

Hjertestans forårsaket av hypotermi



Søvn på dagsorden



Master for fremtiden

ALNSF sitt utdanningsutvalg inviterte i vår Spekter til sitt lærernettverksmøte etter Spekters uttalelse om at AIO-sykepleiernes primære oppgave er å arbeide pasientnært og døgkontinuerlig, samt at masterkompetanse kun er for de få. Det er også flere studenter som opplever å få sitt anestesisykepleiermasterløp trenert, og til om med umuliggjort av kommende arbeidsgiver. Spekter representerer alle regionale helseforetakene og uttaler seg på vegne av dem som vår arbeidsgiver.

Spekter la frem sitt syn under tittelen: Videreutdanning versus masterløp. Spekter presenterte de store utfordringen vi står ovenfor de nærmeste ti årene. "I 2040 er det 81 prosent fler nordmenn over 67 år- men kun 15 prosent flere yrkesaktive (22-66år)" og "En 70+ -åring trenger fire ganger mer helsetjeneste enn en 40-åring". Spekter påpeker at dette vil føre til en skattevekst til 67% dersom velferdssamfunnet skal være slik som det er i dag.

ALNSF er enige i utfordringsbildet Spekter presenterer, men vi er ikke enige i løsningene. Spekter sier at utdanningsnivået ikke kan fortsette å vokse, at utdanningsinstitusjonene alene ikke kan definere kompetansebehovet i spesialisthelsetjenesten, og at det ikke er behov for at alle i en avdeling har mastergrad.

I Stortingsmelding 29 "Perspektivmeldingen 2017" beskrives dagens status og fremtidens utfordringer. Norge har en lav andel master og PhD utdannede til tross for en stor andel med høyere utdanning, og regjeringens mål er å øke andelen med Master og PhD utdanning. I Statsbudsjettet 2017 er det et nytt finansieringssystem som stimulerer universiteter og høyskoler til å benytte gradsstrukturen. Med andre ord: Dette er ikke en sykepleierstyrt utvikling at faget vårt nå blir en masterutdanning - det er en villet endring fra de som styrer landet, fordi vi skal løse store utfordringer i fremtiden.

Og hvorfor ønsker ALNSF at anestesisykepleiere skal inneha en mastergrad? Jo, fordi vi skal være med å løse fremtidens utfordringer. Disse løses ikke administrativt, men gjennom vurderings- og handlingskompetanse til gode kliniske anestesisykepleiere som kritisk reflekterer over egen praksis og arbeider kontinuerlig med fornying og forbedring. Dermed kan de fremme bedre og mer effektive løsninger for pasienten, og kommuniserer de til sine kollegaer. Og hvordan kommuniserer vi i helsevesenet? Via søkbare fagartikler. Master gir evnen til å snakke "stammespråket" – det helsefaglige språket som oppfattes i hele verden. Og slik går verden fremover - med at gode ideer kommuniseres videre.

Så til vår arbeidsgiver, Spekter. Fra våre nærmeste ledere får vi udelte støtte til masterutdanning. De som styrer landet vårt ser på økt kompetanse som redningen for velstands-Norge. Hvorfor ser dere på økt kompetanse som en unødvendighet i en virksomhet der faget og profesjonene er kjernekompetansen i tjenesten. Spekter, vi er enige i utfordringene – la oss bli enige om løsningene.

Med ønske om en yrende vår og en flott sommer

Therese Jenssen Finjarn
Leder ALNSF

Om å skrive og publisere fagstoff



I forrige InspirA formidlet vi i en felles leder at NSFLIS sammen med ALNSF deltar i et pilotprosjekt om digital formidling for faggruppene. Dette innebærer at vi i en prosjektperiode skal publisere artikler til InspirA på www.sykepleien.no i tillegg til den trykte utgaven av bladet som du får i posten. Nå har prosjektet startet, og dette er første utgave av InspirA hvor det kommer artikler som har blitt publisert på nett. Kanskje du har sett en eller flere artikler allerede? Artikkelen "Søvn på dagsorden" ble publisert allerede 3.mai, og kommer først til deg i posten som trykket artikkel i denne utgivelsen av InspirA.

Når vi har valgt å delta i dette prosjektet, svarer NSFLIS opp et tidligere vedtak fra Generalforsamlingen om at vi skal se på en gradvis digitalisering av vårt fagtidsskrift. I den fasen av prosjektet som vi nå er inne i, er det viktig å formidle viktigheten av at dere som medlemmer sender inn artikler som dere ønsker å publisere. For prosjektets del ønsker vi flest mulig publiserte artikler i prosjektperioden slik at vi kan gjøre en god evaluering av hvordan denne ordningen fungerer. I 2019 skal NSFLIS ta opp InspirAs framtid på GF, og vi ønsker da å kunne gjøre det med et bredt erfaringsgrunnlag.

NSFLIS ønsker å motivere våre medlemmer til å skrive fag- og forskningsartikler til publisering hos oss. Vi ser at det er mange intensivsykepleiere som tar mastergrad og klinisk stige, og vet at det utvikles ny kunnskap, prosedyrer og rutiner kontinuerlig. Det er avgjørende for faget at vi klarer å formidle kunnskapen til våre kollegaer, og den beste måten å gjøre dette på er å utarbeide en artikkel for publisering i et tidsskrift. For å kunne stimulere til at intensivsykepleiere får motivasjon til å utarbeide artikler, har landsstyret i NSFLIS sendt inn en søknad om Fagutviklingsmidler til Sentralt Fagforum med forslag om å arrangere et skriveseminar for våre medlemmer. Et slikt skriveseminar vil kunne gi interesserte medlemmer en ukes opphold i rolige omgivelser på Lesvos i Hellas med veiledning og støtte til å skrive og utarbeide artikler for publisering. Følg derfor med om du har tanker om å skrive en artikkel i nærmeste fremtid, for det kan åpne seg for spennende muligheter som kan hjelpe deg på veien.

Nå har InspirA samarbeid med bladet Sykepleien for fagartikler og med Sykepleien Forskning for fagfelleverderte forskningsartikler. Du som forfatter tar likevel kontakt med redaktør av InspirA som tidligere. Vi ønsker at kunnskap skal bli delt. Det er derfor viktig at intensivsykepleiere publiserer fagstoff, slik at det ikke bare blir lagt bort i en skuff. Vi håper å kunne publisere mye spennende fagstoff i InspirA og på nett fremover, til glede for alle våre lesere.

Med ønske om en solrik og fin sommer!

Sigbjørn Flatland
Leder NSFLIS

Innhold i artikler står for forfatterens egen mening. Dette samsvarer ikke nødvendigvis med synet til styrene i ALNSF og NSFLIS eller redaksjonen.

All redaksjonell korrespondanse til ALNSF og NSFLIS sendes til:

Ansvarlig redaktør

Ann-Chatrin Linqvist Leonardsen
Tørkopp 4, 1679 Kråkerøy
Mobil: 41668797
Mail: dleo@online.no

ALNSFs redaksjonsmedlem

Ellen Marie Lunde
Mobil: 99699748
Jobb: 69860541
Mail: ellen.lunde@so-hf.no

NSFLISs redaksjonsmedlem

Anne Mette Nygaard
Mobil: 99552152
Jobb: 69860560
Mail: anne.m.nygaard@hiiof.no

Abonnement

Gratis distribuert til medlemmene av NSFLIS og ALNSF.
Andre abonnenter i Norge: 200,-
Abonnenter i andre nordiske land: 250,-

Bestilling av abonnement:
inspira@akuttjournalen.com

Annonser

Kjell O. Hauge
koh@akuttjournalen.com
M: +47 932 41 621

Design

Centrum Trykkeri AS
Cecilie Rott
cecilie@centrum-trykkeri.no

Materiellfrister 2017

Nr 1 1. februar
Nr 2 1. mai
Nr 3 1. september
Nr 4 1. november

Utgivelsesdato 2017

Nr 1 12. mars
Nr 2 08. juni
Nr 3 19. oktober
Nr 4 17. desember

Forsidefoto

Ann-Chatrin Leonardsen

ALNSF på internett

www.alnsf.no

NSFLIS på internett

www.nsflis.no

02
17



INNHold

Leder

2

Therese Jenssen Finjarn, Leder ALNSF, Sigbjørn Flatland, Leder NSFLIS

Redaktør med doktorgrad

5

Av Ellen Marie Lunde

Bruk av muskelrelaksantia, overflateanestesi eller dyp anestesi ved intubasjon?

7

Av Hanne Stålsett og Heidi Svendsen

Minneord om Gerd Margrethe Bjørknes

12

Fra kolleger

Prehospital identifisering og behandling av hjerTESTANS forårsaket av hypotermi

13

Av Maria Blomberg og Ann-Chatrin Leonardsen

Aktivitetsskalender

20

Søvn på dagsorden

21

Av Inger-Lise Stene-Nilssen, Therese Bro, Fang Reitan
og Ann-Cathrin Linqvist Leonardsen

ALNSF Lokalgruppeleiarikonferanse (LGK) våren 2017

29

Av Jannicke Skodjereite

ALNSF – nytt

30

NSFLIS – nytt

31

ALNSF-styret

Leder
1. nestleder
2. nestleder
Kasserer
Sekretær
Styremedlem
Vara
Leder utdanningsutvalget

Therese Jenssen Finjarn
Stine Thorvaldsen Smith
Hilde Busch Opsahl
Harald Kjerstad
Stig Pedersen
Jannicke Skodjereite
Rainer Domogalla
Björg Ingunn Fjogstad

leder@alnsf.no / therese.finjarn@gmail.com
stine@alnsf.no
hilops@so-hf.no / hilops@online.no
harald@alnsf.no
sti.ped@online.no
jannickes@hotmail.com
Raineralexander85@gmail.com
fjogs@hotmail.com / bfjogsta@ous-hf.no

NSFLIS-styret

Leder/webansvarlig
Nestleder/inspira kontakt
Kasserer
Sekretær/Intern. kontakt
Kongressansvarlig
Utdanningsansvarlig
Vara
Vara

Sigbjørn Flatland
Inger Kristin Andersen
Espen Bjørknes
Elin Steffenak
Anne Lise Nyheim Vorkinn
Bente Margrethe Pettersen Skogsaa
Hege Merethe Hagen
Gjertrud Kristine Veum

sigbjorn.flatland@gmail.com
i-kr-a@online.no
espbjo@vesterviken.no / espenbjo@yahoo.com
elinstef@online.no
annelise@vorkinn.com
bpskogs@online.no
hegemh76@hotmail.com
vesla_85@hotmail.com

Fastflow H-1025

Fast Flow høyvolum væskevarmer

H-1025 væskevarmer fra Smiths Medical som brukes ved behov for rask infusjon av varme væsker som f.eks. ved store traumer, operasjoner med fare for stort blodtap ol.

- Kan gi opp til 1400 ml/min.
- 2 overtrykkskammer.
- Alarmerer både med lyd og lys ved:
 - for høy temperatur
 - feilplassert infusjonssett
 - for lite væske i reservoaret
- Gassventil sørger for å fjerne luft og mikrobobler som minsker frekvens av repriming.
- Flowrate fra 75ml/t -1400 ml/min.
- Dimensjoner: Totalhøyde 170 cm, B 51 cm, D 51 cm.
- Vekt: 27,7 kg.



Kontakt oss for mer informasjon:

Alere AS, Pb 93 Kjelsås, 0411 Oslo | **Telefon:** 24 05 68 00 | **Fax:** 24 05 67 80
e-post: kundeservice.no@alere.com | **Nettbutikk:** webshop.no.alere.com

alere.no

ANESTESISYKEPLEIER ANN-CHATRIN LINQVIST LEONARDBSEN:

Redaktør med doktorgrad fra medisinsk fakultet, Universitetet i Oslo

Av Ellen Marie Lunde

Ann-Chatrin har siden våren 2014 vært stipendiat ved Sykehuset Østfold. 7.mars var PHD graden «i havn», etter gjennomført disputas i universitets Gamle festsal i Oslo. Tema for doktorgradsarbeidet var akutte helsetjenester i kommunene, der Ann- Chatrin og medarbeidere har undersøkt pasienters og fastlegers erfaringer med kommunale akutte døgnavdelinger (KAD). Både fastleger og pasienter ved KAD er intervjuet, og i tillegg er det gjennomført spørreskjemaundersøkelse med pasienter. Det er anvendt «mixed methods», og “Mixed methods forskning: ulike vitenskapsteoretiske posisjoner og deres muligheter og begrensninger» var tema for prøveforelesningen i forkant av selve disputasen.



Ann- Chatrin har både videreutdanning i anestesisykepleie (2007) og Master i tverrfaglig samarbeid (2012) fra Høgskolen i Østfold.

Avhandlingen har tittelen: «Experiences with decentralized acute healthcare services from different stakeholders' perspectives. A mixed methods study.» Utgangspunktet for doktorgradsarbeidet var KAD avdelingene i Østfold fylke. KAD avdelinger er ment som et alternativ til sykehusinnleggelse for pasienter som trenger medisinsk behandling og omsorg, men som ikke har behov for spesialisthelsetjenester. Studiene ble gjennomført som et samarbeid mellom Sykehuset Østfold, alle kommunene i Østfold og Høgskolen i Østfold. Avhandlingen består av tre studier. Den første studien fokuserer på fastlegenes erfaringer med og perspektiver på KAD avdelingene. Det ble gjennomført intervjuer med 23 fastleger fra hele Østfold. De to siste studiene består av intervjuer med 27 pasienter og spørreskjemaundersøkelse med pasienter utskrevet fra de fem KAD

avdelingene i Østfold gjennom en ett års periode.

Resultatene viser at fastlegene opplever at pasientene er fornøyde med KAD tilbudet. Likevel mener de det er vanskelig å vurdere om pasienten er frisk nok til å legges inn i kommunen, særlig grunnet mangel på utredningsmuligheter. De har kort tid til å vurdere pasienten og til å bestemme seg for hvor de skal sende ham eller henne videre. Fastlegene føler seg ikke sikre på at tilbudet er et trygt alternativ til sykehusinnleggelse.

Studiene med pasienter viser at de er fornøyd med å kunne motta akutte helsetjenester i nærheten av der de bor, i rolige omgivelser og av flinke sykepleiere og leger. Mangel på for eksempel røntgen oppleves som en svakhet, men de føler seg likevel trygge og ivaretatt. Resultatene avdekker samtidig forbedringsmuligheter ved for eksempel utskriving og hjemreise. Pasientene sammenligner sine opplevelser fra KAD avdelingene med opplevelser fra tidligere sykehusopphold, og forteller at sykehus oppleves som stressende og at personalet der har lite tid.

Budskapet fra studien er at de kommunale akutte døgnavdelingene kan være et godt alternativ til sykehusinnleggelse for pasienter i en stabil tilstand, men at det er viktig å ta hensyn til fastlegenes tanker om tilbudet ved opprettelse og forbedring av slike avdelinger. Datamaterialet er rikt og det vil komme flere publikasjoner.

Hovedveileder har vært Lars Petter Jelsness- Jørgensen (Professor Høgskolen i Østfold) med Lilliana Del Busso, Vigdis Abrahamsen Grøndahl (Begge førsteamanuensis Høgskolen i Østfold) og Waleed Ghanima (MD,PHD, forskningssjef Sykehuset Østfold) som biveiledere.

Parallelt med doktorgradsarbeidet har Ann-Chatrin hatt mange andre engasjement: Redaktør i InspirA og aktiv



Fra venstre Lars-Petter Jelsness-Jørgensen, komiteleder Line Bragstad, Ann-Chatrin, Disputasleder Knut Stavem, androponent Jan Frich, førsteopponent Patrick Midløv, Vigdis A Grøndahl, Lilliana Del Busso og Waleed Ghanima.

Avhandlingen er basert på følgende artikler:

I Leonardsen AL, Del Busso L, Grøndahl VA, Ghanima W, Jelsness-Jørgensen LP. General practitioners' perspectives on referring patients to decentralized acute healthcare. *Fam Pract* 2016, 1-6. doi: 10.1093/fampra/cmw087

II Leonardsen AL, Del Busso L, Grøndahl VA, Ghanima W, Barach P, Jelsness- Jørgensen LP. A qualitative study of patient experiences of decentralized acute healthcare services. *Scand J Prim Health Care* 2016. doi: 10.1080/02813432.2016.1222200

III Leonardsen AL, Del Busso L, Grøndahl VA, Jelsness-Jørgensen LP. 'It's a whole human being': A qualitative study of care experiences among patients treated in decentralised healthcare services. *EJPCH* (accepted for publication July 6th 2016, in press)

IV Leonardsen AL, Grøndahl VA, Ghanima W, Storeheier E, Schönbeck A, Løken TA, Bakken NCM, Letting GS, Holst R, Jelsness-Jørgensen LP. Evaluation of patient experiences in a cross-sectional sample of 479 patients admitted to decentralised acute care units (submitted to *Health and Quality of Life Outcomes*)

deltager i prosessen og diskusjonene rundt digitalisering av fagbladet, engasjert i utarbeidelse av ALNSFs nye grunnlagsdokument (idegrunnlag og funksjonsbeskrivelse), kartlegging av behov for fortsatt videreutdanning i prehospitalt arbeid, styret i ALNSF lokalgruppe Østfold, prosjektleder for flere pågående samarbeidsprosjekt, en alltid hjelpsom rådgiver og støttespiller

for kollegaer som trenger «skrivehjelp», og hun har også markert seg med avisinnlegg med tydelig stemme for fokus på pasientens perspektiv. Men første prioritet: familien med fem barn.

InspirAs redaksjon gratulerer Ph. D. Ann-Chatrin! Vi er stolt av redaktøren og ønsker deg noe roligere dager kombinert med spennende oppgaver framover.



Bruk av muskelrelaksantia, overflateanestesi eller dyp anestesi ved intubasjon?

Artikkelen er utarbeidet av Ann-Chatrin Leonardsen med bakgrunn i avsluttende oppgave ved videreutdanningen i anestesisykepleie ved Høgskolen i Østfold skrevet av Hanne Stålsett og Heidi Svendsen.

Anestesifaget har i over hundre år blitt utøvd og videreutviklet gjennom et nært samarbeid mellom sykepleiere og leger. Faget er i kontinuerlig utvikling og anestesisykepleie som profesjon inneholder en rekke aspekter, hvor det å sikre pasientens luftvei står sentralt (1). Å utøve trygg og sikker intubasjon som samtidig er skånsom for pasienten, anses som en vesentlig del av anestesisykepleierens ansvarsområde.



Hanne Stålsett

- Utdanning Bachelor i sykepleie ved høgskolen i Tromsø 2007-2010
- Videreutdanning i anestesisykepleie ved Høgskolen i Østfold 2015-2016
- Arbeid ØNH ved UNN Tromsø 2010-2012
- Lungeavdelingen ved SØF 2012-2013

- Korttidsposten/observasjonsposten ved SØF 2013-2015
- Nåværende stilling; anestesisykepleier ved Anestesi/operasjon Kalnes 2016



Heidi Svendsen

- Utdanning Bachelor i sykepleie fra Diakonhjemmet høyskole, fra 2011
- Videreutdanning i anestesisykepleie ved Høgskolen i Østfold, 2016
- Thoraxkirurgisk intermediaer og sengepost ved Rikshospitalet frem til januar 2015.
- Nåværende stilling: Anestesisykepleie seksjon 3, ved Rikshospitalet

I følge praksisutøvere gjennomfører Sykehuset Østfold alene omtrent 8000 operasjoner årlig. En stor andel av disse krever generell anestesi for å kunne gjennomføres. Dette innebærer at et stort antall pasienter har behov for kompetansen anestesipersonalet innehar. Ved generell anestesi fratas pasienten som oftest egenrespirasjonen. For å oppnå en sikker luftvei samt muliggjøre overtrykksventilering med lav aspirasjonsfare, er trakeal intubasjon det sikreste alternativet (2). Trakeal intubasjon kan gjennomføres ved hjelp av ulike medikamenter som alle påvirker pasientsikkerheten samt postoperativ pasienttilfredshet. Anestesisykepleieren jobber i tett samarbeid med anesthesi-legen for å ivareta hver enkelt pasient på en best mulig måte. Erfaring viste at man

ved ulike sykehus hadde ulik praksis med hensyn til medikamentbruk for å oppnå trakeal intubasjon. Muskelrelaksantia, overflateanestesi i form av lidokain spray og dyp anestesi var de tre ulike variantene som ble benyttet ved intubasjon. Artikkelen søker å belyse problemstillingen:

Gir bruk av muskelrelaksantia, overflateanestesi eller dyp anestesi ulike intubasjonsforhold for anestesisykepleieren og hva er mest skånsomt for pasienten?

Metode

Artikkelen tar utgangspunkt i en litteraturstudie. Søk ble foretatt i databasene PubMed, Cinahl og Cochrane. Det første søket ble utført

via Cinahl med søkeordene intubation, muscle relaxants og remifentanyl i ulike kombinasjoner. Deretter ble søkemotoren PubMed benyttet, med følgende søkeord: laryngoscopy, intubation, tracheal intubation og intubating conditions. De ulike søkeordene med nevromuskulære blokker (NMB) var: without neuromuscular blocking, muscular relaxation, muscle relaxants og avoiding neuromuscular blocking agents. For andre medikamenter var det lidocaine, fentanyl, og remifentanyl som ble brukt. I tillegg ble søkeordet cough og tooth damage benyttet i PubMed. Tilslutt ble Cochrane anvendt til to ulike søk. Søkeordene lidocaine intubation og spray ble brukt her. Hele søket resulterte i atskillige kombinasjoner og treff, hvorav 13 studier ble inkludert.

Inklusjonskriterier var: generell anestesi, trakeal intubasjon, voksne pasienter med ASA klassifisering I-II til elektiv kirurgi, norsk eller engelsk tekst, maksimalt ti år siden utgivelse samt mulighet for fulltekst.

Trakeal intubasjon

Planlegging av luftveishåndtering er et sentralt element under forberedelsen av anestesi. Anestesisykepleiere må sammen med anestesilegen vurdere og avgjøre hvilken luftveistilgang som er best egnet til den gitte pasienten og inngrepet. Trakeal intubering kan muliggjøres ved hjelp av flere ulike medikamenter, hvorav hver og en av dem har sine fordeler og ulemper (3). Ved intubasjon er anestesipersonalet avhengig av redusert muskeltonus i pasientens hode, hals og kjeve. Suksessrate påvirkes blant annet av den åpningen som skjer i stemmespalten (2). Laryngoskopi og trakeal intubasjon forhindrer kroppen i å beskytte sine luftveier. Samtidig stimuleres sensoriske reseptorer i larynx og trakea. Dette medfører en kraftig økning av frisatte katekolaminer, som kommer til syne gjennom blodtrykksøkning, takykardi og mulig arytmi (4). Graden av hemodynamisk påvirkning avhenger av anestesidybden, og kan dempes av blant annet opioider intravenøst og dypere anestesi (2).

Komplikasjoner i forbindelse med trakeal intubasjon kan forekomme under laryngoskopi og intubasjon, mens tuben er i posisjon og under ekstubasjon. Laryngoskopet med sitt harde metallblad

samt en stiv trakealtube kan fort påføre det sårbare vevet som omslutter luftveiene et traume. Skade på nervus recurrens kan forårsake paralyse av stemmebåndene, som igjen kan medføre heshet og økt risiko for aspirasjon (2). I følge Norsk pasientskadeerstatning (NPE) er tannskader den mest rapporterte skaden som følge av anestesi med eller uten intubasjon, og står for over 40 prosent. Heshet og halsmerter er også rapportert, men i langt mindre skala (5).

Nevromuskulære blokkere

Nevromuskulære blokkere (NMB) er i utstrakt bruk i anestesifaget. Medikamentene benyttes for å bedre intubasjonsforholdene gjennom å lamme skjelettmuskulatur, herunder blant annet stemmebåndene. Medikamentene har liten innvirkning på sentralnervesystemet, og har således ingen anestetisk eller analgetisk effekt (2).

Bruk av NMB kan medføre histaminfrigjøring med fare for anafylaksi eller anafylaktoide reaksjoner. På grunn av strukturelle likheter vil allergi mot en bestemt type muskelrelaksantia innebære risiko for allergi også mot andre typer NMB. Enkelte sykdommer disponerer for endret respons på NMB. Dette gjelder særlig hos pasienter med sykdommer i muskel- og skjelettsystemet. Eksempelvis vil pasienter med Myasthenia Gravis kunne ha økt effekt av NMB. Eldre pasienter kan ha forlenget virketid, og ved valg av NMB må det tas hensyn til om pasienten har lever- eller nyresykdom (2). NMB bør brukes med stor forsiktighet da pasienten fratas muligheten for å bevege seg ved for lett anestesi, noe som kan lede til awareness. Awareness er en fryktet komplikasjon og kan oppleves svært traumatiserende for pasienten (2).

Effekten av NMB bør overvåkes gjennom perifer nervestimulering, vanligst i klinisk bruk er "train-of-four" (TOF), som brukes for å få bedre oversikt over nivået av muskelrelaksasjon. Det anbefales en TOF-ratio på over 90 prosent før ekstubering (6). En ufullstendig reversert blokkade kan ved oppvåkning fra anestesi medføre restkurarisering. Dette assosieres med økt morbiditet, da pasienten på grunn av svekket muskelkraft blant annet kan utsettes for ufri luftvei og

hypoksi samt aspirasjon til lungene. Bruk av reverserende medikamenter er aktuelt om man ikke har oppnådd tilstrekkelig TOF-utslag før anestesislutt. Det finnes ulike typer medikamenter for å oppheve muskelblokaden. Acetylkolinesterasehemmer og sugammadex er de to mest brukte (2).

Bruk av NMB gir med større sikkerhet garanti for at stemmespalten står helt åpen før intubasjon. Dermed kan tuben lettere passere uten å stå i fare for å skade stemmebåndene.

I følge studien til Combes m.fl. (7) rapporteres det om større insidens av heshet og sår hals både 2 og 24 timer postoperativt når NMB ikke er brukt før intubasjon. Dette finner derimot ikke Bouvet m.fl. (8) som faktisk erfarer at pasientene i placebogruppen rapporterte om mindre sår hals. Det bemerkes at det generelt er lav forekomst av sår hals i studien. Studien selv tilføyer også dette samt at tubestørrelse 6,5 og 7 millimeter er benyttet og at dette kan ha innvirket på resultatet (8).

Fordelen med bruk av NMB er at man uten direkte påvirkning på hemodynamikken med stor sikkerhet oppnår gode intubasjonsforhold. Det som taler i mot bruk av NMB er blant annet faren for anafylaksi, awareness og rest-kurarisering. Dette er alle alvorlige komplikasjoner som kan påføre pasienten både psykiske og fysiske traumer. Det er derfor helt avgjørende at anestesisykepleieren i samråd med anestesilegen vurderer og tar et bevisst valg med tanke på medikamentbruk ved intubasjon av den enkelte pasient.

Dagkirurgiske pasienter har hjemreise samme dag og det er derfor blant annet ønskelig med rask oppvåkning og et kortvarig overvåkningsbehov postoperativt. Mange av inngrepene på dagkirurgisk avdeling er også kortvarige. Dette kan være et argument for å ikke bruke NMB, da virketiden på flere av disse er over 40 minutter (9). Ved korte inngrep er det da ikke forsvarlig å avslutte anestesen med mindre et reverserende medikament gis, for eksempel acetylkolinesterasehemmer. Å reversere muskelblokaden med acetylkolinesterasehemmer har ingen



Foto: Birthe Havnes

effekt før minimum to TOF-utslag er oppnådd, og dette kan derfor ta noe tid. Samtidig øker bruk av acetylkolinesterasehemmer risikoen for kvalme og oppkast postoperativt (6). Dette går både utover pasienten og kan føre til økt ressursbehov i form av forlenget liggetid. Et annet alternativ er medikamentet sugammadex som kan gis uten relasjon til TOF-utslag. Det er vesentlig å være bevisst at dette legemiddelet kun har effekt på to av muskelblokkerne og at disse da ikke kan gis med effekt de neste 24 timer. Det legges også til at dette medikamentet er svært kostbart. Det finnes et muskelrelaxerende medikament med betydelig kortere virketid i bruk, men dette har samme risikoprofil som de resterende ikke-depolariserende muskelblokkene og er ikke blant medikamentene som kan reverseres med sugammadex (6).

Lidokain

Lidokain er et lokalanestetikum som gir hurtig og reversibel hindring av impulsoverføring lokalt i nervesystemet. Virkningstiden er middels lang og er avhengig av tilført mengde legemiddel. Lidokain finnes i flere ulike styrker. Tid før effekt avhenger av vaskulariseringen lokalt samt tilført dose. Medikamentets halveringstid er 1,6 timer (9). Ved å benytte lidokain som overflateanestesi i larynks kan påført smertestimuli ved laryngoskopi og trakeal intubasjon dempes (10).

Lidokain som lokalanestetikum sprayet ned i larynks og trakea benyttes av flere ulike årsaker. Argumentene for at dette er en fornuftig prosedyre før intubasjon omhandler både hemodynamikk og pasienttilfredshet i etterkant. Lidokain spray vil kunne dempe stimuliet på sensoriske reseptorer i larynks og trakea påført av laryngoskop og tube. Dermed

kan man unngå betydelig puls- og blodtrykksstigning under intubasjon. En slik stigning er normalt godt tolerert hos friske, normotensive pasienter. Derimot kan denne responsen i verste fall medføre cerebral blødning, venstre ventrikel svikt og i sjeldne tilfeller myokardiskemi hos pasienter med kardiovaskulær sykdom (4). Det er et vesentlig poeng i denne sammenheng at ikke alle pasienter alltid er fullt utredet for kjente eller ukjente sykdomstilstander, noe som kan medføre uventede hemodynamiske forandringer.

Guclu m.fl. konkluderer i sin studie fra 2015 at lidokain spray 10 % ikke medfører noen forskjell i hemodynamisk respons relatert til intubasjon. I denne studien er deltagerne fordelt i tre grupper hvor to av gruppene fikk ulik mengde lidokain, mens den siste gruppen fikk placebo. I de to gruppene som fikk lidokain gikk det fem minutter fra administrering til intubasjon (11). Det som derimot ikke kommer klart frem i studien til Guclu m.fl. er hvorvidt det er benyttet laryngoskop under administrering av lidokain spray eller ikke. Dette kan ha betydning ettersom man ved bruk av laryngoskop vil få direkte innsyn i larynks og trakea og dermed med stor sikkerhet påfører spray på riktig sted. Om så er tilfelle kan dette ha påvirket resultatet av studien fordi lokalbedøvelsen ikke har vært optimal der hvor stimuliet har vært sterkest.

I følge Takita m.fl. (10) vil bruk av lidokain 4 % trakealt gi lavere middel arterie trykk (MAP) og hjerterefrekvens under intubasjonen, sammenliknet med å ikke bruke spray. Det betyr at bruk av lokalbedøvelse i området som utsettes for smertestimuli kan redusere forekomsten av hemodynamiske komplikasjoner relatert til laryngoskopi. Det er samtidig viktig å huske på at administrering av lidokain spray krever bruk av laryngoskop og vil i seg selv påføre pasienten smertestimuli. Sistnevnte studie viser likevel at det utløste stimuliet under administrering av spray er signifikant lavere enn den økningen i MAP og puls intubasjonen i seg selv gir uten spray. Samme studie understreker at for å oppnå signifikant effekt må intubasjonen skje mer enn to minutter etter administrering av lidokain spray (10).

Av erfaring har direkte intubasjon etter administrering av spray forekommet om ikke stemmespalten har lukket seg. Det er ønskelig å påpeke at stemmespalten i de fleste tilfeller ikke har vært tilstrekkelig åpen. Man har derfor trukket seg tilbake for så å gjøre et nytt forsøk. Erfaringsmessig har ikke tiden fra administrering av spray til et eventuelt nytt intubasjonsforsøk blitt tatt hensyn til, noe som i følge Takita m.fl. (10) vil medføre bortfall av tiltakets effekt. Paradoksalt nok kan pasienter dermed bli utsatt for smertefull laryngoskopi ved spray uten at intubatør tar seg tid eller er bevisst den tiden det tar før lidokain faktisk har effekt. I dagens helsevesen er produksjon og tidspress en stor del av hverdagen, og man kan stille seg spørsmål ved om dette er en medvirkende faktor. Flere og flere inngrep foretas dagkirurgisk, noe som kan føre til økt fokus på effektivitet. Det er lett å la seg påvirke av krav om effektivitet og man kan lure på om dette ubevisst påvirker valgene man tar. Det kan se ut til at det er viktigere enn noen gang at anestesisykepleieren faglig kan diskutere og begrunne sine valg i samråd med anestesilegen.

Når det kommer til pasienttilfredshet fant ikke Guclu m.fl. (11) at lidokain spray 10 % medførte mindre hoste eller heshet postoperativt. Derimot viser to andre studier at både lidokain spray 2 og 4 % faktisk reduserer forekomsten av hoste både ved ekstubasjon og postoperativt om operasjonstiden er under to timer (12, 13). Trolig er det ubehagelig og utmattende å stadig måtte hoste som nyoperert. Ved store kirurgiske snitt kan hoste medføre både økt belastning på sårflatene, samt økt risiko for smerter. Samtidig kan hoste i oppvåkningsfasen være et forstyrrende element for anestesisykepleieren, da det kan være vanskelig å bedømme våkenhetsgraden til pasienten. Det er sjelden pasientene selv husker selve oppvåkningsfasen fra operasjonsstuen. Det er likevel et poeng å redusere forekomsten av ekstubasjonshoste.

D'Aragon m.fl. (12) fant ingen signifikant nedsatt forekomst av sår hals postoperativt ved bruk av lidokain spray 4 %. Det bemerkes at forekomsten av sår hals var generelt lav i alle gruppene i studien. Guclu m.fl. (11) fant derimot at pasientene som fikk lidokain spray 10 % anga mindre

sår hals første postoperative time, særlig de som fikk høyest dose. Flere andre studier støtter opp om dette funnet, blant annet en oversiktsartikkel som baserer seg på 19 studier hvor lidokain spray med styrke 2 til 10 % ble benyttet. Forfatterne tydeliggjør at resultatet likevel ikke er entydig, og må sees i sammenheng med de ulike studiedesignene. De kommer heller ikke med noen endelig anbefaling hva gjelder styrke på lidokain spray (14). Heshet postoperativt er ofte forårsaket av skade på stemmebåndene.

Dyp anestesi

Det er utført en rekke studier som tar for seg intubasjonsforhold og suksessrate uten bruk av NMB. Det er også i praksis erfart at intubasjon oppnås ved å gi pasienten tilstrekkelig dyp anestesi framfor å bruke NMB. Dette har særlig vært tilfelle i forbindelse med kirurgiske inngrep som ikke har krevd muskelrelaksasjon. Ved fravær av NMB må det benyttes så dyp anestesi at luftveisrefleksene dempes (3). Å legge til rette for gode intubasjonsforhold gjennom å gi dyp anestesi og analgesi, medfører som regel fall i både blodtrykk og hjertefrekvens. Dette anses å være godt tolerert hos de fleste pasienter med ASA klassifisering I-II.

Combes m.fl. (7) har sett på intubasjonsforholdene hos pasienter som fikk og ikke fikk NMB. De konkluderer med at det foreligger bedre forhold ved bruk av NMB og at det i tillegg sees flere tilfeller av vanskelig intubasjon når dette ikke er gitt. Pasientene som ble intubert under dyp anestesi framfor gjennom relaksasjon, fikk oftere hypotensjon og bradykardi (7). Lundstrøm med kolleger er i sin studie enig og konkluderer med at intubasjon uten NMB kan øke risikoen for vanskelig intubasjon. På den andre siden klarer ikke forfatterne å bevise at unnværelsen av NMB er den direkte årsaken til intubasjonsproblemene (15). Også i Bouvet m.fl (8) sin forskning kommer det fram at det var signifikant bedre intubasjonsforhold hos pasientene som fikk NMB. Pasientene som fikk placebo hadde oftere trangere stemmespalte og var i behov av supplerende doser av både remifentanil og propofol.

Dersom det foreligger indikasjon for å benytte dyp anestesi i stedet for NMB

ved intubasjon, må det tas et valg av type sedativa og opioid samt hvilke doser som skal benyttes. Både egen erfaring og i de fleste inkluderte studiene er propofol det mest brukte sedativum. Dette vil kunne bidra til gode intubasjonsforhold da propofol, som tidligere nevnt, i seg selv demper laryngeale reflekser. Det er gjort funn av flere studier som undersøker hvilken dose med remifentanil som gir gode intubasjonsforhold, uten uakseptable hemodynamiske forandringer.

Safavi og Honarmand kom i sin studie fra 2008 frem til at remifentanil 4 mcg/kg sammen med alfentanil 40 mcg/kg og tiopental 5 mg/kg ga gode intubasjonsforhold uten betydelig fall i puls og blodtrykk (16). Studien til Bouvet m.fl (8) støtter opp om dette. Denne studien viser til utmerkede intubasjonsforhold med akseptabel forandring i hemodynamikken på mindre enn 30 prosent fra utgangsverdien med remifentanil 4 mcg/kg samt propofol 2,5 mg/kg (8). Det er verdt å bemerke at disse studiene har benyttet ulike sedativum, men til tross for dette har kommet frem til samme dose på remifentanil. Man kan ut i fra dette trekke den sammenhengen at propofol alene er likeverdig tiopental pluss et ekstra opioid, her alfentanil, om man ser på intubasjonsforhold isolert. Propofol hadde dog muligens noe mer hemodynamisk påvirkning, men ikke mer enn det som anes som faglig forsvarlig til denne pasientgruppen. Dette bidrar til å styrke propofol som sedativum ved fravær av NMB. Dette fordi det ser ut til at pasienten trenger mindre mengde opioid totalt ved bruk av propofol versus tiopental. Det er et poeng i seg selv å begrense bruken av opioider med tanke på pasienttilfredshet postoperativt. Opioider vil blant annet kunne øke forekomsten av kvalme og oppkast.

Fotopoulou (17) kommenterer derimot at det tidligere er gjort funn hvor tiopental sammen med remifentanil ikke er anbefalt til den ikke-relakserte pasienten. Dette begrunner de med at man måtte opp i en dose på 7,8 mcg/kg med remifentanil for å oppnå gode intubasjonsforhold. Dette mente studien ville medføre uforutsigbar hemodynamikk. Den samme oversiktsartikkelen drar samtidig frem en annen studie. Denne har konkludert med at tiopental 5 mg/kg sammen med

remifentanyl 4 mcg/kg gir akseptable intubasjonsforhold med følgende 18,7 prosent fall i MAP. Oversiktsartikkelen konkluderer til slutt med at de ikke kan gi en presis anbefaling hva gjelder nøyaktig dose remifentanyl for å sikre gode intubasjonsforhold. De kommenterer videre at remifentanyl er et godt alternativ ved behov for intubasjon i tilfeller hvor det ikke bør brukes muskelrelaksantia (17).

Fentanyl i dosen 100 mcg i kombinasjon med medianverdien 2,4 mg/kg med propofol er påstått å gi akseptable intubasjonsforhold (18). Woods og Allen tar også for seg alfentanil som analgetikum ved intubasjon. Her drar de frem to ulike studier med samme studiedesign, men som likevel har kommet frem til svært forskjellige resultater. Dosen alfentanil varierer fra 10 til 20 mcg/kg i disse studiene. De forklarer dette med at selv om begge studiene hadde de samme kriteriene for å vurdere intubasjonsforholdene, blir dette likevel en subjektiv bedømming gjort av den enkelte intubator. Konklusjonen er at intubasjon uten NMB er et reelt alternativ, men at man må ta høyde for at ulike klinikere har ulik erfaring. Videre anbefaler Woods og Allam å administrere remifentanyl 2 mcg/kg innledningsvis 90 sekunder før intubasjon om NMB skal sløyfes. Om ikke dette medfører tilfredsstillende intubasjonsforhold kan en bolus på 1 mcg/kg tilføres. Dette vil i de aller fleste tilfeller muliggjøre intubasjon (18).

I følge NPE er tannskader etter generell anestesi et hyppig rapportert problem fra pasienter. Pasienter som påføres en tannskade vil kunne oppleve dette både som et estetisk og som et fysisk problem i form av smerte ved matinntak. Samtidig kan dette også medføre en betydelig samfunnskostnad. Tannskader er derfor ikke ubetydelig verken for den enkelte pasient eller for samfunnet forøvrig. I studien til Mourão m.fl. (19) fikk så mange som 25 prosent av pasientene tannskader etter generell anestesi med intubasjon. Flere intubasjonsforsøk samt vanskelig intubasjon assosieres i studien sterkt med tannskade. Trolig kommer dette av gjentagende laryngoskopi. Som tidligere nevnt vil bruk av lidokain spray medføre to seanser med laryngoskopi og man kan derfor stille spørsmål ved

om dette vil kunne øke risikoen for tannskade. Man kan også diskutere om bruk av NMB ved intubasjon vil lette intubasjonsforholdene og dermed senke risikoen for tannskade.

Konklusjon

Ut fra erfaring brukes enten lidokain spray eller NMB før intubasjon. De ulike NMB som er mest brukt, og lidokain spray har omtrent samme tid før full effekt nås. Man kan diskutere om en kombinasjon av disse er et alternativ. Dette fordi NMB vil gi bedre intubasjonsforhold, mens lidokain på sin side vil kunne gi en mer stabil hemodynamikk samt økt pasienttilfredshet postoperativt. Denne kombinasjonen kan dermed gagne både anestesisykepleieren og pasienten. En ulempe er likevel økt risiko for tannskader grunnet to laryngoskopier og det er viktig å være dette bevisst. Som tidligere nevnt vil stemmespalten ofte lukke seg etter administrering av spray, men ved samtidig bruk av NMB vil stemmespalten med stor sikkerhet stå åpen kort tid etter. Ved bruk av denne kombinasjonen kan opioidbehovet muligens reduseres. Dette fordi NMB sørger for åpen stemmespalte og lokalbedøvelsen reduserer smertestimuliet.

Bruk av NMB medfører ideelle intubasjonsforhold sammenliknet med dyp anestesi og lidokain spray. Samtidig bør NMB benyttes med forsiktighet til en rekke pasienttilstander. I slike tilfeller kan dyp anestesi være en velegnet mulighet. Med bakgrunn i dette litteraturstudiet kan det diskuteres om en kombinasjon av NMB og lidokain spray er et alternativ. Kombinasjonen vil kunne dempe autonome reflekser, gi smertelindring, optimalisere intubasjonsforholdene samt bedre postoperativ pasienttilfredshet. Det må dog tas med i betraktningen at risikoen for tannskader kan være noe økt og at risikoen for eventuelle komplikasjoner relatert til NMB er tilstede.

Referanser

1. Bruun AMG. Anestesisykepleierens kompetanse. I: Hovind IL (red.). Anestesisykepleie. Oslo: Akribes. 2011.
2. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD. Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology. United States: McGraw-Hill Education. 2013.
3. Hagberg CA, Artime CA. Airway Management in the Adult. I: Miller RD (red.) Miller's Anesthesia. Volume 1. Philadelphia: Elsevier. 2015.

4. Hassani V, Movassaghi G, Goodarzi V, Safari S. Comparison of Fentanyl and Fentanyl Plus Lidocaine on Attenuation of Hemodynamic Responses to Tracheal Intubation in Controlled Hypertensive Patients Undergoing General Anesthesia. *Anesthesiology and Pain Medicine* 2013;2(3):115-118.
5. Norsk pasientskadeerstatning. Anestesi. Tilgjengelig på: <http://www.npe.no/no/pasientsikkerhet-og-statistikk/pasientsikkerhet2/Temaartikler/Anestesi1/> (Lastet ned 05.05.2016).
6. Murphy GS, De Boer HD, Eriksson LJ, Miller RD. Reversal (Antagonism) of Neuromuscular Blockade. I: Miller, RD. (red.), Miller's Anesthesia. Volume 1. Philadelphia: Elsevier. 2015.
7. Combes X, Andriamifidy L, Dufresne E, Suen P, Sauvat S, Scherrer E, Feiss P, Marty J, Duvaldestin P. Comparison of two induction regimens using or not using muscle relaxant: impact on postoperative upper airway discomfort. *Brit J Anaesth* 2007;99(2):276-281.
8. Bouvet L, Stoian A, Jacquot-Laperrière S, Allaouchiche B, Chassard D, Boselli E. Laryngeal injuries and intubating conditions with or without muscular relaxation: an equivalence study. *Can J Anesth* 2008;55(10):674-684.
9. Felleskatalogen. (2016). Xylocain inj. Tilgjengelig på: <http://www.felleskatalogen.no/medisin/xylocain-inj-astrazeneca-565547> (Lastet ned 05.05.2016)
10. Takita K, Morimoto Y, Kemmotsu O. Tracheal lidocaine attenuates the cardiovascular response to endotracheal intubation. *Can J Anesth* 2001;48(8):732-736.
11. Guclu Z, Ince ME, Tekindur S, Orhan ME, Urkan M. The comparison of effects in different dosages of spray lidocaine applied before endotracheal intubation on hemodynamic parameters and postoperative sore throat in patients who underwent thyroidectomy. *The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)*. 12. 2015. doi: 10.1159/381839.
12. D'Aragon F, Beaudet N, Gagnon V, Martin R, Sansoucy Y. The effects of lidocaine spray and intracuff alkalized lidocaine on the occurrence of cough at extubation: a double-blind randomized controlled trial. *Can J Anesth* 2013;60(4): 370-376.
13. Bousselmi R, Lebby MA, Bargaoui A, Romdhane B, Messaoudi M, Ferjani M. Lidocaine reduces endotracheal tube associated side effects when instilled over the glottis but not when used to inflate the cuff: A double blind, placebo-controlled, randomized trial. *La Tunisie Medicale* 2014;92 (01):29-33.
14. Tanaka Y, Nakayama T, Nishimori M, Tsujimura Y, Kawaguchi M, Sato Y. Lidocaine for preventing postoperative sore throat (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 7. 2015. doi: 10.1002/14651858.CD004081.pub3.
15. Lundström LH, Möller AM, Rosenstock C, Astrup G, Gätke MR, Wetterslev J. Avoidance of neuromuscular blocking agents may increase the risk of difficult tracheal intubation: a cohort study of 103,812 consecutive adult patients recorded in the Danish Anaesthesia Database. *Brit J Anaesth* 2009;103(2):283-290.
16. Safavi M, Honarmand A. Tracheal intubation without muscle relaxants: a randomized study and remifentanyl or alfentanil in combination with thiopental. *Annals of Saudi Medicine* 2008;28(2):89-95.
17. Fotopoulou G, Theocharis S, Vasileiou I, Kouskouni E, Xanthos T. Management of the airway without the use of neuromuscular blocking agents: the use of remifentanyl. *Fundamental & Clinical Pharmacology* 2012;26(2012):72-85.
18. Woods AW, Allam S. Tracheal intubation without the use of neuromuscular blocking agents. *Brit J Anaesth* 2005;94(2):150.
19. Mourao J, Neto J, Luis C, Moreno C, Barbosa J, Carvalho J, Tavares J. Dental injury after conventional direct laryngoscopy: a prospective observational study. *Anaesthesia* 2013;68(10):1059-65.

Minneord om Gerd Margrethe Bjørknes

- fra kolleger



Mange har hatt behov for å uttrykke sine tanker om hvordan vi oppfattet Gerd som person og kollega. Felles for alle kan det sammenfattes på denne måten:

Du hadde en aura av naturlig verdighet ved deg. En vakker dame med raushet, stort hjerte og alltid til stede for oss. Samtidig hadde du en formidabel arbeidskapasitet som du utførte på en stillferdig og faglig sterk måte. Din faglige interesse fikk mange nyte godt av. Over flere år deltok du i faggruppa, NSFLIS og Fagbladet InspirA. Du hadde en enestående egenskap i forhold til å skille mellom viktige og mindre viktige ting. Du var alltid tilstede og opptrådte med en rettferdig og raus væremåte.

Å være på vakt sammen med deg, var ikke bare trygt og forutsigbart, men også en glede i form av humor og din herlige latter. Vi som fikk oppleve deg vil alltid huske tårene som trillet når latteren brøt ut – Ofte relatert til saftig nord-norsk humor.

Du var stolt av din nord-norske bakgrunn og det var kanskje derfor du var så knyttet til naturen. Turer på fjellet med dine kjære og hunden Gaya, forstod vi var viktig for deg!

Da sykdommen rammet, så vi enda tydeligere den sterke stoiske personen du var. Så snart du kunne, var du tilbake på jobb. Som alltid var du ærlig om sykdommen, men ønsket ikke at det skulle prege hverdagen på jobb. Dine siste arbeidsdager var i midten av februar. Det var derfor med sjokk og vantro vi mottok beskjed om at du var gått bort den 30. april.



Du var et forbilde både som menneske og sykepleier!

Du etterlater et stort tomrom!

Tankene våre går til din kjære familie!

Hilsen kollegaer ved intensivavdeling/postoperativ Sykehuset Østfold.

*Vi føyer oss til denne siste hilsen til Gerd. Takk for mange år med godt samarbeid og faglig engasjement.
Hilsen Ann-Chatrin, Anne-Mette og Ellen i redaksjonen*



Prehospital identifisering og behandling av hjertestans forårsaket av hypotermi

Maria Blomberg
Ann-Chatrin Leonardsen.

Bakgrunn

Behandling av hjertestans gjøres ut fra algoritmer som man øver på og sertifiseres jevnlig i (1). Aksidentell hypotermi er en mer sjelden årsak til hjertestans, og prehospitalt er dette en klar utfordring både å identifisere og vurdere initial behandling av, særlig da pasienten kan fremstå som klinisk død (2). Aksidentiell hypotermi defineres som en utilsiktet redusert kjernetemperatur i kroppen som resultat av lav omgivelsestemperatur (3:1). En måte å inndele aksidentell hypotermi på er å skille mellom alvorlig, potensielt livstruende hypotermi ved temperaturer under 30°C og moderat, "ufarlig"

hypotermi i området 30–34°C (3).

Prehospitalt arbeider mange yrkesgrupper sammen, som for eksempel ambulansearbeidere, paramedics, sykepleiere, anestesisykepleiere, intensivsykepleiere, distriktsleger, legevaktsleger, anestesileger, redningsmenn på helikopter, piloter på ambulansesfly og ambulanshelikopter, politi, brannmenn, samt frivillige fra redningsgrupper (4). Ved håndtering av hjertestans hos hypotermie pasienter prehospitalt forventes det at alle som inngår i redningsteamet kan sine fag, samarbeider og utfyller hverandre etter beste evne.

Det kan være krevende å skille mellom hjertestans utløst av primær hypotermi og hjertestans der hypotermien er sekundær til annen ulykke eller sykdom. Ved rask nedkjøling, slik man ser ved aksidentell hypotermi, er det hensiktsmessig å identifisere hypotermi tidlig i forhold til valg av innsats og behandling prehospitalt (5). Drukningspasienter kan være en gruppe som får hypoksiutløst hjertestans, men som kan bli raskt nedkjølt og dermed utsatt for aksidentell hypotermi, i likhet med snøskredofre (6).

Nasjonalt kompetansetjeneste for traumatologi startet våren 2016 arbeidet med å lage en nasjonal veileder for

behandling av alvorlig hypotermi, etter mandat fra Helsedirektoratet (7). For at hendelser med aksidentell hypotermi skal håndteres på en effektiv måte hevder Statens Helsetilsyn at det vil være avgjørende at det foreligger et standardisert forløp, med definisjon av kompetente behandlingssentre, i en nasjonal veileder (8).

Formålet med denne artikkelen er å presentere eksisterende kunnskap og evidensbasert forskning med fokus på prehospital identifisering og behandling av hjertestans forårsaket av hypotermi, samt med bakgrunn i dette presentere et forslag til retningslinje for slik behandling.

Metode

Systematisk litteraturoversikt

Artikkelen tar utgangspunkt i en systematisk litteraturoversikt, med bruk av systematiske og eksplisitte metoder for å identifisere, utvelge og kritisk vurdere relevant forskning, samt en kvalitetsvurdering av de inkluderte funnene (9, 10).

PICO ble benyttet som metode for søkene. PICO gir struktur og klargjør spørsmålet for litteratursøk og kritisk vurdering. PICO er en forkortelse for elementer som ofte vil være med i et spørsmål: populasjon (pasientgruppe), intervensjon (tiltak), comparison (om tiltaket skal sammenlignes med et annet) og outcome (utfall, hva man vil oppnå eller unngå) (9). PICO ble utarbeidet i samråd med bibliotekar for å kvalitetssikre søkene (Tabell 1).

Ifølge Helsebiblioteket (11) er det en fordel med standardiserte emneord, for da slipper søkeren å tenke på synonymer, ulike skriveformer og entalls-flertallsendelser ved søket. Det er benyttet søkeord med "stjernemarkering/trunkering" på slutten, f.eks. accident*, noe som kan bidra til å fange opp det nevnte.

Inklusjonskriteriene for søket innebefattet alle aldre og kjønn,

engelskspråklige og nordiske artikler, fortrinnsvis 10 år eller nyere. Eksklusjonskriterier var intrahospitalt fokus i artiklene. Det ble søkt i databasene UpToDate, BMJ Best Practice, Cochrane Reviews og PubMed.

Kvalitetsvurdering

Helsedirektoratet henviser til bruk av Kunnskapssenterets sjekkliste for vurdering av validitet på inkluderte artikler/studier. Kunnskapspyramiden er en modell som hjelper en å velge hva man skal søke etter og hvor man kan finne det. Kilder til oppsummert forskning ligger øverst i pyramiden og kilder til enkeltstudier ligger nederst (12). Benytter man denne som utgangspunkt i sine litteratursøk skal man kunne stole på at kildene allerede har gjennomgått en grundig vurdering. Artiklene vil da være forhåndsvurdert, og har gjennomgått en filtreringsprosess som kun godtar de beste. I tillegg blir de regelmessig oppdatert (13).

Videre plasseres forskningen i et

hierarki, desto høyere plassering i pyramiden jo høyere sannsynlighet for at kunnskapen er pålitelig, relevant og lettlest hevder Eiring (13). Ved å benytte anerkjente databaser, og artikler fra velrennomerte tidsskrifter bestrebes det å oppnå denne kvaliteten i de inkluderte artiklene.

Funn

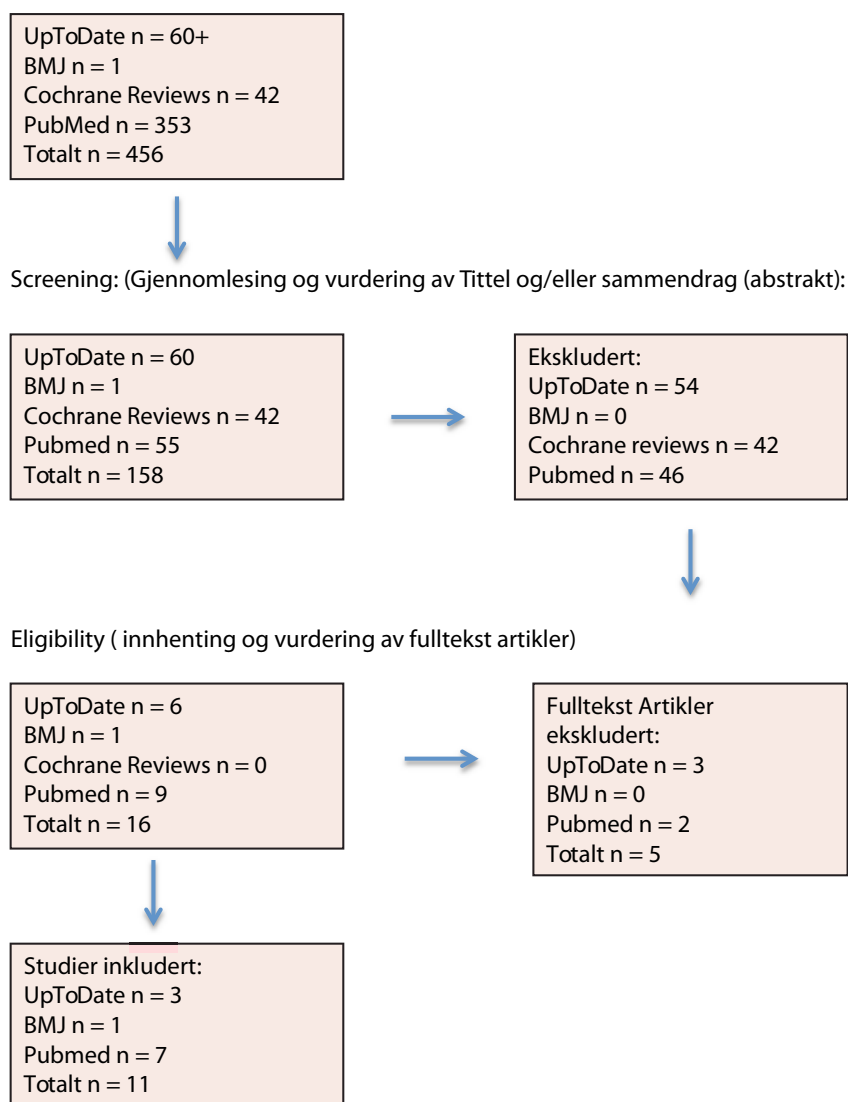
Figur 1 gir en oversikt over prosessen for litteratursøk, inklusjon og eksklusjon.

Initial identifisering av aksidentell hypotermi og hjertestans

"The Swiss Staging Model for Hypothermia" anbefales som verktøy for å klinisk identifikasjon og initial behandling av hypotermi prehospitalt (2). Likevel viser Deslarzes, Rousson, Yersin, Durrer & Pasquier (14) at det er behov for videre forskning, og en mulig endring av grensene i forhold til de forskjellige gradene / stadiene i inndelingen. Zafren & Mecham (6) hevder også at de kliniske symptomene som er knyttet

Tabell 1. PICO skjema for litteratursøk

Tittel/arbeidstitel på prosedyren: Prehospital aksidentiell hypotermi			
Problemstilling: Hvordan identifisere og initialt behandle aksidentell hypotermi prehospitalt?			
P Beskriv hvilke pasienter det dreier seg om, evt. hva som er problemet: Pasienter utsatt for utilsiktet nedkjøling (aksidentell hypotermi) utenfor sykehus (prehospitalt)	I Beskriv intervensjon (tiltak) eller eksposisjon (hva de utsettes for): Hjertestans som følge av aksidentell hypotermi - identifisering av og initial behandling før ankomst sykehus	C Skal tiltaket sammenlignes med et annet tiltak? Nei	O Beskriv hvilke(t) utfall du vil oppnå eller unngå: Identifisering av prehospital hjertestans / kritisk sykdom forårsaket av hypotermi Unngå at HLR avsluttes prematurt ved denne tilstanden
P Engelske søkeord for pasientgruppe/problem Accidental hypothermia, prehospital accident*	I Engelske søkeord for intervensjon/eksposisjon Algorithm Emergency care	C Engelske søkeord for evt. sammenligning	O Engelske søkeord for utfall Heart arrest, cardiac arrest, circulatory arrest



Figur 1.

opp mot temperaturgrensene i modellen ikke alltid presenterer seg likt hos alle pasienter. Kroppens respons på hypotermi varierer, og Zafren og Mechem (6) påpeker en potensiell begrensning ved dette graderingssystemet ved at skjelvinger ikke nødvendigvis avtar omkring 30°C hos noen pasienter, i tillegg kan man se vitale tegn under 24°C. Videre mener de at ved å senke terskelen for temperaturene som kjennetegner de forskjellige stadiene vil kunne medføre en reduksjon i antall situasjoner hvor kjernetemperatur er overestimert. På den måten vil man unngå noen potensielt negative konsekvenser ved vurdering og behandling av hypotermie pasienter (14).

Vurdering av skademekanikk eller sykdomstilstand, alder og eventuelle arytmier på hjerterovervåkingen må inkluderes i den kliniske vurderingen (15, 16). Ved asystole, PEA (pulsløs elektrisk aktivitet) eller ventrikkelflimmer hos den nedkjølte hjerterestanspasienten kan det foreligge en fare for at man prematurt erklærer en pasient død, uten at vedkommende blir forsøkt gjenopplivet under kontrollert oppvarming.

I den prehospitalt arbeidssituasjonen er det viktig å danne seg et helhetsbilde og se på skadeomfanget til pasientene (15). Det kan være krevende, og i noen situasjoner kan skadeomfanget være så stort at det er grunnlag for

å ikke iverksette behandling tross identifisering av alvorlig hypotermi (5). Denne vurderingen krever kunnskap og ikke minst et godt samarbeid mellom redningspersonellet. Det er derfor utarbeidet forslag til flere algoritmer som skal bistå redningspersonell prehospitalt i å systematisk vurdere hver enkelt situasjon (2, 5, 15). Hvis man vet at en pasient med hjerterestans har vært utsatt for kulde, i form av kaldt vær, vann, snø eller is, skal man ta seg tid til å tenke seg godt om før man velger å ikke starte eller opprettholde gjenopplivning prehospitalt (16). Et eksempel på det motsatte er skredofre begravd lenger enn 35 minutter med luftveier tettet av snø og is med påvist asystoli, dette er forbundet med liten grad av overlevelse. Det samme gjelder der kroppen er så gjennomfross at det ikke er mulig å komprimere på den (5, 6).

Kjernetemperaturmåling

Måling av kjernetemperatur (KT) er en viktig del av identifiseringen av aksidentell hypotermi hos hjerterestanspasienter prehospitalt (5). Funnene i de utvalgte artiklene viser en uenighet i forhold til hvilken metode som er den mest korrekte når man skal måle KT. Det er enighet om at ikke-lavt lesende infrarøde øretermometre ikke er valide, og ikke skal benyttes ved alvorlig og dyp hypotermi. Det foreligger også en klar fare for feilmåling i øregang om det er vann, snø eller is i øregangen ved måling (6). Ved endotrakealt intuberte pasienter fremheves øsofagusprobe som den mest korrekte målingen, såfremt den er korrekt plassert i nedre tredje del av øsofagus (hjerterhøyde) (2, 6, 17, 18).

Rektalmåling presenteres som en hensiktsmessig måling om øsofagusprobe ikke er mulig (6, 15). En feilmålingskilde oppgis her å være kaldt fæces, samt feilplassering og forskyvning under transport. Temperaturmåling i blæren er nevnt som et alternativ, men da med fare for feilmåling på grunn av kuldeindusert diurese (18).

Tabell 2: Eksempler på kvalitetsvurdering av inkluderte artikler (alfabetisk etter første forfatter) utfra aktuell sjekkliste fra Kunnskapssenteret.no

Artikkel	Artikkel design	Aktuell sjekkliste	Kvalitetsvurdering
Brown DJA, Brugger H, Boyd J, Paal P. Accidental Hypothermia. The New England Journal of Medicine 2012;367:1930-38.	Oversiktsartikkel Basert på litteraturgjennomgang av 58 artikler	Sjekkliste for oversiktsartikkel	- Formålet med artikkelen er klart formulert. - Litteraturlisten viser til relevante artikler. - Det redegjøres ikke for søkestrategi, databaser benyttet eller kontakt med eventuelle eksperter. - Det er uklart om de inkluderte artiklene er tilstrekkelig vurdert. - Resultatene er tydelig presentert og forståelige. - Publisert i anerkjent tidsskrift og funnet på PubMed og akseptert etter deres kriterier/ kvalitetsvurdering. - Vurderer artikkelen til høy kvalitet grunnet foregående punkt tross mangelfull redegjørelse for metode / søkestrategi.
Gordon L, Paal P, Ellerton JA, Brugger H, Peek GJ, Zafran K. Delayed and intermittent CPR for severe accidental hypothermia. Resuscitation 2015;90:46-49.	Kvalitativ metode Basert på litteratursøk	Sjekkliste for kvalitativ artikkel	- Formålet med studien er tydelig formulert - Kvalitativ metode var hensiktsmessig for å utvikle retningslinjer for HLR ved hypoterm hjertestans - Utvalget, datainnsamlingen, MeSH terms og databaser er redegjort for, samt hvilke forfattere som har utført dette. - Fagfellevurdering er foretatt og beskrevet. - Datainnsamlingen er gjort hensiktsmessig i forhold til utvalg av artikler. - Redegjørelse for begrensinger i de anbefalte retningslinjene påpekes. - Det er ikke relevant / mulig å etterprøve anbefalinger da de gjelder HLR ved hypoterm hjertestans. - Artikkelen er publisert i anerkjent tidsskrift og PubMed. - Artikkelen vurderes til høy grad av kvalitet.
Hilmo J, Næsheim T, Gilbert M. "Nobody is dead until warm and dead": Prolonged resuscitation is warranted in arrested hypothermic victims also in remote areas – A retrospective study from northern Norway. Resuscitation 2014;85:1204-11.	Kohort studie, kasus-kontroll studie. Retrospektiv studie gjort ut fra søk i pasientjournal systemet på UNN Tromsø utfra ICD-10 kodene hypotermi, asfyksi og ikke-dødelige drukninger	Sjekkliste for kohort studie	- Formålet er klart formulert, populasjon, utførte tiltak og kriterier lagt til grunn redegjort for. - Seleksjonen er tydelig redegjort for, inklusjons- og eksklusjons-, samt søkekriterier klarlagt. - Målemetoden er valid for studiens målsetning. - Alle søk gjort i ett system på ett sykehus. - Godkjent av Regional etisk komite. - Konfoundere (forvekslingsfaktorer) er uklart / ikke relevant. - Hovedkonklusjonen er tydelig og resultatene troverdige. - Forfatterne oppgir å ikke ha interessekonflikter. - Høy grad av kvalitet ut fra sjekklisten.

Tabell 2 viser eksempler på kvalitetsvurdering av inkluderte artikler.

KT kan være stigende som respons til oppvarming, mens temperaturen rektalt og i blæren fremdeles er synkende (6). Dette understøttes av Corneli og Bolte (17) og av Strapazon et al (18). Zafren og Mechem (6) sier også at blæretemperaturmåling er vanlig brukt og er adekvate ved mild til moderat hypotermi, men i situasjoner med kritisk

syke pasienter under oppvarming skal blære- eller rektaltemperaturmålinger ikke benyttes.

Initial behandling av hjertestans

Ved alvorlig aksidentell hypotermi og hjertestans behandles pasienten systematisk ut fra AHLR algoritmer, samt kliniske funn i forhold til

eventuelt øvrige skader. Skredofre som er nedkjølte med hjertestans kan ha store skader i form av brudd og indre blødninger, som både er synlige eller usynlige (5). De inkluderte artiklene viser til at man skal utføre brystkompresjoner ut fra standard algoritmer i forhold til frekvens og dybde, dette kan være krevende om



Foto: Birthe Havnes

pasienten har muskelrigiditet grunnet nedkjøling (6, 19). Zafren og Mecham (6) hevder, tross mangelfull evidens, at brystkompresjoner ikke skal utføres hos pasienter som man kan finne en organisert rytme hos ved bruk av en hjertermontor, selv om de ikke har palpabel puls eller andre tegn til liv. Dette begrunner de med at slike hjerterytmmer kan reflektere god nok perfusjon som kan bli forstyrret av brystkompresjoner, samt at pulsløs elektrisk aktivitet (PEA) ikke vil vedvare om det skulle være det man observerer. Det er ifølge Zafren og Mecham (6) få ulemper ved å avvente brystkompresjoner hos disse hypotermie pasientene. Skulle PEA bli asystole skal man starte brystkompresjoner umiddelbart. Det vises også til bruk av Doppler ultralyd for å finne puls, men

det er en klar legeoppgave som krever både spisskompetanse og øvelse (6).

Det diskuteres hvorvidt man skal opprettholde brystkompresjoner (hjerter-lunge-redning (HLR)) kontinuerlig eller om man kan gjøre dette intermitterende, i forhold til evakuering og transport av pasienten (20). Det kan være umulig å frakte en pasient ut fra skadestedet uten opphold i HLR. Det skal likevel ikke være årsak til at man ikke starter gjenopplivning av den hypotermie hjerterestanspasienten, men man skal da bestrebe å alternere mellom 5 minutter med pågående effektive kompresjoner og 5 minutter uten, ved temperatur $<28^{\circ}\text{C}$, og $<20^{\circ}\text{C}$ kan man alternere mellom 5 minutter HLR og 10 minutter uten HLR (20). Gordon et al (20) konkluderer med at det bør benyttes

mekaniske hjerterekompresjonsmaskiner når dette er tilgjengelig, da det kan bidra til å unngå avbrytelser i brystkompresjonene, også ved evakuering.

Bruk av defibrillator

Gordon et al (20) setter grensen ved tre sjokk fra defibrillator når KT er $<28^{\circ}\text{C}$ og pasienten har ventrikkelflimmer (VF). Dette støttes av Avellanas et al (19). Zafren og Mecham (6) sier at defibrillering av pasienter $<30^{\circ}\text{C}$ kan være effektivt og at man forsøke et enkelt støt også ved alvorlig hypotermi. Videre kan man forsøke å gi et enkelt støt for hver 1-2 grader økning i temperatur. Over 30°C skal man følge standard algoritme for AHLR som ved normotermie pasienter. Klingenberg (3) sier at ved tvil om den nedkjølte pasienten har puls startes HLR med forhold mellom kompresjoner og ventilasjon som ved normotermi. Ved påvist VF med KT under 30°C kan man gi opp til tre forsøk med defibrillator. Har ikke dette effekt skal man opprettholde HLR under transport.

Bruk av medikamenter

Da det foreligger mangelfull evidens i behandling av ventrikulære arytmier hos hypotermie pasienter er det fornuftig å behandle disse etter standard AHLR retningslinjer, også i forhold til administrering av vasopressor som adrenalin og dopamin (6). Bruk av vasopressorer er i dyreforsøk vist å ha en større assosiasjon med returnering av spontan sirkulasjon (ROSC) enn antiarytmika medikamenter (21). Avellanas et al (19) sier at når KT ikke er $>30^{\circ}\text{C}$ så skal man administrere adrenalin og andre vasoaktive medikamenter med stor forsiktighet. Dette fordi de adrenerge reseptorene responderer dårlig ved lave temperaturer, og ved gjentatte doseringer kan man potensielt oppnå toksiske nivåer i blodet. Dette gjelder også Amiodarone (Cordarone ©). Når KT stiger $>30^{\circ}\text{C}$ ved oppvarming bør intervallene mellom de suksessive dosene dobles inntil KT igjen er nær

normal. Etter dette kan man administrere medikamenter ut fra normal AHLR algoritme. Avellanas et al (19) hevder også at de arytmiene som man ser hos hypoterme pasienter, med unntak av de dødelige, ofte konverteres spontant når pasienten blir normoterm. Brown et al (2) viser til den anbefalte modifiserte tilnærmingen til AHLR fra det Europeiske Resuscitasjonsrådet, som består av at man avventer bruk av adrenalin inntil KT er $>30^{\circ}\text{C}$, og man skal doble intervalltiden mellom dosene inntil man har nådd 35°C . Men her påpekes også en konflikt med Den Amerikanske Hjerterforeningen sine retningslinjer, (American Heart Association), som hevder at det "er fornuftig å vurdere administrasjon av vasopressorer under hjertestans ut fra standard AHLR algoritmer samtidig med oppvarmingstrategier. Derfor bør administrasjonen av opp til tre doser av medikamenter og defibrillering synes å være en fornuftig tilnærming, med videre dosering gitt ut fra den kliniske responsen" (2). Klingenberg (3) mener at intravenøse medikamenter bør brukes med forsiktighet ved alvorlig og moderat hypotermi, uten at dette spesifiseres ytterligere.

Væskebehandling

Væskebehandling til hypoterme pasienter kan medføre ytterligere kjøling av pasienten, selv om den kommer fra varmeskap i ambulansen (3, 17). Brown et al (2) trekker frem risikoen ved væskebehandling prehospitalt, grunnet faren for at den intravenøse væsken kjøles raskt ned, og kan medføre ytterligere nedkjøling. Videre sier de at det ofte er behov for betydelig væsketilførsel grunnet tap av volum gjennom kald diurese og vasodilatasjon under oppvarming. De anbefaler å benytte varme krystalloider basert på volumstatus og glukosemålinger, men å være observant i forhold til forverring av en eventuell acidose om man benytter normalt saltvann (natriumklorid) (2). Zafren og Mechem (6) hevder at pasienter med moderat til alvorlig hypotermi ofte blir uforholdsmessig

hypotensive under oppvarming grunnet alvorlig dehydrering og forflytning av væske i kroppen. De anbefaler å anlegge store intravenøse innganger (14 eller 16 gauge), og at man skal øke blodtrykket ved å gi oppvarmede infusjonsvæsker ($40\text{--}42^{\circ}\text{C}$) av isotont krystalloid. Videre sier de at store mengder infusjonsvæsker kan være nødvendig, men at den må være oppvarmet grunnet at romtempererte væsker kan forverre hypotermien. Det anbefales å benytte intraossøse inngang/nål (IO nål) da intravenøse innganger kan være vanskelig å anlegge i kalde vasokonstruerte pasienter. For å åpne beinmargen og bidra til god flow anbefaler Zafren og Mechem (6) å umiddelbart etter anleggelse av IO nål å injisere 10 milliliter bolus av isoton krystalloid med eller uten lidokain (støttes av 17).

Luftveishåndtering

Da det er en økt fare for økt utskillelse av sekret fra bronkiene (bronchorrea) grunnet nedkjøling anbefales endotrakeal intubasjon hos den hypoterme hjertestanspasienten (6), for å optimalisere ventilasjonen og oksygenering. Intubasjonen bør utføres varsomt av kvalifisert personell (2, 3, 15). Filseth et al (5) anbefaler endotrakeal intubasjon utført av anestesipersonell, eller nedleggelse av supraglottisk luftveisutstyr utført av ambulansepersonell ved utilstrekkelig egenrespirasjon. Man bør unngå bruk av anestesimidler ved endotrakeal intubasjon hos livløs eller dypt bevisstløs pasient (5).

Norsk resuscitasjonsråd (1) definerer ulike metoder for luftveishåndtering, og skiller mellom hvem som skal utføre hva med tanke på trening og kompetanse. Her beskrives pocketmaske som standard ved AHLR for personell som har lite trening i luftveishåndtering, maske-bag kun for trent personell, endotrakeal intubasjon kun for trent spesialpersonell (anestesi – og profesjonelt ambulansepersonell) og larynxtube /larynxmaske som

alternativer for trent personell. Det presiseres at det skal være kortest mulig opphold i brystkompresjonene for eventuell intubasjon (maks 10 sekunder). Ser man dette opp mot funnene i Gordon et al (20) sin artikkel om kontinuerlig eller intermitterende HLR ved alvorlig hypotermi kan man kanskje konkludere med at man kan tillate seg noe lenger opphold ved hypoterm hjertestans?

Kapnografi (måling av karbondioksid (CO_2)) i ekspirasjon/utpust er en av metodene for å identifisere ROSC (returnering av spontan sirkulasjon) hos hjertestanspasienter NRR (1) anbefaler dette som metode ved intubert pasient. Kapnografi er et viktig hjelpemiddel når man skal vurdere ventilasjonen, samt verifisere tubeleie ved endotrakealt intuberte pasienter.

Pasienter med hjertestans skal normoventileres, da er kapnografi et viktig hjelpemiddel. En rask stigning i endetidal CO_2 , er et av de kliniske tegnene på at pasienten har etablert ROSC (return of spontaneous circulation). Det er sjeldent er mulig å få en avlesning av pulsoksymetri prehospitalt på hypoterme hjertestanspasienter på grunn av kalde ekstremiteter. Det anbefales derfor å ventilere med 100% oksygen (O_2) ved hjertestans (1).

Oppvarming

Det er krevende å isolere og varme en pasient prehospitalt. Skadestedet kan være vanskelig tilgjengelig og man har ikke alltid en oppvarmet ambulanse, helikopter eller fly i umiddelbar nærhet ved for eksempel en skredulykke eller drukningsulykke. Viktigheten av å hindre ytterligere varmetap og nedkjøling etter redning og under transport fremheves (2, 6, 17). Initialt bør man fjerne eventuelle kalde våte klær. Avellanas et al (19) trekker frem oppvarming av trunkus som riktig, samt intern oppvarming med oppvarmet oksygen og/eller oppvarmede væsker. Avellanas et al (19) påpeker risikoen for etterdropp i temperaturen ved oppvarming av hele kroppen. Dette

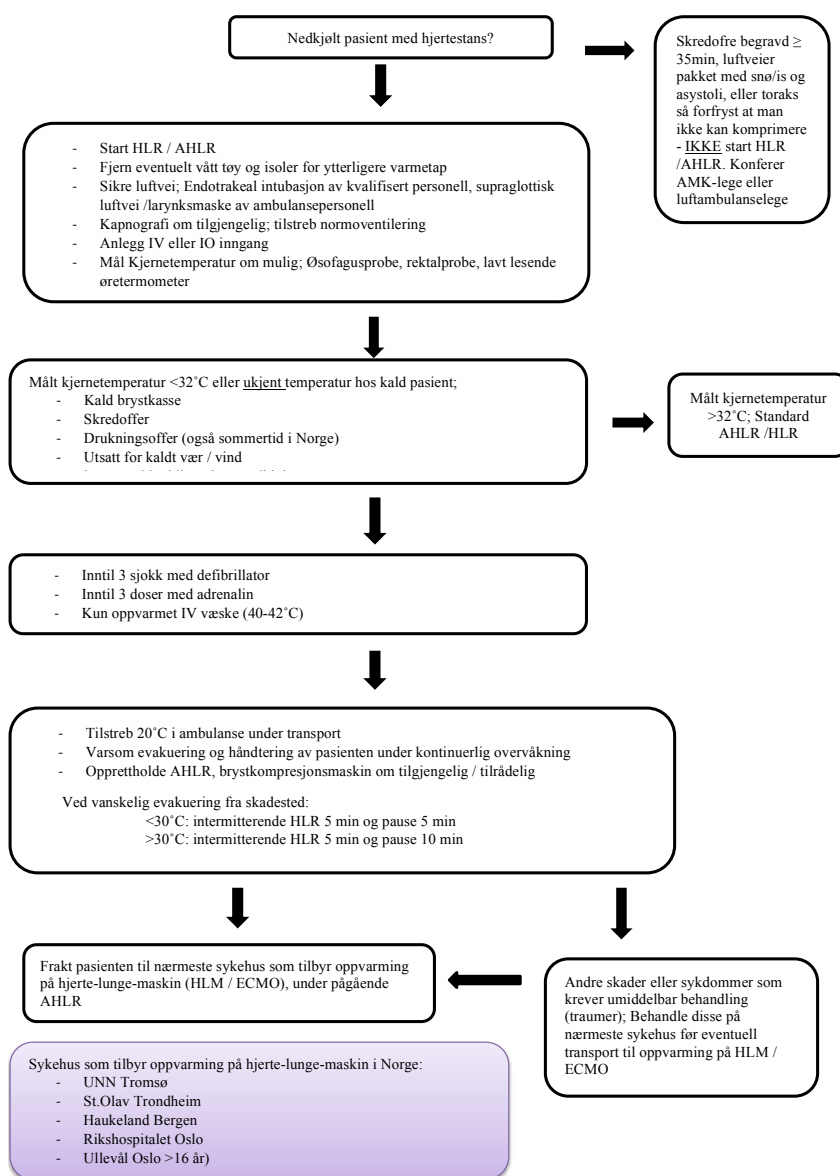
relateres til den perifer vasodilasjon hvor kaldt blod fra ekstremitetene forflyttes mot kjerneblodsirkulasjonen om man varmer hele kroppen støttes av Zafren og Mechem (6). De anbefaler videre at oppvarming av pasienter med hjertestans skal utføres ved bruk av ekstrakorporal sirkulasjon, det vil si hjerte-lunge-maskin. Etterdropp kan unngås ved bruk av aktiv ekstern oppvarming og minimal invasiv oppvarming og samtidig temperaturmåling i øsofagus (2).

Forflytning og transport

Hypotermie hjertestanspasienter skal forflyttes med stor forsiktighet og i horisontal posisjon da i utgangspunktet all håndtering kan medføre ytterligere forverring av tilstanden pasienten er i, (2, 6, 17, 19). Dette for å unngå at acidotisk blod fra ekstremitetene skal forverre en allerede eksisterende acidose og medføre uopprettelig skade. Det er enighet i de inkluderte artiklene om at den hypotermie hjertestanspasienten fortrinnsvis skal fraktes til et sykehus med mulighet for oppvarming på HLM / ECMO, da det hevdes å bedre sjansen for overlevelse (2, 6, 15). Hvis omstendighetene krever annen akutt behandling av andre skader først kan dette gjennomføres på annet sykehus, men da bør det tilstrebes at dette ligger geografisk "på veien" til HLM / ECMO sykehus (6).

Oppsummering: Forslag til prehospital algoritme

Med utgangspunkt i funn som er presentert, og i tråd med Helsedirektoratets veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer fremlegges følgende forslag til algoritme for behandling av prehospital hjertestans som følge av hypotermi, eller ved hypotermi som en følge av hjertestans (figur 2).



Figur 2.

Denne artikkelen tar utgangspunkt i masteroppgave i anestesisykepleie ved Høgskolen i Oslo og Akershus av Maria Blomberg, 2016. Artikkelen presenteres for å vise fremgangsmåte ved utkast til nye algoritmer, samt metode for systematisk litteratursøk. I disse dager er et høringsutkast sendt ut fra Nasjonalt kompetansesenter for traumatologi med tittel "Nasjonal retningslinje for håndtering av aksidentiell hypotermi". I følge denne anbefales vanlig algoritme for basal hjerte-lunge redning ved resuscitering av pasienter med hjertestans. Ved kjernetemperatur under 30 grader anbefales det å ikke gi medikamenter under resuscitering. Ved temperaturer mellom 30 og 35 grader bør man doble intervallene for medikamentering. Referansen til denne anbefalingen er til Lars Wiik- personlig meddelelse. Høringsutkastet presenterer ikke eget flytskjema for hjertestans som følge av eller som forårsakende til hypotermi. Retningslinjen er ikke vedtatt når InspirA går i trykk for juniutgaven.

Referanser

1. Norsk Resusitasjonsråd. Retningslinjer for Avansert hjerte-lungeredning (AHLR) voksne og barn. 2015. Tilgjengelig fra: www.nrr.org.
2. Brown D, Brugger H, Boyd J, Paal P. Accidental hypothermia. N Engl J Med 2012;367:20.
3. Klingenberg C. Akseptert hypotermi hos barn. I: Klingenberg C. Akuttveileder i pediatri. 3. Utgave. Oslo: Norsk barnelegeforening; 2013.
4. Kilander Ø, Lunde EM, Stock B, Forwald A. Bruk av anestesiskepleier i prehospitalt arbeid – en hemmelig tjeneste? Hvor i den prehospitalt kjeden benyttes anestesiskepleierens kompetanse i dag, og hvilken betydning har dette for pasientsikkerhet og pasientens rett til fullverdig helsehjelp? ALNSF; 2014.
5. Filseth OM, Fredriksen K, Gamst TM, Gilbert M, Hesselberg N, Næshheim T. Veileder for håndtering av akseptert hypotermi i Helse Nord. 2014.
6. Zafren K, Mechem CC. Accidental hypothermia in adults. Tilgjengelig på: www.uptodate.no (Lastet ned 13 Mars 2016).
7. Wisborg T. Nasjonale prosedyrer for behandling av alvorlig nedkjøling utenfor sykehus. Tilgjengelig på: Nasjonalt kompetansesenter for traumatologi. fra <http://traumatologi.no/aktuelt/nasjonale-prosedyrer-for-behandling-av-alvorlig-nedkjoling-utenfor-sykehus/> (Lastet ned 29 mars 2016).
8. Andresen JF. Systemsvikt ved akseptert hypotermi hos barn kan skje igjen. Statens helsetilsyn. Tilgjengelig fra: www.ambulanseforum.no (Lastet ned 15 Mars 2015).
9. Reinart LM, Jamtvedt G. Hvordan skrive en systematisk oversikt. Sykepleien forskning 2010;10: 238-246.
10. Grant MJ, Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. Health Information and Libraries Journal 2009;26:91-98.
11. Helsebiblioteket. PICO skjema / skjema for dokumentasjon av søk. Tilgjengelig fra: <http://www.helsebiblioteket.no/microsite/fagprosedyrer/metode-for-%C3%A5-lage-prosedyrer/maler-og-verkt%C3%B8y> (Lastet ned 17 Mars 2015).
12. Helsedirektoratet. Veileder for utvikling av kunnskapsbaserte retningslinjer. Nummer 10. 2012. IS-1870 ISBN-nr.979-82-8081-225-4.
13. Eiring Ø. Tiltak for å øke bruken av rektaltermometer i akuttmedisinsk praksis. Møte 7. Januar 2009.
14. Deslarzes T, Rousson V, Yersin B, Durrer B, Pasquier M. An evaluation of the Swiss staging model for hypothermia using case reports from the literature. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2016;24:16. doi: 10.1186/s13049-016-0210-y.
15. Agaba EA, Barrera R. Hypothermia. Tilgjengelig fra: www.BMJ.BestPractice (Lastet ned 7 mars 2016).
16. Hilmo J, Næshheim T, Gilbert M. "Nobody is dead until warm and dead": Prolonged resuscitation is warranted in arrested hypothermic victims also in remote areas – A retrospective study from northern Norway. Resuscitation 2014;85:1204-1211.
17. Corneli HM, Bolte RG, Danzl DF. Clinical manifestations of hypothermia in children. Trauma, Resuscitation & Emergency medicine 2016;24:16. doi: 10.1186/s13049-016-0210-y.
18. Strapazzon G, Procter E, Paal P, Brugger H. Pre-Hospital Core Temperature Measurement in Accidental and Therapeutic Hypothermia. High Altitude Medicine & Biology. June 2014, 15(2): 104-111. doi:10.1089/ham.2014.1008.
19. Avellanias ML, Ricart A, Botella J, Mengelle F, Soteras I, Veres T, et al. Management of severe accidental hypothermia. Medicina intensiva 2012;36:200-212.
20. Gordon L, Paal P, Ellerton JA, Brugger H, Peek JG, Zafren K. Delayed and intermittent CPR for severe accidental hypothermia. Resuscitation. Tilgjengelig fra: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.02.017> (Lastet ned 7 mars 2016).

AKTIVITETSKALENDER JUNI 2017

ALNSF FAGKONGRESS STAVANGER 2017

31. august - 03. september 2017

ALNSF Stavanger har gleden av å ønske kolleger, forelesere, gjester og samarbeidspartnere til en spennende og faglig engasjerende kongresshelg i Norges vakreste region. (SE ANNONSE I BLADET)

NSFLIS Fagkongress 2017

Tromsø fra 20. - 22. september 2017.

NSFLIS Fagkongress 2017 holdes i Tromsø fra 20 - 22. september 2017. Nettside med mer informasjon og påmelding åpner i april (SE ANNONSE I BLADET).



ERC Congress 2017

28. sep– 30. sep 2017

Freiburg im Breisgau, Tyskland. Se www.alnsf.no

Oppland ALNSF

-arrangerer Mjøs kurs 13.-14. oktober 2017

på Quality Hotel Strand Gjøvik

Tema: akutte medisinske kriser. VELKOMMEN.

Etterutdanningskurs for spesialsykepleiere innen intensiv, barn og operasjon

23. - 26. oktober 2017

Arr.: Oslo Universitetssykehus v/arrangementgruppa Ullevål For mer informasjon og påmelding:

<https://oslo-universitetssykehus.no/arrangementer/>

etterutdanningsuka-for-spesialsykepleiere-2017-2017-10-23

13TH WORLD CONGRESS OF NURSE ANESTHETISTS IN BUDAPEST IN 2018

18.– 20. juni 2018

It is a great honour and pleasure for the Hungarian Association of Nurse Anesthetists and Intensive Care Nurses (HANA) to host the 13th World Congress of Nurse Anesthetists in Budapest in 2018. Se www.alnsf.no

Kurs eller andre begivenheter som ønskes annonsert under Aktivitetskalenderen sendes på mail til ansvarlig redaktør: inspira@alnsflis.no



FORSTYRRET SØVN: Intensivpasienter er gjerne lettere sedert for å redusere antall respiratordøgn. Dette kan føre til søvnforstyrrelser og hyppigere oppvåkninger for pasienten. (Foto: Mostphotos)

Publisert i Sykepleien 03.05.2017

SØVN PÅ DAGSORDEN

Intensivsykepleieren har et stort ansvar for å ivareta intensivpasientens søvnkvalitet. Mange av de foreslåtte endringene er enkle, og overførbare til praksis.



Inger-Lise
Stene-Nilssen

Intensivsykepleier, Sykehuset
Østfold



Therese Bro

Intensivsykepleier, Sykehuset
Østfold



Fang Reitan

Intensivsykepleier, Sykehuset
Østfold



Ann-Cathrin Linqvist
Leonardsen

Anestesisykepleier,
PhD-stipendiat og redaktør

Innledning

Mangel på søvn hos friske personer har en lang rekke negative konsekvenser som blant annet negativ nitrogenbalanse, nedsatt immunforsvar, økt oksygenforbruk, økt CO₂-produksjon og nedsatt utholdenhet av respirasjonsmuskulene. Mangel på søvn antas også å medvirke til utvikling av delirium (1). I senere tid sees en økende trend blant helsepersonell hvor man ønsker at intensivpasienten skal være lettere sedert enn tidligere for å redusere antall respiratordøgn. Dette kan medføre at søvn lettere forstyrres, med hyppige oppvåkninger. Det kan se ut til at intensivpasienten tilbringer kortere tid i de restituerende søvnfasene enn friske personer. Det er lite forskning på hvilken

betydning disse søvnforstyrrelsene kan ha for intensivpasienten.

Søvnkvalitet

Søvn deles inn i rapid eye movement (REM) og Non-REM sykluser. Når

HOVEDBUDSKAP

Intensivpasienten er utsatt for risiko for dårlig søvnkvalitet og intensivsykepleiere kan ved relativt enkle tiltak bidra til å fremme søvnkvaliteten. Dempet belysning, bruk av klokke, det å skjerme pasienten og økt "hands-off" tid er forslag til slike tiltak.

vi sover går vi gjennom 5 forskjellige søvnstadier: Non-REM som er fase 1, 2, 3, 4 og REM. Voksne bruker nesten 50 prosent av sin TST (Total Sleep Time – total søvn tid) i fase 2, nesten 20 prosent i REM-søvn og de siste 30 prosent i de andre fasene. Barn bruker lengre tid i REM-søvn, og eldre bruker mindre (2).

Fase 1 er lett søvn. I denne fasen går vi inn i søvnen og kan vekkes lett. Øynene beveger seg sakte og muskelaktiviteten roer seg. Respirasjonsdriven reduseres og pustefrekvensen er uregelmessig. I fase 2 stopper øyebevegelsene opp og hjernebølgene blir roligere. I fase 3 har vi ekstremt rolige hjernebølger som også blir omtalt som slow wave sleep (SWS). I fase 4 er det kun SWS. Fase 3 og 4 har man den dype restituerende søvnen. I disse to fasene er det vanskelig å vekke personen. Under SWS er det ingen øyebevegelse eller muskelaktivitet. Respirasjonsarbeidet blir roligere, og tidalvolumet faller med cirka 13 prosent. Dette resulterer i en normal økning av PaCO₂ fra 4–6 mm Hg fra normalverdien og en senkning av pH mellom 0,003–0,005 enheter igjennom natten.

“SWS- og REM-søvnen blir ansett for å være de restituerende fasene av søvnen.”

Under REM-søvn begynner vi å puste forttere, øynene beveger seg raskere og hjertefrekvensen og blodtrykk øker. Hvis man våkner under REM-søvnen kan man huske rare drømmer (2, 3). SWS- og REM-søvnen blir ansett for å være de restituerende fasene av søvnen, der den dype søvnen blir ansett for å være den viktigste perioden. Derfor sørger hjernen for at vi er mest i den dype søvnen i starten av natten (3). Hos en intensivpasient er det mange faktorer som direkte forstyrrer søvnen. De kan deles inn i indre og ytre faktorer: Indre faktorer er «the circadian rhythm» (døgnrytme), alder, medisiner, underliggende sykdom, smerte/ubehag og angst (3).

Ytre faktorer som forstyrrer intensivpasientens søvn er støy fra medisinteknisk utstyr og ansatte, lys som

påvirker melatoninproduksjon og hyppig berøring fra ansatte (3). Søvn-mangel har flere uheldige konsekvenser og intensivpasienten er spesielt utsatt. Den restituerende effekten av søvn er svært viktig. Mangel på søvn hos intensivpasienter kan føre til komplisert rehabilitering, langvarig sykdom og psykisk stress som delir og post traumatisk stress syndrom (PTSD) (4).

Støyforstyrrelser

Støynivået på en intensivavdeling ligger mellom 50–85 desibels (dB) (3). Ifølge forurensningsforskriften bør innendørs støy ikke overstige mer enn 35 dB/24 timer (5). Årsakene til støy på intensivavdelingen er oftest knyttet opp mot utstyr som respiratorer, alarmer, overvåkningsutstyr og ansatte som prater. Ørepropper til intensivpasienten for å redusere støy er lite brukt i norske intensivavdelinger, men noe litteratur sier at dette kan hjelpe til med å minske søvnforstyrrelsene (3).

Kritisk syke pasienter krever konstant observasjon og behandling både dag og natt. Livreddende sykepleietiltak går foran tilrettelegging av ro og søvn. Intensivpasienten blir stadig utsatt for fysisk berøring under ulike prosedyrer noe som forstyrrer søvnen. Sykepleietiltak på nattetid blir utført like hyppig som på dagtid. Dette går utover den viktige restituerende nattesøvnen til intensivpasienten (3).

Sykdommer

Mange kritisk syke pasienter kommer med akutt respirasjonssvikt på grunn av kardiopulmonell sykdom som hjertesvikt, hjerteinfarkt eller kronisk obstruktiv lungesykdom, og har i utgangspunktet svekket det normale søvnmønsteret. Større kirurgiske inngrep viser seg også å være søvnforstyrrende, med negativ effekt på REM-søvn. Videre stabilisering av pasienten krever ofte at de blir sedert og lagt på respirator. Mange av disse sykdommene gir store smerter og ubehag hos pasienten, noe de ofte ikke klarer å fortelle eller uttrykke. Det kan ofte sees med kliniske parametere, men kan også være vanskelig for helsepersonell å oppdage. Dette kan være angstfremkallende for intensivpasienten og kan sørge for å

redusere søvnkvaliteten (3).

Infeksjoner i kroppen gjør oss naturlig trøtte. Immunsystemet produserer cytokiner under infeksjon som trolig har en sterk søvnpåvirkende effekt. Søvn kan hjelpe kroppen til å lagre energi og andre ressurser som immunsystemet trenger for å angripe infeksjonen (2). Samtidig vil ulike sykdommer som infeksjoner og inflammasjoner påvirke søvnfasene direkte ved å undertrykke SWS og REM. Tidligere studier har funnet at disse dysfunksjonene direkte påvirker døgnrytmen til intensivpasienter (6).

Medikamentpåvirkning

Flere typer medikamenter som blir brukt til intensivpasienter undertrykker SWS og REM-søvn. Pasienter som sover i lett søvn, er ekstra utsatte for søvnforstyrrelser. Pasienter som er dypt sedert eller i komatøs tilstand blir ofte omtalt som å være i dyp søvn. Til tross for at de ikke kan vekkes, produserer de likevel ikke en slik kompleks hjerneaktivitet som vi ser under normal søvn. I stedet er hjernebølgene veldig sakte, svake og asynkrone (2, 6).

Den siste tiden har det blitt vanligere for mekanisk ventilerte intensivpasienter å få intermitterende sedasjon fremfor kontinuerlig sedasjon. Det er dermed påvist en økning av den totale søvntiden (TST) og en økning av SWS. Det er spekulert i om den økende deltaaktiviteten kan ha vært forårsaket av metabolske prosesser eller medikamentell effekt. Dette indikerer at medikamentell utløst søvn ikke er like restituerende som den normale fysiologiske søvnen (3). Tabell 1 presenterer et kort sammendrag over hvordan de mest brukte intensivmedikamentene påvirker pasientens søvn (effekten gjelder ikke den dypt sederte pasienten).

Melatoninsekresjon stimuleres av mørket og hemmes av lysmengde. Maksimum sekresjon av melatonin blir forbundet med fravær av lys, som vanligvis er mellom klokken 21.00–03.00. Hormonsekresjon (som kortisol) og kroppstemperatur er andre eksempler som også påvirker døgnrytmen. Intensivpasienten blir i stor grad eksponert for lys 24 timer

Tabell 1. Medikamenters påvirkning på søvn

Medikamenter	Effekter
Propofol	Nedsatt REM- og SWS-faser
Fentanyl	Nedsatt REM- og SWS-faser
Midazolam	Nedsatt REM- og SWS-faser
Dexmedetomidine	Øker SWS, men setter ned REM-faser
Andre opioider	Nedsatt REM- og SWS-faser
Andre benzodiazepiner	Nedsatt REM- og SWS-faser
Noradrenalin, adrenalin, dopamin	Insomnia og nedsatt REM- og SWS-fase
Corticosteroider	Insomnia og nedsatt REM- og SWS-fase
Cordarone	Mareritt
Betablokkere	Insomnia og nedsatt REM- og SWS-fase
Clonidin	Nedastt REM-fase

Kilde (1, 3, 6, 7)

i døgnet, og dette hemmer deres produksjon av det søvndyssende hormonet melatonin (8). Mangel på tilstrekkelig melatoninsekresjon kan føre til søvmangel, spesielt hos intensivpasienten. Tilførsel av melatonin forskyver døgnvariasjonsfasene (3).

Studier har ikke klart å vise til statistisk signifikant forskjell i total søvn tid eller døgnvariasjon mellom kontroll- og intervensjonsgruppene ved bruk av melatonin hos kritisk syke pasienter til tross for bekreftelse av terapeutiske serumlegemiddelnivåer i intervensjonsgruppen (3).

Målemetoder

Det finnes flere verktøy for å kartlegge intensivpasientens sedasjonsdybde, men søvnkvaliteten ser ut til å være dårlig kartlagt ved norske intensivavdelinger (4).

Kartleggingsverktøyet Richards-Campbell Sleep Questionnaire (RCSQ) kan brukes til den våkne intensivpasienter. RCSQ baserer seg på 5 områder som søvndybde, innsovning, våkenhet, tilbake til søvn og søvnkvalitet. Dahl et al (4) hevder at RCSQ er et brukbart verktøy for vurdering av søvn. Svakheten er at det er en subjektiv oppfatning av pasientens søvnkvalitet i motsetning til Polysomnografi (PSG) som måler de faktiske tidene i søvnfasene. RCSQ-verktøyet kan ifølge Frisk og Nordstøm (9) ikke brukes hos den sederte intensivpasienten, men kan anvendes til våkne intensivpasienter. De hevder også at sykepleiere kan bruke RCSQ til pasienter som ikke klarer å

fylle ut skjemaet selv, når årsaken er at de er forvirret eller for trøtte til å svare på spørsmålene på egen hånd.

Polysomnografi (PSG) regnes som gullstandarden for søvnregistrering.

Polysomnografi (PSG) regnes som gullstandarden for søvnregistrering. Den måler en rekke fysiologiske parametere under søvn. Gjennom elektroder påsatt på forskjellige steder på kroppen registreres EEG, øyebevegelse, muskelbevegelse, EKG og respirasjon. Dette måles gjennom en hel søvnperiode. Det er ikke lett å utføre polysomnografi som målemetode. Det blir mange ledninger på pasienten, noe som begrenser pasientens bevegelsesfrihet, mobilisering og pleie. I tillegg er det kostbart og ressurskrevende å analysere de registrerte dataene. Ritmala-Castren et al (10) og Cooper et al (11) hevder at PSG-måling i seg selv er søvnforstyrrende og tidkrevende. Det er derfor få og små studier som har anvendt dette (3, 4).

Intensivpasientens søvn

At intensivpasienter opplever søvnforstyrrelser er godt dokumentert (9, 11–14). Pasientene opplever ofte å være i en 'sovende-våken tilstand'. De får med seg mye av hva som skjer inne på pasientrommet. Pasienter har beskrevet dette som «å være i en limbo» hvor de lengter etter søvn og hvor de har fått minner og mareritt om oppholdet på

intensivavdelingen og har en opplevelse av å være konstant slitne, ofte deprimeret og ute av stand til å føle seg trygg (15). Dahl et al (4) har sett på sykepleieres vurdering av hvordan intensivpasientene sover. Med registrering på en skala fra 0–10, mente de fleste sykepleiere at intensivpasienter sov moderat.

En studie viste at gjennomsnittlig søvnlengde hos intensivpasienter var på 387 minutter (Non-REM 0%–42% og REM 0%–65%). Frekvensen mellom oppvåkninger varierte fra 2 til 73 ganger per time. Det ble ikke funnet noen likheter blant pasienter som sover mer enn 7,5 timer ved bruk av smertestillende medikamenter eller noradrenalin. Om dette var en kirurgisk eller medisinsk pasient var heller ikke av betydning. Mye aktivitet rundt pasienten viste mer lett søvn og mindre dyp søvn (10).

Det kan synes som om de ulike studiene som har målt søvn hos intensivpasienter i ulike grupper har funn som er i overensstemmelse med sykdommens alvorlighetsgrad og sederingsgrad. Teorien om at sykdommens alvorlighetsgrad spiller en stor rolle blir bekreftet av Cooper et al (11) som spekulerer i om sykdom alene kan være årsaken til forstyrrelser i søvnsyklusen. Dette blir derimot avkreftet av Ritmala-Castren et al (10) som viser til at pasientene med de mildeste sykdommene hadde flere vekkinger enn de med alvorligere sykdom. De hevdet at de mindre syke var mer sensitive for eksterne stimuli som førte til mer fragmentert søvn. Dette kan forklares med at sykdommer som infeksjoner gjør pasientene mer søvnige. Freedman et al (12) har studert flere pasientgrupper og mener de ikke kan se noen klare mekanismer som årsak til nedsatt REM-søvn.

Et interessant funn fra Frisk & Nordstrøm (9) er at de pasientene som mottok sedasjon i løpet av natten hevdet selv at de sov dårligere enn de som ikke hadde behov for sedering. En kan spørre seg om dette beror på medikamentets egenskaper. Om pasientene som trenger sedasjon i utgangspunktet ville hatt dårligere søvn? Eller kan det være en kombinasjon av begge deler? Pasientenes erfaringer

med å få smertelindring ga de følelsen av å sveve, og dermed ikke klarte å gå videre inn i søvnen Tembo et al (15). Dette sammenfaller med hva litteraturen sier om medikamenters effekt på å undertrykke SWS og REM-søvnen (jf. tabell 1).

Forstyrrelser og begrensninger

Cooper et al (11) delte pasientene inn i tre grupper etter hvilke søvnfase-funn de fant på PSG-målinger. De hadde alle unormal søvn, men hos pasientgruppen som lå i en komatøs tilstand med 50 prosent SWS, kan man lure på hva slags type søvn dette egentlig er. Hva representerer egentlig denne SWS-fasen? Sedasjon? Patologi og i tilfellet hva? Søvn? Er en kontinuerlig SWS-fase like kvalitativt restituerende som SWS-faser som sees ved normale søvnzykluser? PSG-studier viser unormal søvnzyklus hos denne pasientgruppen. Deltabølgene som sees ved SWS-faser ved både Propofol, Midazolam og Fentanyl er doseavhengig. Lavere doser av disse medikamentene kan gi helt andre typer forandringer, som undertrykkelse av SWS og REM. Altså, kan sedasjon (til deltaaktivitet) være like restituerende som dyp søvn?

Pasientens tilhelingsprosess reduseres på bakgrunn av frafall av restituerende søvnfaser.

Intensivpasienten er en gruppe pasienter som ofte utsettes for mye stimuli. Mange prosedyrer som er nødvendig for pasientens behandling er ubehagelige og smertefulle. Freedman et al (12) hevder at pasienter som mottar mekanisk ventilasjonsstøtte har forstyrrelser i søvnmonstret, med store individuelle forskjeller. Frisk et al (9) rapporterer at 11 av 16 pasienter har forstyrrelser i form av ubehag, smerter, angst og bekymringer. Skulle pasientene vært bedre smertelindret eller burde man vurdert angstdempende medikamenter for å fremme søvn?

Teorien viser at noen medikamenter kan ha forstyrrende effekt på søvnfaser

(jf. tabell 1). Men ligger pasienten med smerter og engster seg vil dette igjen påvirke om han eller hun i det hele tatt klarer å sove. Det er viktig å ha et fokus som er til det beste for pasienten. Smerter, ubehag og bekymringer kategoriseres også som forstyrrende momenter. Alt dette har en rekke negative konsekvenser på søvnen. Pasientens tilhelingsprosess reduseres på bakgrunn av frafall av restituerende søvnfaser. I studien til Frisk& Nordstrøm (9) og Little et al (14) mente 48 prosent av pasientene at det ikke var noe spesielt som forstyrret søvnen, mot 52 prosent som mente at ubehag i form av smerte eller angst var mest forstyrrende.

De mest vanlige årsakene til manglende søvnengde og søvnkvalitet er oppgitt å være støy og lys, sammen med høylytt prat og tidsforvirring (14). Ritmala-Castren et al (10) hevder at lys, lyd og berøring ofte vekker pasienten. Det positive ved resultatene er at de mener at sykepleietiltak, som stell, ofte ble utført allerede når pasienten var våken. Likevel har bare 31 prosent av sykepleieaktivitetene intervaller mellom seg på mer enn 90 minutter (10). Freedman et al (12) målte støynivået til å ligge mellom 56–85 dB både dag og natt, noe som er langt høyere enn anbefalingene. Til tross for dette var kun 17 prosent av oppvåkningene forårsaket av støy. Støy viste seg å ha en overraskende lav årsak til søvnforstyrrelser hos intensivpasienten enn hva litteraturen har antatt. Frisk et al (9) bekreftet også at støy ikke er den store søvnforstyrrelses-synderen. Bare 4 av 31 pasienter rapporterte at støy fra medpasienter var forstyrrende. De følte det var et lavt støynivå om natten og at dette ikke var årsaken til at de sov dårlig. Motsatt hevder Tembo et al (15) at pasientene opplevde at de hørte og fikk med seg alt som foregikk i rommet.

Ifølge Celik et al (13) var aktiviteter som øyestell, munnstell, sårstell, forflytning, bandasjering, stell, vask og kateterbytte hyppigst utført. De fleste forstyrrelsene fant sted på natten mellom klokken 02.00 og 05.00. Det var ingen forskjell å se om pasienten var sedert eller ikke. Sykepleieprosedyrer relatert til smertebehandling, forflytning,

påkledning, mating, sondeernæring, lys- og lydrelaterte prosedyrer, medisiner og smerter var årsaker som også gikk igjen. Hos 62 prosent ble det utført fullt stell mellom klokken 02.00–05.00 (13). Selv om en ser at det er mye aktivitet med pasienten på natten, viser Celik et al (13) at størsteparten av sykepleieaktiviteter på intensivavdelingen omhandler aktiviteter som vil øke fysiologisk stabilitet hos pasienten.

Lys justerer døgnrytmen vår. Ved å ikke justere lys i forhold til tiden på døgnet, opprettholdes den forstyrrede døgnrytmen intensivpasienten sliter med. Lys på nattetid forstyrrer søvnkvaliteten til intensivpasienten og ødelegger pasientens normale døgnrytme (4, 12). Flere studier har funnet store variasjoner i TST over 24 timer. Videre er det ikke bare søvnen som er forstyrret, men generelt hele døgnrytmen (16).

Bedring av søvn

Det er mange tiltak intensivsykepleieren kan gjøre for å fremme intensivpasientens søvnkvalitet. Mye lys og aktivitet gjennom hele døgnet gjør at intensivpasienten mister følelsen av når det er natt. Å redusere intensivsykepleiens oppgaver om natten er en del av forebyggende tiltak, men dette forutsetter at intensivpasienten er stabil og kan få «pause» uten at det går utover hans eller hennes behandling og helsetilstand (4). Little et al (14) forsket på ønskelige forbedringstiltak for å redusere søvnforstyrrelse. «Nedtonet lys» var ett av dem.

Dahl et al (4) mener at hvis sykepleieren er oppmerksom på omgivelsene rundt pasienten, er det mange enkelte tiltak som kan utføres. I dette tilfellet kan intensivsykepleieren dempe taklys og lys fra diverse elektronisk utstyr som monitoreringsskjerm, respiratorskjerm og så videre. Selv om dette i seg selv er enkle tiltak, kan det være omstendigheter rundt pasienten som gjør dette vanskelig. Sykepleieren skal kunne se pasienten og elektronisk utstyr for å gjøre nødvendige vurderinger for å observere pasienten. Noe av dette kan være vanskelig å utføre i mørket, men selvfølgelig er det muligheter for å nedjustere lysstyrken.

Ved å bruke klokke kan intensivpasienten få mulighet til å orientere seg. Dette kan gi pasienten kontroll over tiden og hjelpe pasienten med å opprettholde døgnrytmen. Dersom pasienten ikke er i stand til å se seg rundt, blir det ofte orientert om sted, dato og tid på døgnet. Dette kan være en fin måte å orientere pasienten på.

Pasienter bør skjermes fra andre pasienter for å redusere støy og inntrykk (15). Dahl et al (4) hevder at å redusere støy fra personalet er en vanlig intervensjon. Kun 32 prosent av deres respondenter gjorde dette svært ofte og 32 prosent gjorde dette som rutine. Da dette er et tiltak som er lett å utføre og som kan utgjøre store forskjeller for pasientens innemiljø, burde et større antall av intensivsykepleierne ha fokus på dette.

“Pasienter bør skjermes fra andre pasienter for å redusere støy og inntrykk.

Man kan bruke ørepropper, men ifølge Dahl et al (4) er ørepropper lite bruk på norske intensivavdelinger. Effekten av bruken er lite dokumentert. Videre skriver de at noen av pasienten kan ha en følelse av å være innestengt fra omverden siden de ikke har mulighet å ta ut øreproppene selv. Dette kan resultere i å miste kontroll over seg selv og kan være angstfremmende.

Hands-off

Det er registrert opp til 51 sykepleieaktiviteter som nødvendiggjør fysisk kontakt med pasienten på nattetid (13). Det sier ganske mye om grad av forstyrrelser. Hvordan skal pasienten i det hele tatt klare å komme inn i søvnen, når han til stadighet blir tatt på og forstyrret? Dette viser hvor viktig det er å samle aktivitetene i bolker når det er mulig, samtidig som man vurderer hver minste «hands-on» bevegelse om den i det hele tatt er nødvendig. Intensivsykepleieren er vant til å stille med pasienten, alt skal være i orden, man jobber hele tiden systematisk gjennom pasienten, sørger for at han/hun ligger riktig, dynen skal ikke være skrukkete, det skal se pent

og systematisk ut. Noen ganger må man faktisk klare å se på «en rotete» pasientseng for å la pasienten være i ro.

Intensivsykepleieren må huske at det ikke er viktig hvor ryddig det ser ut på rommet som er avgjørende for god sykepleie. Dette støttes av blant annet Dahl et al (4), som viser at sykepleierne velger å forstyrre pasienten for å få sine oppgaver utført og at det er utfordrende å planlegge med å samle opp oppgaver.

«Hands-off»-praksis på nyfødt intensiv (NFI) er at man ikke skal forstyrre et barn som sover hvis ikke det er strengt tatt nødvendig. De færreste barna på NFI er sedert, noe som kan gjøre det enklere å lese mimikk og ansiktsuttrykk enn hos voksne sederte pasienter. Dette kan være årsak til at det er lettere å ta hensyn til søvn hos denne pasientgruppen. Erfaring tilsier at spesialsykepleiere på NFI har gode holdninger og kunnskap om søvn blant sin pasientgruppe. Spesialsykepleieren har større autoritet på dette området hvor «hands-off»-begrepet blir respektert av barneleger, fysioterapeuter og foreldre. Kan dette være kunnskap intensivsykepleieren kan overføre voksen intensivavdeling? Dette kan bedre tverrfaglige samarbeid med andre faggrupper med fokus på å begrense og samle arbeidsoppgaver for å sørge for minst mulig søvnforstyrrelser og avbrutt søvn.

Kunne man vurdert å lage en søvnfremmende protokoll? Der man som Celik et al (13) anbefaler å ha ekstra fokus på søvn og hviletid, med gitte stilltider, spesielt om natten, som eksempelvis mellom klokken 24.00–05.00 hvor søvn skal fremmes så godt det lar seg gjøre.

Avslutning

Det er mange faktorer som ødelegger søvnrytmen til denne pasientgruppen. Intensivsykepleieren har et stort ansvarsområde når det gjelder å ivareta intensivpasientens søvnkvalitet. Mange av de foreslåtte endringene er enkle, og burde være lett å overføre til praksis. Det er et behov for kompetanseheving og bevisstgjøring på dette området, og at søvn må komme på dagsordenen. Søvn skal være hellig for intensivpasienten

og det er intensivsykepleierens ansvar å verne om dette.

Referanser

1. Dansk Selskap for Intensiv Terapi (DSIT). Sedasjons strategi. 2010. Tilgjengelig fra: http://www.dasaim.dk/wp-content/uploads/2014/02/Sedationsstrategi_samlet... (nedlastet 19.04.2016).
2. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Brain Basics: Understanding Sleep. Tilgjengelig fra: http://www.ninds.nih.gov/disorders/brain_basics/understanding_sleep.htm#... (nedlastet 19.04.2016).
3. Goring KL, Collop NA. Sleep Issues in the Intensive Care Unit Setting. I: Rippe JM, Irwin RS. Intensive Care Medicine. Philadelphia; Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins: 2012.
4. Dahl AF, Foss H, Fossum M. Norske intensivavdelingers praksis rundt søvn og sedasjon. Nordic J Nurs Res 2015;2(25):105–112.
5. Forurensningsforskriften. Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). 2004. Tilgjengelig fra: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_2#KAPITTEL_2 (nedlastet 02.05.2016).
6. Brainard J, Gobel M, Bartels K, Scott B, Koeppen M, Eckle T. Circadian Rhythms in Anesthesia and Critical Care Medicine: Potential importance of circadian disruptions. SAGE Journals 2015;19(1):49–60.
7. Deleaney LJ, Van F, Lopez V. Sleeping on a problem: the impact of sleep disturbance on intensive care patients-a clinical review. Ann Int Care 2015;5(3):1–10.
8. Brodal P. Sentralnervesystemet: Sentrale deler av det autonome nervesystemet. Oslo: Universitetsforlaget; 2013.
9. Frisk U, Nordstrøm U. Patients' sleep in an intensive care unit- patients and nurses perception. Int Crit Care Nurs 2003;19:342–349.
10. Ritmala-Castren M, Virtanen I, Leivo S, Kaukonen KM, Leino-Kilpi H. Sleep and nursing care activities in an intensive care unit. Nurs Health Sci 2015;17:354–362.
11. Cooper AB, Thornley G, Young B, Slutsky AS, Stewart TF, Hanly PJ. Sleep in critically ill patients requiring mechanical ventilation. CHEST 2000;117(3):809–818.
12. Freedman NS, Gazendam J, Lachille P, Schwab RJ. Abnormal Sleep/ Wake Cycles and the Effect of Environmental Noise on Sleep Disruption in the Intensive Care Unit. Am J Resp Crit Care Med 2001;163:451–457.
13. Celik S, Oxtekin D, Akyolcu N, Issever H. Sleep disturbance: The patient care activities applied at the night shift in the intensive care unit. J Clin Nurs 2005;14:102–106.
14. Little A, Ethier C, Ayas N, Thanachanont T, Jiang D, Mehta S. A patient survey of sleep quality in the intensive care unit. Minerva Anesthesiologica 2012;78:406–414.
15. Tembo AC, Parker V, Higgins I. The experience of sleep deprivation in intensive care patients: findings from a larger hermeneutic phenomenological study. Int Crit Care Nurs 2013;29(6):310–6.
16. Drouot X, Cabello B, d'Ortho MP, Brochard L. Sleep in the intensive care unit. Sleep Medicine Reviews 2008;12:391–403.



GENERALFORSAMLING OG FAGKONGRESS

Velkommen til generalforsamling og fagkongress i Stavanger 01.09 – 03.09.17

01.09 Generalforsamling fra kl.12.

02.09 – 03.09 Fagkongressen (be)tatt
av vinden.

- Simulering
- Etikk
- Utdanning
- Fremtidens anestesisykepleiere

Følg med på hjemmesiden: <https://www.alnsf.no/fagkongress.html> for utfyllende informasjon og jevnlige oppdateringer.

Fredag kveld arrangeres det byvandring der deltakerne blir presentert for Stavangers berømte «NUART». Meld dere på!

I samarbeid med SAFER arrangerer vi spennende simuleringsøvelser i SAFER sine moderne lokaler begge kongressdagene. Se på nettsiden vår for mer informasjon.



INFORMASJON OM DELTAGELSE I PILOT "DIGITAL FORMIDLING"

InspirA deltar sammen med flere andre fagtidsskrift i en pilot med Sykepleien i forhold til digital formidling og fremtidens fagtidsskrifter. Dette betyr at artikkelforfattere i pilotperioden (foreløpig 2017) skal sende inn sine artikler via Sykepleien fag og et program som heter ScholarOne. Det ligger beskrivelser både på utarbeiding av fagartikler og på innsendingsprosedyre på nettstedet Sykepleien.no. Artikkelforfatter vil samarbeide med fagredaktør i Sykepleien, og artikkelen publiseres først på nett. Deretter kommer artikkelen i trykket versjon i InspirA.

Om du vurderer å skrive en fagartikkel, men er usikker på hvorvidt tema er aktuelt eller ifht fremgangsmåte, kan du kontakte redaksjonen i InspirA som tidligere. Vi kan også være behjelpelige underveis i skrivingen. **Men:** artikler utarbeidet av redaksjonen med bakgrunn i oppgaver/rapporter ol vil ikke publiseres som del av pilot (og vil måtte vike plass- som før- for artikler utarbeidet selvstendig). Vi setter stor pris på om dere gir oss beskjed om at dere har sendt inn fagartikkel til Sykepleien- slik kan vi få en oversikt over hvilke artikler vi vil kunne trykke i neste utgave!

Det er også mulig å sende inn artikler for fagfellevurdering- da via Sykepleien forskning. Her benyttes også ScholarOne. InspirA vil kunne hente ut aktuelle artikler herfra for trykking etter at de er publisert digitalt.

Piloten vil i første omgang gjelde for utgaven i oktober, og artikkel fra aktuell utgave (juni) er også tatt med. Dette som et utgangspunkt for diskusjon på de respektive faggruppers GF/fagkongresser

Ambu® - Din pålitelige partner innen anestesi



* Ventilasjonsbagger



* Larynxmasker

* Bronkoskop

aScope 3™

- Eliminerer risikoen for krysskontaminering
- Finnes i 3 forskjellige størrelser
- Ingen uforutsette omkostninger til reparasjoner.
- Ingen kompliserte rengjøringsprosedyrer

Book et møte med vårt norske team:

Region Sør, Vest & Midt Norge - Henning Tønnessen | 970 83 387 | leht@ambu.com

Region Øst & Nord Norge - Tonje Vegard | 464 20 118 | tveg@ambu.com



SE MOT NORD

Intensivsykepleiens
utfordringer

GF & FAGKONGRESS

TROMSØ 20.-22. SEPTEMBER 2017

Velkommen til Tromsø!

Vi e klar!
- kommer du?

Meld deg på via:
www.intensivkongress.no

Hilsen oss fra
NSFLIS Troms





ALNSF

Lokalgruppeleiarkonferanse (LGK) våren 2017

Av Jannicke Skodjereite

I tradisjons tru samlast alle ALNSFs lokalgruppeleiarane og - landsstyre til lokalgruppeleiarkonferanse (LGK). Tidlegare år har konferansen blitt arrangert på bølja blå, denne gongen reiste vi til fjells. Nærmare bestemt til Norefjell på hyttetur. LGK er landsstyrets rådgivande organ i GF perioden.

Det var intense dagar, med eit langt program. Vi gjekk gjennom til dels store saker som også vil komme opp på generalforsamling (GF) i Stavanger til hausten. Blant anna Grunnlagsdokument for anestesijukepleiarar (tidl. Funksjonsbeskrivelse og idegrunnlag). Dokumentet er bygd på det internasjonale dokumentet til The International Federation of Nurse Anesthetists (IFNA), men tilpassa norske forhold. Lokalgruppene kom med tydelige og konstruktive tilbakemeldingar. I sin heilhet er dokumentet omfattande, men det er bygd opp slik at du lett skal kunne finne den delen du er interessert i, og

teksten skal gi meining utan å lese resten av dokumentet.

Medlemsrekruttering med særleg fokus på studentar ble vedtatt som eit av ALNSFs innsatsområder ved forrige GF på Røros. Landsstyret har derfor beslutta at ALNSF tilbyr gratis studentmedlemskap til alle som er under vidare-/ masterutdanning i anestesijukepleie. Det er også starta eit større arbeid med å sjå på medlemsarbeidet vårt. Kvifor skal anestesijukepleiarar være medlem i ALNSF, er eit spørsmål vi har jobba med. Lokalgruppene blei og utfordra på dette, samt korleis vi skal nå våre medlemmer best. E-post, sms, ein til ein? Vi fikk til ein god diskusjon, og mange gode innspel blir tatt med i det vidare arbeidet. Maten lagde vi sjølv, med taco-fredag, fiskesuppe, gulrotkake, skulebollar. Så ja, vi fikk nok mat. Det sosiale samhaldet og uformell utveksling av idear mellom lokalgruppene er vel så viktig som det oppsette fagprogrammet. På hytta

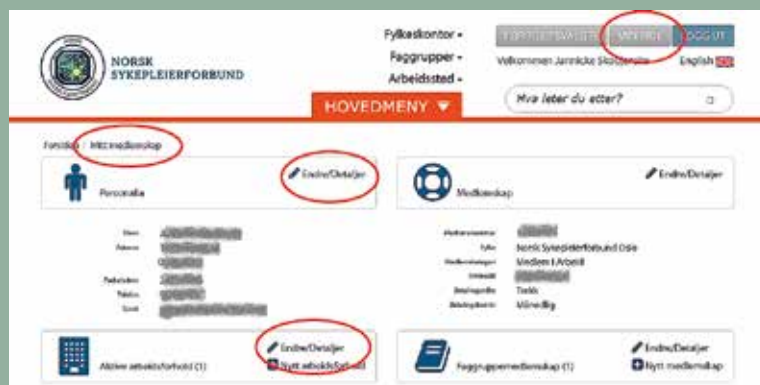


opplevde vi dette frå morgon til kveld og litt utover i dei små timar.

ALNSF landsstyret ønsker å takka alle dyktige, engasjerte og reflekterte lokalgruppeleiarar for gode innspel og fine dagar på Norefjell. Vi gleder oss til ny samling før GF i Stavanger.



Har du flyttet eller skiftet arbeidsgiver i det siste? Husk å oppdatere dine personalia, adresse og epost på "min side" og "mitt medlemskap" på nsf.no



Det er nå enklere en
noen gang å melde seg inn
i ALNSF. Send SMS med
kodeord Anestesi til 02409

Anestesi

Velkommen som medlem
i Anestesisykepleierens
landsgruppe av NSF! Du
finner mer informasjon
om oss på
<https://alnsf.no/> Hilsen
ALNSF

Valg av landsstyremedlemmer GF 2017

Er du eller en du kjenner interessert i en utfordring, og mulighet til å være med på spennende fagutvikling og fagarbeid?
I følge ALNSFs vedtekter § 5, skal sentralstyret bestå av leder, nestleder, 4 medlemmer, utdanningsutvalgets leder og 1 varamedlem.
Valgperioden denne gang er på 2 år, og gjenvalg kan skje.
Roller i styret er til disposisjon.
Ta kontakt med nominasjonskomiteens leder: Karianne Sumstad i ALNSF Sør-Trøndelag karianne@sumstad.net
Merk henvendelsen "Valg 2017".

ALNSF

medlemsrekruttering

ALNSF fokuserer på medlemsrekruttering. Vi ønsker å øke medlemstallene våre, å skape en robust organisasjon- sammen er vi sterke! Vi ser på organiseringen rundt medlemsarbeidet. ALNSF får drakhjelp fra NSF for en systematisk og strategisk gjennomgang av medlemsarbeidet. Vi satser ekstra på studentene, og gir gratis studentmedlemskap. ALNSF skal være en del av identiteten til en anestesisykepleier!

LOKALGRUPPELEDERE 2017

Dette året har vi fått flere nye lokalgruppeledere i ALNSF. Her er en oversikt over nåværende lokalgruppeledere. Ta kontakt med din lokalgruppeleder dersom du har spørsmål angående ALNSF.

Lokalgruppeledere ALNSF per juni 2017

Reinvik	Hans Erik	ALNSF Nordland
Karlsen	Trine	ALNSF Troms
Fagerstad	Kjersti M	ALNSF Finnmark
Boye	Kjersti	ALNSF Sør-Trøndelag
Fjeldly	Tone	ALNSF Oppland
Haugenes	Per Christian	ALNSF Aust-Agder
Hevrøy	Arild Solbakken	ALNSF Møre og Romsdal
Aasheim	Anders	ALNSF Oslo
Leonardsen	Ann-Chatrin Linqvist	ALNSF Østfold
Frydenlund	Stig Eddie	ALNSF Telemark
Renland	Pål Waagaard	ALNSF Hordaland
Ellingsæther	Mona Stusvik	ALNSF Vest-Agder
Julusmoen	Siri	ALNSF Buskerud
Torgersen	Solveig Margrethe	ALNSF Rogaland
Bakken	Frode	ALNSF Hedmark
Forwald	Andreas	ALNSF Vestfold
Panzer	Jens	ALNSF Nord-Trøndelag
Jochimsen	Vibeke P.	ALNSF Sogn og Fjordane

Månedens fagartikkel

Vi har startet med fast spalte "månedens fagartikkel" på alnsf.no.

Har du en artikkel du ønsker å dele, send den inn sammen med noen ord om artikkelen til j.skodjereite@outlook.com og merk den med "månedens fagartikkel".



I februar var vi 70 stykker og den desidert største delegasjonen på Efccna kongress i Belfast. Elin Steffenak fra NSFLIS ble valgt inn i styret, noe vi er veldig stolte av.



Har du flyttet eller skiftet arbeidsgiver i det siste? Husk å oppdatere dine personalia, adresse og epost på "min side" og "mitt medlemskap" på nsf.no

Den 22 og 23 mai ble den 2 nordiske Barneintensiv kongressen arrangert i Stockholm. Det deltok 12 stykker fra Barneintensiv i Oslo og vi deltok med 3 forelesere. Kari -Anne Gulbrandsen som holdt foredrag om Etterlattsamtale og Siri Sang Borgersen og Linda Søgne Flydal som hadde om Sim trening

15 mars hadde vi lokalgruppeleder konferanse i Drammen igjen med denne herlige gjengen



Denne måneden er det Buskerud som har vervet flest medlemmer. Godt jobbet!

Fastflow H-1025

Fast Flow høyvolum væskevarmer

H-1025 væskevarmer fra Smiths Medical som brukes ved behov for rask infusjon av varme væsker som f.eks. ved store traumer, operasjoner med fare for stort blodtap ol.

- Kan gi opp til 1400 ml/min.
- 2 overtrykkskammer.
- Alarmerer både med lyd og lys ved:
 - for høy temperatur
 - feilplassert infusjonssett
 - for lite væske i reservoaret
- Gassventil sørger for å fjerne luft og mikrobobler som minsker frekvens av repriming.
- Flowrate fra 75ml/t -1400 ml/min.
- Dimensjoner: Totalhøyde 170 cm, B 51 cm, D 51 cm.
- Vekt: 27,7 kg.



Kontakt oss for mer informasjon:

Alere AS, Pb 93 Kjelsås, 0411 Oslo | **Telefon:** 24 05 68 00 | **Fax:** 24 05 67 80
e-post: kundeservice.no@alere.com | **Nettbutikk:** webshop.no.alere.com

alere.no