



Intensivsykepleier med doktorgrad

Ekstubasjon av våken operasjonspasient

Et møte med liv og død

LEDER

Er fremtiden digital?

InspirA er fagtidsskriftet for norske anestes- og intensivsykepleiere, og har blant annet som formål å formidle gode og oppdaterte fagartikler til våre medlemmer. ALNSF og NSFLIS er nå deltakere i en pilot i regi av Sentralt fagforum i Norsk Sykepleierforbund. Prosjektet innebærer et samarbeid med Sykepleien, hvor artikler som sendes inn fra intensiv- og anestesisykepleiere legges på nett i tillegg til å blir trykket i fagtidsskriftet vårt som tidligere.

Digitalisering av samfunnet er et faktum. InspirA som papirformat må vurderes etter kostnader, men også som et medlemstilbud. De senere årene har vi opplevd at det blir økende kostnader til å distribuere bladet i den nåværende formen. Vi ser at annonsemarkedet er blitt vanskeligere, i tillegg til at portoutgiftene har økt. I det pilotprosjektet som vi nå har blitt med i, vil vi kunne skaffe oss erfaringer med overgang til elektroniske artikler på www.sykepleien.no, samtidig med at vi vil utgi InspirA som tidligere.

NSFLIS har på sine Generalforsamlinger vedtatt at man skal utrede muligheter for en gradvis digitalisering av tidsskriftet og vurdere muligheten for en web-basert utgave. Prosjektet vi nå er deltakere i passer derfor godt med GF-vedtak for NSFLIS. ALNSF har også vist interesse for å bli med i prosjektet, og vi er glad for at våre to landsgrupper er med i pilotprosjektet til Sentralt Fagforum.

Selve prosjektet har startet og du som bidragsyter vil oppleve noen endringer fremover. Det skal ansettes en fagredaktør i Sykepleien som vil være bindeleddet mellom vår redaktør og artikkelforfatter. Har du en artikkel du ønsker å publisere i InspirA, tar du kontakt med redaktør som tidligere, og du vil få veiledning om hvordan artikkelen skal sendes inn. Artiklene blir deretter publisert på Sykepleien.no etter hvert som de blir godkjent, og deretter trykkes i InspirA når det foreligger frister for tidsskriftet.

ALNSF og NSFLIS ser frem til hvilke fordeler som vil komme frem ved deltagelse i dette prosjektet. Prosjektets mål er at artiklene blir tilgjengelige for et bredere publikum, og det blir enklere å søke etter relevante artikler på tvers av faggruppetilhørighet. Vi jobber også med muligheten for fagfellevurdering av artikler til InspirA. Vi anser dette som en heving av fagtidsskriftet og et bedre tilbud til masterstudenter og andre som ønsker å publisere i InspirA. Ved å delta i prosjektet er vi med på å forme systemet til Sykepleien for digital formidling. Vi tror at vi befinner oss i et generasjonsskifte, og ser for oss at InspirA blir digital på et eller annet tidspunkt. Utfordringen bli å finne riktig tid til å gå bort fra tidsskrift tilsendt i posten.

Etter flere år med økende bruk av nettsider og sosiale medier, har vi fått mer erfaring med bruk av digitale plattformer, og begge landsgruppene er aktive på flere sosiale medier og kanaler. Landsstyrene ønsker å møte våre medlemmer med de riktige sakene i de riktige kanalene, slik at informasjon og artikler blir formidlet målrettet.

Nå har vi mulighet til å gjøre oss nyttige erfaringer. Deretter vil vi ha bedre grunnlag for å velge om man ønsker å fortsatt utgi fagtidsskrift som tidligere, i samarbeid med Sykepleien eller kun ha digitale løsninger på nett. Artiklene som sendes inn til oss fremover vil i prosjektperioden publiseres både på nett og i InspirA som du mottar i posten. Vi mener at vi nå får en periode hvor dere som medlemmer får i både pose og sekk, og vi i landsstyrene vil få erfaringer som gjør at faggruppene kan fatte beslutninger om tidsskriftets videre fremtid. Hvis vi opplever at det ikke er slik vi forventer, har vi muligheten til å fortsette dagens form og innhold. Det vil også bli mulig å se for seg fortsatt temanummer i posten, for eksempel en gang per år. Da kan vi velge ut de beste artiklene som sendes ut, men med betydelig lavere kostnader enn i dag.



Vi ønsker alle tilbakemeldinger på hvordan dette oppleves for deg som medlem hjertelig velkommen!

Med ønske om en spennende fremtid, enten den blir digital eller ikke.

Vennlig hilsen

Therese J Finjarn og Sigbjørn Flatland

Ledere ALNSF og 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 redaksjonsutvalg

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

NSFLISs redaksjonsutvalg

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

Redaksjonsmedlem

Gerd Bjørknes
Mobil: 97562341
Jobb: 69860560
Mail: gerbj@so-hf.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

Birthe Havnes

ALNSF på internett
www.alnsf.no

NSFLIS på internett
www.nsflis.no

01
17



INNHold

Leder

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

2

Sykepleiere og leger underestimerer pasienters tungpustenhet ved spontan ventilasjonstest

Av Hege S. Haugdahl, Sissel L. Storli, Barbro Meland, Knut Dybwik, Ulla Romlid og Pål Klepstad

5

Intensivsykepleier med doktorgrad

Av Hege Selnes Haugdahl

13

Ny nasjonal fagprosedyre for ekstubasjon - våken operasjonspasient

Av Bjørge Ingunn Fjogstad

15

Presentasjon av vår arbeidsplass! Thoraxkirurgisk Intensiv, Rikshospitalet

Av Unni Krogstad Lønn og Gro Anne Lunde

17

Videreutdanning i prehospitalt arbeid for anestesi- og intensivsykepleiere

Av Ann Chatrin Linqvist Leonardsen, Therese Finjarn Jensen, Terje Ødegård og Ellen Marie Lunde

20

Et møte med Liv og død

Av Johanne Tunaal-Larsen

23

NSFLIS, Vest Agder arrangerte fagdag 17. november 2016 på Universitetet Agder

24

Valg av anestesisemiotode

Av Ann Charlott Elshaug

26

Aktivitetsskalender

28

ALNSF – nytt

30

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
Bjørge 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 Skogsaas
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



Medela Thopaz⁺™

Bærbart- digitalt thoraxsug, beregnet for thoraxdrenasje.

Thopaz+ sikrer et stabilt negativt trykk i forhold til pasientens intrapleurale trykk til enhver tid. Kan brukes i all thoraxdrenasjebehandling, på alle avdelinger. Kontraindikasjoner: pneumonektomier og luftlekkasje større enn 5 liter/min.

Thopaz+ gjør det mulig for helsepersonell å ta nøyaktige beslutninger i forhold til pasientens drenasjebehandling. Dette kan forbedre pasientbehandlingen, redusere liggetid og sykehus kostnader.

Thopaz+ er designet for en nøyaktig monitorering av luftlekkasje, intrapleuralt trykk, og væskedrenasje. Behandlingen kan vises grafisk 72 timer tilbake i tid.

- Objektiv og nøyaktig informasjon fra siste 72 timer.
- Enkel og intuitiv i bruk.
- Stillegående og mobilt sug, gir forbedret komfort og mobilitet for pasienten.
- Mindre miljøpåvirkning og kostnader for håndtering av farlig avfall.



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



Foto: Anne-Britt Mathisen

Sykepleiere og leger underestimerer pasienters tungpustenhets ved spontan ventilasjonstest*

Hege S Haugdahl¹, Sissel L Storli², Barbro Meland³, Knut Dybwik^{4,5}, Ulla Romild⁶, Pål Klepstad^{3,7}

¹Sykehuset Levanger, Helse Nord-Trøndelag HF; ²Institutt for helse- og omsorgsfag, Universitetet i Tromsø; ³Intensivavdelingen, St.Olavs Hospital; ⁴Anestesiavdelingen, Nordlandsykehuset; ⁵Nord universitet, Bodø; ⁶Folkhälsomyndigheten, Östersund ⁷Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU.

Tungpustenhets er et av de vanligste og mest truende symptom blant intensivpasienter (1,2,3).

Tungpustenhets er et underkjent problem blant respiratorpasienter, og bare åtte prospektive studier har hatt tungpustenhets som sitt primære forskningsspørsmål (4).

Spontan ventilasjonstest (SVT) er en anerkjent metode for å avgjøre om pasienten er klar for å ekstuberes (5-7). Vanlige kriterier for å vurdere resultatet av SVT inkluderer objektive kriterier som respirasjonsfrekvens og fravær av alvorlig ubehag eller tegn på økt

pustearbeid (5). Daglig screening av om pasienten er klar for avvenning med SVT er anbefalt, og reduserer respirortid etter akutt respirasjonssvikt (6, 8, 9).

I en studie av Cappati et al. (10) fant man at det kun er moderat samsvar

mellom legers og "respiratory therapists" (Amerikansk yrkesgruppe som har ansvar for respiratorterapi på intensivavdelinger) fortolkning av SVT, noe som kan medføre at noen pasienter vil få ulike beslutninger om ekstubering avhengig av hvem som gjør vurderingen (10).

*Artikkelen er en oversatt og forkortet versjon av forfatterens artikkel Underestimation of patient breathlessness by nurses and physicians during a spontaneous breathing trial (2015). Am J Respir Crit Care Med 192, 1440-1448. <http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.201503-0419OC>. The American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine er et tidsskrift eid av the American Thoracic Society, som har gitt forfatterne tillatelse til å publisere den oversatte versjon i tidsskriftet Inspira.

En årsak til at vurderingene er ulike kan forklares ved at vurderinger av symptomer som uro, stress, svette og økt pustearbeid baseres på skjønn (5, 11).

En observasjonsstudie av 211 respiratorpasienter viste at vellykket avvenning har sammenheng med pasientens egen vurdering av pusten ved en SVT (12). Likevel er ikke pasienters selvrappotering av pust rutine hos intensivpasienter (4), og beslutning om behandling er basert på helsepersonells vurderinger. Ideelt sett bør helsepersonells vurderinger gjenspeile pasientens pusteproblem (13). Likevel finnes det lite kunnskap om helsepersonells evne til å vurdere pasienters erfaringer med pusten (4).

Hovedmålet med denne studien var derfor å undersøke om det var samsvar mellom sykepleiere, leger og pasienters skår av tungpustenhets, følelse av trygghet og følelse av om det går bedre med pusten på slutten av en SVT. Andre resultatomål var å undersøke sammenhengen mellom selvrappotert tungpustenhets, følelse av trygghet og følelse av om det går bedre med pusten, og sammenhengen mellom pasienters selvrappoterte tungpustenhets og objektive observasjoner. Resultatene har tidligere blitt presentert i artikkel i AJRCCM (14).

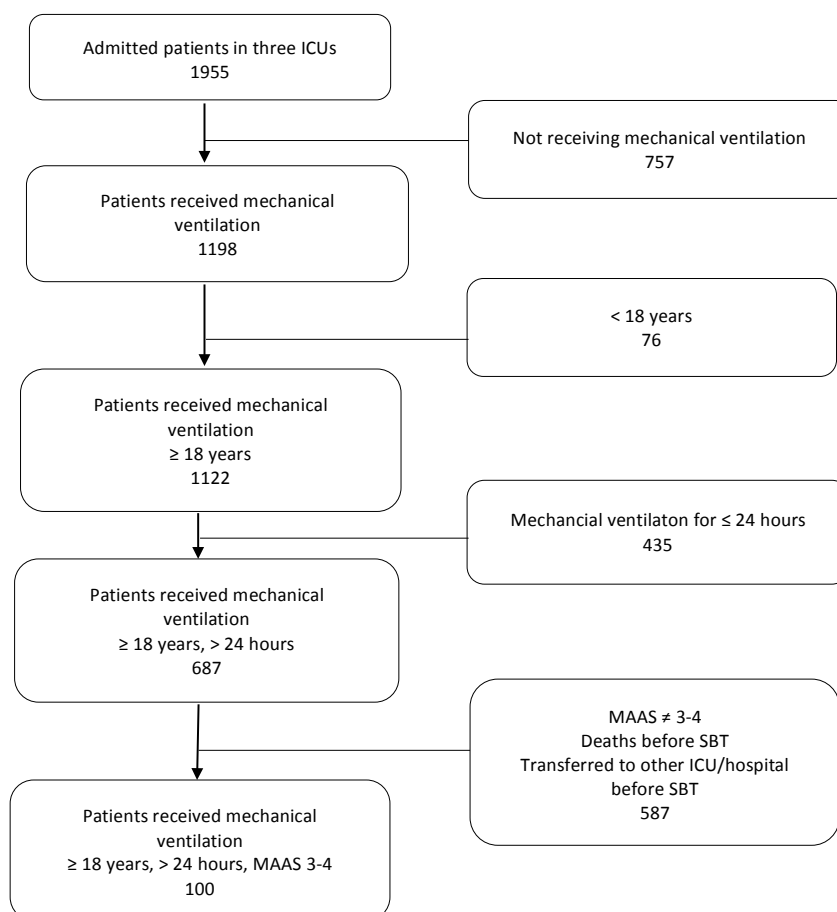
Metode

Studiesetting

Vi inkluderte i tre norske intensivavdelinger 100 voksne respiratorpasienter som var kandidater for SVT i perioden september 2012 til september 2014. Avdelingene behandler alle pasientkategorier med unntak av hjertekirurgi og transplantasjonskirurgi.

Pasienter

Pasientene ble inkludert dersom de var respiratorbehandlet > 24 timer, ≥ 18 år, og hadde en motor activity assessment score (MAAS) på 3-4 (15). Pasientene tilfredsstilte SVT kriteriene; (a) bedring i årsak til respirasjonssvikt, (b) ingen ukontrollert infeksjon eller



Figur 1. Flow chart of the study. Reprinted with permission of the American Thoracic Society. Copyright © 2017 American Thoracic Society.

metabolsk forstyrrelse, c) hjerterefrekvens < 120, systolisk BT 90-180 mmHg, d) oksygenmetning > 90%, FiO₂ < 0.5, PEEP ≤ 8 cmH₂O (4). Pasienter som ikke kommuniserte på grunn av sedasjon, kognitiv svikt, hørsels- eller synsproblemer, eller ikke snakket norsk, ble ekskludert.

Vurderinger

Tungpustenhets ble målt ved hjelp av en validert 11-punkts Numeric Rating Scale (NRS) (16, 17). Den operasjonelle definisjonen av følelse av trygghet og følelse av om det går bedre med pusten var utviklet til to spørsmål som begge ble målt ved en NRS fra 0-10. Vi spurte pasientene: (1) "Føler du deg tungpustet?" rangert fra "Nei, ikke i det hele tatt" (minst) til "Ja, i verst tenkelig grad" (mest); (2) "Føler du deg trygg i forbindelse med pustetreninga"; og (3) "Føler du at det går bedre

med pusten", begge rangert fra "Ja, absolutt" og "Nei, ikke i det hele tatt". Sykepleierne og legene gjorde samtidige vurderinger ved å bruke tilsvarende spørsmål og NRS-skala i vurdering av pasienten. Vurderingene ble gjort kun for forskningsformål og ble ikke brukt i klinisk beslutningstaking.

Framgangsmåte

SVT ble gjennomført med trykkstøttet (PS) ventilasjon 6-8 cmH₂O med PEEP 6-8 cmH₂O (SERVOi eller Engström Carestation ventilator), T-stykke, eller ekstern CPAP med PEEP 5 cmH₂O. De tre SVT metodene er i klinisk bruk for å vurdere ekstubering (5, 18). På slutten av SVT gjennomførte en sykepleier og en lege individuelle skåringer av pasientens grad av tungpustenhets. Umiddelbart etterpå spurte sykepleieren om pasienten kunne gjøre sine skåringer ved å peke på et NRS-skjema (plastlaminert, A4

størrelse). Pasienter som hadde problemer med å peke ga sine vurderinger ved å vise relevant antall fingre, eller ga instruksjon til sykepleieren som pekte på NRS skalaen.

Deskriptive variabler

Følgende data ble hentet fra pasientens journal: alder, kjønn, organsvikt (Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)) (19), alvorlighetsgrad (Simplified Acute Physiology Score II) (20), KOLS, vekt, respiratorbehandlingstid fram til SVT og fra SVT til ekstubasjon, trakeostomi, sedering/analgesi, liggetid på intensiv og sykehus, mortalitet på intensiv og sykehus og diagnose. Hjerterefrekvens (HR), systolisk blodtrykk (BPsystolic), arterielt oksygen (PaO₂), arterielt karbondioksyd (PaCO₂), respirasjonsfrekvens (RR), inspirert tidal volum (TV), inspirert oxygen fraksjon (FiO₂) og arteriell oksygenmetning (SaO₂) ble nedtegnet før og på slutten av SVT.

Sykepleieren og legen nedtegnet antall år de hadde arbeidet med respiratorpasienter, spesialisering/ikke spesialisering og om de hadde deltatt i behandling av pasienten tidligere under oppholdet.

Etikk

En sykepleier informerte pasienten og muntlig samtykke ble gitt før studien. Skriftlig samtykke ble innhentet etter ekstubasjon. Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk godkjente studien (REK - 2012/1230). Studien ble registrert som NCT01928277, ClinicalTrials.gov.

Statistisk analyse

Beskrivende variabler ble rapportert som absolutte tall, prosent, median (25th-75th persentiler). Enighet mellom pasient og sykepleier/lege i vurdering av symptomintensitet ble undersøkt ved ulike metoder. Først, enighet mellom pasienter, sykepleiere og leger ble undersøkt med Friedman test for repeterte målinger og post hoc analyser ble utført ved parvise tester

Tabell 1. Demographics of patients				
	All hospitals	St.Olav	Levanger	Bodø
N	100	51	29	20
Age	65 (58-74)	62 (57-72)	68 (56-76)	69 (63.3-74)
Gender (women)	44 (44)	23 (45)	14 (48)	7 (35)
SOFA score	5 (3-7)	5 (3-6)	5 (3-6)	7 (6.3-7.8)
SAPS II score	42 (33-52)	41 (33-49)	37 (29-54.5)	47 (42-59)
COPD	25 (25)	11 (22)	4 (14)	10 (50)
Weight	80 (67-92)	80 (66-90)	81 (66.5-91.5)	91 (65.5-103)
Ventilator time to SBT (days)	10 (5-15)	11 (6-15)	9 (3.5-18)	5.5 (3.3-14.8)
Ventilator time from SBT to extubation (days)	2 (0-10)	2 (0-9)	1 (0-7)	9 (3-21)
Ventilator time (total days)	15 (6.8-32)	15 (8-28)	11 (4.5-31.3)	20 (7-40)
Tracheostomy before SBT	42 (42%)	15 (29%)	11 (38%)	16 (80%)
Continuous sedation/analgesia at onset SBT	69 (70 %)	43 (86%)	24 (83%)	2 (10%)
Length of ICU stay (days)	16.5 (9-28.8)	15 (9-24)	16 (6-29.5)	23.5 (10.5-35)
Length of hospital stay (days)	37 (20-58)	36 (22-54)	30.5 (13.3-57)	41 (21.3-65.8)
ICU mortality	7 (7%)	4 (8%)	2 (7%)	1 (5%)
Hospital mortality	18 (18%)	9 (18%)	6 (21%)	3 (17%)
Diagnosis at admission ICU				
Respiratory	37 (37%)	16 (31%)	10 (35%)	11 (55%)
Cardiovascular	20 (20%)	13 (26%)	3 (10%)	4 (20%)
Infection	18 (18%)	8 (16%)	9 (31%)	1 (5%)
Gastrointestinal	16 (16%)	9 (18%)	4 (14%)	3 (15%)
Trauma	6 (6%)	4 (8%)	2 (7%)	-
Renal	2 (2%)	1 (2%)	1 (3%)	-
Other	1 (1%)	-	-	1 (5%)

Tabell 1. Data are expressed as number (percentage) or median (25th-75th percentiles) SOFA-score Sequential Organ Failure Assessment Score, SAPS II Simplified Acute Physiology Score II, COPD Chronic Obstructive Pulmonary Disease, ICU intensive care unit. Reprinted with permission of the American Thoracic Society. Copyright © 2017 American Thoracic Society.

mellom; pasient-sykepleier; pasient-lege; sykepleier-lege ved Wilcoxon sign-rank test hvor et signifikantnivå på $p=0.0166$ (0.05/3) ble brukt for å korrigere for flere tester. Derne ble forskjell i skår for hvert symptom kalkulert (forskjell skår = sykepleier/lege skår minus pasient skår). En forskjell i skår på null eller ± 1 er god enighet, forskjell skår ≤ -2 er underestimering og forskjell skår ≥ 2 er overestimering av sykepleier/lege. Til slutt ble enighet mellom

vurderingene testet ved å bruke Cohen's kappa. Forskjellen mellom pasienter og helsepersonell vedrørende tungpustenhet ble beskrevet ved Bland-Altman plot (21) (22).

Korrelasjon mellom symptomer ble kalkulert ved Spearmans rho. Sammenheng mellom pasienters vurderinger, demografiske data og respirasjonsobservasjoner ble testet ved Chi-kvadrat test for nominale

eller dikotomiserte variabler og Mann Whitney U-test for ordinale og ikke-normalfordelte kontinuerlige variabler.

Ved å bruke en klinisk interessant forskjell på 1 i tungpustenhet NRS skår (23), en tosidig t-test, signifikansnivå på 0.05, styrke 0.80, og standardavvik (SD) 2.40 observert i denne studien, resulterte i en post hoc sample size kalkulasjon på 51 observasjoner, som viser at 100 pasienter var tilstrekkelig (24). Vi brukte IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY, United States på alle analyser.

Resultat

Totalt 1955 pasienter ble screenet, og 100 pasienter ble inkludert (figur 1) Median alder på pasientene var 65 (58-74) år og 44 % var kvinner. Median tid på respirator ved inklusjon i studien var 10 (5-15) dager. Fordelingen på SVT ventilasjonsmodi var 78 PS, 20 CPAP, og 2 T-stykker. Andre kjennetegn ved studiepopulasjonen er i Tabell 1

Vi inkluderte både intensivsykepleiere (82%) og sykepleiere (18%). Blant legene deltok anestesileger (68%) eller leger i spesialisering. Sykepleierne hadde en median på 13 (6-22) år med intensiverfaring og legene hadde en median på 9 (4-15) år med intensiverfaring. Mer enn halvparten av sykepleiere og leger hadde vært involvert i behandling av pasienten tidligere under intensivoppholdet.

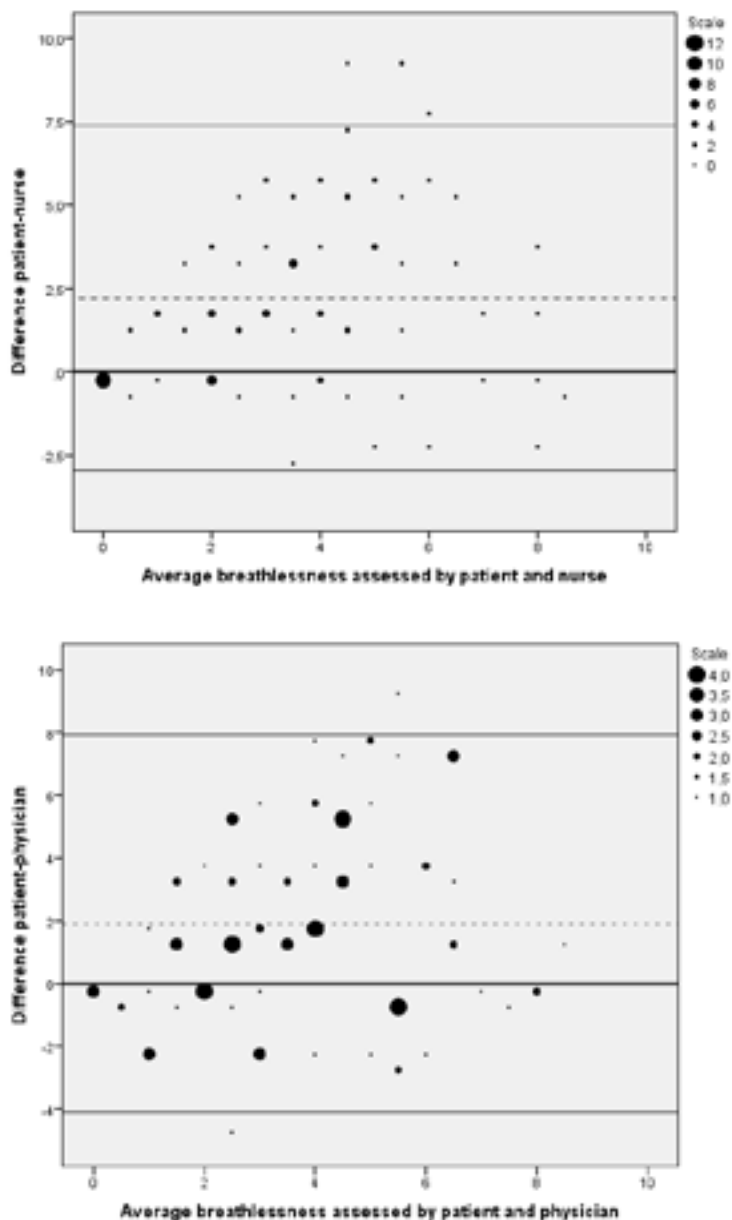
Hovedresultat

Sekstio pasienter (62%) rapporterte moderat til alvorlig tungpustenhet definert ved en NRS skår på 4 eller mer (25). Tungpustenhet ble rapportert med en median intensitet på 5 (2-7) blant pasientene sammenlignet med 2 (0-3.75) for sykepleierne og 2 (1-4) for legene ($p<0.001$). Pasienters selvrapporterte tungpustenhet var vanligvis høyere sammenlignet med både sykepleiere og leger. Tilsvarende forskjeller mellom pasienter, sykepleiere og leger ble også observert for følelsen av trygghet og følelsen av om det går bedre med pusten

Tabell 2. Patients self-rating of breathlessness, feeling secure and improvement of respiratory function compared to nurses and physicians (NRS; 0 -10)

	Patients	Nurses	Physicians	p-value*
Breathlessness	5 (2-7)	2 (0-3.75) ^A	2 (1-4) ^A	<.001
Feeling secure	3 (1-5)	2 (1-3) ^A	2 (1-3) ^A	.005
Improvement of respiratory function	4 (2-6)	2 (1-4) ^A	2 (1-3.5) ^A	<.001

Tabell 2. Data are expressed as median (25th-75th percentiles)*Friedman test A= Post hoc analyses significant difference ($p<.01$) to patients scores (Wilcoxon) Reprinted with permission of the American Thoracic Society. Copyright © 2017 American Thoracic Society.



Figur 2. Bland-Altman plots comparing differences in assessment of breathlessness between patients and health care providers. For each data point, the mean value ((patient + health care provider)/2) figures on the x-axis, and the difference value (Patient score-health care provider score) on the y-axis. The size of markers reflect the number of observations at that locus. The mean differences between patients and health care providers are represented by dashed lines. The limits of agreement are marked by solid lines. The solid horizontal line at zero is the level of perfect agreement. Reprinted with permission of the American Thoracic Society. Copyright © 2017 American Thoracic Society.

(Tabell 2). Graden av symptomeneighet var dårlig, $\kappa < .20$ (26), med en liten, signifikant enighet mellom pasienter og sykepleieres skår for tungpustethet. Som vist i Bland-Altman plot, øker forskjellen i vurdering av tungpustethet når tungpustethet øker inntil skåringsverdi 6, hvorefter variasjonen mellom helsepersonell og pasienter avtar (Figur 2). Om lag halvparten av sykepleierne (54%) og legene (48%) underestimerte tungpustethet sammenlignet med pasientenes selvrapporterte skåringer. Fire prosent av sykepleierne og 13.5 prosent av legene overestimerte tungpustethet. Tilsvarende resultat fant man også for følelse av trygghet og følelse av om det går bedre med pusten.

Helsepersonells underestimering av tungpustethet var ikke assosiert med pasientens alder, kjønn, SOFA, SAPS II, kols, vekt respiratortid, trakeostomi, sedering/analgesi ved oppstart SVT, liggetid eller mortalitet. Underestimering av tungpustethet var heller ikke assosiert med profesjon, antall år arbeidet i intensivavdeling eller hvorvidt sykepleier eller lege hadde vært involvert i behandling av pasienten tidligere under oppholdet.

Andre resultat

Ved slutten av SVT var selvrapportert tungpustethet negativt korrelert med følelse av trygghet ($r = -0.50$, $p = 0.01$) og følelse av om det går bedre med pusten ($r = -0.60$, $p = 0.01$). Følelse av trygghet og følelse av om det går bedre med pusten var moderat korrelert ($r = 0.48$, $p = 0.01$). Respirasjonsfrekvens, FiO_2 , SaO_2 , PaO_2 , $PaCO_2$, TV, HR and $BP_{systolic}$ er vist i Tabell 3. Pasienters selvrapporterte tungpustethet var significant relatert til SaO_2 og respirasjonsfrekvens før SVT, men ikke med andre målinger. Det var en svak korrelasjon mellom tungpustethet og tid på respirator etter SVT ($r = .20$, $p = .049$). Vi observerte ingen signifikant sammenheng mellom selvrapportert tungpustethet og utført ekstubasjon i løpet av samme dag (Tabell 3). Pasienter som erfarte tungpustethet

Tabell 3. Clinical characteristics of patients experiencing and not experiencing breathlessness at the end of the SBT

		N (%) or Median (IQR)		p-value
		Breathlessness <4	Breathlessness ≥4	
n		38	62	
Age	≤65 >65	20 (53) 18 (47)	31 (50) 31 (50)	.316
Gender	Male Female	24 (63) 14 (37)	32 (52) 30 (48)	.259
SOFA score		5 (3-6)	5.5 (3-7)	.203
SAPS II score		42 (33-53)	45 (33-52)	.852
COPD	No Yes	28 (74) 10 (26)	47 (76) 15 (24)	.812
Ventilator time to SBT (days)		9.5 (5.5-19)	10.5 (5-14)	.518
Ventilator time from SBT to extubation (days)		2 (0-5.5)	4 (0-18)	.049
Ventilator time (total days)		12.5 (6-27)	15.5 (7-36)	.202
Tracheostomy at onset SBT	No Yes	25 (66) 13 (34)	33 (53) 29 (47)	.217
Continuous sedation/analgesia at onset SBT	No Yes	10 (26) 28 (74)	20 (33) 41 (67)	.496
Modes at SBT	PS+PEEP CPAP T-tube	33 (87) 5 (13) 0	45 (73) 15 (24) 2 (3)	.194
Duration of SBT (min)		33 (30-59)	30 (30-60)	.901
Successful SBT (extubated)	No Yes	26 (68) 12 (32)	44 (71) 18 (29)	.787
RR (breaths/min)	Before End	19 (14-24) 20 (17-26)	21 (18-25) 23 (19-28)	.043 .081
FiO_2	Before End	35 (30-40) 35 (30-40)	35 (30-40) 35 (30-40)	.804 .922
SaO_2	Before End	97 (96-98) 97 (96-98)	96 (94-97) 96 (95-98)	.018 .124
PaO_2	Before End	11 (10.1-12.4) 10.4 (9.2-12.4)	10.4 (9.4-11.7) 9.99 (9.07-11.94)	.084 .440
$PaCO_2$	Before End	5.1 (4.5-5.7) 5.2 (4.5-5.7)	5.2 (4.5-5.9) 5.3 (4.7-6.0)	.678 .459
Tidal volume* (ml)	Before End	508 (464-605) 447 (400-600)	500 (389-631) 489 (383-592)	.340 .827
Heart rate (beats/min)	Before End	86 (74-99) 90 (78-101)	85 (77-96) 89 (77-100)	.918 .560
$BP_{systolic}$	Before End	127 (115-156) 130 (115-155)	136 (120-149) 133 (118-159)	.565 .806
Length of ICU stay (days)		18 (9-25)	16 (9-31)	.546
Length of hospital stay (days)		34 (17-53)	39 (22-61)	.251
ICU mortality	No Yes	36 (95) 2 (5)	57 (92) 5 (8)	.594
Hospital mortality	No Yes	32 (87) 5 (14)	49 (79) 13 (21)	.352

Tabell 3. Data are expressed as number (percentage) or median (25th-75th percentiles) SOFA-score Sequential Organ Failure Assessment Score, SAPS II Simplified Acute Physiology Score II, COPD Chronic Obstructive Pulmonary Disease, ICU intensive care unit, Before/End Before/at the End of the SBT, *No available measurements for SBT performed by external CPAP/T-piece. Reprinted with permission of the American Thoracic Society. Copyright © 2017 American Thoracic Society.

hadde en median på fire dager fra SVT til ekstubasjon, sammenlignet med to dager for pasienter som ikke erfarte tungpustenhet ($p=.049$) (Tabell 3). Vi fant ingen signifikante sammenhenger mellom selvrapportert tungpustenhet og kols, sedasjon, sykehus/intensivmortalitet, reintubasjon i løpet av intensivoppholdet, SAPS II, SOFA, alder, kjønn, vekt, liggetid på intensiv/sykehus, tid på respirator før SVT eller total respiratorbehandlingstid (Tabell 3).

Diskusjon

Studien har tre hovedfunn. For det første, sykepleierne og legene underestimerte tungpustenhet, følelse av trygghet og følelse av om det går bedre med pusten i forhold til pasientenes egne opplevelser. For det andre, omkring to tredjedeler av pasientene rapporterte tungpustenhet. For det tredje, underestimering av tungpustenhet var ikke assosiert med helsepersonells kompetanse, tidligere pasientbehandling eller arbeid i intensivavdeling.

Intensivpasienter er ulike andre pasienter. De er vanligvis tilkoblet ventilasjonsutstyr, de kan være intubert eller være trakeostomert, og de har kontinuerlig observasjon i en intensivmedisinsk setting (27). Så langt vi kjenner til er dette den første prospektive multisenterstudien som er spesielt designet for å undersøke subjektiv vurdering av tungpustenhet på slutten av en SVT. Forekomsten av moderat eller alvorlig tungpustenhet var 62% og tungpustenhet var observert med median intensitet på 5 blant pasienter sammenlignet med en median skår på 2 blant både sykepleiere og leger. Dette er en høyere forekomst sammenlignet med selvrapportert tungpustenhet på 44% blant intensivpasientene i en studie av Puntillo et al. (3) og 33% blant kreftpasienter i intensivavdeling i en studie av Nelson et al. (28). Den relative høye forekomsten av tungpustenhet i vår studie kan ha sammenheng med at våre skåringer ble gjort i løpet av en SVT, med ingen eller lavt nivå av trykkstøtte, mens i andre studier har man

registrert selvrapportering under stabil ventilasjonsstøtte (4).

I vår studie underestimerte leger og sykepleiere pasienters symptomer på tungpustenhet. Dette samsvarer med studier blant kreftpasienter (29, 30), og helsepersonells vurderinger av smerte hos intensivpasienter (31). Forskjellen mellom klinikere og pasienter synes å være mer åpenbar når symptomene er alvorlige (30, 31). Selv om Puntillo et al. (32) fant at den gjennomsnittlige verdien av klinisk skår og pasientenes skår var tilnærmet lik (i kontrast til våre data), så viste deres korrelasjonsmål (ICC) at klinikerne var dårlig til å estimere den enkelte pasients grad av dyspne (tilsvarende våre funn). I deres studie ble vurderingene gjennomført i et tidsvindu mellom 2-8 timer, mens i vår studie ble symptomskårene utført på samme tidspunkt. Samtidig kan deres bruk av en skala fra 0-3 i motsetning til en skala fra 0-10 slik som vi benyttet, ha bidratt til å redusere sensitiviteten på målingene (30).

Pasienters respons på truende asfyksi er komplekst (33). Spørsmålene «følelse av trygghet» og «følelse av om det går bedre med pusten» reflekterer noe mer i pasienterfaringene. Vi vet imidlertid ikke i hvilken grad pasientenes oppfattelse av bedring reflekterer en faktisk fysiologisk bedring eller om det reflekterer pasientens mestringsevne. Mange pasienter rapporterte at de ikke følte seg trygge. Dette er forventet siden tungpustenhet er forbundet med andre stresssymptomer slik som angst, fatigue eller smerte og som er relatert til frykterfaringer (27).

Noe overraskende var at underestimering ikke var assosiert med antall års erfaring med respiratorpasienter eller hvorvidt man hadde hatt ansvar for pasienten tidligere i løpet av intensivoppholdet. Våre funn er i kontrast til Puntillo et al. (32) som fant at mer erfarne legers symptomvurderinger var nærmere pasientens egenvurdering. Årsaken

til denne forskjellen kan være at ved Puntillo et al. sin studie var de fleste legene under utdanning, mens i vår studie hadde selv de minst erfarne legene noen års intensiverfaring. Våre funn støttes av en systematisk oversiktsartikkel som fant at lengden på profesjonell erfaring ofte ikke har sammenheng med, eller til og med er negativt assosiert med kvaliteten på pasientobservasjoner (34). Kanskje er det slik som med andre former for kompetanse, at man når et gitt kompetansenivå etter et definert antall pasientbehandlinger/-interaksjoner. Videre fant vi at både sykepleieres og legers vurderinger på samme måte ikke reflekterte pasientenes erfaringer. Disse funnene var også overraskende ettersom sykepleieren er hos pasienten over flere timer, mens legen vanligvis observerer pasienten over et kortere tidsintervall. Dette funnet tyder på at ved et gitt kompetansenivå vil en observasjon gjort i løpet av kort tid, være like god som observasjoner over tid. Imidlertid viser annen forskning at kontinuitet i behandlingen og ekspertkunnskap kan forbedre avvenningsresultatene (35, 36).

Med unntak av en klinisk ubetydelig, men statistisk signifikant forskjell i respirasjonsfrekvens og SaO₂ før SVT mellom pasienter med versus uten tungpustenhet, var det ingen sammenheng mellom selvrapportert tungpustenhet og objektive variabler slik som forandringer i FiO₂, PaO₂, PaCO₂, pH, TV, HR og systolisk blodtrykk før og etter SVT.

For pasientvelvære er tungpustenhet viktig i hele respiratorbehandlingsperioden. I forbindelse med en SVT vil tungpustenhet også være en faktor som må vurderes i avgjørelsen av om man skal ekstubere eller ikke. Denne beslutningen er klart knyttet til tid på respirator, liggetid på intensiv og risiko for reintubasjon, som alle har betydning for intensivresultat og organisering (8). En tidligere studie blant respiratory therapeuter viste at halvparten av

uenighetene om man skulle ekstubere eller ikke etter en SVT, var relatert til subjektive observasjoner (11). Den kliniske implikasjonen av vår studie er å anerkjenne at helsepersonells vurderinger av pustebesvær ikke direkte reflekterer pasientens opplevelse. Hvis mulig, anbefaler vi derfor at pasienten gis anledning til å selvrappportere grad av tungpustethet. Dette er understreket ved at pasientens subjektive opplevelse av pust i løpet av SVT i denne studien hadde sammenheng med tid fra SVT til ekstubasjon (12). Så langt er det ingen sikker kunnskap om man kan bruke pasienters egenrapport av tungpustethet som del i beslutning om å ekstubere.

Å inkludere pasienters vurdering er viktig også av andre årsaker. For det første er effektiv symptomkontroll basert på systematisk symptomvurdering, og ideelt bør symptomer angis av pasienten selv (2, 12). For det andre er posttraumatisk stresslidelse knyttet til stressfaktorer under intensivoppholdet (38), og for mange pasienter vil respiratorbehandling representere en traumatisk opplevelse uavhengig av hvordan avvenningen klinisk sett forløper (39). Denne sammenhengen er vist i vår studie ved at følelsen av tungpustethet var relatert til utrygghet, som også ble vist i en studie av Schmidt et al. (1) hvor tungpustethet var knyttet til angst (1).

Det er både styrker og svakheter ved denne studien. For det første, i motsetning til tidligere studier ble pasientskåringene i vår studie utført ved et standardisert tidspunkt, ved slutten av en SVT. Dette tidspunktet sikret at vurderingene ble gjort i forbindelse med at pusteevnen ble utfordret, noe som sikret variasjon i svarene. For det andre, skåringene ble utført samtidig av pasient, sykepleier og lege. Helsepersonells vurderinger var også utført i en setting som er relevant for intensivpopulasjonen hvor den kliniske vurderingen av pasienten gjøres i kombinasjon med informasjon fra overvåkningsutstyr. For det tredje, sykehusene som deltok representerer tre ulike intensivkulturer og tre ulike

ventilasjonstyper for SVT. Dette er et argument for at funnene kan generaliseres.

En potensiell svakhet ved studien var at vi ikke spurte pasientene om å differensiere mellom følelsen av lufthunger og økt pustearbeid (4). For det andre, pasienter som får sedering eller har residualeffekt av sedering kan ha problemer med å skåre. Det som imidlertid er rapportert, er pasientenes erfaringer, og siden de fleste pasienter i klinisk praksis vil være påvirket av sedativer, vil observasjonene være valid for den kliniske populasjonen. For det tredje, erfaringer som kritisk sykdom kan forårsake response shift (40, 41). For det fjerde, noen pasienter kan være deliriose, og hvor det kan være vanskelig å skåre. NRS har imidlertid blitt validert blant kritisk syke, inkludert deliriose, og vist at de kan kommunisere ved å snakke eller peke (31, 42). Til sist, studien var ikke designet for å sammenligne intensivavdelinger eller sammenligne avvenningsstrategier, vårt primære endepunkt var samsvar mellom helsepersonells vurderinger og pasienters selvrappport av tungpustethet. Selv om forekomst og intensitet av tungpustethet kan variere mellom ulike SVT metoder (43-45), vil vi hevde at sammenligningen mellom de som skåret er valid.

Konklusjon

Vår studie gir ny kunnskap om helsepersonells evne til å vurdere pasienters pusteerfaring ved respiratorbehandling. Pasientene rapporterte mer tungpustethet, mindre trygghet og mindre respiratorisk framgang sammenlignet med sykepleiernes og legenes observasjonsskåre.

Takk til leger og sykepleiere ved de tre intensivavdelingene for hjelp med å inkludere pasienter og til datainnsamlingen. Takk også til Norsk Sykepleierforbund for økonomisk støtte til studien.

Reprinted with permission of the American Thoracic Society. Copyright © 2017 American Thoracic Society.

Referanser

- Schmidt M, Demoule A, Polito A, Porchet R, Aboab J, Siami S, Morelot-Panzini C, Similowski T, Sharshar T. Dyspnea in mechanically ventilated critically ill patients. *Crit Care Med* 2011;39:2059-2065.
- Puntillo K, Nelson JE, Weissman D, Curtis R, Weiss S, Frontera J, Gabriel M, Hays R, Lustbader D, Mosenthal A, Mulkerin C, Ray D, Bassett R, Boss R, Brasel K, Campbell M. Palliative care in the ICU: relief of pain, dyspnea, and thirst—a report from the IPAL-ICU Advisory Board. *Intensive Care Med* 2014;40:235-248.
- Puntillo KA, Arai S, Cohen NH, Gropper MA, Neuhaus J, Paul SM, Miskowski C. Symptoms experienced by intensive care unit patients at high risk of dying. *Crit Care Med* 2010;38:2155-2160.
- Schmidt M, Banzett RB, Raux M, Morelot-Panzini C, Dangers L, Similowski T, Demoule A. Unrecognized suffering in the ICU: addressing dyspnea in mechanically ventilated patients. *Intensive Care Med* 2014;40:1-10.
- Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, Pearl R, Silverman H, Stanchina M, Vieillard-Baron A, Welte T. Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J* 2007;29:1033-1056.
- Esteban A, Ferguson ND, Meade MO, Frutos-Vivar F, Apezteguia C, Brochard L, Raymondos K, Nin N, Hurtado J, Tomicic V, Gonzalez M, Elizalde J, Nightingale P, Abroug F, Pelosi P, Arabi Y, Moreno R, Jibaja M, D'Empaire G, Sandi F, Matamis D, Montanez AM, Anzueto A. Evolution of mechanical ventilation in response to clinical research. *Am J Respir Crit Care Med* 2008;177:170-177.
- MacIntyre NR. Evidence-based assessments in the ventilator discontinuation process. *Respir Care* 2012;57:1611-1618.
- MacIntyre NR, Cook DJ, Ely EW, Jr., Epstein SK, Fink JB, Heffner JE, Hess D, Hubmayer RD, Scheinhorn DJ. Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support: a collective task force facilitated by the American College of Chest Physicians; the American Association for Respiratory Care; and the American College of Critical Care Medicine. *Chest* 2001;120:375S-395S.
- Ely EW, Baker AM, Dunagan DP, Burke HL, Smith AC, Kelly PT, Johnson MM, Browder RW, Bowton DL, Haponik EF. Effect on the duration of mechanical ventilation of identifying patients capable of breathing spontaneously. *N Engl J Med* 1996;335:1864-1869.
- Cappati KR, Tonella RM, Damascena

- AS, Pereira CA, Caruso P. Interobserver agreement rate of the spontaneous breathing trial. *J Crit Care* 2013;28:62-68.
11. Figueroa-Casas JB, Broukhim A, Vargas A, Milam L, Montoya R. Interobserver agreement of spontaneous breathing trial outcome. *Respir Care* 2014;59:1324-1328.
 12. Perren A, Previsdomini M, Llamas M, Cerutti B, Gyorik S, Merlani G, Jolliet P. Patients' prediction of extubation success. *Intensive Care Med* 2010;36:2045-2052.
 13. Parshall MB, Schwartzstein RM, Adams L, Banzett RB, Manning HL, Bourbeau J, Calverley PM, Gift AG, Harver A, Lareau SC, Mahler DA, Meek PM, O'Donnell DE. An official American Thoracic Society statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2012;185:435-452.
 14. Haugdahl HS, Storli SL, Meland B, Dybwik K, Romild U, Klepstad P. Underestimation of patient breathlessness by nurses and physicians during a spontaneous breathing trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;192:1440-1448.
 15. Devlin JW, Boleski G, Mlynarek M, Nerenz DR, Peterson E, Jankowski M, Horst HM, Zarowitz BJ. Motor Activity Assessment Scale: a valid and reliable sedation scale for use with mechanically ventilated patients in an adult surgical intensive care unit. *Crit Care Med* 1999;27:1271-1275.
 16. Powers J, Bennett SJ. Measurement of dyspnea in patients treated with mechanical ventilation. *Am J Crit Care* 1999;8:254-261.
 17. Gift AG, Narsavage G. Validity of the numeric rating scale as a measure of dyspnea. *Am J Crit Care* 1998;7:200-204.
 18. Ladeira MT, Vital FM, Andriolo RB, Andriolo BN, Atallah AN, Peccin MS. Pressure support versus T-tube for weaning from mechanical ventilation in adults. *Cochrane database of systematic reviews* 2014;5:CD006056.
 19. Vincent JL, de Mendonca A, Cantraine F, Moreno R, Takala J, Suter PM, Sprung CL, Colardyn F, Blecher S. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. *Crit Care Med* 1998;26:1793-1800.
 20. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA* 1993; 270: 2957-2963.
 21. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet* 1986;1:307-310.
 22. Smithline HA, Caglar S, Blank FS. Physician vs patient assessment of dyspnea during acute decompensated heart failure. *Congest Heart Fail* 2010;16:60-64.
 23. Johnson MJ, Bland JM, Oxberry SG, Abernethy AP, Currow DC. Clinically Important Differences in the Intensity of Chronic Refractory Breathlessness. *J Pain Symptom Manage* 2013.
 24. Machin D. Sample size Tabells for clinical studies. Oxford: Blackwell Science; 1997.
 25. Oldenmenger WH, de Raaf PJ, de Klerk C, van der Rijt CC. Cut points on 0-10 numeric rating scales for symptoms included in the Edmonton Symptom Assessment Scale in cancer patients: a systematic review. *J Pain Symptom Manage* 2013;45:1083-1093.
 26. Van Stralen KJ, Dekker FW, Zoccali C, Jager KJ. Measuring agreement, more complicated than it seems. *Nephron Clin Pract* 2012;120:c162-167.
 27. Mularski RA, Campbell ML, Asch SM, Reeve BB, Basch E, Maxwell TL, Hoverman JR, Cuny J, Clauser SB, Snyder C, Seow H, Wu AW, Dy S. A review of quality of care evaluation for the palliation of dyspnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2010;181:534-538.
 28. Nelson JE, Meier DE, Oei EJ, Niernan DM, Senzel RS, Manfredi PL, Davis SM, Morrison RS. Self-reported symptom experience of critically ill cancer patients receiving intensive care. *Crit Care Med* 2001;29:277-282.
 29. Laugsand EA, Sprangers MA, Bjordal K, Skorpen F, Kaasa S, Klepstad P. Health care providers underestimate symptom intensities of cancer patients: a multicenter European study. *Health Qual Life Outcomes* 2010;8:104.
 30. Xiao C, Polomano R, Bruner DW. Comparison between patient-reported and clinician-observed symptoms in oncology. *Cancer Nurs* 2013;36:E1-E16.
 31. Ahlers SJ, van Gulik L, van der Veen AM, van Dongen HP, Bruins P, Belitser SV, de Boer A, Tibboel D, Knibbe CA. Comparison of different pain scoring systems in critically ill patients in a general ICU. *Crit Care* 2008;12:R15.
 32. Puntillo KA, Neuhaus J, Arai S, Paul SM, Gropper MA, Cohen NH, Miaskowski C. Challenge of assessing symptoms in seriously ill intensive care unit patients: can proxy reporters help? *Crit Care Med* 2012;40:2760-2767.
 33. Campbell ML. Respiratory distress: a model of responses and behaviors to an asphyxial threat for patients who are unable to self-report. *Heart Lung* 2008;37:54-60.
 34. Choudhry NK, Fletcher RH, Soumerai SB. Systematic review: the relationship between clinical experience and quality of health care. *Ann Intern Med* 2005;142:260-273.
 35. Crocker C. Weaning from ventilation-current state of the science and art. *Nurs Crit Care* 2009;14:185-190.
 36. Haugdahl HS, Storli SL. 'In a way, you have to pull the patient out of that state ...': the competency of ventilator weaning. *Nursing* 2012;19:238-246.
 37. Campbell ML. Psychometric testing of a respiratory distress observation scale. *J Palliat Med* 2008;11:44-50.
 38. Long AC, Kross EK, Davydow DS, Curtis JR. Posttraumatic stress disorder among survivors of critical illness: creation of a conceptual model addressing identification, prevention, and management. *Intensive Care Med* 2014;40:820-829.
 39. Rose L, Dainty KN, Jordan J, Blackwood B. Weaning from mechanical ventilation: a scoping review of qualitative studies. *Am J Crit Care* 2014;23:54-70.
 40. Sprangers MA, Schwartz CE. Integrating response shift into health-related quality of life research: a theoretical model. *Soc Sci Med* 1999;48:1507-1515.
 41. Hofhuis JG, van Stel HF, Schrijvers AJ, Rommes JH, Bakker J, Spronk PE. Health-related quality of life in critically ill patients: how to score and what is the clinical impact? *Curr Opin Crit Care* 2009;15:425-430.
 42. Patel SB, Kress JP. Sedation and analgesia in the mechanically ventilated patient. *Am J Respir Crit Care Med* 2012;185:486-497.
 43. Cabello B, Thille AW, Roche-Campo F, Brochard L, Gomez FJ, Mancebo J. Physiological comparison of three spontaneous breathing trials in difficult-to-wean patients. *Intensive Care Med* 2010;36:1171-1179.
 44. Thille AW, Richard JC, Brochard L. The decision to extubate in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 2013;187:1294-1302.
 45. Jubran A, Grant BJ, Duffner LA, Collins EG, Lanuza DM, Hoffman LA, Tobin MJ. Effect of pressure support vs unassisted breathing through a tracheostomy collar on weaning duration in patients requiring prolonged mechanical ventilation: a randomized trial. *JAMA* 2013;309:671-677.

INTENSIVSYKEPLEIER MED DOKTORGRAD

Cand.san. Hege Selnes Haugdahl, som jobber ved Sykehuset Levanger Helse-Nord-Trøndelag, disputerte for ph.d.-graden i helsevitenskap 21. Oktober 2016.

En gradvis økende andel intensiv- og anestesisykepleiere tar nå doktorgrad, med utgangspunkt i kliniske problemstillinger. Hege Selnes Haugdahl sin avhandling hadde tittelen

“Mechanical ventilation and weaning: Roles and competencies of intensive care nurses and patients’ experiences of breathing”

Det overordnede mål for avhandlingen var *“å utvikle kunnskap om intensivsykepleiernes roller, ansvar og kompetanse ved respiratorbehandling, og å undersøke pasienters erfaringer med å puste under og etter respiratorbehandling”*.

Doktorgradsarbeidet besto av fire delstudier, og datainnsamling ble gjort ved feltobservasjon, dybdeintervju, survey og en prospektiv observasjonsstudie.

Delstudie 1: Intensivsykepleiernes kompetanse ved respiratoravvenning.

Delstudie 2: Intensivsykepleieres roller og ansvar ved respiratorbehandling. En surveyundersøkelse blant ledere (sykepleiere og leger) ved norske intensivavdelinger.

Delstudie 3: Respiratorpasienters vurderinger av tungpustethet i forbindelse med spontan ventilasjonstest, sammenlignet med legers og sykepleieres vurderinger.



Delstudie 4: Respiratorpasienters erfaringer med pust under og etter respiratorbehandling.

Publikasjoner i PhD-studien:

Haugdahl HS, Storli S, Meland B, Dybwik K, Romild U, Klepstad P. Nurses and Physicians underestimate Patients’ Breathlessness during a spontaneous breathing trial. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 2015. Online Aug 2015.
Haugdahl HS, Storli S, Rose L, Romild U, Egerod, I. Perceived decisional responsibility for mechanical ventilation and weaning: a Norwegian survey. Nursing in Critical Care 2014; 19(1):18-25

Haugdahl HS, Storli SL. In a way, you have to pull the patient out of that state: the competency of ventilator weaning. Nursing Inquiry 2012;19(3):238-246. Veiledere var Førsteamanuensis Sissel Lisa Storli (hovedveileder) og Professor Pål Klepstad (biveileder)

Bedømmelseskomiteen besto av Professor Britt Sætre Hansen, Institutt for Helsefag, Samfunnsvitenskapelig Fakultet, Stavanger Universitet, Norge – 1. Opponent, Professor Anders Larsson, Institutionen för Kirurgiska Vetenskaper, avdelingen för Anestesi och Intensivvård, Uppsala Universitet, Sverige – 2. Opponent og Førsteamanuensis Gabriele Kitzmüller, Institutt for helse- og omsorgsfag Campus Narvik, Det helsevitenskapelige fakultet, UiT, Norges arktiske Universitet, Norge – leder av komité

Disputas ble avholdt på Sykehuset Levanger, med fullsatt sal, om lag 120-130 fremmøtte!

Vi gratulerer Hege med graden PhD. En kortversjon av en av artiklene kan leses i denne utgaven av bladet.

(Be)tatt av vinden

**ALNSF Rogaland ønsker
velkommen til GF og
fagkongress 1-3. sept. 2017.
GF arrangeres fredag
1. september. Fagkongressen
arrangeres 2-3. september.**

Arrangementet avholdes på Clarion Hotel
Stavanger med sentral beliggenhet og gangavstand
til byens mangfoldige kulturliv, samt fantastisk
utsikt over fjordene.

Følg med på <https://www.alnsf.no/fagkongress.html> for påmelding, informasjon om overnatting, sosialt program og fagprogrammet.

Det vil bli arrangert praktisk demonstrasjon av
simulering som metode i samarbeid med SAFER
simuleringssenter. Dette gjelder et begrenset antall
deltakere, slik at her er det prinsippet om "første
mann til mølla" som gjelder.

Vi oppfordrer medlemmer til å melde inn postere
og/eller holde frie foredrag (10-20 min). Fag-
kongressen er en god anledning til å presentere ny
forskning, artikler, prosjekter eller andre tema som
man ønsker å dele.

Dersom du ønsker å bidra sender du en kort
presentasjon/abstrakt til alnsfstavanger@gmail.com
innen 21.05.17. Aktuelle bidragsyttere vil bli
kontaktet innen 23.06.17

NY NASJONAL FAGPROSEDYRE FOR EKSTUBASJON - våken operasjonspasient

Av Bjørg Ingunn Fjogstad, ALNSF Utdanningsutvalg

Guri Bratland og Anita Klette, anestesisykepleiere ved
Stavanger universitetssykehus, fikk før jul publisert
sin fagprosedyre vedrørende ekstubasjon av våken
operasjonspasient som de første noensinne fra Helse
Stavanger.

Den kunnskapsbaserte fagprosedyren er et resultat av deres
masteroppgave i anestesisykepleie. De er utdannet ved
Universitet i Stavanger (UiS) der de ble uteksaminert våren
2016 som det første kullet spesialsykepleiere med master.
Anestesiutdanningen i Stavanger er en toårig spesialutdanning
med mastergrad, 120 studiepoeng fulltid.

Prosedylene skal gjelde for pasienter intubert med endotrakeal
tube, oralt eller nasalt - over 18 år - i generell anestesi, TIVA
eller inhalasjon - i ASA-gruppe 1-5 - våkne pasienter - akutte
og elektive inngrep. Prosedyren er utarbeidet for å kunne
planlegge for å forebygge komplikasjoner og utføre ekstubasjon
med minimal risiko.

Kunnskapssenteret og Helsebiblioteket ønsker å samle
fagprosedyrer i "Nasjonalt nettverk for fagprosedyrer". Det finnes
en egen mal for hvordan utforme disse prosedyrene (trenger ikke
være så omfattende som en masteroppgave). Tanken er at alle
helseforetak i Norge skal kunne hente ut fagprosedyrer og dermed
sikre at alle pasienter får mest mulig lik behandling uavhengig
hvilket sykehus de blir behandlet på.

Jentene fra Stavanger sier: «Me synes det er kjekt at
masteroppgåva vår kan brukes til noko og ikkje berre havne i ein
"skuff". Det finnes lite prosedyrer som denne innen anestesi og
dette er ein kjekk måte å komme fram til
kunnskap på samt sette den i eit system». De ønsker å takke alle som har kommet
med tilbakemeldinger iforbindelse med
høringsrunden.

Vi gratulerer!

Link til prosedyren:
<http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/Ekstubasjon-vaken-operasjonspasient>



Gratulasjoner
og blomster fra
anestesiavdelingen
ved SUS, Anita til
venstre og Guri til
høyre i bildet.



INFORMASJON TIL FORFATTERE AV ARTIKLER TIL INSPIRA

ALNSF og NSFLIS deltar, sammen med fire andre faggrupper, i et pilotprosjekt med Sykepleien. Formålet er å finne ut hvordan publisering av fagartikler og fagstoff skal foretas i fremtiden.

I 2017 vil fagartikler som sendes til InspirA for publisering derfor publiseres på Sykepleien.no først, for så å trykkes i bladet InspirA i etterkant. Artikkelforfattere kan fremdeles sende sine artikler til redaksjonen, som vil informere om fremgangsmåten videre. Videre vil tilbudet om hjelp til artikkelskriving og omarbeiding av artikler være til stede som før. Artikkelforfattere og potensielle forfattere oppfordres til å ta kontakt med redaksjonen før og underveis i artikkelskriving, samt for veiledning i forhold til publisering.

Vi ser frem til masse godt fagstoff i 2017!

Redaksjonen/styrene NSFLIS og ALNSF

AKTIVITETSKALENDER MARS 2017

TNCC KURS 17-19. APRIL - OLAVSGAARD

Sted: Hvamstubben 11, Hvam, Akershus, Norge
Påmelding: www.alnsf.no

ALNSF FAGNETTVERKSMØTE 2017

01. jun 2017 Sted: Sognsvannsveien 20, Oslo, Norge
Invitasjon blir sendt!

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).



13TH WORLD CONGRESS OF NURSE ANESTHETISTS IN BUDAPEST IN 2018

Budapest 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.

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

Ambu® - Din pålitelige partner innen anestesi



* Videolaryngoskop



* Ventilasjonsbagger



* Bronkoskop

* Laryngmasker

AuraGain™

- Vår mest avanserte laryngmaske
- Finnes i alle størrelser og er anatomisk formet
- Alle størrelser har gastrisk tilgang og mulighet for intubasjon
- Forsterket «biteområde»



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

Intensivsykepleiere/sykepleiere

med relevant erfaring søkes til Thoraxkirurgisk intensiv på Rikshospitalet.

Det er ved Thoraxkirurgisk intensiv ledig faste stillinger 100 % og vikariater 100 %

Vi søker engasjerte medarbeidere og tilbyr en spennende og utfordrende jobb i et høyt faglig og godt arbeidsmiljø. Thoraxkirurgisk intensiv har lands- og regionsfunksjon for kirurgisk behandling av voksne og barn med hjerte, lunge- og karlidelser, medfødte hjertefeil og transplantasjon av hjerte eller lunge. Pasientgruppen vår er postoperative pasienter og komplekse intensivpasienter med behov for sirkulasjon støtte, dialyse og/eller annet avansert medisinsk teknisk utstyr etter kirurgi. Enheten har spisskompetanse for intensivpasienter som trenger assistert sirkulasjon, ECMO og kunstig hjerte (LVAD). Oslo Universitetssykehus HF benytter elektronisk søknadsbehandlingssystem og søkere må benytte dette. Ring gjerne avdelingen ved spørsmål vedrørende stillingen.

Arbeidsoppgaver:

- Klinisk overvåkning og intensivsykepleie til voksne og barn etter hjerte- og/eller lungekirurgi.
- Håndtering av avansert medisinsk teknisk utstyr knyttet til intensivbehandling (Respirator, Prismaflex, IABP, NO-gass, ECMO, LVAD).
- Veilede studenter i videreutdanning og hospitanter fra andre sykehus.

Kvalifikasjoner:

- Spesialutdanning/grunnutdanning
- 2 års klinisk erfaring er ønskelig
- Barneerfaring er ikke nødvendig. Opplæring er individuelt tilpasset etter minst 1 års erfaring med voksne pasienter

Utdanningsretning:

- Sykepleie
- Spesialsykepleier
- Utdanningstittel: Spesialsykepleier

Utdanningsnivå:

- Høgskole / Universitet

Personlige egenskaper:

- Pasientorientert med faglig engasjement, strukturert og selvstendig
- Løsningsorientert og læringsvillig
- Gode samarbeidsevner
- God arbeidskapasitet
- Personlig egnethet vektlegges

Vi tilbyr:

- Høyt faglig nivå
- Egne fagsykepleiere og MTU ansvarlig
- Eget nyansattprogram
- Klinisk stige program
- Utfordrende og variert arbeid
- Faglig og personlig utvikling
- Ønsketurnus
- Barnehageplass

Søknadsfrist:

15.04.2017

Annonsør:

Oslo universitetssykehus HF

Stillingsbrøk: 100 %

Vikariat og faste stillinger

Kontaktinfo:

Wenche Maryon Arntsen
Ass. seksjonsleder
23072855 / 23072854
warntsen@ous-hf.no

Gerd Nilsson

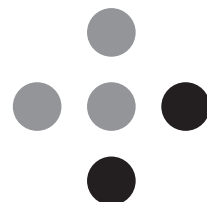
Enhetsleder TKAI 2
23076131 / 23076132
gnilsson@ous-hf.no

Sted:

OUS Rikshospitalet, Oslo

www.oslo-universitetssykehus.no

Oslo universitetssykehus er Norges største sykehus med over 20 000 ansatte. Vi behandler nesten 3000 pasienter hver dag, kjører over 400 ambulanseoppdrag hver dag og har landets mest avanserte traumemottak. Vi har en rekke nasjonale funksjoner, står for størstedelen av landets medisinske forskning og er landets eneste transplantasjons-sykehus. Oslo universitetssykehus satser også tungt på utdanning av helsepersonell og har til enhver tid 1500 praksisplasser, 820 medisinske studenter og 800 leger i spesialisering. Våre forskere deltar i internasjonale studier og vi er med å utvikle morgendagens medisiner og behandlinger.





Presentasjon av vår arbeidsplass! **THORAXKIRURGISK INTENSIV, RIKSHOSPITALET**

Skrevet av Intensivsykepleiere med undervisningsansvar: Unni Krogstad Lønn og Gro Anne Lunde

Thoraxkirurgisk intensiv på Rikshospitalet er en del av Hjerte, lunge- og karklinikken ved Oslo Universitetssykehus og har flere lands- og regionsfunksjoner. Pasientgruppen varierer fra postoperative til komplekse intensivpasienter som har gjennomgått hjerte- og karkirurgi.

Landsfunksjonene våre inkluderer hjerte- og lungetransplantasjoner, sirkulasjonsassistanse med implantasjon av mekanisk hjertepumpe (LVAD) og kirurgisk behandling av barn og voksne med medfødt hjertefeil.

Avdelingens flerregionale funksjoner omfatter pasienter med livstruende hjertesvikt som har behov for sirkulasjonsassistanse som ECMO-behandling og pasienter med akutt thorakal aortadisseksjon/aneurisme. De regionale funksjonene inkluderer operativ behandling av avansert koronarsykdom, klaffelidelser og lungekreft. Pasientgruppene er i en risikogruppe på grunn av kompliserende tilleggslidelser, noe som bidrar til at pasientene trenger intensivbehandling av varierende varighet.

I 2016 ble det utført 802 hjertekirurgiske inngrep på voksne med bruk av hjertelungemaskin. Dette gjør avdelingen til det største hjertekirurgiske senteret i Norge. De fleste inngrepene er elektiv kirurgi, mens ca. 40 % er øyeblikkelig hjelp. Transplantasjoner og aortadisseksjoner utgjør de største enkeltgruppene (øyeblikkelig hjelp). Antall ECMO-pasienter er ca. 40 per år, hvorav den største delen er såkalt «hjerte-ECMO».

Årlig utføres ca. 300 hjertekirurgiske inngrep på barn (0-18 år) med medfødt hjertefeil. Av disse er den hyppigste

enkeltdiagnosen ventrikkel septum defekt (VSD). Andre diagnoser omfatter blant annet Fallots Tetrade, Transposisjon av de store arterier (TGA) og Hypoplas-tisk venstre hjertesyndrom (HVHS). Pasientsammensetningen er kompleks og krever omfat-tende overvåknings - og behandlingsbehov. Ivaretagelsen av pasientene krever en bred tverr-faglig tilnærming hvor intensivsykepleieren spiller en sentral rolle. Intensivsykepleierens oppgaver er å overvåke, vurdere og utføre ordinert medisinsk behandling.

Arbeidshverdagen som intensivsykepleier varierer fra å ha ansvar for en hjerteoperert pasient som flytter til sengepost 1.postoperative dag, til en hjertetransplantert med behov for meka-nisk sirkulasjonsstøtte, eller et nyfødt barn som er operert for en alvorlig medfødt hjertefeil.

Avdelingen har avansert medisinsk-teknisk utstyr tilknyttet intensivbehandlingen som setter krav til intensivsykepleierens kompetanse og handlingsberedskap. Vi har ulike typer respira-torer, dialysemaskiner (Prismaflex), IABP, NO-gass, pacemakere, Impella, ECMO og LVAD.

For tiden er det 80 intensivsykepleiere ved Thoraxintensiv. Personalgruppen består av inten-sivsykepleiere, mange av dem med lang klinisk erfaring i avdelingen. Seksjonen har et struk-turert program for opplæring og kompetanseutvikling. Det er 3 fagutviklingssykepleiere og 2 MTU-sykepleiere som gir opplæring og veiledning til nyansatte. Som ny intensivsykepleier starter opplæringen med voksne pasienter, etter en tid tilbys individuell opplæring i forhold til hjerteopererte barn. Det vektlegges å gjennomføre fagutviklingsdager, intern kursing og un-dervisning for å opprettholde kompetanse hos alle ansatte. Det er en prioritert oppgave å vei-lede studenter i videreutdanning i intensiv- og barnesykepleie. Vi har de siste årene arrangert nasjonale kurs i avdelingens



regi, samt at enkelte ansatte bidrar til undervisning på ulike kurs/konferanser og ved høyskolene i Oslo området.

Avdelingen har fokus på kompetanseheving og gir ansatte mulighet for studietid til klinisk kompetanseprogram, masterstudie og eventuelt doktorgrad. Pågående forskningsprosjekter i avdelingen er:

- Smertebehandling ved innleggelse og inneliggende pigtailkateter
- Risikofaktorer for å utvikle mediastinititt etter åpen hjertekirurgi

En erfaren intensivsykepleier ved avdelingen er i siste fase av sin doktorgrad der tema er barn/ ungdom med medfødt hjertefeil, åpen hjertekirurgi versus intervensjonell innsettelse av ny hjerteklaff. Hun etterspør blant annet erfaringer ved de ulike behandlingsmetodene og ser på samfunnskostnader.

Alle ansatte har muligheten til å delta i ressursgrupper innenfor ulike fagfelt. Eksempler på fagområder er AHLR, respirasjon, ernæring, transplantasjon, smerte og sårbehandling. Å være ressursperson innebærer å videreformidle ny kunnskap, samt ha fortrinn ved tildeling av kurs og kongresser innenfor fagfeltet.

Intensivsykepleierne i seksjonen er organisert i tre team. Vår erfaring er at et velfungerende team rundt pasienten gir bedre kontinuitet og kvalitet på sykepleie og behandling som helhet.

Den komplekse pasientgruppen har behov for et bredt tverrfaglig samarbeid. Det medisinske ansvaret på intensivenheten har thoraxkirurg med støtte av anestesilege og andre faggrupper som kardiolog, lungelege, nefrolog, klinisk ernæringsfysiolog og farmasøyt. Videre har vi flere kontaktsykepleiere med dedikerte arbeidsoppgaver. Vi ønsker her å presentere noen av deres oppgaver.

Kontaktsykepleier for barn med medfødt hjertefeil: Hensikten med denne funksjonen er å tilby støtte og veiledning til familiene. Være et bindeledd mellom avdelingen barnet ligger på og familien, samt bidra til trygge overføringer mellom avdelinger internt og eksternt. Når barn skal til hjerteoperasjon, vil kontaktsykepleier ivareta foreldrenes behov for informasjon og oppfølging, vurdering om henvisning til sosionom, psykolog, sykehusprest eller familieterapeut. Andre oppgaver er undervisning av psykososiale temaer, internt og eksternt.

HVHS koordinator: Har kontaktsykepleierfunksjon for pasienter med diagnosen HVHS (hypoplastisk venstre hjertesyndrom) og deres foreldre. Hun arbeider tett med thoraxkirurg og barnekardiolog og har i tillegg utstrakt samarbeid med lokale helsetjenester. Hun har utvidet funksjon med hjemme-monitorering, noe som innebærer oppfølging hver uke de første 5 må-neder etter fødsel frem til operasjon nummer 2.

Barn som pårørende: Seksjonen har 3 barneansvarlige som følger opp med samtaler og vei-ledning av familier der pasienten har barn eller søsken < 18 år. Barneansvarlige legger til rette for besøk av barn i intensivavdelingen i nært samarbeid med intensivsykepleiere som er hos pasienten.

VAD-ECMO koordinator: Har kontaktsykepleierfunksjon for pasienter som får implantert mekanisk hjertepumpe og deres pårørende. VAD-ECMO koordinator følger denne pasient-gruppen gjennom hele forløpet, det vil si fra vurdering om operasjon, gjennom intensivopp-hold og videre med kontroller så lenge pasienten har hjertepumpe. Hun arbeider tett i samarbeid med thoraxkirurg og kardiolog i «VAD-team» og arbeider tett med lokale helsetjenester. Andre oppgaver er opplæring av intensivsykepleiere i forhold til disse pasientgruppene.

Klinisk Farmasøyt: Er tilknyttet avdelingen i 50 % stilling. Fokus er legemiddelbehandling til den enkelte pasient med tanke på riktig dosering i forhold til organfunksjon, nasjonale- og internasjonale retningslinjer og pasientens biokjemiske prøvesvar. Farmasøyten avdekker og forsøker å forebygge legemiddelbivirkninger og interaksjoner mellom legemidler, er i tillegg oppdatert i elektrolytt- og ernæringsprotokollen og bidrar til riktig ernæring etter pasientens behov. Farmasøyten er også involvert i utarbeidelse av prosedyrer, retningslinjer, protokoller og informasjonsskriv. Undervisning av ansatte og studenter er



en regelmessig oppgave for avdelingens farmasøyt.

Kombinasjonen av forskjellige pasientgrupper med stor variasjon i forhold til kompleksitet, gjør arbeidet ved Thoraxintensiv variert, spennende og meningsfylt. Det faglige omdømmet er godt og pasienter søker seg til hit til Rikshospitalet.

Vi vektlegger et godt arbeidsmiljø og har sosiale arrangementer som felleslunsj, julebord og sommerfest.

Avdelingen stiller også i år eget lag på Holmenkollstafetten (Bankende hjerte) med bankett i etterkant.

Vi er stolte av vår arbeidsplass og alle våre dyktige kollegaer.

Reportasjen er skrevet med innspill fra Brith Andresen, Gro Sørensen, Britt Elin Fredriksen, Anne Berglund og Niklas Nilson.



Praktisk og nyttig. Vis hvem du er.



- når du vil merkes!

* Oppgi at du ønsker ALNSF-logo i kommentarfeltet i nettbutikken

www.sabo.no



VIDEREUTDANNING I PREHOSPITALT ARBEID FOR ANESTESI- OG INTENSIVSYKEPLEIERE

- et samarbeid mellom ALNSF og NTNU Gjøvik.

Kartlegging av fortsatt behov, interesse og innhold

Ann Chatrin Linqvist Leonardsen (PhD- stipendiat, anestesisykepleier)

Therese Finjarn Jensen (Leder ALNSF, anestesisykepleier Bærum)

Terje Ødegården (Seniorrådgiver / Leder av senter for simulering og pasientsikkerhet NTNU Gjøvik)

Ellen Marie Lunde (MNSc, anestesisykepleier Østfold. Prosjektansvarlig)

Sammendrag av prosjektrapport

Bakgrunn

Videreutdanning i prehospitalt arbeid for anesthesi- og intensivsykepleiere har siden 2009 blitt tilbudt ved Norges Teknisk-Naturvitenskaplige Universitet (NTNU) Gjøvik (tidligere Høgskolen i Gjøvik), gjennom et samarbeid med ALNSF. Utdanningens omfang, organisering og innhold har blant annet vært basert på en landsomfattende kartlegging blant anestesisykepleiere gjort av ALNSF i 2007, en kartlegging som var en oppfølging av et tidligere prosjekt (1).

Studiet var i første omgang åpent kun for anestesisykepleiere. Undervisningen forutsatte at studentene hadde gode ferdigheter innenfor områder som intubasjon og etablering av venevei, og vektla derfor de spesielle utfordringene som er knyttet til å håndtere disse områdene utenfor sykehus (som intubasjon av pasient sittende fastklemt i bil, intubasjon i skarpt sollys og bruk av bonedrill for intraossøs tilgang). Simuleringsøvelsene vektla samhandling, kommunikasjon og bruk av ferdigheter i relasjon til en case. Teoriundervisningen var tilpasset anestesisykepleiere som målgruppe. På bakgrunn av at også flere intensivsykepleiere arbeider utenfor sykehus, ikke

minst ved sekundæroppdrag og i flyambulanseoppdrag, ble studiet i 2013 åpnet for intensivsykepleiere i tillegg. Det ble ikke gjort vesentlige endringer på innholdet i utdanningen. Blant annet ble praktiske øvelser i luftveishåndtering egen gruppe for anestesisykepleiere, slik at de kunne øve på det som var spesielt for denne gruppen.

Siden starten i 2009 har ca. 140 spesialsykepleiere tatt denne utdanningen. Utdanningen har vært rettet mot anesthesi- og intensivsykepleiere som har sitt arbeid inne på sykehus, og som deltar på ambulanseutrykninger og -overflyttinger av pasienter. Utdanningen er modulbasert og gir akademisk uttelling gjennom studiepoeng. Ferdighetstrening og praktisk handlingskompetanse gjennom simulering er vektlagt. I tillegg til forelesninger er det nettbaserte oppgaver og tester i hver modul.

Prosjektets formål

Spesialsykepleiere deltar i prehospitalt oppdrag i stort omfang (2), og har selv etterlyst økt kunnskap og ferdigheter knyttet til de spesielle utfordringene arbeid utenfor sykehus gir. Allikevel har søkerallet til en videreutdanning spesielt rettet mot dette feltet gått ned. Dette var bakgrunnen for at ALNSF, i samarbeid med NTNU Gjøvik, ønsket

å gjøre en ny kartlegging av behov og interesse for denne utdanningen, hvilke emner den bør inneholde, hvilke undervisningsformer som gir størst læringsutbytte og hvordan utdanningen bør organiseres.

Prosjektet formål var å belyse:

- anestesisykepleieres opplevde behov for videreutdanning i prehospitalt arbeid
- anestesisykepleieres interesse for videreutdanning i prehospitalt arbeid
- hvilke former for organisering av studiet anestesisykepleiere ser som best hensiktsmessig
- innenfor hvilke emner anestesisykepleiere opplever behov for mer kunnskap ved prehospitalt arbeid
- hvilke undervisningsformer som gir størst utbytte

Med bakgrunn i funn, og sammenholdt med sentrale dokumenter, vil ALNSF også komme med en anbefaling i forhold til videreføring av videreutdanning i prehospitalt arbeid for anestesisykepleiere (og eventuelt intensivsykepleiere).

Prosjektet ble forankret i ALNSF styre. Norsk Sykepleierforbunds landsgruppe av intensivsykepleiere meldte at de ikke ønsket å delta i kartleggingen.

Spørreundersøkelsen

Et spørreskjema ble utarbeidet av prosjektdeltagerne. Analyser, et nettbasert verktøy for utforming, distribusjon og analyse av undersøkelser, ble benyttet for utforming av spørreskjema, utsendelse og analyse av resultater. Alle medlemmer av ALNSF ble i perioden 1.-14. November 2016 invitert til å delta via mail og gjennom informasjon på ALNSF nettsted. Prosjektet fikk tildelt «Tilskudd til faglige utviklingstiltak i faggruppens regi» fra NSF våren 2016. Prosjektet ble meldt Datatilsynet 11.09.2016.

Funn

Av 1511 inviterte anestesisykepleiere var det 34.6% som svarte (23.4% besvart alle spørsmålene). 67.8% var kvinner og 32.2% menn. 72.3% av respondentene jobber klinisk i anesthesiavdeling med akuttberedskap, og 41% av respondentene har prehospitalet virksomhet som en del av sitt arbeidsområde.

Behov for en videreutdanning- Resultatene viser at 68.4% mener det i stor eller svært stor grad finnes et behov for en videreutdanning i prehospitalet arbeid. Antall års erfaring som anestesisykepleier synes ikke å ha noen effekt på opplevelsen av å kunne ha godt utbytte av en slik videreutdanning.

Interesse for å søke- Tilsynelatende er det få som anser det sannsynlig at de vil søke utdanningen. Likevel er det 15.7%, eller ca 76 anestesisykepleiere som anser dette som sannsynlig eller svært sannsynlig. Ett av fritekstsvarene var "NSF må gjøre en innsats slik at det finnes arbeidsplasser for anestesisykepleiere i prehospitale tjenester. Per i dag har ambulansesarbeidere med kun videregående utdanning fått overta denne arenaen fullstendig. Ikke minst i politiske miljøer er bevisstheten om hvilket utdanningsnivå ambulansetjenesten besitter svært dårlig, og det er jo de som legger føringer for den stadig økende og mer avanserte behandlingen prehospitalet gjennom sentralisering og nedleggelse av lokalsykehus". En slik holdning kan være bakgrunn for at ikke flere ser det

som sannsynlig at de vil velge å søke en slik utdanning. Et annet innspill var at det var viktig å få fri og økonomisk støtte fra arbeidsgiver for å kunne delta- dersom ikke dette er på plass vil det nok virke mot å øke søkerantallet. Respondenter under 45 år er i overvekt blant dem som anser det som «svært sannsynlig» at de vil søke en slik utdanning, mens "sannsynlig" gruppen også inneholder respondenter i alderen 45-59.

Organisering og innhold- Rapporten kartlegger også foretrukne organiserings- og undervisningsformer samt emner for en slik utdanning for fremtiden.

Ikke minst fritekstsvarene gir viktige innspill til hva respondentene ønsker av innhold i en slik utdanning. Til tross for at man kunne anta at anestesisykepleiere kan nok om luftveishåndtering og oksygenbehandling fra tidligere, er dette et emne som ble prioritert som viktigst av flest respondenter (64.8%). Det samme



gjelder for hjerte- lungeredning, som 34.4% av respondentene har prioritert som viktigste emne.

Evaluering av utdanningen

Av de 523 respondentene som hadde fylt ut svar på spørsmålet om de hadde tatt videreutdanning i prehospitalet arbeid på Gjøvik, var det 7.9% som svarte ja (n=41).

92.3% av respondentene var fornøyd eller svært fornøyd med organiseringen, 82% var fornøyd eller svært fornøyd med det teoretiske innholdet, 92.3% av respondentene var fornøyd eller svært fornøyd med det praktiske innholdet og simuleringen, mens 87.2% av respondentene totalt sett var fornøyd eller svært fornøyd med utbyttet av utdanningen.

Likevel var det også noen som oppga at de var lite fornøyd. Krysstest av opplevd utbytte av utdanningen, med år respondenten tok utdanningen viste at de som var lite fornøyd tok utdanningen i årene 2013 (66.7%) (året som også intensivsykepleiere fikk tilbudet) og 2015 (33.3%).

Et konkret eksempel på utfordring

Følgende eksempel er valgt for å vise spriket mellom regjeringens fokus på desentralisering og heving av kompetanse prehospitalet, og prioriteringer innen helsevesenet.

I Østfold utredet en arbeidsgruppe bestående av representanter fra både anesthesiavdeling, prehospitale tjenester og brukerorganisasjonene i perioden juni 2015-februar 2016 behovet for akuttbil- en egen ressurs som frem til 1.januar 2017 var stasjonert på sykehuset tilegnet utkjøring av anestesisykepleier og ekstrastyr ved akutt kritisk sykdom. Akuttbilen var bemannet ambulansepersonell (som kjørte bilen, flere av disse var også utdannet sykepleier/paramedic) og en anestesisykepleier. Arbeidsgruppen skulle avgi innstilling om man skulle beholde denne akuttbilen, eller om anestesisykepleier kunne bringes ut med ordinær ambulanse ved behov. Data og dokumentasjon ble innhentet både eksternt og internt.

Arbeidsgruppen konkluderte med at dedikert akuttbil burde opprettholdes som i dag. I tillegg anbefalte gruppen at man startet et arbeid med å utvide samarbeidet mellom prehospitale tjenester og anesthesiavdeling. Bakgrunnen var et behov for tilleggskompetanse som vurderingskompetanse og ferdigheter knyttet til svikt i vitale funksjoner- en kompetanse som anestesipersonell har tilegnet seg gjennom sin utdanning og opprettholder gjennom daglig arbeid i anesthesiavdeling. Dette i tillegg til utvidet medikamentkompetanse. Gruppen hevdet at nedleggelse av akuttbil ville medføre en svekkelse av eksisterende ordning. De påpekte at arbeid som pågår nasjonalt

og regional peker i retning av større satsning på å bringe spesialressurset ut til befolkningen.

Basert på en risikovurdering gjennomført 8-9 måneder senere uten representanter for hverken anestesimiljø eller brukerorganisasjoner ble det konkludert med at det ikke ville innebære noen risiko for pasientene ved nedleggelse av akuttbilen, og denne ressursen ble, som et innsparingstiltak, nedlagt gjeldende fra 1. januar 2017 i Østfold.

Konklusjon

I likhet med tidligere kartlegginger viser også denne rapporten at mange anestesisykepleiere (41 % av respondentene her) fortsatt har prehospitalt arbeid som en del av sitt arbeidsområde.

Resultatene viser videre at de som har gjennomført utdanningen er svært fornøyd med organisering, innhold

og eget utbytte. Resultatene fra dette prosjektet viser at anestesisykepleiere mener en videreutdanning i prehospitalt arbeid er viktig, og at de ville hatt stort utbytte av en slik utdanning i sin arbeidshverdag. Manglende søknad til studiet kan komme som en respons på pågående nedlegging av prehospitalt ressurser og økt fokus på innsparinger. Dette skaper en usikkerhet blant spesialsykepleiere på hvorvidt de kan få bruk for den ervervede prehospitalt kompetansen. ALNSF er ikke i tvil om at anestesisykepleiere innehar en kompetanse som er både etterspurt og essensiell i prehospitalt arbeid. ALNSF anbefaler med bakgrunn i denne kartleggingen at videreutdanning i prehospitalt arbeid for anesthesi- og intensivsykepleiere opprettholdes ved NTNU Gjøvik.

**HELE RAPPORTEN KAN
LESES PÅ NETTSIDENE
TIL ALNSF**

Referanser

- 1) ALNSF Prosjektrapport (2006): Anestesisykepleier- en viktig del av det prehospitalt teamet.
- 2) ALNSF Prosjektrapport (2015): Bruk av anestesisykepleier i prehospitalt arbeid- en hemmelig tjeneste?
- 3) Statistisk sentralbyrå. Befolkningsframskrivninger 2014-2100. Lastet ned 08.08.2015 fra: <http://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/befolkningsframskrivninger-2014-2100-dodelighet-og-levealder>.
- 4) St Sauer J, Boyd C, Grossardt B, Bobo W, Finney R, Roger V, et al. Risk of developing multimorbidity across all ages in an historical cohort study: differences by sex and ethnicity. *BMJ Open*. 2015;5(2).
- 5) Samdata. Spesialisthelsetjenesten 2012. Rapport IS-2074. Oslo: Helsedirektoratet; 2013.
- 6) Det kongelige helse- og omsorgsdepartement. Nasjonal helse- og sykehusplan (2016-2019). St.meld. 11 (2015-2016).
- 7) Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon. Norges offentlige utredninger (NOU) 2015:17. Først og fremst- Et helhetlig system for håndtering av akutte sykdommer og skader utenfor sykehus.
- 8) Utdannings- og forskningsdepartementet (2005): Rammeplan for videreutdanning i anestesisykepleie. Lastet ned 26. 03. 2016 fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/kd/pla/2006/0002/ddd/pdfv/269383-rammeplan_for_anestesisykepleie_05.pdf.
- 9) Akuttmedisinforskriften (2015). Lastet ned 20.04.2016 fra <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2015-03-20-231>.

ARCTIC SUN® Temperature Management System

- Presisjon
- Sikkerhet
- Ekspertise

Arctic Sun temperatur justerings system, regulerer presist pasientens temperatur fra 32°C til 38,5°C.

Bard og Puls as har inngått en avtale om at Puls as skal markedsføre, gi support og distribuere Arctic Sun i Norge.

For ytterligere informasjon, ta gjerne kontakt med oss



puls
et selskap i handicare



ET MØTE MED liv og død

Av Johanne Tunaal-Larsen

- Mange vet ikke hvordan vi jobber og hva vi gjør for pasientene. Jeg ønsker å formidle kunnskap om anestesi-hverdagen, sier fagutviklingssykepleier Hege Kveim ved anestesienheten i Arendal. Hun har bidratt med tekst om arbeidet sitt i den nylig utgitte boka "Alt for Norge – Fortellinger fra landet vårt".

“Håndtrykket, smilet, småpraten, evnen til å formidle trygghet som følge av egen kompetanse, er noe som kan gjøre situasjonen litt lettere for pasienten som ligger på operasjonsbordet.

Fra teksten «Hverdagen er et møte med liv og død».

- En dag lå det et brev i posten, med pent papir og vakker skrift. Avsender viste seg å være Det Kongelige Hoff, som ba meg bidra i jubileumsboka for kongeparets 25 år på tronen, forteller Hege Kveim.

Hensikten med boka er å speile Norge anno 2016, og Kveim er en av 62 bidragsytere fra hele landet.

Etiske utfordringer

- Forlaget fortalte at det var utnevnelsen av meg som Årets sykepleier i Aust-Agder i 2014, som førte til forespørselen. Jeg nølte litt med å delta, men da redaktøren av boka ønsket en beskrivelse av jobben min, bestemte jeg meg for å bidra. Det er noen etiske utfordringer vi står i, som jeg forsøkte å formidle. Hver dag innebærer mange avgjørelse og utfordringer, hvor vi skal være drillet og kompetente for å gjøre en god jobb, sier Kveim.

Kveim var også blant de 1500 gjestene da kongeparet inviterte til hagefest i

Slottsparken i september.

- Invitasjonen kom helt uventet, det var muligens fordi bokbidraget var blitt antatt. Hagefesten var en annerledes opplevelse i nydelig vær, med folk fra hele landet. På samme måte viser også boka mangfoldet i hverdagslivet i landet vårt, og det er utrolig variert og spennende lesning, sier Kveim.

Royalties fra boken går til Kirkens Bymisjon.



- Jeg vil gjerne skryte av alle mine flotte anestesi-kolleger. Vi trives godt sammen på jobb, og det gjenspeiles i alt det vi gjør, sier Hege Kveim (t.h.), her sammen med Eva Aas og Rainer Domogalla på stand under Arendalsuka (Copyright: Rainer Domogalla)



(Forsidefoto: Aschehoug)

“Hverdagen er også et møte med liv og død. Et nytt liv oppstår, et annet ebber ut, vår rolle gjør at vi er til stede i mange menneskers mest sårbare øyeblikk. (...) Uansett årsak står det alltid et team med fagfolk klare til å ta i mot og starte behandling umiddelbart, anestesisykepleieren er alltid til stede i disse møtene. Det gjør noe med oss – vi går ikke upåvirket videre. Respekten for pasientens integritet og behov er vesentlig i slike situasjoner.

Fra teksten «Hverdagen er et møte med liv og død».

NSFLIS, VEST AGDER

ARRANGERTE FAGDAG

17. november 2016 på

Universitetet i Agder

Av Cecilie Aamlid Madsen

Tendensen har gjennom flere år vært 15-30 personer til sted på fagdager, og det syntes NSFLIS Vest Agder var bekymringsfullt. Da satset de annerledes og bredere for å nå flere. NSFLIS Vest Agder er en liten lokal faggruppe, men med mange potensielt nye og interesserte medlemmer, og faggruppen innså at de måtte undersøke hva disse "medlemmene" mente var spennende temaer.



Nils Christian Veen-Welken.

Som en konsekvens av dette var fokus for fagdagen i november bredt, og ble innledet av overlege i anestesi ved Sørlandet sykehus, Kristiansand, Nils Christian

Veen-Welken. «Sjokk- ett crashcourse» fikk vekket oss alle sammen en tidlig onsdag morgen. Til tross for alvorlighetsgraden i temaet, satt vi igjen med såre lattermuskler og høy puls etter Nils Christian avsluttet med en nervepirrende KAHOOT, der vi virkelig fikk testet kunnskapene våre om sjokk.



Tom Helge Vik Tollefsrud.

Fagansvarlig i Prehospitale tjenester, Tom Helge Tollefsrud, var neste foredragsholder. Man kan ikke annet enn å beundre våre kollegaer i

førstelinjetjenesten for de akutte situasjonene de kan komme opp i, med fare for eget liv og helse, samt lite kjennskap til hva som venter dem. Nyere krav og forventninger hviler tungt på deres skuldre.



Natasja Robstad.

Deretter fulgte vår egen lokalgruppeleder Natasja Robstad, en kollega som nå jobber med en doktorgrad om intensivsykepleieres holdninger

til intensivpasienter med fedme. Foredraget dreide seg om «Den overvektige pasienten- patofysiologi, utfordringer og holdninger». Natasja gav ett tydelig og interessant bilde av de mange utfordringer som vi møter hyppigere for hvert år.

Nest siste foredragsholder var Marius Løken som opplevde å nesten bli knivdrept av sin beste kamerat. Marius gav en gripende beskrivelse av sine grufulle opplevelser, men likevel spisset nok vi ørene mest når han



Marius Løken.

fortalte om sin erfaring som kritisk syk på intensiv avdeling.



Hans Inge Birknes.

Som avslutning denne dagen, tok Hans Inge Birknes fra Donorteamet turen til Sørlandet. Dette var et svært informativt foredrag som rundet av en flott

fagdag. Dagen favnet bredt, og basert på praten i pauser og godord i etterkant har vi forstått at den har inspirert mange!



SE MOT NORD

Intensivsykepleiens
utfordringer

GF & FAGKONGRESS

TROMSØ 20.-22. SEPTEMBER 2017

Faglig og sosialt program er snart klart!!
Se www.intensivkongress.no for mer informasjon.

Vi ønsker frie foredrag og poster

For å få antatt et fritt foredrag eller poster, må det sendes inn et abstrakt.
Gå inn på www.intensivkongress.no for mal og beskrivelse.

Frist 1. mai 2017

Velkommen til Tromsø!

VALG AV ANESTESIMETODE

- Et refleksjonsnotat skrevet av student under videreutdanning anestesi, Ann Charlott Elshaug

Introduksjon

Optimalt valg av anestesimetoder og -midler til et inngrep avhenger av gode forberedelser. I tillegg til de gitte opplysningene en ofte finner i journal om inngrepet og kjent sykehistorie, er det nødvendig for anestesisykepleieren å innhente opplysninger om pasientens nåværende status som kan ha betydning for valget av metode (1). Befolkningsveksten blant eldre øker, og dermed øker antall hoftefrakturer. I Storbritannia er antallet hofteoperasjoner 70-75000 per år. I 2050 er det estimert 6,26 millioner hoftebrudd pr år i hele verden. Dette vil ha stor kostnadsmessig betydning for samfunnet (2).

Beskrivelse av case:

Pasienten kommer inn med fractura colli femoris, FCF (lårhalsbrudd) etter et fall. Det er planlagt en hemiprotese hvor anslått operasjonstid er ca. 2 timer. Pasienten er 83 år, veier 70 kg og er 160 cm høy. Fra tidligere har hun hypertensjon, hiatushernie og Parkinson. Vitale parametre som foreligger er 38 grader i temperatur, blodtrykk 180/85, puls 86, SaO₂ 92%. EKG viser inkomplett grenblokk, Hb= 9,8 og screening er negativ. Legemidler hun bruker er Lanzo, Seloken, Furix, Cipramil, Tolvon og Paracet. I tillegg opplyses det om at pasienten har en del smerter og er engstelig. Hun har fått Ketorax, Vival og Paracet, og ankommer fastende til anestesen.

Dette refleksjonsnotatet vil se nærmere på preanestetisk vurdering, kjente

anestesimetoder og anestesimidler.

Med bakgrunn i dette vil den mest hensiktsmessige anestesen for denne pasienten beskrives.

Preanestetisk vurdering

En typisk preanestetisk vurdering er en målrettet anamnestisk og klinisk undersøkelse for å innhente de opplysninger som trengs for å kunne ta gode og trygge valg i det forestående anestesiforløpet. De typiske områdene en forsøker å belyse er:

1. Luftvei. Undersøkelse av nakke- og kjevebevegelse, thyromental avstand, gapeevne, tannstatus, høyde, skjevekst og Mallampati score. Disse er med på å predikere intubasjonsforholdene og muligheten for maskeventilasjon. Tilpasset leie og ventrikkeltømming vurderes dersom pasienten er overvektig, plaget med dyspepsi, er gravid, ikke fastende eller av andre akutte årsaker med fare for aspirasjon eller vanskelig luftveishåndtering. Foreligger det for eksempel en infeksjon i øvre luftveier? Røyker pasienten? Begge deler gir økt sekresjon og hoste (luftveisirritabilitet).
2. Allergier. Allergier av alle typer må dokumenteres slik at pasienten ikke utsettes for unødige reaksjoner.
3. Postoperativ kvalme og oppkast- POKO. Enkelte inngrep og pasienter predisponerer for kvalme, derfor er forebygging av postoperativ kvalme en del av den preoperative forberedelsen.

4. Medikamenter. Disse kan påvirke forløpet, f.eks. antihypertensiva, opioider, sedativa og antiarytmika.
5. Blødning/transfusjon. Forventet blødning ved inngrepet, og spesiell blødningsfare hos pasienten. Bruk av antikoagulantia og blodplatehemmere må avdekkes. Kjent blødningsfare i familien er lett å overse særlig hos pasienter en ikke kjenner bakgrunn hos. Pretransfusjonsundersøkelse (screening) må være gjort, og forliket blod bestilt der det er rimelig.
6. ASA-klassifisering. En gjør generell risikovurdering ut fra pasientens sykehistorie og nåværende status. Dette kan være utfordrende, og krever noen ganger tilleggsundersøkelser og tverrfaglig vurdering.
7. Pasient-hensyn. Hvilke erfaringer har pasienten med anestesi? Er det andre spesielle hensyn vi må ta for å ivareta pasienten under operasjonen? (1)

NANTS-no (Nurse Anaesthetists' Non-Technical Skills – Norway) (3) er et rammeverk med som skal sikre pasienten via ikke-tekniske ferdigheter under anestesiforløpet. De ikke-tekniske ferdighetene deles i fire kategorier: situasjonsbevissthet, beslutningstaking, oppgaveløsning og samarbeid. For å sikre trygghet og kvalitet vektlegger Norsk standard for anestesi at pasienten blir klarert etter ASA-klassifisering, anestesiform, fasting, allergi og luftveisvurdering (4).



Anestesimetode

Valg av metode tar hensyn til pasient-, operatør-, anesthesi- og et økonomisk perspektiv. Pasientens ønsker skal imøtekommes i den grad det lar seg gjennomføre på en sikker og god måte. For operatøren er det viktig at anestesen gir optimale arbeidsforhold gjennom hele forløpet. For anestesipersonalet skal sikkerhet for pasient og personell ivaretas. Det betyr at valg av anesthesi skal sikre pasienten, og at det velges en metode som alle på avdelingen er kjent med slik at oppstart og innledning kan gjøres av en person og avsluttes av en annen (5).

Det finnes mange ulike anestesiformer. Om pasienten skal ha regional eller generell anesthesi må vurderes og tilrettelegges til hvert enkelt inngrep og til hver enkelt pasient. Ønsker pasienten å være våken eller ønsker pasienten sedasjon? Dette er vurderinger som gjøres under tilsyn hos pasienten og som er bidragsgivende for valg av type anesthesi. Anestesilege har det

medisinske ansvaret og er endelig beslutningstager mht anestesimetode (4).

Lokal- og regionalanesthesi

Lokalanesthesi omfatter overflateanesthesi og infiltrasjonsanesthesi, det vil si bruk av lokalanestesimidler i umiddelbar nærhet til området som skal manipuleres eller opereres på. Det skilles mellom dette og regionalanesthesi, hvor en setter lokalanestesimidler ved større samlinger av nerver sentralt eller lengre perifert for å blokkere signalene fra nervernes innervasjonsområde. Her skiller Lindahl et al. (5) mellom sentrale blokader (spinal-, epidural- og sakralanesthesi) og perifere nerveblokader (nerveblokader og plexusblokader) (1, 6). Spinal og epiduralanesthesi blokkerer sympaticusinnerveringen og gir derfor kardiovaskulære, respiratoriske og andre autonome effekter. Denne formen for anesthesi kan kombineres med sedasjon (1).

Spinalanesthesi har direkte virkning på ryggmargen og nerverøttene og gir raskt effekt. Anestesimidlet virker lokalt på nerven, og kan derfor brukes i svært små doser som reduserer risiko for systemtoksisitet. Spinalanesthesi benyttes oftest ved operasjoner som varer i inntil 4 timer, og benyttes ofte innen ortopedi, urologi og obstetikk. Ved bruk av anestesimidler er det viktig å kjenne til kontraindikasjoner. De mest vanlige kontraindikasjonene mot denne anestesiformen er infeksjon på injeksjonsstedet, betydelig hypovolemi, betydelig blødningstendens, nerve-sykdom som affiserer området og høyt intrakranielt trykk (7). Ved valg av anestesimiddel vurderes dette opp mot hvilken type operasjon og varighet (5).

Generell anesthesi

Generell anesthesi omhandler inhalasjonsanesthesi, intravenøs anesthesi og blandingsanesthesi (1). De mest anvendte inhalasjonsgassene er lystgass, isofluran, sevofluran og desfluran. Ved intravenøs anesthesi

benyttes det som oftest pumper- dette kalles total intravenøs anestesi (TIVA). Anestesimidler som benyttes er tiopental, propofol, fentanyl, alfentanil, remifentanyl, midazolam, ketamin og ulike muskelrelaxantia. I blandingsanestesi kombineres inhalasjonsgasser og intravenøse legemidler (5).

Når en pasient skal legges i narkose må anestesipersonalet ta stilling til flere forhold, som for eksempel innledningsmetode, hvordan luftveiene skal sikres og behov for ventrikkeltømming. Hvor lenge varer inngrepet? Hvilken type inngrep skal gjennomføres? Skal pasienten få en kombinasjon av inhalasjonsgass og intravenøs anestesi? Respiratoriske, hemodynamiske, kirurgiske og postoperative aspekter må tas i betraktning ved valg av anestesimidler (1).

Regionalanestesi versus generell anestesi

Valg av type anestesi til pasienter med proksimale femurfrakturer er omdiskutert og det er ikke helt klarlagt hva som er førstevalget av generell - og regional anestesi. På den ene siden er regional anestesi forbundet med færre tilfeller av dyp venetrombose, kirurgiske infeksjoner og pulmonale komplikasjoner. På den andre siden har generell anestesi sine fordeler hva gjelder hypotensjon og cerebrovaskulære hendelser (8). Tung et al. (8) publiserte en nasjonal populasjonsstudie i 2016 med 17189 inngrep inkludert. Studien var basert på operasjoner gjort i Taiwan i 2011. Målet var å bekrefte hypotesen om at regional anestesi kan ha bedre resultater fremfor generell anestesi. Deltakerne i studien var alle i alderen over 18 år som fikk en totalprotese, hemiprotese eller marnagle. De så på mortalitet og komplikasjoner 30 dager etter hofteoperasjonen: kirurgiske infeksjoner, sepsis, akutt respirasjonssvikt, slag, hjertestans, dype venetrombose, pneumoni og

urinveisinfeksjoner. 67 døde på sykehus innen 30 dager. 64,9% fikk regional anestesi og 35,1% fikk generell anestesi. Regional anestesi viste lavere mortalitet og lavere forekomst av ulike komplikasjoner. Slike register-studier er ikke av høy kvalitet; det mangler spesielt randomisering, og generelt er retrospektive studier usikre selv om man forsøker å kontrollere for ulikheter mellom gruppene. På et sykehus i Florida ble det foretatt en retrospektiv studie der man ville se om valg av generell eller regional anestesi hadde noen betydning for mortalitet og morbiditet blant hofteopererte pasienter, samt om det hadde noen økonomiske konsekvenser. De sammenlignet valg av anestesi og dens betydning for mortalitet på sykehuset, komplikasjoner og antall liggedøgn. Dte ble justert for alder, kjønn, rase, anestesitype, om de ble operert på helg eller ukedag, om pasientene hadde kardiovaskulære sykdommer, KOLS, kreft, diabetes og/ eller demens. Antall deltakere var 308, hvorpå 235 fikk generell anestesi og 73 fikk regional anestesi. Resultatene viste ingen signifikante forskjeller når det gjaldt mortalitet, morbiditet eller økonomiske konsekvenser (9). En kan undres over hvorfor tradisjonene er så ulike i vestlige, sammenliknbare land. Videre kan det diskuteres hvilken betydning valget har for pasientens opplevelse og anestesipersonalets følelse av trygghet og kontroll. Spinal anestesi er i følge UptoDate ofte førstevalget ved ortopedisk kirurgi på underekstremitetene, spesielt hofteoperasjoner. Sammenlignet med generell anestesi, reduseres operasjonstiden med 12% og blødningen reduseres med hele 25% ved bruk av spinal anestesi. Spinal anestesi viser seg å være fordelaktig når det gjelder dyp venetrombose og lungeembolier. En studie viste at det forelå 36 % færre tilfeller av DVT ved bruk av spinal anestesi fremfor generell anestesi til hoftepasienter. Også epiduralanestesi er gunstig for

å redusere blødning og antallet dype venetromboser (10).

Konklusjon

Dette notatet har ikke gått inn på pasientens faste medisiner eller grunnsykdommer. Basert på opplysningene om generell og regional anestesi, vil anbefalingen være å gi pasienten spinalanestesi med lett sedasjon under operasjon. Det kan det se ut til å være fordelaktig å tilby pasienten en femoralisblokkade som perioperativ smertelindring.

Referanser

1. Hovind IL. Anestesisykepleie. Oslo: Akribe AS. 2011.
2. Yeung J, Patel V, Champaneria R, Dretzke J. Regional versus general anaesthesia in elderly patients undergoing surgery for hip fracture: protocol for a systematic review. Systematic Reviews 2016;5:66.
3. Flynn F, Sandaker K, Ballangrud R, Hall-Lord ML. NANTS-no. Vurdering v anestesisykepleiernes ikke-tekniske ferdigheter. Hefte fra Høgskolen i Gjøvik. 2014.
4. ALNSF og NAF. Norsk standard for anestesi. Tilgjengelig på: www.alnsf.no Lesedato: 12.11.2016.
5. Lindahl SGE, Winsö O, Åkeson J. Anestesi. 3. utg. Stockholm: Liber AB. 2016.
6. <http://legemiddelhandboka.no/Terapi/24357?expand=1> Publisert 19.01.2016. Lesedato: 13.11.2016.
7. <http://www.nysora.com/techniques/neuraxial-and-perineuraxial-techniques/landmark-based/3423-spinal-anesthesia.html>. Publisert 04.10.2013. Lesedato: 13.11.2016.
8. Tung YC, Hsu YH, Chang GM. The Effect of Anesthetic Type on Outcomes of Hip Fracture Surgery. A Nationwide Population-Based Study. Medicine (Baltimore) 2016; 95(14): e3296.
9. Le-Wendling L, Bihorac A, Baslanti TO, Lucas S, Sadasivan K, Wendling A, Heyman HJ, Boezaart A. Regional anesthesia as compared with general anesthesia for surgery in geriatric patients with hip fracture: does it decrease morbidity, mortality, and health care costs? Results of a single-centered study. Pain Med 2012;13(7):948-56.
10. https://www.uptodate.com/contents/overview-of-anesthesia-and-anesthetic-choices?source=search_result&search=general%20anesthesia%20vs%20regional%20anesthesia&selectedTitle=2~150. Lesedato: 18.11.2016.

Reduserer infeksjonsrisiko ved innstikksted og koblinger

3M Science har utviklet løsninger som gir deg det du trenger for å beskytte alle IV-katetre, fra innsetting til fjerning.

- 3M™ Tegaderm™ CHG klorheksidinglukonat IV-bandasje
- 3M™ Tegaderm™ PICC/SVK katetersikring med CHG IV-bandasje
- 3M™ Curosurf™ desinfeksjonshette for nåleløse koblinger

Gå inn på www.3m.co.uk/wocova2016 for å lære mer,
eller kontakt din lokale 3M representant på telefon 0 63 84.



NETTVERKSMØTE FOR FAGSYKEPLEIERE

Torsdag 1. juni arrangeres Nettverksmøte for Fagsykepleiere på OUS-Rikshospitalet. Mer info kommer på ALNSF hjemmeside. Forslag til tema kan meldes inn til fjogs@hotmail.com. Har du en fagstilling men ennå ikke meldt deg inn i nettverket, så kan du registrere deg via ALNSFs hjemmeside (se høyre kolonne, øvre hjørne). Bli medlem i ALNSF. Vel møtt!

GFsaker
Frist for innsendelse av GF-saker til årets GF er 1. mai.
Saker sendes til ALNSF sekretær: harald@alnsf.no

ALNSF DELER UT STIPEND PÅ ÅRETS FAGKONGRESS I STAVANGER

Følg med på www.alnsf.no for søknadsfrist og kriterier

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-Trønderlag karianne@sumstad.net
Merk henvendelsen valg 2017.

NSF STIPEND

NSF lyser ut:

- Forskningsmidler
- Videreutdannings- og mastergradsstipend
- Støtte til faglig oppdatering

Se på NSF sin hjemmeside for ytterligere informasjon:
<https://www.nsf.no/vis-artikkel/2187345/539383/Stipend-og-kursstotte>

Poster på Fagkongressen

Hvordan synliggjøre og sette ord på anestesisykepleierens funksjonsområde? Har du en spennende tematikk du vil dele med oss? Deltar du i et fagprosjekt som kan være interessant å få kjennskap til? I så fall, meld deg på med poster til årets fagkongress. Alle med relevant tematikk ifht vårt fag- og funksjonsområde kan delta. Send gjerne inn et abstrakt i forkant av kongressen, men det er ingen forutsetning. Posterne stilles ut under fagkongressen. Utdanningsutvalget kårer beste poster som honoreres med 1000,- kr og diplom.

Påmelding av poster med tittel og forfatter meldes innen: 10.08. 2017
Påmeldingen merkes Poster og sendes til: alnsfstavanger@gmail.com

Dersom posteren ønskes/tillates publisert på ALNSFs hjemmeside sendes posteren elektronisk til samme e-postadresse som påmeldingen av poster.

GF og fagkongress i Stavanger

Husk GF og fagkongress 4.-6. september 2017. Følg med på program på www.alnsf.no/fagkongress.

GF er ALNSFs besluttende organ. På GF har du mulighet til å delta i diskusjoner og stemme over saker som angår anestesisykepleiere i Norge. Vedtekstssaker legger føringer for ALNSF sitt arbeide det kommende året, og stemmes over på GF.

Orienteringssaker fører ikke til vedtak, men fører ofte til interessante og viktige diskusjoner. I forkant av GF sendes sakspapirer ut til alle påmeldte per mail. Dersom du leser gjennom disse på forhånd stiller du bedre forberedt til å delta aktivt i diskusjonene. På GF er det valg til ALNSF landsstyre.

Dersom du har aktuelle saker, ta kontakt med din lokalgruppeleder for forberedelse av sak.

Vi ses vel i Stavanger?

Fagutviklingsmidler 2017
NSF og Sentralt Fagforum utlyser også i år fagutviklingsmidler.

Formålet med ordningen er å bidra til planlegging og gjennomføring av faglige utviklingstiltak i faggruppens regi.

Følg med på alnsf.no og Facebook ALNSF for utlysningstekst og søknadsfrist.



NSFLIS Oslo hylltet en av sine mest trofaste medarbeidere på general- forsamlingen sin i januar.

Anna – Solveig Mengshoel sa takk for seg etter 19 år i styret. Hun har også jobbet sentralt - blant annet var hun leder av nominasjonskomiteen på siste generalforsamling. Vi takker for alt arbeid hun har nedlagt i disse

årene og regner med at vi fortsatt ser henne på våre arrangementer.



MICE

Multicultural Care in European
Intensive Care Units

EfCCNa har nå en europeisk studie som heter MICE

Det står for Multicultural Care In European Intensive Care Units. Målet er å utvikle og akkreditere et multikulturelt kurs for intensivsykepleiere. 520 intensivsykepleiere i Europa vil være med på dette prosjektet. 400 vil delta direkte i prosjektet og 120 vil teste et e-læringskurs for dem. I hvert land vil intensivsykepleiere og eksperter fra forskjellige medisinske spesialiteter delta i arbeidsgrupper der de blir konsultert i forhold til det materiale som blir utviklet. Dette blir spennende for oss å høre mer om og kanskje være med i. For de som ønsker mer informasjon gå inn på hjemmesiden til EfCCNa og les mer om prosjektet.

**Vi har fått nye vervepremier.
Det er sekker og de ser
slik ut.**



Vi verver stadig nye medlemmer

I januar var det Nord-Trøndelag som vervet flest, og nå i februar er det Sør-Trøndelag som ligger an til å verve flest medlemmer. Men nå skal det også gis honnør til Oslo, som i januar vervet 22 nye studentmedlemmer. Medlemskontingentene er den mest stabile inntekten vi har og gjør det mulig for oss å gi mer tilbake til medlemmene i stipender!



Forbedre pasientbehandlingen og behandlingsresultatet



Calm Cooperative
Patient

dexdor®

- gir rolige og samarbeidende pasienter^{1,2}
- forbedrer pasientkommunikasjonen^{1,2}
- letter ekstuberingen^{1,2}

1. Riker RR, Shehabi Y, Bokesch PM, et al. Dexmedetomidine vs midazolam for sedation of critically ill patients: a randomized trial. JAMA. 2009;301:489–99. 2. Jakob SM, Ruokonen E, Grounds RM, et al. Dexmedetomidine vs midazolam or propofol for sedation during prolonged mechanical ventilation: two randomized controlled trials. JAMA. 2012;307:1151–60.

C Dexdor «Orion»

Sedativum.

ATC-nr.: N05C M18

KONSENTRAT TIL INFUSJONSVÆSKE, oppløsning 100 µg/ml: 1 ml inneh.: Deksmetomidinhydroklorid tilsv. deksmedetomidin 100 µg, natriumklorid, vann til injeksjonsvæsker. **Indikasjoner:** For sedasjon av voksne pasienter i intensivbehandling når sedasjonsnivå ikke må være lavere enn at pasienten responderer på verbal stimulering (tilsv. «Richmond Agitation-Sedation Scale» (RASS) 0 til -3). **Dosering: Voksne inkl. eldre:** Der intubering og sedasjon foreligger, kan det byttes til deksmedetomidin med initial infusjonshastighet på 0,7 µg/kg/time som justeres trinnvis innenfor 0,2-1,4 µg/kg/time, avhengig av respons, for å oppnå ønsket sedasjonsnivå. Lavere initial infusjonshastighet bør vurderes for svekkede pasienter. Etter dosejustering kan det ta opptil 1 time før nytt steady state sedasjonsnivå oppnås. Maks. dose 1,4 µg/kg/time må ikke overskrides. Dersom tilstrekkelig sedasjonsnivå ikke oppnås ved maks. dose, skal det byttes til alternativt sedativum. **Spesielle pasientgrupper: Nedsatt leverfunksjon:** Brukes med forsiktighet. Redusert vedlikeholdsdose kan vurderes. **Nedsatt nyrefunksjon:** Ingen dosejustering. **Barn og ungdom:** Sikkerhet og effekt ikke fastslått i aldersgruppen 0-18 år, ingen doseringsanbefaling kan gis. **Tilberedning/Håndtering:** Fortynnes i 50 mg/ml glukoseoppløsning. Ringer-oppløsning, mannitoloppløsning eller 9 mg/ml natriumkloridoppløsning til enten 4 µg/ml eller 8 µg/ml, se pakningsvedlegg. Inspiseres for partikler og misfarging før bruk. **Administrering:** Administreres kun som fortynnet infusjonsvæske vha. kontrollert infusjonsapparat. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet for innholdsstoffene. AV-blokk grad II eller III, dersom pasienten ikke har pacemaker. Ukontrollert hypotensjon. Akutte cerebrovaskulære tilstander. **Forsiktighetsregler: Overvåkning:** Kun til bruk i sykehus. Beregnet for intensivavdeling, bruk i andre miljøer er ikke anbefalt. Skal kun administreres av helsepersonell som er trent i behandling av intensivpasienter. Kontinuerlig herteovervåkning under infusjon. Respirasjon overvåkes hos ikke-intuberte pasienter pga. risiko for respirasjonsdepresjon og apné. **Generelt:** Bør ikke administreres som støt- eller bolusdose, beredskap for alternativt sedativum for umiddelbar behandling ved agitasjon eller under prosedyrer, spesielt i løpet av de første timene, bør være tilgjengelig. Det er sett at enkelte kan vekkes og reagere på stimuli, likevel bør ikke dette alene anses som bevis for manglende effekt i fravær av andre kliniske tegn og symptomer. Bør ikke brukes som induksjonsmiddel for intubering eller sedasjon ved bruk av muskel-relakserende midler. **Hjerte:** Reduserer hjerterytme og blodtrykk ved sentral sympatikusdepensende effekt, men gir hypertensjon ved høyere konsentrasjoner. Vil ikke føre til dyp sedasjon, og er derfor ikke egnet ved

behov for kontinuerlig dyp sedasjon eller ved alvorlig kardiovaskulær instabilitet. Forsiktighet må utvises ved eksisterende bradykardi. Bradykardi krever vanligvis ikke behandling, men kan respondere på antikolinergika eller dosereduksjon når nødvendig. Pasienter med god kondisjon og lav hvilepuls kan være sensitive for bradykardieffekter av alfa₂-reseptoragonister, og forbigående sinusarrest er rapportert. Forsiktighet må utvises ved eksisterende hypotensjon, hypovolemi, kronisk hypotensjon, alvorlig ventrikulær dysfunksjon og hos eldre. Hypotensjon krever normalt ikke behandling, men dosereduksjon, væske og/eller vasokonstriktorer kan være nødvendig. Forsiktighet bør utvises ved svekket perifer autonom aktivitet. Lokal vasokonstriksjon ved høyere konsentrasjoner kan være av større betydning ved iskemisk hjertesykdom eller alvorlig cerebrovaskulær sykdom, og slike pasienter bør overvåkes nøye. Dosereduksjon eller seponering bør vurderes ved utvikling av tegn til myokardiskemi eller cerebral iskemi. Forsiktighet bør utvises ved kombinasjon med andre virkestoffer som har sedative eller kardiovaskulære effekter. **Lever:** Forsiktighet skal utvises ved nedsatt leverfunksjon, siden overdreven dosering kan gi økt bivirkningsrisiko, oversedasjon eller forlenget effekt pga. redusert clearance. **Neurologisk:** Begrenset erfaring ved alvorlig neurologisk sykdom og etter nevrokirurgi, og forsiktighet bør utvises hvis dyp sedasjon er påkrevd. Deksmetomidin kan redusere cerebral blodstrøm og intrakranielt trykk, dette bør tas i betraktning ved valg av behandling. **Annet:** Alfa₂-reseptoragonister er sjelden assosiert med abstinenssymptomer ved brå seponering etter langvarig bruk. Mulighet for abstinenssymptomer bør vurderes ved utvikling av agitasjon og hypertensjon kort tid etter seponering av deksmedetomidin. Ved vedvarende, uforklarlig feber bør behandlingen seponeres. **Interaksjoner:** For utfyllende informasjon om relevante interaksjoner, bruk interaksjonsanalyse. Samtidig bruk av anestetika, sedativer, hypnotika og opioider fører sannsynligvis til forsterkning av effekter, inkl. beroligende, bedøvende og kardiorespiratoriske effekter. Ved samtidig bruk kan dosereduksjon for deksmedetomidin, anestetikum, sedativum, hypnotikum eller opioid være nødvendig, pga. mulige farmakodynamiske interaksjoner. Interaksjonspotensiale mellom deksmedetomidin og substrater med hovedsakelig CYP2B6-metabolisme. Forsterkede hypotensive og bradykardieffekter bør vurderes ved bruk av andre legemidler som forårsaker slike effekter. **Graviditet, amming og fertilitet: Graviditet:** Ingen/begrensede data. Anbefales ikke under graviditet eller hos kvinner i fruktbar alder som ikke bruker prevensjon. **Amming:** Dyrestudier har vist utskillelse i melk. Risiko for spedbarn kan ikke utelukkes. Det må tas en

beslutning på om amming skal opphøre/behandling avstås fra, basert på nytte-/risikovurdering. **Bivirkninger: Svært vanlige (≥ 1/10):** Hjerte/kar: Bradykardi, hypotensjon, hypertensjon. **Vanlige (≥ 1/100 til < 1/10):** Gastrointestinale: Kvalme, oppkast, munntørhet. Hjerte/kar: Myokardiskemi/-infarkt, takykardi. Luftveier: Respirasjonsdepresjon. Psykiske: Agitasjon. Stoffskifte/ernæring: Hyperglykemi, hypoglykemi. Øvrige: Abstinenssyndrom, hypertermi. **Mindre vanlige (≥ 1/1000 til < 1/100):** Gastrointestinale: Abdominal distensjon. Hjerte/kar: AV-blokk grad I, redusert minuttvolum. Luftveier: Dyspné, apné. Psykiske: Hallusinasjoner. Stoffskifte/ernæring: Metabolsk acidose, hypoalbuminemi. Øvrige: Ineffektivt legemiddel, tørste. **Barn:** Ved intensivbehandling i opptil 24 timer hos barn > 1 måned er det vist tilsvarende sikkerhetsprofil som hos voksne. Data for nyfødte er svært mangelfulle. **Overdosering/Forgiftning: Symptomer:** Overdosering kan gi bradykardi, hypotensjon, oversedasjon, søvnighet og hjeratestans. **Behandling:** Infusjonen reduseres eller avbrytes. Kardiovaskulære effekter behandles som klinisk indisert. **Egenskaper: Klassifisering:** Selektiv alfa₂-reseptoragonist. **Virkningsmekanisme:** Sympatolytisk effekt ved reduksjon av frisettning av noradrenalin i sympatiske nerveender. Sedative effekter medierte ved redusert aktivering av locus coeruleus. Analgetisk og anestetikum/analgetikum-sparende effekt. Kardiovaskulære effekter avhenger av dose. Ved lav infusjonshastighet dominerer sentrale effekter og gir reduksjon i hjerterefrekvens og blodtrykk. Ved høye doser dominerer perifere vaso-konstriktive effekter og gir økt systemisk vaskulær motstand og blodtrykk, bradykardi-effekten blir forsterket. Relativt liten depressiv effekt på respirasjon ved monoterapi. **Proteinbinding:** 94%, konstant fra 0,85-85 ng/ml. **Fordeling:** To-kompartiment distribusjonsmodell. VdSS ca. 1,16-2,16 liter/kg. **Halveringstid:** Gjennomsnittlig estimert terminal t_{1/2} ca. 1,9-2,5 timer, høyere hos nyfødte. Gjennomsnittlig estimert plasmaclearance 0,46-0,73 liter/time/kg, høyere hos barn. **Metabolisme:** I lever. **Utskillelse:** 95% via urin (< 1% uendret), 4% via feces. **Oppbevaring og holdbarhet:** Ampuller/hetteglass oppbevares i ytteremballasjen for å beskytte mot lys. Etter fortykning er kjemisk og fysisk stabilitet vist i 24 timer ved 25°C. Bør brukes umiddelbart. Hvis ikke, er brukeren ansvarlig for oppbevaringstid og -forhold, som normalt bør være ≤ 24 timer ved 2-8°C, med mindre aseptiske forhold er ivarettatt. **Pakninger og priser:** 5 × 2 ml (amp.) kr 1213,50. 25 × 2 ml (amp.) kr 5910,00. 4 × 4 ml (hettegl.) kr 1920,50. 4 × 10 ml (hettegl.) kr 4736,60. Basert på preparatomtale godkjent: 26.05.2016.