et større sykehus i Norge over en to måneders periode, fra desember 2017 til januar 2018.

Datainnsamling:

Data ble innsamlet ved bruk av strukturerte observasjonsskjema. Temperatur ble

registrert med et infrarødt øretermometer ved tre tidspunkt: 1) før kirurgisk inngrep, 2) ved ankomst postoperativ avdeling og 3) én time etter ankomst postoperativ avdeling. For å sikre innsamling av data til rett tidspunkt ble operasjonsprogrammet brukt for å ha en oversikt over operasjonens varighet og tidspunkt for overflytning til postoperativ avdeling.

Infrarødt øretermometer måler pasientens kjernetemperatur ved å måle blodets temperatur i det arterielle blodet som passerer hypothalamus og trommehinnen i øregangen (9). Øretermometeret som ble brukt i denne var av merket Braun. Infrarødt øretermometer er i tillegg gunstig i forhold til tidsbruk og anvendelighet (9).

Termometeret som ble brukt i studien ble på forhånd merket slik at vi kunne bruke det samme termometeret på alle pasientene igjennom hele studien. For å sikre pålitelig temperaturregistrering ble bruksanvisning og prosedyre for øretemperaturmåling gjennomgått av forfatterne i plenum før oppstart. Under datainnsamlingen var vi alltid to forfattere tilstede. Det ble byttet på av hvem som samlet inn data mellom alle forfatterne. Alle deltok under datainnsamlingen like mange dager.

Temperaturmåling av pasientene ble foretatt av to av forfatterne hver gang i samme øre for å utelukke feilmåling. Såfremt pasienten ikke hadde synlig ørevoks eller nylig hadde tildekket øret, målte vi som utgangspunkt temperaturen fra pasientens høyre øre.

Temperaturen som ble registrert ble så nedskrevet i to ulike skjemaer før forfatterne sammenlignet disse. Dersom temperaturene avviket flere desimaler fra hverandre eller var utenfor normalt referanseområde ble målingen tatt på ny for å kvalitetssikre reell temperatur. Den høyeste registrerte temperaturen ble brukt under dataanalysen. Den høyeste temperaturen er mer reell pasientens kjernetemperatur, da termometeret har vært lengre inn i øregangen og dermed truffet den tympaniske membranen bedre.

Under datainnsamlingen ble det i tillegg til temperatur også registrert følgende variabler om de aktuelle pasientene: fødselsår, kjønn, ASA klassifisering, lengde på operasjon (under eller over 2 timer) og type kirurgisk inngrep (laparoskopisk/laparotomi). ASA (American Society of Anesthesiologists) klassifisering er en skala som brukes for å vurdere pasientens risikofaktorer i forbindelse med anestesi (1). Disse variablene ble hentet fra pasientens operasjons- og anestesijournal etter utført kirurgi.

I denne studien valgte vi å bruke ikke-sannsynlighetsutvalg ved bruk av inklusjons- og eksklusjonskriterier. Ikke-sannsynlighetsutvelgelse er mer praktisk og økonomisk i forhold til sannsynlighetsutvelgelse i helsefaglige forskningsstudier (10). For å finne aktuelle pasienter til å delta i studiet ble sykehusets digitale operasjonsprogram brukt hvor alle de planlagte operasjonene stod oppført. Det ble inkludert totalt 100 pasienter i denne studien. Det ble ikke systematisk registrert spesifikt hvilken operasjon den enkelte pasienten undergikk, kun om det var laparoskopisk eller laparotomisk kirurgi.

Inklusjonskriterier:

- Alder >18 år
- Planlagt utførelse av et kirurgisk inngrep i abdomen eller toraks
- Bruk av generell anestesi, med eller uten epidural anestesi

Eksklusjonskriterier:

- Pasienter med temperatur over 37,5°C som utgangspunkt før operasjon
- Øyeblikkelig hjelp pasienter (kode rød)
- Pasienter som ikke har ble oppfattet som klar og orientert, eller som ikke var norsk eller engelsktalende
- Pasienter som av en eller annen grunn måtte avvike fra planlagt operasjon
- Gynekologisk kirurgi eller kvinner med kjent graviditet

Analyse:

Primærdata ble etter datainnsamlingen innskrevet i dataprogrammet Statistical Package for the Social Science (SPSS). Statistisk analyse inkluderte deskriptiv statistikk og multippel lineær regresjonsanalyse. Multippel lineær regresjonsanalyse ble utført for å teste sammenheng mellom de ulike uavhengige variablene og den avhengige variabelen hypotermi. Multippel lineær regresjonsanalyse har man tatt utgangspunkt i en avhengig variabel som i dette tilfellet var hypotermi. Ved hjelp av en p-verdi og et konfidensintervall vil en kunne si noe om statistisk signifikans. I denne studien ble p-verdien satt til 0.05 og et konfidensintervall på 95%.

Etiske overveielser:

Studien ble vurdert som et kvalitetsforbedringsprosjekt av personvernforbundet og det ble derfor ikke nødvendig med godkjenning fra REK. Alle pasientene i studien ble

muntlig informert om studien før oppstart og skrev frivillig under på samtykkeskjema for deltagelse. Pasientene fikk med seg et informasjonsskriv om studien etter operasjon med mulighet for å trekke seg fra studien om ønskelig. Samtykkeskjema og temperaturskjema med variabler ble nummerert og holdt separat i et lukket skap igjennom hele studien og makulert etter at dataanalysen var utført.

Resultater:

Av 100 inkluderte pasienter var det jevnt fordelt mellom pasientenes kjønn og varighet på operasjon (tabell 1). Den laveste registrerte alderen var 19 år og den høyeste 93 år. De pasientene som ble inkludert hadde fått utført kirurgi knyttet til lungekreft, aortaaneurisme, gallestein, nyrekreft, utlegging av tykk/tynntarms-stomi og fedmekirurgi. Det var ingen pasienter som hadde gjennomgått kardiell kirurgi.

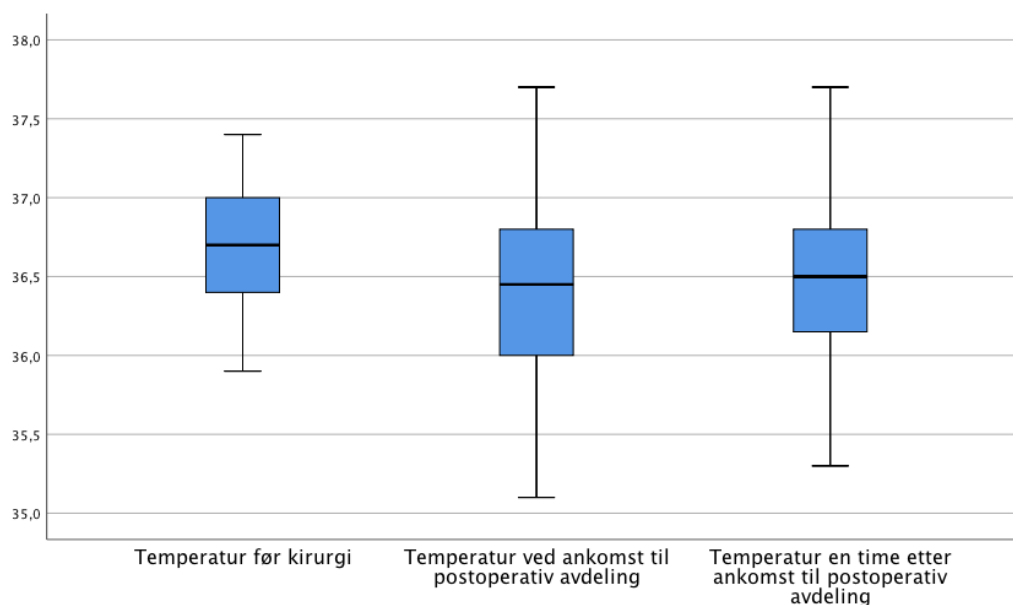
Tabell 1: Frekvenstabell med en oversikt over de inkluderte pasientene i studien. (n=100)

		Gj. Snitt (SD)	Prosent (%)
Alder, år		56 (19.0)	
Kjønn	Mann		45
	Kvinne		55
ASA klasse	1		8
	2		58
	3		33
	4		1
Type kirurgi	Lapraskopi		64
	Lapratomi		36
Varighet på operasjon	Under 2 timer		51
	Over 2 timer		49

SD: Standardavvik

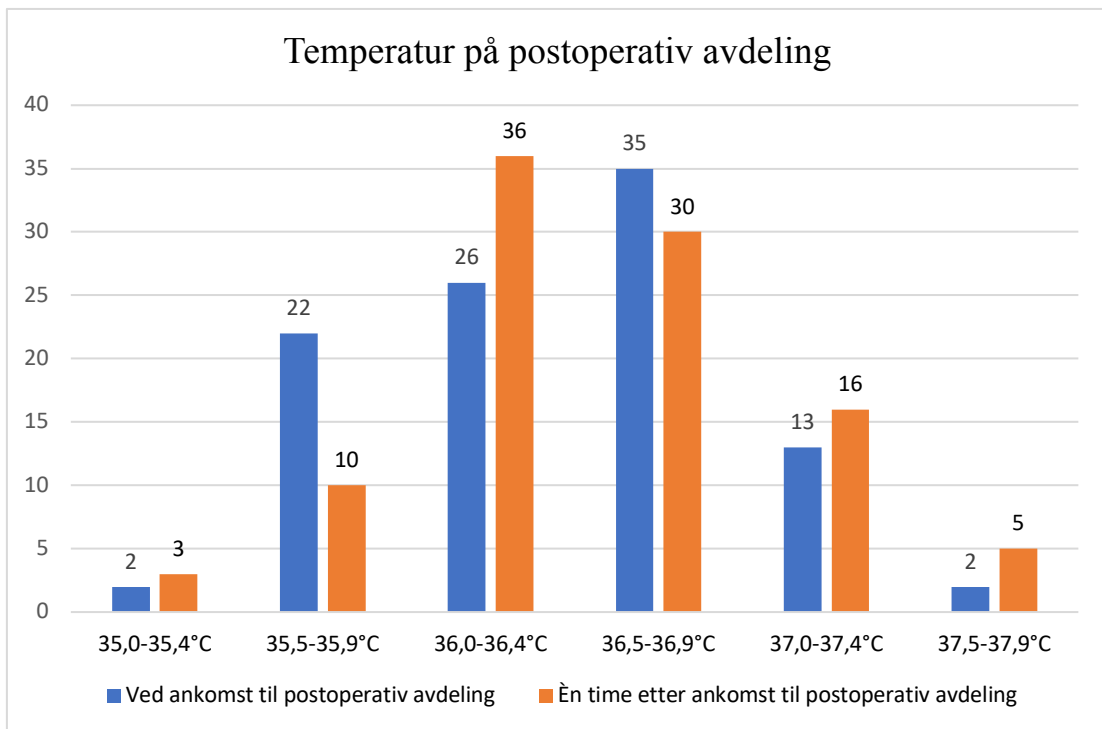
Deskriptive resultater (figur 1) viser gjennomsnittstemperatur (mean), samt maks- og minimumstemperatur registrert ved tre forskjellige tidspunkt i et såkalt boksdiagram eller box-and-whisker-plot. Den laveste registrerte temperaturen på 35,1°C ble målt ved ankomst til postoperativ avdeling. Gjennomsnittstemperaturen for alle tre tidspunktene var normotemperatur, men en kan se tendens til fall i temperatur etter kirurgi. Én time etter kirurgi øker gjennomsnittstemperaturen, men var fortsatt lavere enn temperaturen før kirurgi.

Figur 1: Gjennomsnittstemperatur og spredning (n=100).



I figur 2 er data presentert i et histogram med to stolper som symboliserer to forskjellige tidspunkt for temperaturkontroll. Av 100 pasienter var 37 pasienter registrert hypoterme ved et eller begge tidspunkt på postoperativ avdeling. 24% av pasientene var hypoterme ved ankomst til postoperativ avdeling, mens 13% var hypoterme én time etter ankomst. Det var en økning med en pasient som hadde målt temperatur under 35,4°C én time etter ankomst til postoperativ avdeling.

Figur 2: Oversikt over målt temperatur på postoperativ avdeling ved to ulike tidspunkt (n=100).



Resultatene fra multippel lineær regresjonsanalyse viser at laparoskopisk kirurgi og høy alder er statistisk signifikant med hypotermi *ved ankomst til postoperativ avdeling*. Funnene for alder indikerer at for hver økt alder med 10 år synker kjernetemperaturen med 0,1°C.

Tabell 2: Sammenheng mellom utvalgte variabler og temperatur ved ankomst til postoperativ avdeling (n=100).

* R² for modellen er 0.13

	Ujustert		Justert *	
	β (95% KI)	p-verdi	β (95% KI)	p-verdi
Varighet på operasjon (> 2 timer)	0.13	0.22	0.06 (-0.18, 0.30)	0.59
Kvinne	0.07 (-0.13, 0.29)	0.46	0.08 (-0.13, 0.28)	0.47
Alder, per 10 år	-0.05 (-0.01, 0.00)	0.066	-0.09 (-0.15, -0.02)	0.008
Lapraskopisk kirurgi	0.23 (0.01, 0.44)	0.037	-0.32 (-0.59, -0.06)	0.018
ASA klasse	0.00 (-0.17, 0.17)	0.96	0.00 (-0.20, 0.20)	0.99

I tabell 3 viser regresjonsanalyse at kun høy alder er statistisk signifikant med hypotermi *én time etter ankomst til postoperativ avdeling*. De uavhengige variablene kan forklare temperaturen ved ankomst på postoperativ avdeling med henholdsvis 13% (tabell 2) og én time etter med 15% (tabell 3).

Tabell 3: Sammenheng mellom utvalgte variabler og temperatur én time etter ankomst til postoperativ avdeling (n=100).

	Ujustert		Justert *	
	β (95% KI)	p-verdi	β (95% KI)	p-verdi
Varighet på operasjon (> 2 timer)	0.10 (-0.10, 0.30)	0.32	0.09 (-0.13, 0.31)	0.43
Kvinner	0.05 (-0.15, 0.26)	0.58	0.04 (-0.15, 0.24)	0.66
Alder, per 10 år	-0,08 (-0.01, -0.00)	0.005	-0.11 (-0.01, -0.00)	0.000
Lapraskopisk kirurgi	0.14 (-0.06, 0.36)	0.16	0.24 (-0.00, 0.49)	0.058
ASA klasse	-0,02 (-0.19, 0.14)	0.76	0.02 (-0.16, 0.21)	0.77

* R² for modellen er 0.15

Det fremkommer i begge analysene at varighet på operasjon, ASA klasse eller kjønn ikke har statistisk signifikans med hypotermi blant pasienter på postoperativ avdeling.

Diskusjon

Studiens resultater indikerer at det forekommer hypotermi blant pasienter på postoperativ avdeling selv om gjennomsnittstemperaturen for alle pasientene var normotemperatur. Ved ankomst til postoperativ avdeling var hele 24% av pasientene hypoterm med en temperatur under 36,0°C. To av disse pasientene hadde en temperatur under 35,4°C. Én time etter ankomst til postoperativ avdeling var fortsatt 13% av pasientene hypoterm. Det var en økning med én pasient som hadde en temperatur under 35,4°C. Dette er sammenlignbart med funn fra andre studier som viser at hypotermi ikke er et ukjent fenomen på postoperativ avdeling. I en tidligere britisk studie fra 2016 fremkom det at 16,9% av 300 pasienter hadde en temperatur under 36,0°C på postoperativ avdeling (11). Karalapillai (12) viser i sin studie at det fremkom hypotermi blant 46% av 50 689 pasienter på postoperativ avdeling. Funn fra en studie i

Portugal viste også en høy forekomst av hypotermi blant pasienter ved ankomst til postoperativ avdeling etter kirurgi. Hele 32,4% av 340 pasienter var hypoterme (8). At pasientene i studien vår fortsatt var hypoterme én time etter ankomst til postoperativ avdeling, kan kanskje skyldes at det ikke ble utført systematisk temperaturkontroll. Det opplevdes at utførelse av varmetiltak ble gitt etter individuelle vurderinger av pasientansvarlig sykepleier.

Regresjonsanalysen viste at høy alder og laparoskopisk kirurgi hadde statistisk signifikant sammenheng med hypotermi ved ankomst til postoperativ avdeling. Tidligere forskning har vist at høy alder er en risikofaktor for å utvikle hypotermi (5, 8). Våre funn viste ingen statistisk signifikant sammenheng mellom operasjonens varighet og hypotermi, mens tidligere studier viser at lang varighet på operasjon er knyttet til økt forekomst av hypotermi (13). Det kan kanskje skyldes et større fokus på varmetiltak hos pasienter som skal utføre laparotomisk kirurgi og på de kirurgiske inngrepene med forventet lang varighet (>2 timer).

ASA klasse, kjønn og operasjonens varighet viste seg å ikke ha en statistisk signifikant sammenheng med hypotermi verken ved ankomst til postoperativ avdeling eller én time etter ankomst til postoperativ avdeling. Vi hadde forventet en sammenheng mellom pasienter med høy ASA klasse og hypotermi, da høy ASA klasse indikerer at pasienten har alvorlig eller livstruende sykdom (4, 14). En mulig årsak for at vi ikke fikk noen signifikant statistisk sammenheng kan skyldes et lavt antall utvalgte pasienter med høy ASA klassifisering. En annen årsak kan være et større fokus på varmetiltak hos de sykeste pasientene.

Helsebiblioteket sin fagprosedyre som omhandler hypotermi perioperativt kan brukes av intensivsykepleiere på postoperativ avdeling for å oppdage og eventuelt forebygge komplikasjoner knyttet til hypotermi (6). Ved å jobbe kunnskapsbasert vil fagprosedyrer være et viktig verktøy for å gi pasienten god og sikker pleie (15). Ved å integrere tidligere forskning med erfaringsbaserte kunnskaper og erfaringer vil en kunne gi pasienten en helhetlig og god behandling (15). I tillegg til å unngå fysiologiske og psykologiske komplikasjoner for pasientene, er det også viktig å ha et fokus på at komplikasjoner kan gi økte økonomiske kostnader. Ved å unngå hypotermi og fremme

normotemperatur hos pasientene etter kirurgi kan man redusere disse unødvendige kostnadene (13).

Metodiske overveielser:

I tidligere studier fremkommer det at øretermometer er like pålitelige som bruk av aksillær temperaturmål, men at det kan forekomme temperaturforskjeller opp i mot 0,5°C i hvert øre i noen tilfeller (11). En annen studie fra England viser at tympanisk temperatur kan vise 0,1-0,4% lavere temperatur enn temperatur målt med et pulmonalt arteriekateter som anses å være svært pålitelig i forhold til pasientens kjernetemperatur (12). Dette er faktorer man må ta i betraktning når man tolker våre funn. Infrarødt øretermometer ble likevel det mest hensiktsmessige temperaturapparatet å bruke, da øretermometer utgjør lite ubehag for pasienten, er tidsbesparende og lettvinnt å bruke. Pasientene på postoperativ avdeling har nylig vært igjennom et kirurgisk inngrep og har naturligvis en redusert allmenntilstand. En må også ta i betraktning at selv om man plusser på 0,5°C på den målte tympaniske temperaturen vil det fortsatt forekomme hypotermi blant de inkluderte pasientene i denne studien.

Flere av personalet på operasjon, anestesi og postoperativ avdeling var velviten om vår observasjonsstudie som omhandlet temperaturkontroll av pasientene. For å minimere personelletts påvirkning på resultatene, prøvde vi så godt det lot seg gjøre å unngå et for stort fokus på vår tilstedeværelse. Dessverre var det vanskelig og utfordrende å være «anonyme» observatører, da vi måtte være tilstede blant annet helsepersonell i personaltøy med temperaturmål og interagere med pasientene. Vi fikk ofte spørsmål fra personell om vår hensikt med vår tilstedeværelse og da måtte vi naturligvis informere om studiens hensikt. Det at vi var så synlige under datainnsamlingen må tas i betraktning når en tolker våre funn, da personelletts viten om studiens hensikt kan ha påvirket resultatene.

Vi inkluderte ett større antall pasienter (n=100) i studien, noe som styrker studiens eksterne validitet ved at resultatene i større grad kan si noe om populasjonen i forhold til et lite utvalg (10). Vi valgte selv å samle inn data på det aktuelle sykehuset uten hjelp i fra andre. Dette valgte vi å gjøre fordi datainnsamlingen ville kreve kontinuerlig oppfølging av den enkelte pasienten igjennom pre, per og postoperativ fase. I tillegg ønsket vi kvalitet i målemetodikken under datainnsamlingen, noe vi ikke kunne

kvalitetssikre fra eventuelt andre medhjelpere. Det at vi selv var dem som samlet inn data i denne studien kan sees på både som en styrke og svakhet. Det kan være en styrke på grunn av vår avsatte tid og fokus, samt våre oppdaterte kunnskaper om riktig målemetodikk. På den andre siden kan det tolkes som en svakhet da vi kunne hatt anledning til å påvirke våre egne resultater. For å unngå svakhet relatert til datainnsamling var vi to forfattere som målte og noterte temperaturen i forskjellig skjema før vi så sammenlignet temperaturen. I tillegg valgte vi å bruke den høyeste registrerte temperaturen for å sikre pålitelig temperatur. For å redusere eller eliminere denne svakheten enda bedre kunne vi hatt med en kontrollperson i tillegg, men på grunn av studiens omfang og tid var det ingen aktuelle kandidater for dette.

Forklart varians i tabell 2 og 3 i forhold til våre utvalgte variabler er 13% og 15%, noe som er forholdsvis lite. En kan derfor regne med at andre variabler som ikke er inkludert i denne studien har en større årsakssammenheng med hypotermi. En mulig årsak til forekomst av hypotermi kan kanskje skyldes at noen av de varmførende og varmebevarende tiltakene som varmeteppe, benforing og warmtouch ikke var effektive nok til den enkelte pasienten. Varmetiltak før, under og etter kirurgi ble ikke registrert underveis i studien noe som kan sees på som en svakhet.

På grunn av studiens begrensninger i forhold til tid og størrelse fikk vi ikke anledning til å inkludere flere variabler. Optimalt sett ville vi i tillegg til ulike varmetiltak også tatt med vekt og høyde, da disse variablene sannsynligvis har en årsakssammenheng med pasientens kjernetemperatur.

Konklusjon

Studien viser en høy forekomst av hypotermie pasienter både ved ankomst til postoperativ avdeling og én time etter ankomst til postoperativ avdeling ved et sykehus i Norge. Forekomsten av hypotermi kan muligens skyldes svikt i rutiner for oppvarming av pasienter pre, per eller postoperativt og/eller et for lite fokus på temperatur, samt manglende rutiner for temperaturkontroll på postoperativ avdeling. Ved å måle temperatur når pasientene ankommer postoperativ avdeling, etterlever man

kunnskapsbaserte retningslinjer som kan bidra til å identifisere avvikende praksis. Temperaturkontroll anbefales som en postoperativ rutine på lik linje med andre vitale målinger for å sikre et godt pasientforløp ved å forebygge, oppdage og eventuelt behandle komplikasjoner knyttet til hypotermi. Våre funn gir kunnskap som kan brukes av intensivsykepleierne på postoperativ avdeling for å planlegge og tilpasse forbedringstiltak.

Referanser

1. Broback BE, Skutle GØ, Dysvik E, Eskeland A. Preoperativ oppvarming med varmluftsteppe forebygger hypotermi under operasjon. *Sykepleien Forskning*. 2018(13).
2. Sessler DI. Defeating normal thermoregulatory defenses: induction of therapeutic hypothermia. *Stroke*. 2009;40(11):e614-e21.
3. Hooper VD, Chard R, Clifford T, Fetzer S, Fossum S, Godden B, et al. ASPAN's evidence-based clinical practice guideline for the promotion of perioperative normothermia. *Journal Of Perianesthesia Nursing: Official Journal Of The American Society Of Perianesthesia Nurses*. 2009;24(5):271-87.
4. Hovind IL. Preoperativ informasjon og vurdering. In: Valeberg BT, editor. *Anestesisykepleie*. 2. ed. Oslo: Akribes; 2011. p. 317-26.
5. Guldbrandsen T, Stubberud D-G. Den postoperative pasienten. In: Nygaard AM, Guldbrandsen T, editors. *Intensivsykepleie*. 3. ed. Oslo: Cappelen Damm Akademisk; 2015. p. 738-42.
6. Hommelstad J, Sandersen V-A, Hausken J, Haugan B, Lingaas E. Hypotermi perioperativt-forebygging og behandling2015:[7 p.]. Available from: <http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/Hypotermi-perioperativt-forebygging-behandling#references>.
7. NSF's Landsgruppe av intensivsykepleiere. Funksjons- og ansvarsbeskrivelse for intensivsykepleier 2017 [Available from: <https://www.nsf.no/vis-artikkel/3637056/17036/FUNKSJONS--OG-ANSVARSBESKRIVELSE-FOR-INTENSIVSYKEPLEIER>].
8. Páscoa RCG. Postoperative hypothermia: predictors and outcome. An observational study in a central hospital. 2012.

9. Gasim GI, Musa IR, Abdien MT, Adam I. Accuracy of tympanic temperature measurement using an infrared tympanic membrane thermometer. *BMC Research Notes*. 2013;6:194-.
10. Drageset S, Ellingsen S. Forståelse av kvantitativ helseforskning - en introduksjon og oversikt. *Nordisk Tidsskrift for Helseforskning*. 2009;5. årgang:100-13.
11. Salota V, Slovakova Z, Panes C, Nundlall A, Goonasekera C. Is postoperative tympanic membrane temperature measurement effective? *British Journal Of Nursing* (Mark Allen Publishing). 2016;25(9):490-3.
12. Karalapillai D, Hart GK, Bailey M, Pilcher D, Schneider A, Kaufman M, et al. Postoperative hypothermia and patient outcomes after major elective non-cardiac surgery. *Anaesthesia*. 2013;68(6):605-11.
13. Poveda VdB, Galvão CM, Santos CBd. Factors associated to the development of hypothermia in the intraoperative period. *Revista latino-americana de enfermagem*. 2009;17(2):228-33.
14. Ræder J. *Anestesiologi-en innføringsbok*. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2009.
15. Nortvedt MW, Jamtvedt G, Graverholt B, Nordheim LV, Reinart LM. *Jobb kunnskapsbasert! - En arbeidsbok*. 2. ed. Oslo: Akribe; 2012.

Vedlegg 1 – Temperaturkontroll skjema

Forskningsprosjekt – Hypotermi

Temperaturkontroll av elektive pasienter som har gjennomgått abdominal eller toraskirurgi i generell anestesi.

Kjønn:

- Mann
- Kvinne

Temperaturkontroll ved bruk av øretermometer

- * Temperatur før innledning av anestesi: _____
- * Temperatur ved ankomst til post operativ avd.: _____
- * Temperatur én time etter ankomst til post operativ avd.: _____

Alder (årstall):

Type kirurgi:

- Laparoskopisk kirurgi (kikkhull)
- Laparoskopisk kirurgi (åpen)

ASA klassifisering:

- 1
- 2
- 3
- 4

Lengde på operasjon (fra innledning av anestesi til ekstubasjon):

- Under 2 timer
- Over 2 timer

Fikk pasienten Easywarm varmeteppe?

- Ja
- Nei

Vedlegg 2 – Dobbeltkontroll temperaturskjema

Dobbeltkontroll temperatur

Temperaturkontroll ved bruk av øretermometer

- * Temperatur før innledning av anestesi: _____
- * Temperatur ved ankomst til post operativ avd.: _____
- * Temperatur én time etter ankomst til post operativ avd.: _____

Vedlegg 3 – Informasjonsskjema til pasienten

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

Forekomst av Hypotermi postoperativ

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt for å kartlegge forekomsten av lav kroppstemperatur hos pasienter som skal gjennomgå en planlagt mage eller brystregion operasjon i generell narkose.

Hva innebærer PROSJEKTET?

Prosjektet innebærer å måle temperaturen din tre ganger. Først før du kjøres inn på operasjon, deretter når du våkner fra narkosen, samt en time etter at operasjonen er ferdig. Temperaturen måles ved bruk av et øretermometer.

I prosjektet vil vi innhente og registrere opplysninger om deg. Type opplysninger som vil bli registrert av deg er kjønn, alder, bruk av varmeteppe, om du skal utføre en åpen- eller kikkhullsoperasjon og hvor lenge operasjonen varte. Vi vil ikke notere navn eller hvilken type operasjon du har utført.

Mulige fordeler og ulemper

Vi skal kun ta øretemperatur i øret og dette vil ikke påvirke din behandling.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Du har rett til innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg og rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene som er registrert.

Vi har ingen personlige opplysninger om deg. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennende opplysninger.

Prosjektleder har ansvar for den daglige driften av forskningsprosjektet og at opplysninger om deg blir behandlet på en sikker måte. Informasjon om deg vil bli anonymisert eller slettes etter at statistikk analysen er utført.

Frivillig deltakelse og mulighet for å trekke sitt samtykke

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke. Dette vil ikke få konsekvenser for din videre behandling. Dersom du trekker deg fra prosjektet kan du kreve å få slettet opplysninger, såfremt opplysningene ikke allerede er inngått i analyser eller brukt i vitenskapelige publikasjoner.

Dersom du senere ønsker å trekke deg eller har spørsmål til prosjektet, kan du kontakte enten en av de tre følgende navn under:

Navn: Doris Løining	TLF: 974 35 907	Email: d.loining@stud.uis.no
Navn: Mona Mevik	TLF: 404 24 742	Email: mo.mevik@stud.uis.no
Navn: Mary Ann Bjørnø	TLF: 466 12 541	Email: ma.bjorno@stud.uis.no

Godkjenning

Det er ikke nødvendig med godkjenning av Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, REK. Skjemaet har blitt godkjent av personvernombudet på Universitetssykehuset i Stavanger.

Vedlegg 4 – Samtykkeskjema

Samtykke til deltakelse i PROSJEKTET

Jeg er villig til å delta i prosjektet

Sted og dato

Deltakers signatur

Deltakers navn med trykte bokstaver

Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om prosjektet

Sted og dato

Signatur

Rolle i prosjektet

Vedlegg 5 – Tilbakemelding fra forskningsavdelingen



Forskningsavdelingen

Notat

Til:

Klinikksjef Anne Ree Jensen
Juridisk rådgiver Ina Trane

Fra:

Fagsjef Kirsten Lode

Kopimottakere:

Mary Ann Bjørnø

Dato: 06.11.2017

Arkivref: 2017/8655 - 103293/2017

Masteroppgave - Mary Ann Bjørnø

Det vises til søknad om godkjenning av masterprosjektet:

”Hva er forekomsten og risikofaktorene for hypotermi blant elektive pasienter på postoperativ avdeling, som nylig har gjennomgått abdominal eller thoraxkirurgi i generell anestesi?”

som finnes i ePhorte: 2017/8655-1.

Saken ble mottatt per epost og behandlet av representanter fra Forskningsavdelingen.

Forskningsavdelingen viser til Personvernombudets innspill/uttalelse og anbefaler at prosjektet startes i henhold til protokoll da nødvendige tillatelser foreligger.

Dersom klinikksjef/systemansvarlig for journal har innvendinger mot dette ber vi om å få dem innen 3 virkedager. I motsatt fall vil oppstartstillatelse bli gitt.

Vedlegg 6 - Tilbakemelding fra personvernombudet

Til

Mary Ann Bjørnø, Doris Løining og Mona Mevik

Intern ID	Ephorte saksnr	Saksbehandler:	Dato:
Tildeles av forskningsavdelingen	2017/548	Personvernombud Ina Trane	5.11.17

Tilbakemelding på melding om behandling av personopplysninger i forbindelse med master prosjektet; Hva er forekomsten og risikofaktorene for hypotermi blant elektive pasienter på postoperativ avdeling, som nylig har gjennomgått abdominal eller thoraxkirurgi i generell anestesi?

Viser til innsendt melding om behandling av personopplysninger/helseopplysninger av 13.10.17, med bilag. Det følgende er en formell anbefaling fra personvernombudet. Forutsetningene nedenfor må være oppfylt før innsamlingen av opplysningene/databehandlingen kan begynne.

Formålet med masterprosjektet;

Ved mottak av pasienter på postoperativ avdeling er det per i dag ingen rutiner for temperatur kontroll. Hypotermi kan forårsake uheldige komplikasjoner, og økt behandlingstid. I prosjektet ønsker en å gjøre en kartleggingsstudie for å undersøke forekomsten og risikofaktorene for hypotermi blant elektive pasienter som har gjennomgått abdominal eller thoraxkirurgi i generell anestesi. Det vil bli innhentet informert samtykke i fra pasienter en ønsker å inkludere. Det ønskes inkludert inntil 80 pasienter. I prosjektet vil en måle temperatur i øret hos pasienten tre ganger, før innkjøring til operasjonsavdelingen, når har våknet fra narkosen samt en time etter operasjon. Opplysninger vil bli innhentet i fra pasient på registrerings skjema som vil bli avidentifisert.

Personvernombudet har vurdert det til at den planlagte databehandlingen faller inn under pasientjournalloven § 6 jf. helsepersonellovens § 26: *Den som yter helsehjelp, kan gi opplysninger til virksomhetens ledelse når dette er nødvendig for å kunne gi helsehjelp, eller for internkontroll og kvalitets sikring av tjenesten. Opplysningene skal så langt det er mulig, gis uten individualiserende kjennetegn.*

Personvernombudet **tilrår** at kvalitetssikringsprosjektet gjennomføres under forutsetning av følgende:

1. Prosjektet godkjennes av klinikkssjef før oppstart.
2. Behandling av helse- og personopplysningene skjer i samsvar med og innenfor det formål som er oppgitt i meldingen.
3. Det innhentes informert samtykke i fra de en ønsker å inkludere i studien.
4. Tilgangen til pasientopplysningene skjer i overensstemmelse med taushetspliktbestemmelsene
5. Det kreves i utgangspunktet at en følger UIS sine rutiner for lagring og oppbevaring av data. Videre kreves det at en følger reglene i personopplysningsloven med forskrift.

6. Koblingsnøkkel, samtykkeskjema, og aidentifiserte registrerings skjemaer oppbevares separat fra hverandre, på prosjektleders kontor med to låsbare hindringer.
7. Dersom en benytter frittstående PC bør opplysningene krypteres.
8. Data slettes eller anonymiseres (ved at krysslisten slettes) ved prosjektslutt **1.2.18.**
9. Dersom formålet eller databehandlingen endres må personvernombudet informeres om dette.
10. Når prosjektet er avsluttet sendes melding om bekreftet sletting/anonymisering til personvernombudet.

I forkant av en eventuell publisering bes det om at forskningsavdelingen informeres.

Med vennlig hilsen

Ina Trane
Personvernombud

Kopi:
Klinikksjef