

# Trygg kirurgi sjekkliste

# Våken kraniotomi

## Vi ønsker å høre fra deg!

Anestesisykepleiers rolle har endret seg i takt med den medisinske og den teknologiske utviklingen. Fra drypping av eter på maske med kliniske observasjoner, til anestasier med multifarmasi og høyteknologisk overvåkning av pasienten. De 20 siste årene har vi gått fra sykehus som var organisert under fylkeskommunene, til sykehus som tilhører helseregioner og helseforetak. Pasienten har blitt enda eldre og sykere, og nasjonale tall viser at dette er en utvikling som vil fortsette. Flere anestasier på utposter som MR og gastrolab og nye kirurgiske metoder som laparoskopi, robotkirurgi og dagkirurgi har gitt nye utfordringer for anestesipersonalet. Men fremdeles er det pasienten og møtet med den enkelte pasient som er utgangspunktet for anesthesisykepleie. I vårt arbeid har vi overlappende oppgaver med anestesilegen, og det har blitt høyere tetthet av anestesileger. Spesielt på de store sykehusene er det god tilgang på anestesileger, men om dette er gjeldende hele døgnet er usikkert. Anestesisykepleier har også oppgaver i forbindelse med akutte situasjoner både i og utenfor sykehus. Utdanning for anesthesisykepleiere har gått fra kurs til sykehusintern opplæring. På slutten av 90-tallet ble anesthesisykepleie en høyskole- og universitetsutdanning og nå gjør mastergraden sitt innpass i utdannelsen.

Hvordan har anesthesisykepleieres oppgaver endret seg de siste 20 årene etter innføring av foretaksmodellen? Denne våren ønsker vi å høre fra deg. For fjerde gang skal ALNSF kartlegge anesthesisykepleiers arbeidsfunksjon og arbeidsforhold. Undersøkelsen ble gjennomført i 1979, 1989 og i 1999. ALNSF gjør nå i samarbeid med prosjektleder Sigrunn Drageset, førsteamanuensis ved Høgskulen på Vestlandet en ny kartlegging med utgangspunkt i samme spørreskjema og samme analysemetode, for å ha mulighet for å sammenligne data over tid. Undersøkelsen vil da kartlegge og beskrive anesthesisykepleierens funksjon og arbeidsforhold over 39 år.

Helsesektoren og vår utdanning er under endring. Benyttes anesthesisykepleiers kompetanse til det beste for pasienten? Bruker helseforetakene anesthesisykepleier der vi trengs mest? Kunnskap om endringer i anesthesisykepleierens arbeidsfunksjon og arbeidsforhold er viktig både for å ivareta medlemmenes interesser og for å tilrettelegge utdanning til dagens arbeidsfunksjon, og for å kunne gi gode svar til helsemyndighetene om hvordan spesialisthelsetjenesten kan benytte seg av den kompetansen anesthesisykepleier innehar.

Alle ALNSF medlemmer med riktig registrert e-post adresse kommer til å få en spørreundersøkelse om anesthesisykepleiers arbeidsfunksjon og arbeidsforhold denne våren. Dette er din sjanse å bidra til anesthesisykepleiefelleskapet. En undersøkelse med høy svarprosent gir et riktigere bilde av dagens situasjon, og gir oss større mulighet til å videreutvikle anesthesisykepleiers fag og funksjon til pasientens beste.

*Med ønske om å høre fra deg  
denne våren –  
Therese Jenssen Finjarn*



## Jubileumsåret 2018 NSFLIS 40 år

Gjennom 40 år har NSFLIS vært tilstede som en fagpolitisk aktør, og vi skal ikke gi oss med å jobbe strategisk for faget vårt! I fjor arrangerte lokalgruppene årsmøter, fagdager og seminar hvor det totalt var over 1500 deltagere- i tillegg til den årlige fagkongressen og andre kurs/seminar. Dette betyr at våre medlemmer er og fortsatt vil være pådrivere i å drive fagpolitisk arbeid for å sikre kompetanse og forskning innen faget vårt. Dette er et viktig bidrag fra oss til våre kritisk og akutt syke pasienter og deres pårørende. Det hadde vært interessant å se den faktiske verdien av det bidraget dere alle er med på å gi i form av disse dagene og timene- hva HF faktisk får av utbytte. Jeg tror det er mer enn vi aner!

Tidligere i år møttes alle faggruppeledere, sentralt fagforum, fylkesledere og landsstyret i NSF som vanlig på samhandlingskonferansen. Bent Høie hadde da et innlegg med temaet «Hvordan kan vi sikre tilstrekkelig kompetanse i helsetjenesten?» Jeg har notert meg at han sa: «Vi har et godt utgangspunkt for å tilby pasienter mer effektiv og tryggere behandling. Men for å kunne tilby en mer effektiv og tryggere behandling vil jeg si at det å vite hvor mange spesialisykepleiere man har vil være et viktig utgangspunkt».

Vi vet at gjennomsnittsalderen for intensivsykepleieren nærmer seg 50 år. ABIOK-rapporten viser at mange av helseforetakene ikke har god nok oversikt over behovet for spesialisykepleiere de neste fem årene. Rapporten ble presentert av Eli Gunhild By 11. januar i år for helsedepartementet og kunnskapsdepartementet ved statssekretærene Anne Grethe Erlandsen og Bjørn Haugstad. Så gjenstår det å se om denne rapporten gir noen nye føringer.

Pasienter blir sykere, behandling blir mer spesialisert og befolkningen etterspør et stadig mer spesialisert helsevesen. Dette bidrar ytterligere til at det haster med å få økt antallet unge som velger å bli intensivsykepleier.

Samtidig velger en del av oss å slutte å jobbe som intensivsykepleier. Vi slutter av ulike årsaker- lønn er selvfølgelig en årsak, men den viktigste årsaken til at intensivsykepleiere slutter er arbeidsbelastningen. Arbeidsbelastningen er høy i form av krevende turnus, stort ansvar og den økende andelen kritisk syke pasienter.

Det å dokumentere arbeidsbelastning mot den enkelte pasient vil derfor være nyttig for å begrunne ressursbruk på alle de avdelingene vi bemanner med intensivsykepleiere. Nursing Activities Score (NAS) har vist seg å være et velegnet verktøy for å måle ressursbruk av sykepleie hos pasienter på postoperativ-, overvåkings- og intensivavdelinger. NSFLIS arrangerer workshop på OUS 19. og 20. april - meld deg på for å øke dine kunnskaper om NAS!

I mars skal også alle lokalgruppeledere møtes her i Oslo for å bli bedre kjent.

Husk at nå utlyses stipend slik at du kan søke om støtte til for eksempel å delta på kongress i Ålesund-hvor vi behørig skal markere at vi er 40 år!



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

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  
Gunnarshaug Trykkeri AS

Materiellfrister 2018  
Nr 1 9. februar  
Nr 2 15. mai  
Nr 3 26. september  
Nr 4 23. november

Utgivelsesdato 2018  
Nr 1 9. mars  
Nr 2 6. juni  
Nr 3 17. oktober  
Nr 4 14. desember

Forsidefoto  
Anne-Britt Mathisen

ALNSF på internett  
www.alnsf.no

NSFLIS på internett  
www.nsflis.no

01  
18



**Leder** 2  
Therese Jenssen Finjarn, Leder ALNSF, Sigbjørn Flatland, Leder NSFLIS

**Hjerneoperasjon i våken tilstand** 5  
Anders Aasheim

**Bruk av endotrakealtube med subglottis-sug kan forebygge ventilatorassosiert pneumoni** 10  
Elin Munch, Anne-Mette Nygaard og Ann-Chatrin Leonardsen

**Overfylt urinblære – vårt ansvar!** 16  
Kirsten Marie Eliassen, Hilde-Irén Liland og Sylvin Thomassen

**Overvekt og forebygging av atelekaser** 18  
Malin Mikaela Persdotter Myhren

**Pårørende til intensivpasienter** 24  
Gro Frivold

**Derfor virker sjekklistene!** 26  
Hilde V. Wæhle, Eirik Sjøteland og Arvid S. Haugen

**Aktivitetskalender mars 2018** 27

**Motivasjon til å skrive fag- eller forskningsartikkel** 28  
Ann-Chatrin Leonardsen

**ALNSF nytt** 30

**NSFLIS nytt** 31

## ALNSF-styret

Leder  
Nestleder  
Sekretær  
Kasserer  
Styremedlem  
Styremedlem  
Varamedlem  
Leder utdanningsutvalget

Therese Jenssen Finjarn  
Stine Thorvaldsen Smith  
Harald Kjerstad  
Stig Pedersen  
Marianne Haagensen Øien  
Jannicke Skodjereite  
Kari-Anne Thygesen  
Rita Stenseth

leder@alnsf.no / therese.finjarn@gmail.com  
stine@alnsf.no  
harald@alnsf.no  
sti.ped@online.no  
marianne.haagensen.oien@nsf.no  
jannickes@hotmail.com  
karthy@online.no  
rita.stenseth@uit.no

## NSFLIS-styret

Leder  
Kasserer/Inspira-kontakt  
Kongressansvarlig/web  
Internasjonal kontakt  
Sekretær  
1. varamedlem  
2. varamedlem

Paula Lykke  
Inger Kristin Andersen  
Kari Bue  
Mathilde Elsa Christensen  
Gjertrud Kristine Veum  
Haakon Hovde  
Anne Lise Vorkinn

paula.lykke@icloud.com  
i-kr-a@online.no  
kbue73@yahoo.no  
christensen.mathilde@gmail.com  
vesla\_85@hotmail.com  
haakonhovde@hotmail.com  
annelise@vorkinn.com

# Skandinavisk Akuttmedisin 20/8



Foto: © Liv K. Norland

*20. - 21. mars 2018* Scandic Oslo Airport, Gardermoen

Skandinavisk Akuttmedisin samarbeider denne gang med Helsedirektoratet og dugnaden "Sammen redder vi liv". Sistnevnte er en nystartet dugnad mellom de frivillige organisasjonene og helsevesenet for å bedre overlevelsen ved akutte, livstruende tilstander. Hovedsatsningen er på tilstandene hjertestans og hjerneslag, og tiltakene skal innrettes på de første leddene i akuttkjeden – publikum og medisinsk nødtelefon.

Vi har fremdeles ledige plasser! For mer informasjon og påmelding, gå inn på [akuttmedisin2018.org](http://akuttmedisin2018.org). Vi er på Facebook og Twitter og håper flest mulig vil følge oss der. Inviter gjerne venner og kolleger også!

Konferansen arrangeres av Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin (NAKOS), i samarbeid med Prehospital klinikk ved Oslo universitetssykehus HF, Norsk forening for traumatologi, akutt- og katastrofemedisin (NOTAK) og Helsedirektoratet.

Vi er på Facebook og Twitter og håper flest mulig vil følge oss der. Inviter gjerne venner og kolleger også!

Konferansen arrangeres av Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin (NAKOS), i samarbeid med Prehospital klinikk ved Oslo universitetssykehus HF, Norsk forening for traumatologi, akutt- og katastrofemedisin (NOTAK) og Helsedirektoratet.



# Hjerneoperasjon i våken tilstand



**TRENGER TID:** Pasienter som skal gjennomgå våken kraniotomi trenger grundig og dyptgående informasjon før inngrepet for å redusere opplevelse av frykt og angst før operasjonen.

**Hjerneoperasjon i våken tilstand representerer en alternativ operasjonsmetode. Artikkelen gir innblikk i hvordan pasienten opplever inngrepet og hva som er viktig for pasienter som skal gjennomføre et slikt inngrep.**

**Av Anders Aasheim,**  
Anestesisykepleier Akuttklinikken,  
OUS, Rikshospitalet

*Tidligere publisert på Sykepleien.no*

*Dato: 10.11.2017.*

*DOI: <https://doi.org/10.4220/Sykepleien.2017.63977>*

## Bakgrunn

Hjerneoperasjonen våken kraniotomi gjør det mulig å operere svulster, lesjoner, arterio-venøse malformasjoner (AVM) og liknende i nærheten av sentrale områder i hjernen. Reseksjon av tumor ved bruk av våken kraniotomi er vist å gi signifikant bedre nevrologisk

funksjon postoperativt, og at man kan fjerne mer av tumormassen (1). Funksjonsnedsettelse som følge av inngrepet er lavere hos pasienter etter våken kraniotomi sammenliknet med pasienter som får generell anestesi ved tumorreseksjon (2).

Ved såkalt «mapping» med elektrostimulering i tumorområdet kan kirurgen bedømme hvilket vev som er trygt å fjerne. Det er vist å kunne begrense vedvarende sekvele postoperativt. Ved å vurdere pasientens verbale, kognitive og/eller motoriske respons på hjerne-nervestimuli peroperativt, kan kirurgen omgå viktige strukturer for språk- eller

## HOVEDBUDSKAP

Ved at operasjonen i hjernen foregår mens pasienten er våken, får kirurgen anledning til å vurdere pasientens verbale, kognitive og/eller motoriske og sensoriske respons under inngrepet. Slik kan en unngå å skade, for eksempel, språkfunksjon eller motorisk funksjoner. Studien, artikkelen viser til, dokumenterer at pasienter som gjennomgår våken kraniotomi har lite ubehag eller smerter under, eller i etterkant av operasjonen. Men det fremkommer at det er et forbedringspotensial av pre- og postoperativ informasjon.

motorisk funksjon. Dette kan dermed bidra til å maksimere reseksjonsgraden hos pasientene, samt minimalisere nevrologiske funksjonstap (3).

Pasienten vekkes etter at hjernehimnen er åpnet, men legges i narkose igjen før lukking av hjernehinne og hud.

Våken kraniotomi utføres i all hovedsak ved bruk av to metoder – «awake-awake», som er en metode hvor pasienten er våken gjennom hele inngrepet. Pasienten får rikelig med lokalanestesi i området ved hudsnittet, samt der hodet fikseres med klave. Dette kombineres ofte med såkalt våken sedasjon, der pasienten får tilført små doser med angstdempende og/eller smertestillende midler intravenøst.

Den andre metoden kalles «asleep-awake-asleep» (tekstboks 1), hvor pasienten er i narkose før kirurgistart. Pasienten vekkes etter at hjernehimnen er åpnet, men legges i narkose igjen før lukking av hjernehinne og hud. Her kombinerer man lokalanestesi med intravenøs anestesi og våken sedasjon.

### Metode

Det finnes begrenset med studier som viser til pasienters opplevelser av våken

kraniotomi. Formålet med denne studien var derfor å kartlegge opplevelser hos pasienter som har gjennomgått denne type operasjon. Studien har et kvalitativt, deskriptivt design, med bruk av semistrukturerte dybdeintervjuer av 6 pasienter som har blitt operert etter asleep-awake-asleep-metoden.

Rekruttering av informanter ble gjort med utvalg fra databasen «Brainpower». Inklusjonskriterier var pasienter over 18 år som har gjennomgått våken kraniotomi de siste to årene. Pasientene skulle ikke ha språkforstyrrelser eller kognitiv svekkelse. Det ble utarbeidet en intervjuguide bestående av fem åpne hovedspørsmål (tekstboks 2). Studien er godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK Sør-Øst) og Personvernombudet ved Oslo universitetssykehus.

### Analyse

Data ble analysert ved hjelp av meningskoding, meningsfortetting og meningsfortolkning som beskrevet av Kvale og Brinkmann (5). Kondensering og tematisering ble utført etter modell fra Graneheim og Lundman (6). Funnene i analysen kan oppsummeres i seks temaer: «Opplevelse av smerte», «peroperative minner», «angst», «fortrolighet», «informasjon og forberedelse» og «venting».

### Opplevelsen av smerte

Tre av seks pasienter opplevde ikke smerter under inngrepet. To av pasientene oppga smerter fra klaven under inngrepet, og en pasient beskrev smerter ved stifting av huden ved avslutning. Beez og medarbeidere (7) fant at pasienter som opplevde moderat til alvorlig smerte under våken kraniotomi, tilhørte gruppen som ble operert med asleep-awake-metoden. Smertene var da forbundet med lukking av dura, mater eller hud. Pasientene i asleep-awake-asleep-gruppen opplevde lite smerter. Disse resultatene stemmer også overens med funnene til Whittle og medarbeidere (8). Manchella og medarbeidere (9) rapporterte at kun to av 26 pasienter opplevde mer enn litt smerte, og dette var knyttet til hodeklaven.

Khu og medarbeidere (10) beskrev at

## HVORDAN OPPLEVER PASIENTER VÅKEN KRANIOTOMI?

1. Hva husker du fra operasjonen? Fortell meg hva du husker (fra hele innleggelsen)? Hva tenkte du da du skulle være våken? Hva tenkte du etter at du kom hjem?
2. Hvordan opplevde du å være våken under operasjonen?
3. Hva opplevde du som den største påkjenningen?
4. Hvordan håndterte du situasjonen?
5. Hvis noe kunne vært gjort annerledes – hva hadde vært bedre for deg? Er det noe vi kunne gjort enda bedre?

den perioperative smertebehandlingen må forbedres under awake-awake-operasjoner, til tross for at pasientene opplevde smertene som tolerable. Dette støttes av blant annet Palese og medarbeidere (11). I studien til Fletcher og medarbeidere (12) nevner ikke pasientene smerte som et tema i det hele tatt. Fire av pasientene i min studie opplevde en nærmest smertefri rekonvalesens, noe de oppga som overraskende.

Smerte er et viktig tema å drøfte før operasjonen. Det er også viktig å informere om at personalet vil ha god kontroll på smertebehandlingen også når pasienten er våken. Det er viktig for anestesipersonell å være oppmerksom på pasienter som er våkne ved avslutning av operasjonen, slik at vi sikrer adekvat smertelindring ved lukking av dura og hudsnittet.

### Peroperative minner

Halvparten av pasientene husket alt, to husket en del, og en husket lite. Whittle og medarbeidere (8) fant total amnesi fra operasjonen hos 20 prosent av pasientene. Manchella og medarbeidere (9) fant total amnesi hos 27 prosent av pasientene, mens Beez og medarbeidere (7) fant at 45 prosent husket inngrepet delvis, og 17,7 prosent hadde total amnesi. De pasientene som husket mye

### ASLEEP-AWAKE-ASLEEP

- Pasienten får generell anestesi med TIVA, og larynx-maske
- Hodet fikseres med klave – 3-punkts Mayfield. Det settes scalpblock og infiltrasjon i feltet
- Ved hjelp av nevronavigasjon finner man eksakt lokalisasjon av tumor
- Hudinsisjon, åpning av skalleben og dura gjøres under narkose
- Pasienten vekkes opp for monitorering og stimulering
- Tumor fjernes under pågående testing og stimulering av språk/sensibilitet/ motorikk
- Når tumorvev er fjernet får pasienten igjen sove, med TIVA med LMA. Det gjøres hemostase og lukking før vekking.

fra operasjonene, la først og fremst merke til spesielle lyder underveis. En av pasientene hørte «at man rotet oppi der.. suging og sånt» og at det var en spesiell opplevelse. Dette støttes av blant annet Fletcher og medarbeidere (12), hvor en pasient beskrev dette som «en veldig bisarr, men en behagelig opplevelse». I studiene til Khu og medarbeidere (10) og Manchella og medarbeidere (9), var de fleste av minnene til pasientene knyttet til peroperative lyder, som drilling i ben, suging og samtaler mellom fagpersonene i teamet.

Noen av pasientene i vår undersøkelse beskriver den peroperative testingen som slitsom. Pasientene i min studie opplevde endringer eller bortfall av funksjoner under testingen som forventet. Ingen av pasientene i studien opplevde dette som foruroligende eller angstdrivende. I studiet til Beez og medarbeidere (7) oppga derimot 13,9 prosent ubehag ved bortfall av funksjoner på grunn av

“Ingen av pasientene i studien opplevde dette som foruroligende eller angstdrivende.”

testing, og tre av pasientene ble utslitt av den intraoperative testingen.

Den ene pasienten i denne studien husker at hun ble engstelig knyttet til at hun følte at hun rørte på seg, og at hun var redd for at dette kunne være skadelig eller forstyrrende. Wahab, Grundy og Weidmann (13) fant også at pasientene kunne være redd for å røre på seg. Milian, Tatagiba og Feigl (4) vurderte hvorvidt de peroperative opplevelsene til pasientene kunne manifesteres i posttraumatiske lidelser. Dette klarte de ikke å påvise. Pasientene i studien virker også til å ha et avslappet forhold til sine perioperative minner.

### Angst

Alle pasientene i studien ga inntrykk av å tåle våken kraniotomi godt. Fem av seks sier de ville gjort det igjen, mens

den sjettede sier at «det var helt okay å være våken. Det gjorde meg ingenting». Manchella og medarbeidere (9) og Khu og medarbeidere (10) fant at asleep-awake-asleep-metoden tolereres godt av pasientene med positive minner. Beez og medarbeidere (7) fant at kun tre av 105 pasienter ikke ville velge våken kraniotomi igjen. Dette står i kontrast til Palese og medarbeidere (11), som fant at pasientene opplevde betydelig angst under inngrepet og måtte anstrenge seg for å «beholde kontrollen» under operasjonen.

Ingen av pasientene i denne studien oppgir betydelig angst eller redsel under operasjonen. De fortalte om hva de gjorde i forkant av operasjonen for å avlede oppmerksomheten fra det som skulle skje. Noen bruker mosjon, andre lesing og tegning som avlednings-teknikker. Dette støttes av Fletcher og medarbeidere (12) og Palese og medarbeidere (11).

Lepola og medarbeidere (14) samt Wideheim og medarbeidere (15) beskriver også hvordan pasientene trengte tid før operasjonen til å finne sin rolle under inngrepet og å være sammen med familien. Dette reflekterer også tilbakemeldingen fra en av pasientene i studien: «Det kan jo være at man trenger noe betenkningstid før beslutningen». Hvis pasientene skal finne sin rolle og skal kunne diskutere med sin familie, og være sammen med dem før operasjonen, er man avhengig av å ha tid til det. Nettopp fordi det kan redusere pasientenes opplevelse av frykt og angst før operasjonen (13,14).

### Fortrolighet

Funnene i denne studien av pasientenes opplevelser med inngrepet, er sammenfallende med hva man fant hos Khu og medarbeidere (10). Manchella og medarbeidere (9) fant også at pasientene var villige til å gjennomgå dette fordi man oppfattet sikkerhetsmarginen som bedre sammenliknet med operasjon i generell anestesi. Som flere fortalte, ble de godt informert om hva som skulle skje, og dette var sammenfallende med deres opplevelser.

Fletcher og medarbeidere (12) kon-

“Legen har også betydning for pasientenes psykiske reaksjoner og nervøsitet underveis.”

kluderte med at forholdet til nevrokirurgen er av stor betydning for pasientens beslutning om å gjennomføre inngrepet. Legen har også betydning for pasientenes psykiske reaksjoner og nervøsitet underveis, og hvorvidt pasienten godtok informasjonen som ble gitt. En av våre pasienter sa: «Jeg gruet meg fælt... jeg snakket med kirurgen før operasjonen, og han er helt fantastisk. Jeg ble fortalt hva som kunne skje... alt stemte!»

### Informasjon og forberedelse

Pasientene i studien fortalte om opplevelser med både feilinformasjon, og mangelfull informasjon fra lokalsykehuset. De rapporterte også å ha innhentet informasjon på egen hånd, for eksempel fra internett. Det er usikkert hvor kvalitetssikret denne informasjonen er, og det er derfor viktig å gå ut ifra at alle pasientene trenger grundig og dyptgående informasjon før et våkent inngrep. Det er viktig å rydde av veien eventuelle misforståelser, og feiloppfatninger pasientene måtte ha.

Pasientene i denne studien sier at de følte seg godt forberedt og informert etter preoperativ samtale. Manchella og medarbeidere (9) beskriver at alle pasientene følte seg godt forberedt etter den preoperative samtalen med behandlingsteamet. I studien oppga flere pasienter at de hadde ønsket seg mer informasjon, også på et detaljert nivå. Det kunne dreie seg om informasjon om hvordan hårklippen skulle være, hvor stort operasjonssnitt og hvor mange sting/hudstifter de ville våkne med, til potensielle funksjonsendringer og forventet rekonvalesensperiode. Milian og medarbeidere (16) antydte at der en uventet awareness hos kirurgiske pasienter kan lede til posttraumatiske stresslidelser, vil adekvat forberedelse av pasienter før planlagte operasjoner i

våken tilstand kunne ha en beskyttende effekt mot nettopp dette.

I alle de nevnte studiene, fikk pasientene en hel dag med forberedelser dagen før inngrepet, og noen fikk også detaljert skriftlig informasjon hjem i forkant (13). Dette står litt i kontrast til den ene informanten som fortalte at i brev med innkalling til sykehuset, fikk pasienten vite at inngrepet skulle være «våken kraniotomi», uten noen videre forklaring. Dette viser at det er rom for forbedring, både i skriven som sendes ut ved innkalling til operasjon, og ved mottak av pasientene ved innleggelse.

Funn kan tyde på at det kan være hensiktsmessig å utarbeide et informasjonsskriv som sendes med innkallingen, hvor en informerer detaljert om våken kraniotomi og med en oppgitt kontaktperson som kan svare på spørsmål pasienten eller pårørende måtte ha. I tillegg, bør det utarbeides en mal, eller plan, for mottak av pasientene. En slik plan bør inneholde en oversikt over hvem som skal gi informasjon, hva informasjonen bør inneholde, og til hvilket tidspunkt dette skal gjøres. På denne måten kan man sørge for at pasientene har de beste forutsetningene til å forberede seg (17).

## Venting

Pasientene opplever ventingen som en stor belastning. De venter på diagnose, på operasjonsdato, sykehusinnleggelse og de venter på å få vite hva som skal skje når de har ankommet sykehuset. Å håndtere ventingen oppleves som en stor belastning av flere. Jagadeesh og Bernstein (18) beskriver hvordan pasientene opplever å vente på nevrokirurgisk konsultasjon. En av pasientene deres beskriver dette som en berg-og-dal-bane. Det er et element av frykt, noe stort ukjent, som å være i midten av en mental ørken i sandstorm, og uten å vite hva man skal gjøre. Noen av pasientene opplevde også at symptomene ble verre i venteperioden.

Jagadeesh og Bernstein (18) peker på at å støtte pasientene emosjonelt i ventetiden hadde en angstdempende effekt. Samtidig peker de på at man kan korte ned på ventetiden ved å være mer

effektiv i å henvise pasienter videre, og prioritere pasienter til konsultasjon slik at ventetiden blir så kort som mulig.

## Konklusjon

Pasientene opplevde lite smerter og angst per- og postoperativt. Ingen rapporterte om minner som i ettertid har vært vanskelig å fordøye. Pasientene var også fortrolig med metoden «våken kraniotomi», og forsto hvorfor man gjør det i våken tilstand. Pasientene oppga å ha en sterk tillit til fagpersonell ved sykehuset.

Pasientene påpekte behovet for mer detaljert preoperativ informasjon om hva de kunne forvente seg etter operasjonen. For flere av pasientene var ventingen før innleggelsen den største påkjenningen. Kunnskap om belastningen knyttet til ventetiden for pasienter, bør føre til økt oppmerksomhet omkring hva som kan lette eller bedre ventetiden.

## REFERANSER

1. Sacko O, Lauwers-Cances V, Brauge D, Sesay M, Brenner A, Roux FE. Awake craniotomy vs surgery under general anesthesia for resection of supratentorial lesions. *Neurosurgery*. 2011;68(5):1192–8. DOI: 10.1227/NEU.0b013e31820c02a3.
2. Brown T, Shah AH, Bregy A, Shah NH, Thambuswamy M, Barbarite E, Fuhrman T, Komotar RJ. *Neurosurg Anesthesiol*. 2013;25(3):240–7. DOI: 10.1097/ANA.0b013e318290c230.
3. Chacko AG, Thomas SG, Babu KS, Daniel RT, Chacko G, Prabhu K, Cherian V, Korula G. Awake craniotomy and electrophysiological mapping for eloquent area tumours. *Clin Neurol Neurosurg*. 2013;115(3):329–34. DOI: 10.1016/j.clineuro.2012.10.022.
4. Milian M, Tatagiba M, Feigl GC. Patient response to awake craniotomy – a summary overview. *Acta Neurochir (Wien)*. 2014 156(6):1063–70. DOI: 10.1007/s00701-014-2038-4.
5. Kvale S, Brinkmann S. Det kvalitative forskningsintervju (2. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk; 2012.
6. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Educ Today*. 2004;24(2):105–12.
7. Beez T, Boge K, Wager M, Whittle I, Fontaine D, Spena G, Braun S, Szelényi A, Bello L, Duffau H, Sabel M. Tolerance of awake surgery for glioma: a prospective European Low Grade Glioma Network multicenter study. *Acta Neurochirurgica*. 2013;155(7):1301–8. DOI: 10.1007/s00701-013-1759-0
8. Whittle IR, Midgley S, Georges H, Pringle AM, Taylor R. Patient perceptions of “awake” brain tumour surgery. *Acta Neurochir*. 2005;147(3):275–7
9. Manchella S, Khurana VG, Duke D, Brussel T, French J, Zuccherelli L. The experience of patients undergoing awake craniotomy for intracranial masses: expectations, recall, satisfaction and functional outcome. *BR J Neurosurg*. 2011;25(3) 391–400.
10. Khu KJ, Doglietto F, Radovanovic I, Taleb F, Mendelssohn D, Zadeh G, Bernstein M. Patients’ perceptions of awake and outpatient craniotomy for brain tumor: a qualitative study. *J Neurosurg*. 2010;112(5):1056–60. DOI:10.3171/2009.6.JNS09716.
11. Palese A, Skrap M, Fachin M, Visioli S, Zannini L. The experience of patients undergoing awake craniotomy: in the patients’ own words. A qualitative study. *Cancer Nurs*. 2008 31(2):166–72. DOI:10.1097/01.NCC.0000305699.97625.dc.
12. Fletcher KJ, das Nair R, Macniven JA, Basu S, Byrne P. An interpretative phenomenological analysis of the patient experience of awake craniotomy: Brain tumour diagnosis to discharge. *BR J Health Psychol*. 2012;17(4):828–42. DOI: 10.1111/j.2044-8287.2012.02079.x.
13. Wahab S, Grundy P, Weidmann C. Patient experience and satisfaction with awake craniotomy for brain tumours. *British Journal of Neurosurgery*. 2011; 25(5):606–13. DOI: 10.3109/02688697.2011.568642.
14. Lepola I, Toljamo M, Aho R, Louet T, J Neurosci Nurs. 2001;33(3):143–7. Being a brain tumour patient: a descriptive study of patients’ experiences.
15. Wideheim AK, Edvarsson T, Pahlson A, Ahlström G. A family’s perspective on living with a highly malignant brain tumor. *Cancer Nurs*. 2002;25 (3):236-44.
16. Milian M, Luerding R, Ploppa A, Decker K, Psaras T, Tatagiba M, Gharabaghi A, Feigl GC. “Imagine your neighbor mows the lawn”: a pilot study of psychological sequelae due to awake craniotomy: clinical article. *J Neurosurg*. 2013; 118(6):1288–95. DOI: 10.3171/2013.2.JNS121254.
17. Bolton V, Brittain. Patient information provision: its effect on patient anxiety and the role of health information services and libraries. *M Health Libr Rev*. 1994;11(2):117–32.
18. Jagadeesh H, Bernstein M. Patients’ anxiety around incidental brain tumors: a qualitative study. *Acta Neurochirurgica*. 2014;156(2):375–81. DOI: 10.1007/s00701-013-1935-2





**Cavilon™**  
Hudbeskyttelsesprodukter

# Endelig kan du sette en stopper for IAD

Vi introduserer 3M™ Cavilon™ Advanced hudbeskyttelse, helt ulik alle andre barriereprodukter. Oppdag hvordan du kan stoppe, reversere og forebygge inkontinens assosiert dermatitt (IAD).

For mer informasjon:

**3M Norge AS**  
**Adv. Health Care**  
Postboks 300, 2001 Lillestrøm  
Tærudgata 16, 2004 Lillestrøm  
Tel: 0 63 84  
[www.3mnorge.no/endiad](http://www.3mnorge.no/endiad)



# Bruk av endotrakealtube med ventilatorassosiert pneumoni



**Respiratorbehandling kan redde livet til kritisk syke pasienter. Men selve behandlingen, kombinert med pasientens sykdom eller skade, kan innebære en høy grad av risiko for komplikasjoner og tilleggslidelser.**

Elin Munch, Intensivsykepleier  
Sykehuset Østfold,

Anne-Mette Nygaard, Høgskole-  
lektor Høgskolen i Østfold

Ann-Chatrin Leonardsen, Første-  
amanuensis Høgskolen i Østfold/  
Forsker Sykehuset Østfold.

Typiske funn er nye infiltrat på lungene, feber, purulent sekret i luftrøret, unormal økning av antallet hvite blodceller (leukocytose), økt respirasjonsfrekvens, mindre luft som pustes inn og ut per respirasjonssyklus (avtakende tidevolum), økt mengde luft en puster inn eller ut per minutt (økt minuttvolum) og at blodets evne til å ta til seg oksygen blir dårligere (nedsatt oksygenering). Disse tegnene kan komme gradvis eller akutt (2).

#### Årsaken til VAP

VAP tenderer mot å ramme de allerede

mest kritisk syke og sårbare pasientene på en intensivavdeling (3). Pasienter som har underliggende kronisk sykdom, høy alder, dårlig tannstatus og feil og underernæring er mer utsatt for å utvikle VAP. Alvorlige diagnoser som sepsis, acute respiratory distress syndrome (ARDS), neurologiske lidelser og alvorlig traume, som ofte krever en langvarig intensivbehandling, øker også faren for VAP (4).

Taben reduserer de fleste forsvarsmekanismer mot aspirasjon til nedre luftveier.

*Tidligere publisert på Sykepleien.no  
Dato: 10.02.2018  
DOI: <https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2018.65480>*

# subglottis-sug kan forebygge



**KAN FOREBYGGE:** Det er de mest kritisk syke og sårbare pasientene på intensivavdelingen som er mest utsatt for VAP. Evidens viser for øvrig at man kan forebygge lungebetennelse om man bruker endotrakealtuber med subglottis-sug.

(Foto: Chaikom/shutterstock/NTB scanpix)

Årsaken til VAP er ikke selve respiratoren, men endotrakealtuben som føres inn gjennom munn eller et nesebor mellom stemmebåndene og ned i luftrøret. Tuben reduserer de fleste forsvarsmekanismer mot aspirasjon til nedre luftveier. «Tuberelatert pneumoni» er således en bedre, men lite brukt betegnelse (5).

## Forebyggende tiltak

Intensivsykepleiere har et stort ansvar når det gjelder å forebygge VAP. I tillegg til basale smittevernsrutiner som god håndhygiene for å hindre spredning av bakterier og vedlikehold av ventilatorkretsen, er regelmessig munnstell, bruk av lukket sugesystem, elevvert hodeende, minimert sedasjon og

tidlig mobilisering, basale forebyggende tiltak. Videre anbefales bruk av endotrakealtube med mulighet for å suge opp sekret nedenfor stemmebåndene (subglottis-sug) (6).

Til tross for disse anbefalingene er erfaringen at endotrakealtuber med subglottis-sug i liten/varierende grad benyttes ved norske intensivavdelinger. På bakgrunn av denne erfaringen, søker denne artikkelen svar på om endotrakeal tube med subglottis-sug kan være et virkemiddel for å forebygge VAP. Basert på et grundig litteratursøk og gjennomgang av relevante forskningsartikler, presenteres hovedfunnene i denne artikkelen.

## Risiko for infeksjon

Normalt er luftveier og spiserør over stemmebåndene kolonisert av bakterier, mens nedre luftveier under stemmebåndene er sterile. Friske voksne mennesker aspirerer ofte mindre mengder når de sover, men til tross for dette, betinget et friskt lungeparenkym, holder lungene seg fri for mikrobiell kolonisering (7). Øvre og nedre luftveier har normale forsvarsmekanismer, som utgjøres av blant annet slimhinnen og cilier, strupelokket (epiglottis) og hosterefleksen som er medvirkende til å fjerne fremmedlegemer og beskytte organismen mot infeksjon (8).

Endotrakeal intubasjon i forbindelse med anesthesi- og respiratorbehandling påvirker og hemmer effekten av disse normale forsvarsmekanismer, hvorved risikoen for en luftveisinfeksjon øker. Forutgående kolonisering med patogene mikroorganismer i øvre luftveier og etterfølgende mikroaspirasjon er en vesentlig årsak til pneumoni, herunder VAP.

## Beskytte luftveiene

Mikroorganismer når nedre luftveier

Biofilmen medvirker til at mikroorganismer blir mer motstandsdyktige overfor antibiotika.

hovedsakelig ved mikroaspirasjon av sekresjon fra svelget eller sekresjon aspirert til svelget fra magesekken (gastrisk refluks). Mikroorganismer når nedre luftveier også ved direkte forlengelse av en pågående infeksjon, inhalasjon av kontaminerte aerosoler, eller av hematogen spredning av mikroorganismer fra andre infeksjonsfokus (9).

Ved endotrakeal intubasjon føres tuben ned gjennom stemmespalten til spissen er cirka 20–22 centimeter forbi tannrekken. Tubens oppblåsbare mansjett (cuff) hindrer at tuben kommer ut av stilling og beskytter luftveiene mot aspirasjon av mageinnhold (10). Anbefalt cufftrykk er mellom 18 og 25 mm Hg. Målet er å holde cufftrykket lavere enn kapillærtrykket i trakea for å unngå skader på trakea (5).

Etter nedleggelse av en endotrakeal tube, dannes en biofilm på tubens overflate innen få timer. Biofilmen medvirker til at mikroorganismer blir mer motstandsdyktige overfor antibiotika og kan dermed utgjøre en stor risiko for utvikling av pneumoni. Kolonisering og infeksjonsutvikling kommer an på varigheten av intensivoppholdet, eliminasjon eller endring av bakteriefloraen i nesesvelget – nasopharynx – eller tarm på grunn av antibiotikabehandling, varigheten av antibiotikabehandlingen samt antallet av invasive prosedyrer (11).

## Tube med subglottis-sug

Endotrakealtube forhindrer at åpningen

mellom stemmebåndene – glottis – kan lukkes. Et resultat av dette er at intuberte pasienter ikke er i stand til å hoste og fjerne sekresjon på naturlig måte. Derimot samles sekretet i svelget seg over cuffen på tuben, og kan aspireres. Fjerner man sekretet ved hjelp av sug, reduserer man også risikoen for aspirasjon.

Tuber med subglottis-sug (SSS) er designet for å minimalisere risikoen for aspirasjon til lungene og mikro-aspirasjon ved at de har et ekstra lumen som muliggjør fjerning av sekret som legger seg over cuffen. En rekke store helseforetak og guidelines anbefaler bruk av subglottis-sug (12).

Endotrakealtuber med subglottis-sug har en litt større diameter enn tradisjonelle tuber på grunn av sugekanalen. Dette kan øke risikoen for slimhinneskade i trakea. Det er også beskrevet at disse spesialtubene er noe stivere enn tradisjonelle tuber (13).

### Kvalitet og utøvelse

Det er mange forskjellige produsenter som leverer endotrakealtuber, og en nyere studie viser at det er stor forskjell på kvaliteten når det aspireres fra sugekanalen (14). Dette betyr at materialet og designet på cuffen er av stor betydning for å hindre aspirasjon av orofaryngealt sekret. Det er også noe man må ta i betraktning og som har innvirkning på resultatet når man tester om subglottis-sug har effekt.

I tillegg til type tube – tubemateriale – kontinuerlig eller intermitterende sugeproedyre, bør man også vurdere kontinuerlig cufftrykk-måling når man vil forebygge VAP. Lorente og medarbeidere (15) har sett på kontinuerlig versus intermitterende cufftrykk-måling med henholdsvis tradisjonelle tuber, og tuber med subglottis-sug. De kom frem til at tube med subglottis-sug i kombinasjon med kontinuerlig cufftrykk-måling ga lavest antall ventilatorassosiert lungeinfeksjoner (VARI). I tillegg hevder de at denne kombinasjonen har lavere daglige helsekostnader.

### Effekt av subglottis-sug

Subglottis-sug forebygger VAP. Andre

forhold som lengde på intensiv- og sykehusopphold eller mortalitet blir ikke påvirket i særlig grad, noe som også fremkommer av litteraturgjennomgangen som er gjort. En metaanalyse (16) samt en nyere randomisert, kontrollert studie (17) konkluderer begge med at bruk av subglottis-sug (SSS) signifikant reduserer tidlig oppstått VAP og VAP forårsaket av grampositive eller gramnegative bakterier. I tillegg medføre dette kortere intubasjonstid.

Derimot kunne man ikke se noen forskjell på sent oppstått VAP. Gopal og medarbeidere (18) og Hudson og medarbeidere (19) konkluderer med markant reduksjon i antall oppståtte pneumonier hos kirurgiske kardiologiske pasienter med subglottis-sug til tross for kort intuberingstid.

### Tuber og mortalitet

Det finnes også studier som konkluderer med at det ikke er noen forskjell på vanlige tuber sammenliknet med tuber med subglottis-sug når det gjelder forekomst av VAP (20, 21). Khorasani og medarbeidere (21) viser til en noe lengre intubasjonstid (1,5 dager) hos SSS-gruppen enn hos kontrollgruppen.

I forhold til varighet på intensivoppholdet er dette omdiskutert: Khorasani og medarbeidere (21), Gopal og medarbeidere (18) og Mao og medarbeidere (24) hevder at det ikke er forskjell på varigheten av intensivoppholdet mellom de to gruppene. Andre hevder at intensivoppholdet er 3–5 dager lengre hos SSS-gruppen enn hos kontrollgruppen (17, 21). Hudson og medarbeidere (19) viser derimot til noe kortere intensivopphold hos SSS-gruppen. De samme funnene identifiseres om man studerer lengden på sykehusoppholdet.

Gopal og medarbeidere (18), Mao og medarbeidere (16) og Khorasani og medarbeidere (21) ser ingen forskjell i mortalitet mellom de to gruppene. Mahmoodpoor og medarbeidere (17) derimot, viser til en forskjell på 10 prosent lavere mortalitet hos SSS-gruppen. Hudson og medarbeidere (19) konkluderer med noe lavere 30-dagers

Intermitterende sug med seks timers mellomrom ble vist som effektivt for å minimere skaderisikoen.

mortalitet i gruppen med subglottis-sug.

### Komplikasjoner

Jena og medarbeidere (20) beskriver vanskeligheter med å suge opp sekret som var tjukt, og at sugekanalen ble okkludert av slimhinnen i trakea. Harvey og medarbeidere (13) rapporterer om to tilfeller hvor pasientene fikk store skader på slimhinnen i trakea etter bruk av tube med subglottis-sug. Det ble brukt kontinuerlig negativt sug på -20 mm Hg på begge pasientene, som anbefalt fra leverandørene. Begge pasientene fikk en fistel i spiserøret (øsofagus).

Kirurger fastslo – i begge tilfellene – at opphavet til fistlene var akkurat der hvor sugeporten på endotrakealtuben hadde vært. Videre forteller de om en pasient hvor det tilfeldig, under en CT-undersøkelse, ble oppdaget at trakealslimhinnen trengte seg inn i åpningen til sugeporten på endotrakealtuben (invaginasjon). Denne pasienten hadde ikke kliniske symptomer på skade i slimhinnen. Studier påpeker også vanskeligheter med å suge opp sekret fordi slimhinnen suger seg fast i sugåpningen (17, 20). Intermitterende sug med seks timers mellomrom ble vist som effektivt for å minimere skaderisikoen.

### Erfaringer fra praksis

Erfaring med disse tubene fra en intensivavdeling på et større sykehus i Norge, viser at de også hadde problemer med å få opp sekret fra tubene. Det var akkurat som om det dannet seg vakuum i sugekanalen. Man valgte derfor å ikke bruke disse tubene den gang (8–10 år siden). Dette problemet støttes i en studie fra Hellas (22) hvor man undersøker hvorfor man ikke lykkes i å aspirere subglottis sekret fra tuber med subglottis-sug.



De opplevde dysfunksjon i så mange som 48 prosent av tubene. Hovedgrunnen til dysfunksjonene var at sugekanalen ble okkludert av at trakealslimhinnen ble sugd fast i åpningen. Ifølge Haas og medarbeidere (23) er det ikke rapportert slike skader ved bruk av intermitterende sug.

En leverandør av disse produktene i Norge forteller at de ikke har fått rapportert inn slike komplikasjoner. Videre sier de at det er viktig å følge bruksanvisningen, og at man ikke skal bruke krefter ved sugeprosedyren. De nevner også at noen setter inn luft eller NaCl før de suger. Uansett anbefaler de bruk av subglottis-sug som et virkemiddel for å forebygge VAP.

### Redusere VAP-fare

I studien til Haas og medarbeidere (23) blir det sagt at det er gjort modifikasjoner i form av større diameter på sugekanalen for å redusere okkludering på grunn av slimhinnen, og at aspirasjonslumen er flyttet nærmere cuffen slik at åpningen er mer distansert fra trakealveggen. Dette nevnte ikke leverandør noe om.

Erfaringsmessig kan det være vanskelig å fjerne sekret som legger seg over cuffen ved hjelp av standard sugekateter. I tillegg er sugeprosedyrene ofte en ubehagelig opplevelse for pasientene. De brykker seg og lukker igjen munnen slik at det blir vanskelig å komme til. Samtidig kan det oppstå bradykardier. For å klare å gjennomføre prosedyren må pasienten ofte sederes ned.

Når subglottissekret fjernes ved hjelp av sugekateter er det også fare for skade på slimhinnen i trakea og generell luftveiskontaminasjon på grunn av feil sugeteknikk og kontaminering av sugekateter (5). Endotrakealtuber med subglottis-sug synes derfor som et godt virkemiddel for å fjerne sekret, og dermed redusere faren for VAP.

### Begrenset erfaring

Selv om det er stor faglig enighet om at tube med subglottis-sug reduserer antall VAP-tilfeller (16–19), virker det som om dette er den anbefalingen i VAP-guidelines som er minst brukt (24).

Etter en uformell henvendelse til tre intensivavdelinger på Østlandet, virker det som om det er ulik praksis her også. Noen avdelinger bruker tube med subglottis-sug, mens andre ikke gjør det. I en revisjon av britiske «ventilator care bundles» har Baldwin og medarbeidere (24) sendt ut en spørreundersøkelse hvor de blant annet lurer på om det blir brukt tube med subglottis-sug, og hvis ikke – hvorfor?

Under 50 prosent svarte at de brukte subglottis-sug, tross sterke anbefalinger fra Helsedepartementet. Grunnene de oppga for ikke å bruke dette var at de ikke trodde de var kostnadseffektive, var usikre på evidensen, hadde få VAP-tilfeller på avdelingen og hadde begrenset erfaring/bekymring rundt sikkerheten.

### Holdningsendring

Holdninger er ikke noe som forandres på en enkel måte, men er noe man har med seg over tid. Holdninger er derfor relativt varige. Å forandre holdninger krever ofte arbeid som både er tidkrevende og som det koster noe for den enkelte å gjennomføre (25). Forebygging av ventilatorassosiert pneumoni er avhengig av kompetanse og bevissthet fra personalet på intensivavdelingen, samt bevissthet om anvendelsen av kunnskapsbaserte strategier. Begrenset erfaring og usikkerhet er noe mange opplever når det er noe nytt vi ikke har vært borti før.

I og med at det er intensivsykepleieren som utfører prosedyren med å suge over cuffen er det viktig å kommunisere til anestesilegene at det kan være problematisk å få dette gjennomført. Intensivsykepleieren bør komme med forslag og vise til relevant forskning på det aktuelle området og på den måten være aktivt med på holdningsendring når det gjelder valg av tuber.

Det er intensivsykepleieren som utfører prosedyren med å suge over tubens oppblåsbare mansjett (cuffen), som tetter til rommet i luftrøret utenfor trakealtuben når denne står på plass. Det er viktig å kommunisere til anestesilegene at det mange ganger kan være problematisk

å få gjennomført. Intensivsykepleiere har ikke myndighet til å velge hvilke tuber pasienten skal bruke. Det er legens oppgave. Men det betyr ikke at man ikke kan stille kritiske spørsmål til bruk av tuber, og hvorfor man ikke velger tuber med subglottis-sug.

### Implikasjon for praksis

Akutt og/eller kritisk syke pasienter er i stor grad disponert for infeksjoner, enten med utgangspunkt i egen normalflora

Intensivsykepleieren bør komme med forslag og vise til relevant forskning på det aktuelle området.

eller utenfra. Spesielt gjelder dette for respiratorpasienter. Den viktigste årsaken til nosokomiale infeksjoner – som for eksempel VAP – er helsepersonellet selv. Retningslinjene for å forebygge VAP som tydelig vektlegger basale smitteverns rutiner må følges.

Litteraturgjennomgang viser stor evidens for at bruk av endotrakealtuber med subglottis-sug er et godt virkemiddel for å forebygge VAP, men at det også kan oppstå komplikasjoner som skader i trakea. Økt vekt på forskning som peker på problemer med designet på trakealtuben og adekvat cufftrykk, gir grunn til å stille spørsmål om det er god medisinsk praksis å fortsette å bruke «standard tuber».

### REFERANSER

1. Hou P, Baez AA. Mechanical ventilation of adults in the emergency department. UpToDate. 2017.
2. Kollef MH. Clinical presentation and diagnosis of ventilator associated pneumonia. UpToDate. 2017.

3. Klompas M. Prevention of ventilator-associated pneumonia. Expert Review of Anti-infective Therapy. 2010;8(7):791–800. DOI: 10.1586/eri.10.59.

4. Saensom D, Merchant AT, Wara-aswapati N, Ruaisungnoen W, Pitiphat W. Oral health and ventilator-associated pneumonia among critically ill patients: a prospective study. Oral Diseases. 2016; 22(7):709–14. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/odi.12535>.

5. Bakkelund J, Thorsen BH. Respiratorbehandling (s. 470–525). I: Gulbrandsen T, Stubberud DG, red. Intensivsykepleie. Oslo: Cappelen Damm; 2015.

6. Helsebiblioteket. Ventilatorassosiert pneumoni (VAP) – forebygging – voksne. Oslo: Oslo universitetssykehus; 2016. Tilgjengelig fra: <http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/ventilatorassosiert-pneumoni-vap-forebygging> (nedlastet 05.02.2018).

7. Safdar N, Crnich CJ, Maki DG. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. Respiratory care. 2005; 50(6):725–39.

8. Sand O, Sjaastad ØV, Haug E. Menneskets fysiologi. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag; 2014.

9. Oliveira J, Zagalo C, Cavaco-Silva P. Prevention of ventilator-associated pneumonia. Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition). 2014;20(3):152–61. <https://doi.org/10.1016/j.rppneu.2014.01.002>.

10. Bjerkelund C, Christensen P, Dragsund S, Aadahl P. Hvordan oppnå fri luftvei? Tidsskrift for Den norske legeforening 2010;130(5):507–10. DOI: 10.4045/tidsskr.08.0548.

11. Zolfaghari PS, Wyncoll DLA. The tracheal tube: gateway to ventilator-associated pneumonia. Critical Care. 2011;15(5):310. DOI: 10.1186/cc10352.

12. AACN (American Association of Critical-Care Nurses). Practice alert, ventilator-associated pneumonia, AACN. 2008;1. Tilgjengelig fra: [http://seeiuc.org/wp-content/uploads/files/pdf/recursos/profesional/Prevencion\\_NAVM\\_AACN.pdf](http://seeiuc.org/wp-content/uploads/files/pdf/recursos/profesional/Prevencion_NAVM_AACN.pdf) (nedlastet 05.02.2018).

13. Harvey RC, Miller P, Lee JA, Bowton DL, MacGregor DA. Potential mucosal injury related to continuous aspiration of subglottic secretion device. Anesthesiology. 2007;107(4):666–9. doi:10.1097/01.anes.0000282083.83319.5f. <http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=1931349>.

14. Mariyaselvam MZ, Marsh LL, Bamford S, Smith J, Wise MP, Williams DW. Endotracheal tubes and fluid aspiration: an in vitro evaluation of new cuff technologies. BMC Anesthesiology. 2017;17(36). DOI 10.1186/s12871-017-0328-0.

15. Lorente L, Lecuona M, Jiménez A, Cabrera J, Mora ML. Subglottic secretion drainage and continuous control of cuff pressure used together save health care costs. American Journal of Infection Control. 2014;42(10):1101–5. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.06.028>.

16. Mao Z, Gao L, Wang G, Liu C, Zhao Y, Gu W, Kang H, Zhou F. Subglottic secretion suction for preventing ventilator-associated pneumonia: an updated meta-analysis and trial sequential analysis. Critical Care. 2016;20:353. DOI 10.1186/s13054-016-1527-7.

17. Mahmoodpoor A, Hamishehkar H, Hamidi M, Shadvar K, Sanaie S, Golzari SE, Nader ND. A prospective randomized trial of tapered-cuff endotracheal tubes with intermittent subglottic suctioning in preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. J Critical Care. 2017;38:152–6. <https://doi.org/10.1016/j.jccr.2016.11.007>.

18. Gopal S, Luckraz H, Giri R, Nevill A, Muhammed I, Reid M, Jenkins D. Significant reduction in ventilator-associated pneumonia with the Venner-PneuX System in high-risk patients undergoing cardiac surgery: the low ventilator-associated pneumonia study. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. 2015;47(3):92–6. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezu483>.

19. Hudson JC, McDonald BJ, McDonald JC, Ruel MA, Hudson CC. Impact of subglottic suctioning on the incidence of pneumonia after cardiac surgery: a retrospective observational study. Journal of cardiothorac. Vascular Anesthesia. 2015;29(1):59–63. DOI: 10.1053/j.jvca.2014.04.026.

20. Jena S, Kamath K, Masapu D, Veenakumari HB, Ramesh VJ, Bhadrinarayan V, Ravikumar R. Comparison of suction above cuff and standard endotracheal tubes in neurological patients for the incidence of ventilator-associated pneumonia and in-hospital outcome: A randomized controlled pilot study. Indian Journal of Critical Care Medicine. 2016;20(5):261–6. doi: 10.4103/0972-5229.182196.

21. Khorasani AG, Shadnia S, Mashayekhian M, Rahimi M, Aghabiklooei A. Efficacy of hi-lo evac endotracheal tube in prevention of ventilator-associated pneumonia in mechanically ventilated poisoned patients. Scientifica. 2016;5. doi: 10.1155/2016/4901026.

22. Dragoumanis C., Vretzakīs GI, Papaioannou VE, Didiīs VN, Vogiatzaki TD, Pneumatikos LA. Investigating the failure to aspirate subglottic secretions with the evac endotracheal tube. Anesthesia & Analgesia. 2007;105(4):1083–5. DOI: 10.1213/01.ane.0000278155.19911.67.

23. Haas CF, Eakin RM, Konkle MA, Blank R. Endotracheal tubes: old and new. Respiratory Care. 2014;59(6):933–55. DOI: <https://doi.org/10.4187/respcare.02868>.

24. Baldwin F, Gray R, Chequers M, Dyos J. Audit of UK ventilator care bundles and discussion of subglottic secretion drainage. British Association of Critical Care Nurses. 2015;21(5):265–70. DOI: 10.1111/nicc.12146.

25. Håkonsen KM. Innføring i psykologi. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2009.

**SIKKERHETSINFORMASJON**  
**DEXDOR®:**  
(preparatomtale 26.05.2016)

Dexdor er beregnet for bruk i intensivavdeling og bruk i andre miljøer er ikke anbefalt. Alle pasienter bør ha kontinuerlig hjerterovervåkning under infusjon av Dexdor. Respirasjon skal overvåkes hos ikke-intuberte pasienter på grunn av risiko for respirasjondepresjon og i noen tilfeller apné.

**Referanser:**

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.
3. Dexdor preparatomtale 09.06.2016 pkt 5.1
4. Reade MC, Eastwood GM, Bellomo R, et al. Effect of Dexmedetomidine Added to Standard Care on Ventilator-Free Time in Patients With Agitated Delirium: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2016; 315:1460–8.

# For kritisk syke er balanse viktig



**dexdor® gir rolige og samarbeidende pasienter.<sup>1,2</sup>**

- Forbedrer evnen til å kommunisere smerte<sup>3\*</sup>
- Gir færre deliriumrelaterte bivirkninger<sup>3,4\*\*</sup>
- Forkorter tiden til ekstubasjon<sup>3</sup>

\*vs propofol og vs midazolam \*\*vs propofol

**ORION**  
PHARMA

## 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 hjerterovervåkning 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 muskelrelakserende midler. **Hjerte:** Reduserer hjerterytme og blodtrykk ved sentral sympatikusdempende 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 alfa<sub>1</sub>-reseptoragonister, og forbigående sinus-arrest 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 virkestoff 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. **Nevrologisk:** Begrenset erfaring ved alvorlig nevrologisk 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:** Alfa<sub>1</sub>-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 hypertensive og bradykardieffekter bør vurderes ved bruk av andre legemidler som forårsaker slike effekter. **Graviditet, amming og fertilitet: Graviditet:** Ingen/begrenset 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** ( $\geq 1/10$ ): Hjerte/kar: Bradykardi, hypotensjon, hypertensjon. **Vanlige** ( $\geq 1/100$  til  $<1/10$ ): Gastrointestinale: Kvalme, oppkast, munntørhet. Hjerte/kar: Myokardiskemi/-infarkt, takykardi. Luftveier: Respirasjonsdepresjon. Psykiske: Agitasjon. Stoffskifte/ernæring: Hyperglykemi, hypoglykemi. Øvrige: Abstinensyndrom, hypertermi. **Mindre vanlige** ( $\geq 1/1000$  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: Ineffektiv 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 hjerstestans. **Behandling:** Infusjonen reduseres eller avbrytes. Kardiovaskulære effekter behandles som klinisk indisert. **Egenskaper: Klassifisering:** Selektiv alfa<sub>1</sub>-reseptoragonist. **Virkningsmekanisme:** Sympatolytisk effekt ved reduksjon av frisetting av noradrenalin i sympatiske nerveender. Sedative effekter mediert 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 hjerterefleksens og blodtrykk. Ved høye doser dominerer perifere vasokonstriktive 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.  $V_{dss}$  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 ytteremballasje 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  $\leq 24$  timer ved 2-8°C, med mindre aseptiske forhold er ivarettet. **Pakninger og priser:** 5 x 2 ml (amp.) kr 1299,20. 25 x 2 ml (amp.) kr 6351,00. 4 x 4 ml (hettegl.) kr 2057,00. 4 x 10 ml (hettegl.) kr 5088,00.

Basert på preparatomtale godkjent: 26.05.2016.

# Overfylt urinblære – vårt ansvar!

Fra avvikshåndtering til nasjonal fagprosedyre

## FORFATTERE:

**Kirsten Marie Eliassen**, intensivsykepleier med fagansvar, Oppvåkingsseksjonen Tromsø, Operasjons- og intensivklinikken, UNN HF

**Hilde-Irén Liland**, koordinerende fagutviklingssykepleier Intensiv, Operasjons- og intensivklinikken UNN HF

**Sylvin Thomassen**, koordinerende fagutviklingssykepleier Anestesi, Operasjons- og intensivklinikken UNN HF

Manglende konsensus gir sprikende prosedyrer

Et søk i vår virksomhets prosedyresystem viste at vi hadde mange prosedyrer på dette området, men at de var uoverensstemte og motstridende:

«Pasienten engangskateteriseres ved 300 ml i blæren»

«Urinmengde må ikke overstige ca. 400 ml hos voksne»

«Blæreskateterisering skal utføres om scannet volum er over 400-500 ml hos voksne»

«...vi har jobbet med tilsvarende problemstilling en stund...veldig interessert i hva dere lander på.....»  
«...vi opplever å få avviksmeldinger fra overvåkingsavdelinger der overfylt blære er et problem....»

I 2015 kom det også en publisasjon fra Meldeordningen som fokuserte på problemet med overfylt blære. (1)

## Ledelsesforankring og tverrfaglig arbeidsgruppe

Klinikkleder gav tilslutning til at videre arbeid skulle utføres av en tverrfaglig prosjektgruppe. Formålet var å utvikle en kunnskapsbasert fagprosedyre for å forebygge overfylt urinblære i det perioperative forløp og implementere denne i egen virksomhet for å oppnå økt pasientsikkerhet. Urolog, uroterapeut, fagutviklingssykepleiere fra anestesi,

## Bakgrunn for prosjektet

Pasienter med overfylte urinblærer var et vanlig fenomen ved oppvåkingsenheten på vårt sykehus. Avviksmeldinger var blitt skrevet over flere år, uten at det så ut til å redusere forekomsten.

For å kartlegge nøyaktig forekomst i vår virksomhet ble det gjort en liten observasjonsstudie over en 14-dagers periode. 82 pasienter som hadde fått utført kortvarig kirurgi (< 2 timer) som ikke var kateterisert eller blærescannet peroperativt ble blærescannet ved ankomst oppvåkingsenhet. Av disse pasientene hadde 17 % > 400 ml i urinblæren, hvorav flere hadde opp mot 1000 ml (figur 1).

Disse funnene viste behov for en kritisk gjennomgang av det perioperative pasientforløpet.

Vi kontaktet Norsk Pasientskadeerstatning (NPE), og fikk tilsendt en rapport med et 20-talls uønskede hendelser (5 siste år) hvor pasienter som hadde vært til kirurgi hadde blitt tilkjent erstatning for varige skader de hadde fått relatert til mangelfull oppfølging av overfylt urinblære under kirurgi. Vi antok at dette sannsynligvis bare var toppen av isberget.

Vi kontaktet andre sykehus i landet med forespørsel om de hadde utfordringer på dette feltet. Samtlige bekreftet dette, og ingen av de oppgav å være tilfreds med egen virksomhets praksis på dette området.

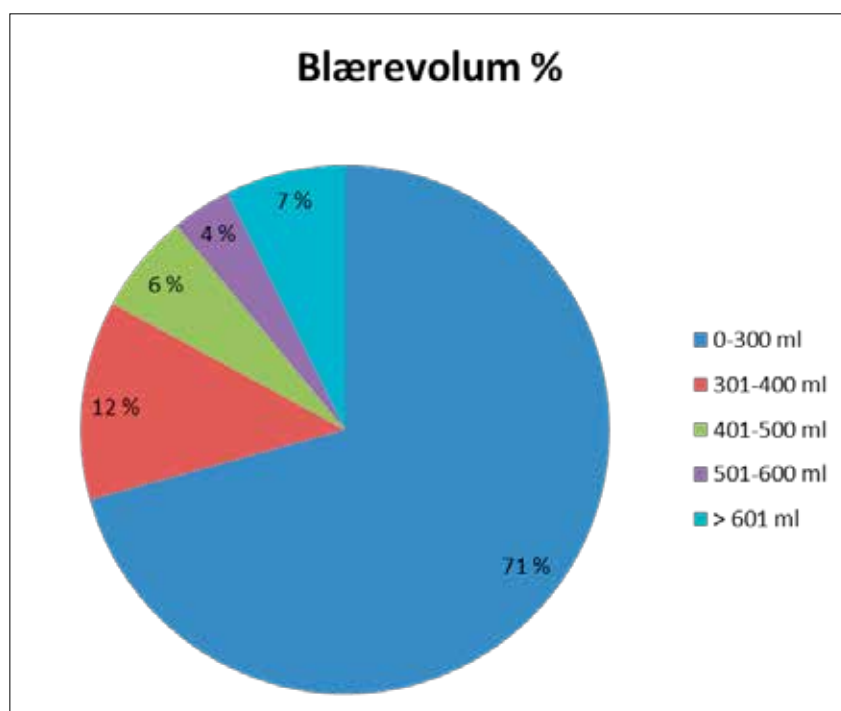
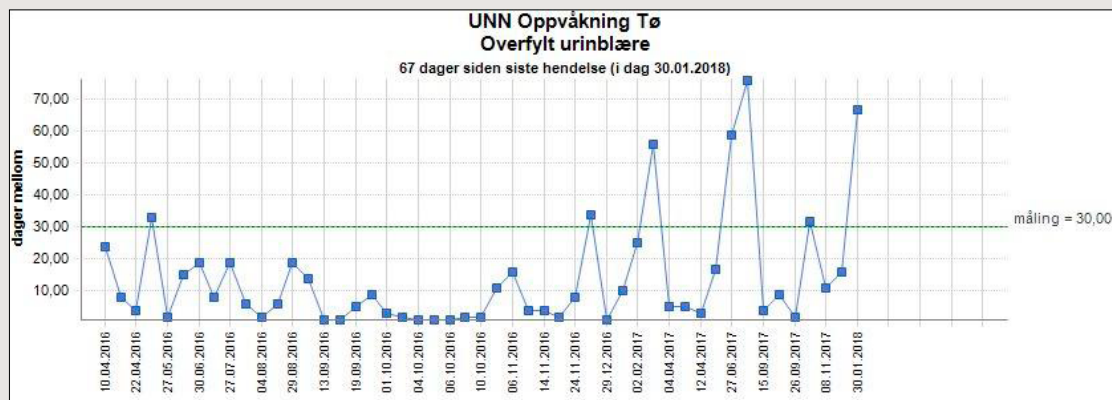


Fig 1. Forekomst av overfylt blære





Figur 2 illustrerer forbedringer i løpet av perioden

### Komplikasjoner

- Overfylt blære kan gi pasienten ubehag og smerter, kardiovaskulære komplikasjoner og urinveisinfeksjoner.
- Overfylt blære over tid kan gi varig skade i blæremuskulaturen og varige vannlatingsproblemer.
- Ett enkelt tilfelle av overstrekk kan være nok til å gi varig skade.
- Læringsnotat fra Meldeordningen (1)

operasjon og intensiv, bibliotekar og brukerrepresentant deltok i arbeidet.

Pasientsikkerhetsprogrammets forbedringsmodell ble valgt som arbeidsverktøy for prosjektet. (2)

Ved litteraturgjennomgang og konsensus i fagmiljøet ble risikofaktorer og definisjon for overfylt urinblære definert. Litteraturgjennomgang avdekket variasjon i definisjon på full blære til 400-600 ml. Lokal konsensus satte grensen for indisert kateterisering til 500 ml. Justert grense for intervensjon og oppdatert kunnskap om risikofaktorer i pasientforløpet krevde endret praksis.

Det ble utarbeidet og implementert en prosedyre som omfattet hele det perioperative forløp med gyldighet for hele UNN HF. Prosedyren definerer ansvar og kontroll for å unngå full urin-

blære hos operasjonspasienten. Bruk av blæreskanner er sentralt i denne oppfølgingen. Implementeringen ble fulgt på ukentlige tavlemøter ved de ulike seksjonene. Parallelt ble prosedyren publisert i Nasjonalt nettverk for fagprosedyrer og er nå tilgjengelig i alle helseforetakene. (3)

### Del kunnskap!

Vår erfaring er at å implementere en ny prosedyre og endre praksis tar tid. En god implementering er viktig for å sikre at ny evident kunnskap blir tatt i bruk. Sikker implementering krever en god plan, ledelsesforankring, informasjon og undervisning, oppfølging og evaluering. I undervisningsdelen ble det fokusert på bakgrunn og hensikt med prosedyren. Flere uønskede pasienthendelser ble presentert.

I implementeringsfasen ble prosedyren presisert og diskutert på flere avdelinger. Det ble utarbeidet tiltakskort på operasjonsavdelingen. Oppvåkningsenheten laget egen tiltakspakke som ble monitorert og fulgt opp blant annet på ukentlige tavlemøter.

### Fra avvikshåndtering til nasjonal fagprosedyre

En overordnet prosedyre med pasientforløpsfokus sikrer at operasjonspasienten ikke påføres skade som følge av overfylt urinblære. Å implementere en overordnet prosedyre på organisasjonsnivå krever en systematisk og strukturert tilnærming. Kunnskapsnettets støtte

og verktøy for prosedyrearbeid og Pasientsikkerhetsprogrammets forbedringsmetode hjalp oss i stor grad med en vellykket implementering av prosjektet. Gjennom kunnskapsbasert litteraturgjennomgang, konsensus om grense for intervensjon, utarbeiding av pasientforløpsprosedyre med klar ansvarsfordeling og implementering på tvers i organisasjonen har vi oppnådd økt pasientsikkerhet og reduksjon i antall avvik på dette området ved UNN HF.

### Referanser

1. Gamre H. Overfylt urinblære - en utfordring i sykehus Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten 2015/2015 [Available from: <https://helsedirektoratet.no/publikasjoner/overfylt-urinblære-en-utfordring-i-sykehus>
2. Det Nasjonale Pasientsikkerhetsprogrammet. Forbedringsmodell Pasientsikkerhetsprogrammet; 2018 [Available from: <http://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/Forbedringskunnskap/Forbedringsarbeid>.
3. Eliassen KM, Liland HI, Thomassen S, Moe Vi, Knutsen T, Kjensli JF. Urinretensjon med overfylt urinblære – observasjoner og tiltak i perioperativ fase. <http://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/ferdige/urinretensjon-med-overfylt-urinbl%C3%A6re>

# OVERVEKT OG FOREBYGGING AV ATELEKTASER



**Malin Mikaela Persdotter Myhren**

## UTDANNING:

- 1994-sykepleier fra Västerås, Sverige
- 2000-arbeidspsykologi, organisasjon og ledelse

- 2007-intensivsykepleier ved Høgskolen i Østfold
- 2017-anestesisykepleier ved Høgskolen i Østfold

## ARBEID:

- 1994-2002-ulike avdelinger Bærum kommune/Bærum sykehus
- 2002-2011-intensivavdelingen/PO Sykehuset Østfold, Moss
- 2011-2014-intensivavdelingen Ullevål sykehus
- 2014-d.d-dagkirurgisk avdeling Sykehuset Østfold Moss

## Innledning

Andelen av overvektige operasjonspasienter vokser parallelt med den økende forekomsten av fedme i vestlige land. Helseproblem relatert til overvekt har alvorlige konsekvenser for den enkelte individ, og påvirker ressursene i helsevesenet. Overvektige er særlig utsatt for postoperative komplikasjoner som lungekomplikasjoner, infeksjoner og nerveskader. Under generell anestesi fratas pasienten ofte sin egen respirasjon og muskeltonus. Majoriteten av alle pasienter utvikler atelektaser under narkose, og hos overvektige pasienter er den risikoen enda større. Lungekomplikasjoner debuterer ofte på postoperativ avdeling, men kan i stor grad knyttes opp mot at pasienten fått generell anestesi (1, 2).

Denne artikkelen søker å belyse hvordan anestesipersonell kan bidra til å forebygge atelektaser hos den overvektige pasienten som skal ha generell anestesi.

## Metode

Litteratursøk ble utført i databasene PubMed, Cinhal, SweMed og Cochrane, med søkeordene: obesity, overweight, generell anesthesia, atelectasis, prevention. Kombinasjonen av disse søkeordene gav flere artikler som handlet om overvekt, generell anestesi og atelektaser. Fire av artiklene er publisert år 2015-2017, resterende i perioden 2009-2012.

## Respirasjonssystemet hos overvektige

Den økede forekomsten av overvekt reflekteres i den økede mengden overvektige som har behov for å gjennomgå kirurgi (2, 3). BMI defineres som kroppsvekten dividert med kvadratet av høyden angitt i meter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (4).

Overvekt BMI 25-29.9

Fedme klasse 1 BMI 30-34.9

Fedme klasse 2 BMI 35-39.9

Svært alvorlig fedme klasse 3 BMI  $\geq 40$

Overvekt er forbundet med betydelige endringer i respirasjonsmekanikk. Disse pasientene har mer fettvev i gane og farynks. Grunnet mangel på faste strukturer så kollaberer disse områdene lett og gir økt luftveismotstand. Tungen er ofte større og faller raskere bakover og blokkerer luftveier (5). Lungevolum forandres og tidalvolum er mindre på grunn av økt fettmasse fra abdomen og tyngden over thoraks. Økt closing capacity gjør at atelektaser kan dannes allerede i en vanlig respirasjonssyklus, noe som leder til shunting. Tyngden fra toraks og øket pulmonalt blodvolum

gjør at compliance reduseres med 35% og det kreves et høyere inspiratorisk trykk for at lungene skal ekspanderes. Respirasjonsarbeidet blir mere krevende, kompensasjonen blir rask respirasjonsfrekvens og hypoventilasjon. Økt luftveistrykk, lave tidalvolum, og økt closing volume leder til hyperinflasjon. Overvektige kan ha intrinsic PEEP forårsaket av den økte luftveismotstanden. Lungene rekker ikke tømme seg for luft innen en ny inspirasjon begynner og auto-peep oppstår. flatt leie og søvn bidrar til forsterkning av de fysiologiske forandringene (3, 6).

## Atelektaser

Atelektaser er sammenfall av små luftveier som gir misforhold mellom ventilasjon og perfusjon. Diffusjon av oksygen fra alveoler til blod blir nedsatt (shunting). Dette leder til hypoksemi som er nedsatt partielt oksygentrykk ( $\text{PaO}_2$ ) og/eller nedsatt oksygen-saturasjon ( $\text{SaO}_2$ ) i arterielt blod. Det kan lede til atelektaser hos overvektige når de ligger i flatt leie. Mengden atelektaser øker i korrelasjon til økt BMI (6). Under generell anestesi mister diafragma og interkostalmusklene sin effekt på lungens og alveolenes ekspansjon. Mekanisk ventilasjon gir et positivt overtrykk inn i lungene og pasienten mister sitt negative intrapleurale trykk og basale alveoler klapper sammen (7).

På alveolenes overflate finnes surfaktant. Stoffet inneholder en blanding av fett og proteiner som reduserer spenningen på alveolens overflate slik at alveolen ikke kollapser. Mekanisk ventilasjon reduserer mengden av surfaktant og bidrar til atelektaser (8, 9). Inspirasjon



Foto: Birthe Havnæs.

av høy oksygenfraksjon ved innledning av anestesi fortrengr nitrogen, og dette skaper kollaps av alveolen. Hos normalvektige personer angis pre-oksygenering med 100% oksygen som en hovedgrunn til atelektaser oppstår i forbindelse med anestesi (10, 11).

### Obstruktiv søvnapne syndrom og hypoventilasjons syndrom

Karakteristisk for pasienter med obstruktiv søvnapne syndrom (OSAS) er BMI over 30, mye abdominalt fett og stor nakkeomkrets. Det anslås at flere overvektige pasienter har OSAS uten å ha blitt diagnostisert. OSAS er gjentakende episoder av apné (over 10 sekunder) på grunn av delvis eller helt blokkerte øvre luftveier. Store tonsiller, forstørret uvula og kraftig tungerot er vanlig hos pasienter med OSAS. Under søvn, anestesi og påvirkning av medikamenter svekkes muskeltonus og økt fettmasse bidrar til kollaps av øvre luftveier. OSAS er forbundet med økt mortalitet. American Society of Anesthesiologists kom i 2005 med

egne retningslinjer (practice guidelines) for disse pasientene peroperativt (1, 2, 5). Postoperativt leder OSAS til apné, atelektaser og hypoksemi (12). Hypoventilasjons syndrom er definert som en kombinasjon av overvekt, hyperkapni på dagtid og forstyrret respirasjon under søvn der andre sykdommer som forårsaker hypoventilasjon er utelukket. Av pasienter som har hypoventilasjons syndrom har 85% også OSAS. (3, 12). Pasienter med OSAS eller hypoventilasjons syndrom trenger ikke være mer vanskelig å intubere, men risikoen for atelektaser og hypoksemi øker betydelig (3, 5).

### Anestesi

Overvektige pasienter føler ofte skam og skyld i forhold til egen kropp (13). Helsepersonell må hjelpe pasienten å ivareta sin verdighet og beskytte pasienten slik at han/hun ikke føler seg krenket (14, 15).

Overvektige bør leires i oppreist stilling med overkroppen 25 grader elevet.

BMI pute bør brukes slik at pasienten kommer i «sniffing posisjon». BMI pute og elevert ryggleie bidrar til økt FRC og minsker closing capacity, derved reduseres utviklingen av atelektaser (3, 16-18). Preoksygenering utføres med 100% oksygen. Målet med preoksygenering er å ha en større oksygenreserve for å oppnå god sikkerhetsmargin i forhold til apnétid og hypoksemi. Dette gir intubatør bedre tid til å sikre luftveien. Innånding med høy fraksjon av oksygen gir atelektaser, men til tross av dette anbefales det å bruke 100% oksygen til den overvektige pasienten. Den negative effekten av høy FiO<sub>2</sub> aksepteres fordi det anses som mere viktig å forlenge apnétiden og forebygge hypoksi i forbindelse med intubasjon (11, 17, 18). Intubering av en overvektig pasient trenger nødvendigvis ikke være vanskelig. Atelektaser kan ikke forhindres under intubering, men riktig leiring gir både bedre intubasjonsforhold og kortest mulig apnétid. Forberedelser med korrekt leiring og med videolaryngoskopi



(CMAC) i beredskap kan medføre at intubering gå komplikasjonsfritt (16).

### Preoksygenering med positivt end-ekspiratorisk trykk

Hensikten med positivt end-ekspiratorisk trykk (PEEP) eller kontinuerlig positivt luftveistrykk (CPAP) under preoksygenering er å øke FRC. Ved å holde et positivt end-ekspiratorisk trykk vil alveolene holdes åpne lengre under ekspirasjon og forebygge atelektaser. Det forutsetter at pasienten er selvpustende ved bruk av CPAP. Preoksygenering med PEEP gir raskere endetidsløst oksygenfraksjon over 90% enn uten PEEP (17).

Flere store randomiserte studier anbefaler CPAP på 10 cm H<sub>2</sub>O eller non invasiv positive pressure ventilasjon, NPPV, for å forebygge eller i stor grad redusere atelektaser ved innledning hos overvektige pasienter. Innledning der pasienten fikk CPAP eller NPPV fikk mindre atelektaser, forlenget apnétiden og den arterielle PaO<sub>2</sub> var høyere etter intubering enn hos pasientene som fikk «konvensjonell» preoksygenering med 100% oksygen i tett maske i 3 minutter (17-19).

Kunnskap om disse modus og kommunikasjon mellom anestesisykepleier og anestesilege er viktig med hensyn til hva som egner seg best for pasienten. Erfaring fra praksis viser at preoksygenering gjennomføres med bruk av APL ventilen. Det er riktig å tenke at dette er korrekt fordi det gir PEEP og forebygger atelektaser. Ulempen er at mange pasienter opplever tett maske som veldig ubehagelig og klaustrofobisk. Derimot kan bruk av CPAP modus eller trykkstøtte gi pasienten en bedre opplevelse fordi det kontinuerlige positive luftveistrykket oppleves som en inspiratorisk støtte.

Bruk av PEEP og positivt inspiratorisk trykk kan forebygge atelektaser, men det innebærer samtidig at luftveistrykket kan øke. Overtrykk ved inspirasjon kan føre luft ned i ventrikkelen og faren for aspirasjon øker. Ved preoksygenering hos pasienter med forsinket ventrikkel-tømming som skal innledes med RSI (rapid sequence induction) bør preoksygenering med trykk vurderes opp mot aspirasjonsfare.



### Vurderinger peroperativt

I 2012 gjorde Aldenkortt og medarbeidere (21) en meta-analyse med hensikt å finne det modus som egnet seg best hos overvektige. Dem fant ingen evidens til å foretrekke det ene modus fremfor de andre, men bruk av PEEP og rekruteringsmanøver hadde forebyggende effekt av atelektaser. Derimot mener Pépin et al. (12) i sin artikkel at trykk kontrollert modus er best hos overvektige som følge av bedre distribusjon av gass i basale lungeavsnitt. Dette forbygger shunting og gir færre atelektaser. Den reduserte compliance på grunn av fettvev over toraks, operasjonstekniske årsaker som trendelenburg og pneumoperitoneum kan øke luftveismotstanden betydelig. Høye luftveistrykk kan forventes for å generere tilfredsstillende tidalvolum (1, 21). Det er mange ventilasjonsmodus som ikke omtales, og ny forskning trengs på «moderne» ventilasjonsmodus, som for eksempel PR-VC, Pressure Release Volum Control.

### Tidalvolum og oksygenfraksjon

Tidalvolum må regnes etter pasientens idealvekt. 6 ml/kg kan gi for små tidalvolum slik at atelektaser oppstår, men at 10 ml/kg (idealvekt) kan gi lungeskade og forlenget intubasjonstid (22). Tidalvolum fra 8 ml/kg (idealvekt) og PEEP over 8 cm H<sub>2</sub>O er beskrevet som forebyggende mot atelektaser og hypoksi (20, 23, 24). Det er viktig å vurdere hvilke tidalvolum som skal brukes, og regne ut pasientens idealvekt. Ved høye luftveistrykk hos pasienten på anbefalte tidalvolum så må volumene minskes og atelektaser forebygges med PEEP. Det er generell enighet i artiklene om anbefalt tidalvolum mellom 8-10 ml/kg idealvekt. Inspiratorisk oksygenfraksjon bør styres etter pasientens forbruk. Vurderinger av pasientens verdier (oksygenforbruk, SpO<sub>2</sub>, SaO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>) og kliniske status er avgjørende for FiO<sub>2</sub> innstillingen (10, 20, 23-25).

Lav compliance i thoraks, trendelen-





Foto: Birthe Havnes.

burgleie og insufflering av gass gir atelektaser og er forbundet med høye luftveistrykk. Her kan flere forandringer være aktuelt, av både PEEP, tidalvolum og respirasjonsfrekvens.

### PEEP og rekruteringsmanøver

Flere studier viser til at PEEP på 10 cm H<sub>2</sub>O gav mindre atelektaser jamført med PEEP på 0 eller 5 cm H<sub>2</sub>O. Alle pasientene ble ventilert med volum kontrollert modus (19, 25). Andre studier viser til at PEEP og rekruteringsmanøver rett etter intubasjon forbygger og åpnet atelektaser. Disse studiene viste også at PEEP uten rekruteringsmanøver forbedret PaO<sub>2</sub> og forebygget nye atelektaser, men ikke åpnet atelektaser som tilkommet under intubasjon (10, 20). Rekruteringsmanøver med topptrykk over 40 cm H<sub>2</sub>O er hyppig beskrevet i litteraturen. Rekruteringsmanøver rett etter intubasjon og regelmessig utført peroperativt gav bedre oksygenering, forebygger og åpner atelektaser (10, 26).

### Ekstubasjon

Kriteriene for ekstubering er like for alle pasienter, men for den overvektige pasient kreves det ekstra årvåkenhet av anestesisykepleieren. Innen ekstubering bør pasienten preoksygeneres, være selv pustende med tidalvolum på 8 ml/kg (idealvekt) og ha intakte reflekser. Inspirasjon av høyt oksygen konsentrasjon på slutten av anestesi og postoperativ hypoventilasjon forårsaker atelektaser. Allikevel anbefales preoksygenering før avslutning av anestesi (27). Respirasjonsarbeidet hos overvektige krever økt muskelkraft for å overvinne redusert compliance i thoraks på grunn av fettvev. Overvektige pasienter ekstuberes først når man får adekvat blikkontakt og pasienten følger instruks. Det er viktig å være særlig oppmerksom på respirasjon. Overvektige bruker mere krefter på respirasjonsarbeid og har mindre oksygenreserve. I denne pasientgruppa er det særlig viktig at pasientene har fått tilbake full muskelkraft (12). Bruk av nervestimulatur, train of four, er anbefalt, særlig hos overvektige, for å sikre riktig tidspunkt for bruk av reversering av muskelrelaksantia. Dette bidrar til å forebygge resturarisering som gir svekket muskelkraft. Konsekvensen av manglende muskelkraft og ufri luftvei øker ikke bare atelektasedannelse, men kan ha alvorlig utfall som behov for reintubering og forlenget opphold på postoperativ/intensivavdeling. Refleksene skal være intakte slik at luftveien kan beskyttes. Ekstubasjon bør skje i oppreist stilling med elevert overkropp for å få gode lungevolumer som forebygger atelektaser. Det er også en fordel i forhold til å forebygge aspirasjon. Regional smertelindring og bruk av analgetika som ikke påvirker respirasjonsarbeid foretrekkes hos overvektige (1, 12).

Særlig oppmerksomhet skal rettes mot pasienter med OSAS og hypoventilasjonssyndrom fordi mange overvektige har disse tilstandene udiagnostisert (5). BiPAP rett etter ekstubasjon og i en time postoperativt forebygger hypoksemi og atelektaser. Bruk av CPAP eller NIV etter ekstubering, særlig hos pasienter med OSAS og hypoventilasjonssyndrom forebygger atelektaser. I tillegg unngås forlenget opphold på postoperativ

avdeling og dødeligheten reduseres.

Pasienter som bruker CPAP hjemme bør rådes til å ta med sitt eget utsyr og CPAP skal settes på rett etter ekstubering (12).

Tidlig lungefysioterapi resulterer i raske gjenvinning av lungefunksjonen det første døgnet etter kirurgi. Pasienter som rett etter ekstubasjon tok 15 dype åndedrag hver 10-15 minutt i løpet av de to første postoperative timene hadde bedre saturasjon og spirometriverdier enn kontrollgruppen som ikke utførte dette (28).

Samarbeid og god kommunikasjon med intensivsykepleiere på postoperativ avdeling er viktig for et vellykket pasientforløp. Avdelingens sikkerhetskultur, mulighet for å stille spørsmål, foreslå tiltak, tidspres og ikke minst den enkeltes erfaring er viktige faktorer som påvirker samarbeid.

### Oppsummering

Kompetanse hos helsepersonell er avgjørende for å forebygge atelektaser hos overvektige pasienter. Individuell kunnskap, tverrfaglig samarbeid og tilgang til avansert utstyr er essensielt i det forebyggende arbeidet. Leiring med elevert overkropp under preoksygenering gir forlenget apnétid og pasientens oksygenreserve økes. Det anbefales preoksygenering med 100% oksygen til tross av at det er forbundet med økt forekomst av atelektaser. Preoksygenering med CPAP/NIV og bruk av PEEP under innledning forebygger atelektaser. Peroperativt skal ventilasjonsmodus og innstillinger på anestesiaparatet vurderes. Det foreligger ingen «golden-standard» for hvilken ventilasjonsmodus som skal brukes. Tidalvolum er anbefalt fra 8-10 ml/kg (idealvekt), og PEEP fra 10 cm H<sub>2</sub>O er beskrevet som forebyggende. Rekruteringsmanøver åpner alveoler og har en forebyggende effekt på atelektaser. Ved ekstubering anbefales elevert overkropp og pasienten skal være selv-pustende, våken og samarbeidende med intakte reflekser. CPAP eller BiPAP rett etter ekstubering har en forebyggende effekt på atelektaser, spesielt hos pasienter med OSAS og hypoventilasjonssyndrom.

*Takk til medstudent på fordypningsoppgaven Anna, samt veileder Egil Bekkhus.*

## Referanser

1. Fernandez-Bustamente A, Hashimoto S, Neto A, Moine P, Melo M, Repine J. Perioperative lung protective ventilation in obese patients. *BMC Anesthesiology*. 2015; 15:56
2. Nagelhout JJ. Obesity and Anesthesia Practice. I: Nagelhout, JJ, Plaus, K. red. *Nurse anesthesia*. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders; 2014.
3. Hodgson LE, Murphy PB, Hart N. Respiratory management of the obese patient undergoing surgery. *Journal of thoracic disease*. 2015;7(5):943-952.
4. World Health Organization. Obesity and Overweight [Internet]. [Oppdatert oktober 2017 og nedlastet 01.11.17]. Tilgjengelig fra <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/>
5. Avitsian R, Galway U. Assessment and management of sleep apnea for ambulatory surgery. *Advances in anesthesia*. 2015;33:61-75.
6. Kendale SM, Blitz JD. Increasing body mass index and the incidence of intraoperative hypoxemia. *Journal of clinical anesthesia*. 2016;33:97-104.
7. Eichenberger AS, Proietti S, Wicky S, Frascarolo P, Suter M, Spahn D, Magnusson L. Morbid Obesity and Postoperative Pulmonary Atelectasis: An Underestimated Problem. *Anaesthesia and Analgesia*. 2002; 95:1788-92.
8. Butterworth JF, Machey DC, Wasnick, JD. *Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology*. 5th edition. United States: Appelton & Lange; 2013.
9. Larsson A, Rubertsson S, red. *Intensivvård*. Stockholm: Liber AB; 2005
10. Reinius H, Jonsson L, Gustafsson S, Sundbom M, Duvernoy O, Pelosi P, Hedenstierna G, Fredén F. Prevention of Atelectasis in Morbidly Obese Patients during General Anesthesia and Paralysis. *Anesthesiology*. 2009;111:979-987.
11. Tussman G, Böhm SH. Prevention and reversal of lung collapse during the intra-operative period. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2010;24:183-197.
12. Pepin JL, Timsit JF, Tamisier R, Borel JC, Levy, P, Jaber S. Prevention and care of respiratory failure in obese patient. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2016;4:407-18.
13. Groven KS, Rugseth G. Opplevelser og erfaringer hos mennesker med overvekt og fedme. I: Heggstad, AK, Knustad U, red. *Sentrale begreper og fenomener i klinisk sykepleie*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk; 2016. s.267-286.
14. Norsk Sykepleierforbund. Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere [Internet]. Tilgjengelig fra: <https://www.nsf.no/vis-artikkel/2193841/17102/Yrkesetiske-retningslinjer>
15. ALNSF. Grunnlagsdokumentet. Oversatt og revidert etter samtykke, Juni 2016 [Internet]. Tilgjengelig fra: <https://www.alnsf.no/alnsf/grunnlagsdokument/grunnlagsdokument>
16. Bale E, Berreth R. The obese patient. *Anaesthetic issues: airway and positioning*. *Journal of Perioperative Practice*. 2010;20(8):294-9.
17. Gander S, Frascarolo P, Suter M, Spahn D, Magnusson L. Positive end-expiratory pressure during induction of general anesthesia increases duration of nonhypoxic apnea in morbidly obese patient. *Anesthesia and analgesia*. 2005;100:580-4.
18. Rusca M, Proietti S, Schnyder P, Frascarolo P, Hedenstierna G, Spahn D, Magnusson L. Prevention of atelectasis formation during induction of general anesthesia. *Anesthesia and analgesia*. 2003;97:1835-9.
19. Coussa M, Proietti S, Schnyder P, Frascarolo P, Suter M, Spahn D, Magnusson, L. Prevention of Atelectasis Formation During the Induction of General Anesthesia in Morbidly Obese Patients. *Anesthesia Analgesia*. 2004;98:1491-5.
20. Futier E, Constantin JM, Pelosi P, Chanques G, Massone A, Petit P, Kwiatkowski F, Bazin JE, Jaber S. Noninvasive ventilation and alveolar recruitment maneuver improve respiratory function during and after intubation of morbidly obese patient. *Anesthesiology*. 2011;114:1354-1363.
21. Aldenkortt M, Lysakowski C, Elia N, Brochard L, Tramer MR. Ventilation strategies in obese patients undergoing surgery: a quantitative systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*. 2012;109(4):493-502.
22. Pelosi P, Gregoretti C. Perioperative management of obese patients. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2010;24:211-225.
23. Almarakbi WA, Fawzi HM, Alhashemi JA. Effects of four intraoperative ventilatory strategies on respiratory compliance and gas exchange during laparoscopic gastric banding in obese patients. *British Journal of Anaesthesia*. 2012;102(6):862-8.
24. Balitieri L, Santos LA, Rasera-Junior I, Montebelo ML, Pazzianotto-Forti EM. Use of positive pressure in the bariatric surgery and effects on pulmonary function and prevalence of atelectasis: randomized and blinded clinical trial. *Brazilian archive of digestive surgery*. 2014;27(Suppl 1):26-30.
25. Talab HF, Zabani IA, Abdelrahman HS, Bukhari WL, Mamoun I, Ashour MA, Sadeq BB, El Sayed SI. Intraoperative ventilatory strategies for prevention of atelectasis in obese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Anesthesia and Analgesia*. 2009;109(5):1511-1516.
26. Stankiewicz-Rudnicki M, Gaszynski W, Gaszynski T. Assessment of Ventilation Distribution during Laparoscopic Bariatric Surgery: An Electrical Impedance Tomography Study. *BioMed Research International*. 2016;7423162:1-7.
27. Tanoubi I, Drolet P, Donati F. Optimizing preoxygenation in adults. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2009;56:449-466.
28. Zoremba M, Dette F, Gerlach L, Wolf U, Wulf H. Short-term respiratory physical therapy treatment in the PACU and influence on postoperative lung function in obese adults. *Obesity surgery*. 2009;19:1346-1354.



# ALNSF FAGKONGRESS

TØNSBERG 31. AUGUST TIL 2. SEPTEMBER 2018

Sted: Quality Hotell Tønsberg

Tema: «Grønt i sentrum»



Foto: Bjørn Kjærø

ALNSF Vestfold inviterer til erfaringsutveksling og faglig inspirasjon, samt et spennende fagprogram med aktuelle temaer:

- Live simulering
- Utdanning
- Robotkirurgi
- Fedmekirurgi
- Anestesisykepleie prehospitalt

Styret i ALNSF Vestfold ser fram til å vise dere Tønsberg, og sikter mot stjernene! Det blir blant annet byvandring med konsert og kongressmiddag med liveband.

*Med forbehold om endringer i programmet.*

Følg med på [www.alnsf.no/fagkongress](http://www.alnsf.no/fagkongress) for fagprogram og påmelding.



www.wallscover.com

## Fagkongress i Ålesund

Det er en glede for NSFLIS Møre og Romsdal å invitere til jubiléumskongress i Ålesund 19.-21. september 2018.

Faglig og sosialt program er snart klart!  
Vi ønsker oss frie foredrag og postere.  
Fristen for innsending av abstrakt er 1. mai.  
Se [www.intensivkongress.no](http://www.intensivkongress.no) for mer informasjon.

**Hjertelig velkommen til Ålesund!**





# PÅRØRENDE TIL INTENSIVPASIENTER

Av Gro Frivold

Kritisk sykdom, inntrykk og opplevelser knyttet til innleggelse i en intensivavdeling kan endre pasienters og pårørendes liv. Gjennom mange års arbeid som intensivsykepleier har jeg erfart nære interaksjoner med pasienter og deres nærmeste. Noen av disse pasientene kom tilbake til avdelingen etter en tid til en oppfølgingssamtale, ofte fulgt av sine pårørende. Flere ganger opplevde jeg da at disse pårørende ikke bare viste ekte engasjement for pasientens tilværelse, men også at de hadde behov for å snakke om egne erfaringer og følelser. Slike samtaler bidro til verdifull kunnskap om hvordan det oppleves å være pasient i en intensivavdeling, og familienes evaluering og erfaringer bidro til å hjelpe sykepleiere og leger å forbedre kvaliteten på omsorgen og pleien som ble gitt. Dette var utgangspunktet som vakte min interesse for det særegne ved pårørendes erfaringer, både underveis, men også etter at intensivoppholdet var over.

Den overordnede hensikten med PhD prosjektet var å undersøke fenomenet av å være nær pårørende til en pasient gjennom og etter et opphold i intensivavdeling, og behovet for oppfølging etter oppholdet.

Avhandlingen omfatter tre publiserte artikler. Et kombinert design med både kvantitativ og kvalitativ tilnærming er brukt for å undersøke tilfredshet med ivaretagelse og behov for oppfølging etter oppholdet (1), samt fenomenet av å være pårørende til en intensivpasient under (2) og etter (3) intensivoppholdet.



Pårørende til tidligere intensivpasienter (n=123), svarte på et spørreskjema, og 13 av disse ble dybdeintervjuet om sine erfaringer relatert til intensivoppholdet, livet etter at pasienten ble skrevet ut fra intensivavdelingen (eller var død), samt deres erfaringer med behov for oppfølging.

Studien viser at pårørende var svært tilfreds med intensivpersonalets kompetanse, og deres ferdigheter vedrørende ivaretagelse av pasienten under intensivoppholdet. Tilfredsheten med ivaretagelse av familien, samt leger og sykepleieres kommunikasjonsferdigheter viste imidlertid potensiale for forbedringer. Pårørende til pasienter som ble behandlet med respirator var mer fornøyd enn øvrige pårørende, og pårørende til pasienter som døde under oppholdet var mer fornøyd med enn pårørende til overlevende pasienter.

Den kvalitative studien som omhandlet tiden underveis i intensivavdelingen viste at pårørende opplevde å være

## GRO FRIVOLD

### Bakgrunn:

- Utdannet sykepleier i 1989
- Intensivsykepleier 1996
- Ansatt ved Sørlandet Sykehus Arendal til 2012
- Ansatt ved Universitetet i Agder fra 2012
- Disputerte for graden PhD 28.august 2017

i en mottakende rolle der de trengte informasjon og støtte for å mestre de stressfaktorene som fulgte med akutt og kritisk sykdom av et nært familie-medlem. På samme tid følte de behov for å være deltakende i utveksling av informasjon, omsorg for pasienten samt i beslutningstaking.

Pårørende opplevde flere overgangsfaser som krevde tilpasning og mestring.



Endringene i livet mestret de ved hjelp av egne ressurser og ved hjelp av andre. De fleste oppga at de hadde lite eller ingen behov for oppfølging i ettertid. Kvinner og pårørende med lengre intensivopphold rapporterte større behov for oppfølging enn øvrige pårørende etter oppholdet.

Studien konkluderer med at selv om pårørende var overveiende tilfreds med ivaretagelse og omsorg fra leger og sykepleiere underveis i intensivoppholdet er det områder som kunne trenge forbedringer, særlig knyttet til kommunikasjon og støtte av familien. Kvalitet i relasjoner mellom intensivpersonalet og familiemedlemmene beskrives som avgjørende for tilfredshet.

Pårørendes behov for å delta under intensivoppholdet var fremtredende. Behandlingen som blir gitt til respiratorpasienter, samt døende pasienter syntes å påvirke omsorgen for familiemedlemmene, noe som resulterte i høyere familietilfredshet.

Pårørendes liv etter oppholdet i intensivavdelingen innebar vesentlige endringer i roller, ansvar og følelser. Selv om de fleste familiemedlemmer syntes å klare disse utfordringene godt, og få pårørende rapporterte behov for ytterligere oppfølging etter oppholdet, kan det synes som om kvinner og pårørende til pasienter med lange intensivopphold kunne trenge mer oppmerksomhet. Videre virker oppfølgingsbehovet å være påvirket av praktiske, relasjonelle samt følelsesmessige endringer i hverdagen etter kritisk sykdom hos et nært familiemedlem.

Dette PhD prosjektet bidrar til økt kunnskap om særegenheten ved pårørenderollen i intensivavdelingen, og betydningen av sykepleie også til denne gruppen. Ved bruk av denne kunnskapen kan man bidra til å hindre uønskede konsekvenser og støtte familiemedlemmer i deres liv etter et intensivopphold.

Artikler som er inkludert i avhandlingen:

- Frivold Gro, Slettebø Åshild, Heyland Daren, Dale Bjørg, Family members' satisfaction with care and decision-making in intensive care units and post-stay follow-up needs—a cross sectional survey study (2017). Nursing Open .ISSN 2054-1058. s 1 - 9 doi: 10.1002/nop2.97
- Frivold Gro, Slettebø Åshild, Dale Bjørg, Family members' lived experiences of everyday life after intensive care treatment of a loved one: a phenomenological hermeneutical study (2016). Journal of Clinical Nursing .ISSN 0962-1067. 25 (3-4), s 392 - 402 doi: 10.1111/jocn.13059
- Frivold Gro, Dale Bjørg, Slettebø Åshild, Family members' experiences of being cared for by nurses and physicians in Norwegian intensive care units: A phenomenological hermeneutical study (2015). Intensive & Critical Care Nursing . ISSN 0964-3397. 31 (4), s 232 - 240 doi: 10.1016/j.iccn.2015.01.006

## Ambu® - Din pålitelige partner innen anestesi & intensiv

### aScope™ 4 Broncho and aView

Med aScope 4 Broncho-serien har du et fleksibelt engangsbronkoskop for enhver situasjon.

aScope 4 Broncho er tids- og kostnadsbesparende og eliminerer risikoen for krysskontaminering.



Book et møte med vårt norske team:

Region Sør, Vest & Midt Norge - Henning Tønnessen | 970 83 387 | leht@ambu.com  
Region Øst & Nord Norge - Gaute Birkeland Kjellsen | 913 43 663 | gakj@ambu.com

**Ambu**  
Ideas that work for life

# Derfor virker sjekklister!

Av Hilde V. Wæhle,  
Eirik Sjøfteland, Arvid S. Haugen

**I 2014 dokumenterte Arvid Haugen og kolleger at innføring av sjekklisten gav betydelig reduksjon av komplikasjoner og liggetid for pasienter. I en oppfølgingsstudie nylig publisert i *Annals of Surgery* gir forskergruppen svar på hvorfor sjekklistene bidrar til forbedring.**

## Bakgrunn

Innføring av WHO sin «Sjekkliste for Trygg Kirurgi», har gjennom forskning vist positiv effekt på en rekke utfallsmål både for pasienter- og det tverrfaglige operasjonsteamet. Dette inkluderer mortalitet- og komplikasjonsrater, teamarbeid, kommunikasjon, liggetid, og etterlevelse av sikkerhetsprosedyrer (1-7). Til tross for de positive funnene, er det likevel skepsis og diskusjoner i fagmiljøer både nasjonalt og internasjonalt, hvorvidt «Sjekkliste for Trygg Kirurgi» egentlig virker som forbedringstiltak og faktisk bidrar til å redusere infeksjoner og øvrige komplikasjoner i forbindelse med kirurgi (8). Studier som viser «hvorfor» og «hvordan» «Sjekkliste for Trygg Kirurgi» faktisk virker, har derfor vært etterspurt internasjonalt. I tillegg viser implementeringsforskning at studier som rapporterer manglende effekt ved innføring av kunnskapsbaserte tiltak- og intervensjoner ofte- og feilaktig tilskriver dette mangler ved selve intervensjonen, i stedet for en manglende systematikk knyttet til implementeringsprosessen (9). Betydningen av å gjennomføre prosessevaluering ved innføring av komplekse intervensjoner har også vært påpekt og sterkt anbefalt av Medical Research Council i Storbritannia (10). En slik prosessevaluering vil nødvendigvis også inkludere måling av implementeringsutfall, ikke bare utfall som omhandler effekt.



Fra venstre: Hilde Valen Wæhle, anestesisykepleier/PhD stipendiat Forsknings- og utviklingsavdelingen, Stian Kreken Almeland, overlege ved plastikk-kirurgisk avdeling og Arvid Steinar Haugen, anestesisykepleier/fagsjef sjukepleie KSK/postdoktor alle tre Haukeland Universitetssjukehus.

Foto: Katrine Sunde, Kommunikasjonsavdelingen Haukeland Universitetssjukehus

Med mål om å utforske sammenhenger mellom bruk av sjekklister, perioperative arbeidsprosesser, og pasientutfall, ble det derfor utført en sekundær analyse med utgangspunkt i data fra effektstudien (3). Ved innføring av sjekklisten, ble designet «stepped wedge cluster randomized controlled trial» benyttet. Standardiserte, kliniske prosessdata som bruk av ulike varmebevarende tiltak; warm-touch og varme tepper, samt administrering av antibiotikaproylaks ble registrert elektronisk. Totalt ble 3702 prosedyrer (1398 kontroller vs. 2304 intervensjons prosedyrer) analysert. Bruk av alle tre delene av sjekklisten forbedret både arbeidsprosesser (antibiotikahåndtering, og bruk av tiltak for bevaring av normotemperatur) og behandlings utfall; der det totale antallet infeksjoner etter kirurgi ble redusert fra 7.4 % (104/1398) til 3.6 (83/2304), % ( $P < 0.001$ ). Studien viser at risikoen for komplikasjoner synker med økende grad av sjekklistebruk. Jo mer sjekklistebruk, dess færre infeksjoner, rupturer og blødninger. Sjekklistebruken reduserte

behovet for blodoverføringer, som gjorde at kostnadene til dette ble kuttet med 40 prosent, sammenlignet med kontrollgruppen.

Studien konkluderer med at god implementering av sjekklisten- hvilket innebærer at alle tre delene av sjekklisten ble brukt- reduserer risiko for komplikasjon, forklart ved forbedring av perioperative rutine-arbeidsprosesser. Funnene vil derfor kunne ha stor betydning for pasienter. Studien bidrar med viktig empiriske data på hvorfor «Sjekkliste for Trygg Kirurgi» virker, og arbeidet kommer som resultat av flere års arbeider i en større tverrfaglig forskningsgruppe på pasientsikkerhet ledet av professorene Stig Harthug (K2) og Eirik Sjøfteland (K1). Gruppen har nært samarbeid med mange opererende avdelinger i Helse Bergen og Helse Vest.

Publikasjonen kan leses i sin helhet her:  
[https://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/publishahead/Causal\\_Analysis\\_of\\_World\\_Health\\_Organization\\_s.95836.aspx](https://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/publishahead/Causal_Analysis_of_World_Health_Organization_s.95836.aspx)

## Referanseliste

1. Lacassie HJ, Ferdinand C, Guzmán S, et al. World Health Organization (WHO) surgical safety checklist implementation and its impact on perioperative morbidity and mortality in an academic medical center in Chile. *Medicine (Baltimore)* 2016; 95:e3844.
2. Chaudhary N, Varma V, Kapoor S, et al. Implementation of a surgical safety checklist and postoperative outcomes: a prospective randomized controlled study. *J Gastrointest Surg* 2015; 19:935–942.
3. Haugen, A.S, Søfteland E, et al., of the World Health Organization Checklist on Patient Outcomes: A Stepped Wedge Cluster Randomized Controlled Trial. *Ann Surg* 2015; 261:821–828.
4. de Vries EN, Prins HA, Crolla RM, et al. Effect of a comprehensive surgical safety system on patient outcomes. *N Engl J Med* 2010; 363:1928–1937.
5. van Klei WA, Hoff RG, van Aarnhem EE, et al. Effects of the introduction of the WHO "Surgical Safety Checklist" on in-hospital mortality: a cohort study. *Ann Surg* 2012; 255:44–49.
6. Russ S, Rout S, Sevdalis N, et al. Do safety checklists improve teamwork and communication in the operating room? A systematic review. *Ann Surg* 2013; 258:856–871.
7. Kwok AC, Funk LM, Baltaga R, et al. Implementation of the World Health Organization surgical safety checklist, including introduction of pulse oximetry, in a resource-limited setting. *Ann Surg* 2013; 257:633–639.
8. Hull L, Athanasiou T, Russ S. Implementation Science: A neglected opportunity to accelerate improvements in the safety and quality of surgical care. *Annals Surg* 2017;265:1104-1112.
9. Shiell A, Hawe P, Gold L. Complex interventions or complex systems? Implications for health economic evaluation. *BMJ* 2008;336(7656):1282-1283.
10. Craig P, Dieppe P, Macintyre S, et al. Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *BMJ* 2008;337:a1655.

## AKTIVITETSKALENDER MARS 2018

### VÅRKURS I LANGESUND 13.-14.APRIL 2018

Anestesi- og operasjonssykepleiere i Telemark ønsker velkommen til kurs. Følg med på [alnsf.no](http://alnsf.no) for informasjon og påmelding!

### INTENSIVT I OSLO

Intensivt i Oslo har blitt en tradisjon!  
24. og 25. mai inviterer vi i år igjen til Intensivt i Oslo på Holbergs Plass.  
Se [www.nsflis.no](http://www.nsflis.no)

### 3TH WORLD CONGRESS OF NURSE ANESTHETISTS IN BUDAPEST IN 2018

18.– 20. juni 2018  
It is a great honour and pleasure for the Hungarian Association of Nurse Anesthetists and Intensive Care Nurses (HANA) to host the 13th World Congress of Nurse Anesthetists in Budapest in 2018.  
Se [www.alnsf.no](http://www.alnsf.no) for mer informasjon

### ALNSF FAGKONGRESS 2018

Tønsberg 31/8-2/9 2018  
Arrangeres av ALNSF Vestfold  
Tema "Grønt i Sentrum" Følg med på [www.alnsf.no](http://www.alnsf.no)/ fagkongress for informasjon og påmelding

### NSFLIS FAGKONGRESS

19. - 21. SEPTEMBER 2018  
Sted: Ålesund  
Årets intensivkongress arrangeres i Ålesund.  
Påmelding skjer via egen nettside fra ca medio april.

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

# MOTIVASJON TIL Å SKRIVE FAG-

Av Ann-Chatrin Linqvist  
Leonardsen

Jeg skrev min første fagartikkel basert på fordypningsoppgaven i forbindelse med videreutdanning i anestesisykepleie. Da var jeg 32 år gammel og hadde tre barn og ett til på vei. Min hovedmotivasjon var å formidle den kunnskapen jeg og min medstudent hadde tilegnet oss, både gjennom en mindre klinisk studie og litteratursøk. Etter dette har jeg skrevet mye (og fått enda et barn). Motivasjonen er fremdeles den samme: å formidle resultater fra studier eller omfattende litteratursøk, i tillegg til den refleksive faktoren som ligger i å kombinere teori, empiri og erfaring i en oppgave-til andre.

Trenden innen spesialsykepleie i Norge er omgjøring av videreutdanning til master. En rapport fra Universitets- og høyskolerådet belyser merverdien av en master i sykepleie (1): at mastergradsutdannete sykepleiere bidrar positivt til kvaliteten på tjenester og pasientsikkerhet. Rapporten fant ikke signifikante forskjeller mellom sykepleiere med master og sykepleiere med videreutdanning. Bente Skogsås og Berit Taraldsen Valeberg utforsket anestesio- og intensivfagmiljøenes forventninger til mastergradskompetanse. De fant at anestesio- og intensivsykepleiere forventer at evne til kritisk tenkning videreutvikles, integreres i profesjonskunnskapen og avspeiles i måten de fremtrer og samhandler på i praksisverdagen. Videre at mange forventer at mastergradsutdannete har bedre kompetanse og større forutsetninger for å tilfredsstille kravet om kunnskapsbasert praksis. De konkluderte med at merverdien til et mastergradsstudium ligger i språket og evnen til kritisk tenkning samt utøvelsen av kunnskapsbasert praksis (2).

De fleste faggrupper av spesialsykepleiere eller sykepleiere med spesifikt fokus eller kompetanseområde har egne "funksjonsbeskrivelser". Som anestesisykepleier forholder jeg man seg til "Grunnlagsdokument for anestesisykepleiere" som ble vedtatt på Generalforsamlingen for Anestesisykepleiernes landsgruppe av Norsk sykepleierforbund (ALNSF). Grunnlagsdokumentet påpeker at "Anestesisykepleiere leder og/eller deltar i aktiviteter som tilrettelegger for offentlig formidling og gjennomføring av forskning. De formidler fag- og forskningsresultater i form av artikler, og på nasjonale og internasjonale fagkongresser, og formidler og/eller publiserer resultater etter gjennomføring av studier eller case innen anestesipraksis (3). Dette innebærer en forpliktelse til å formidle eget fag.

Mange har vanskeligheter med å definere forskjellen på fagartikkel og forskningsartikkel. På Wikipedia kan man lese at "En fagartikkel tar for seg fagstoff om ett emne. Den er som regel skrevet i presens. En fagartikkel skal kunne gi nyttig informasjon til leseren, og informasjonen bør være saklig og objektiv. En fagartikkel inneholder som regel en overskrift, en ingress, en innledning, en hoveddel med mellomtitler og en avslutning (4). I forskning er det et krav at resultatene skal kunne kontrolleres og etterprøves. Forskningsartikkelen inneholder derfor nøyaktig informasjon om hvordan forskerne har gått frem for å undersøke problemstillingen. Beskrivelsene er så detaljert at andre forskere kan gjenta det samme som de opprinnelige forskerne gjorde og for eksempel se om de får samme resultat. Denne detaljerte informasjonen finnes i mindre grad i en fagartikkel. Mens forskningsartikler

blir kvalitetsvurdert av forskere innen feltet, såkalt fagfellevurdering, som sammen med redaktørens vurdering avgjør om artikkelen skal publiseres, blir fagartikler ofte kun vurdert av en redaktør i fagtidsskriftet (5).

Barrierer til akademisk skriving er vist å være for eksempel mangel på tid eller selvtillit, manglende erfaring med skriving, manglende erfaring med å forstå og lese akademiske tekster eller tidsskrift, referering og akademisk sjargong (6). Videre har forventninger fra jobben en har og organisasjonskultur negativ betydning, i tillegg til manglende støtte. Det å ha en avtale om å skrive artikkel og å få hjelp til å velge måltidsskrift fremmet skriving (7).

Det kan kanskje være en fordel å "starte i det små" og forsøke seg på en fagartikkel. Aschehougs portal for digitale læringsmidler, Lokus, presenterer følgende tips til å skrive fagartikkel: (8)

## Dette kan være gode tips!

Poenget med innledningen er å vise at alle starter et sted. Jo mer en skriver, jo lettere går det- og til slutt klarer man kanskje ikke å la vær (egen erfaring,,). Det er også fullt mulig å skrive og formidle kunnskap selv om man har "mye å gjøre", småbarn, andre verv osv. Det handler om prioritering. Jeg tror den viktigste hemmende faktoren for å skrive er terskelen mange har for å prøve?

Min mening er at vi alle har et ansvar for å dele den kunnskapen vi tilegner oss vi oppgaveskriving, prosjektarbeid eller annen fagutvikling med kollegaer også utenfor egen avdeling. Jeg håper jeg med dette kan bidra til å senke terskelen hos flere til å ta fatt, prøv! Det er mye veiledning å hente i forfatterveiledninger ulike tidsskrift legger ut på nett, men ikke minst blant kollegaer eller fagredaktører i fagtidsskrift (feks InspirA).



# ELLER FORSKNINGSARTIKKEL

## Å SKRIVE FAGARTIKKEL

- Tenk igjennom dette før du begynner å skrive:
  - Hva er det viktigste du vil få fram i fagartikkelen din?
  - Hvilke mottakere er fagartikkelen beregnet på?
- Skriv ned alt du kommer på om temaet.
- Systematiser ideene dine, for eksempel i et strukturert tankekart.
- Finn informasjon om temaet ditt. Bruk flere ulike kilder.
- Sorter momentene ved hjelp av en disposisjon. Du kan gjerne ta utgangspunkt i disposisjonsforslaget nedenfor og tilpasse det til momentene dine.

|                   |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Innledning</b> | Presentasjon av temaet du skal skrive om, og bakgrunnen for at du skriver om det                                                                                                                 |
| <b>Hoveddel</b>   | Vis hva du mener er viktig, hvilke spørsmål du har, og hvilke svar du finner, for å belyse temaet ditt fra flere sider. Del teksten din inn i avsnitt. Hvert avsnitt starter med en temasetning. |
| <b>Avslutning</b> | Hva kom du fram til?<br>Oppsummering og avslutning                                                                                                                                               |

- Skriv en engasjerende overskrift som får leseren interessert i å lese teksten din. Overskriften skal si noe om temaet i teksten.
- Bruk disposisjonen til å skrive et førsteutkast av fagartikkelen.
- Gå sammen med en skrivevenn og les førsteutkastene for hverandre. Skriv ned punktene i sjekklista på et ark, og vurder ett og ett punkt. Skriv kommentarer som skrivevennen din kan bruke for å forbedre teksten sin når andreutkastet skal skrives.

| Sjekkliste                                               | Ja | Nei | Kommentar |
|----------------------------------------------------------|----|-----|-----------|
| Overskrift som vekker interesse og sier noe om innholdet |    |     |           |
| Innledning med presentasjon av temaet                    |    |     |           |
| Saklig språk                                             |    |     |           |
| Inndeling i gode avsnitt som begynner med temasetninger  |    |     |           |
| Tydelig avslutning med konklusjon eller oppsummering     |    |     |           |
| Bruk av flere kilder                                     |    |     |           |
| Riktig kildeliste                                        |    |     |           |
| Fullstendige setninger                                   |    |     |           |
| Tegnsetting                                              |    |     |           |
| Rettskriving                                             |    |     |           |

- Skriv et nytt utkast ved hjelp av responsen du har fått.

## Referanser:

- Universitets- og høyskole-  
rådet. Merverdi ved master i  
sykepleie. Rapport fra Nasjonal  
fagstrategisk enhet for utdanning  
og forskning innen helse- og  
sosialfag. Oslo. 2016. Tilgjengelig  
fra: [www.uhr.no/documents/  
Merverdi\\_master.pdf](http://www.uhr.no/documents/Merverdi_master.pdf) (nedlastet  
13.01.2018)
- Skogsaas B, Valeberg BT.  
Hva mastergradskompetanse  
kan bidra med i klinisk  
praksis. Sykepleien.no/  
Forskning 10.4220/Syke-  
pleienf.2017.63495 . Tilgjengelig  
fra: [https://sykepleien.no/sites/  
default/files/pdf-export/pdf-  
export-63495.pdf](https://sykepleien.no/sites/default/files/pdf-export/pdf-export-63495.pdf) (nedlastet  
14.01.2018)
- Anestesisykepleiernes lands-  
gruppe av Norsk sykepleier-  
forbund. Grunnlagsdokument for  
anestesisykepleiere. 2017. Vedtatt  
på GF 2017
- Wikipedia. Fagartikkel.  
Tilgjengelig fra: [https://  
no.wikipedia.org/wiki/Fagartikkel](https://no.wikipedia.org/wiki/Fagartikkel)  
(nedlastet 13.01.2018)
- Lerdal A. Forskningsartikkel  
eller fagartikkel. Sykepleien.  
no 2012. Tilgjengelig fra:  
[https://sykepleien.no/  
forskning/2012/02/forsknings-  
artikkel-eller-fagartikkel](https://sykepleien.no/forskning/2012/02/forsknings-artikkel-eller-fagartikkel) (nedlastet  
13.01.2018)
- Itua I, Coffey M, Merryweather  
D, Norton L, Foxcroft A. Exploring  
barriers and solutions to  
academic writing: Perspectives  
from students, higher education  
and further education tutors.  
Journal of Further and Higher  
Education 2014;38
- Pittman J, Stahre M,  
Tomedi L, Wurster J. Barriers  
and Facilitators to Scientific  
Writing Among Applied  
Epidemiologists. Journal of  
Public Health Management  
and Practice 2017;23(1):291-  
294. doi: 10.1097/  
PHH.0000000000000433
- LOKUS. Å skrive fagartikkel.  
Tilgjengelig fra: [www.lokus.no/  
content/download/5979/59620/  
file/s110.pdf](http://www.lokus.no/content/download/5979/59620/file/s110.pdf) (nedlastet  
13.01.2018)



## Utllysning av stipend

ALNSF har gleden av å tilby to typer stipend i vår. Det er fagstipend på 15.000,- og fire konferansstipend på 4.100,-. Søknadsfrist er 1. april. Kriterier for å søke stipend finner du på [www.alnsf.no](http://www.alnsf.no)

## Ledernettsmøte

ALNSFs første ledernettsmøte ble holdt på Ahus 8.februar. Nettverket er opprettet etter ønske fra anestesisykepleierlederne, og bygger på modell for fag- og lærernettsverk. Nettverket er ment som et forum for inspirasjon og erfaringsutveksling for de som leder anestesisykepleiere. Ledere får anledning til å møtes igjen på Lederseminar på ALNSF sin fagkongress i Tønsberg.

**Neste ALNSF Ledernettsverk blir 7. februar 2019. Hold av datoen!**

## Utdanningsutvalget

Mailadresser til utdanningsutvalget er redusert til én epost: [utdanning@alnsf.no](mailto:utdanning@alnsf.no). Alle henvendelser, både angående MCQ, fag eller utdanning skal heretter til denne adressen, og henvendelsene blir dirigert herfra til rette personer innen Utdanningsutvalget. Bakgrunnen er at vi har hatt problemer med fellesadressene, og ønsker å ha bare én adresse for alt.



## FOTOKONKURRANSE

ALNSF trenger flere gode bilder til nettsaker, Inspira og andre publikasjoner.

### Sitter du på drømmebildet?

Vi liker bilder som:

- Er tatt nært der det skjer
- Er klart
- Er anestesirelatert
- Er på minimum 1 MB
- Viser aktivitet eller situasjon
- Bruk gjerne mobiltelefonen

Vinneren av det beste bildet får dekket konferanseavgiften på fagkonferansen i Tønsberg i 2018.

Vi forbeholder oss retten til å kunne bruke alle innsendte bilder uten videre avklaringer. Frist for innsending av bilder er 15. mars. Vinneren kåres i Inspira nr 2. Oppgi navn på fotograf. Bilder sendes på email til Kari-Anne Thygesen: [kaft2018@gmail.com](mailto:kaft2018@gmail.com).



## Barneanestesikurs Tromsø 2018

115 deltakere fra hele landet fikk med seg spennende forelesninger og lærerike workshops. Lokalgruppen av ALNSF i Troms har arrangert dette tradisjonsrike kurset i hele 30 år, og temaene fra tredve år tilbake er like aktuelle i dag; luftveishåndtering og HLR til barn. Noe av det som har vært nytt de siste årene er temaet barnemishandling, dessverre en stadig mer aktuell tematikk.

Mange av historiene som ble fortalt var svært gripende. Det var ofte at man måtte tørke en tåre i øyekroken. Men det er viktig å høre, slik at vi kan ta et skritt tilbake og tenke litt over hvordan vi egentlig gjør tingene og om vi i fremtiden kan gjøre det litt annerledes. Det ble også fortalt om suksesshistoriene, som også viser hvor viktig det er å gå på kurs for å lære og få trent i praksis. Det gjør oss bedre.

*Alle presentasjoner som de har fått lov å dele blir å finne på [www.barneanestesi.no](http://www.barneanestesi.no)*



Her forbereder vi blant annet lokalgruppelederkonferansen (LGK). Den første er nå i mars. Etter det er neste LGK i september i Ålesund. Husk å ta opp med din lokalgruppe om det er saker du vil ha tatt opp i styret. Alle er selvfølgelig velkomne til å ta direkte kontakt med styret også!

**Husk at frister for å søke reise-  
stipender og andre stipender er  
1. mai. Følg med på hjemmesiden  
vår og på nyhetsbrev. Lokalgrup-  
pene har som regel samme frist, så  
følg godt med hvis du har tenkt deg  
på konferanse, kurs eller lignende.**

**Denne måneden er det  
NSFLIS Østfold som har  
vervet flest medlemmer**

## **Oppdatering på prosjekt Digital formidling**

Vi i Intensivgruppen har bestemt oss for å bli med i prosjektet 1 år til. Anestesigruppen (ALNSF) har valgt å avslutte samarbeidet med Sykepleien. Vi vil selvfølgelig fortsette samarbeidet om InspirA med ALNSF. Prosjekt digital formidling går ut på å få våre artikler ut til flest mulige lesere, og det synes vi at fagartiklene våre fortjener. To artikler fra InspirA har hvert inne på listen over de 10 mest leste artiklene på Sykepleien.no.

Når du skal levere artikler så ta kontakt med InspirA-redaktør Ann-Chatrin Leonardsen på: [dleo@online.no](mailto:dleo@online.no). Artiklene skal leveres digitalt via ScholarOne, og hun kan hjelpe deg med innleveringen. For å kunne ha oversikt over hvilke artikler som blir levert via prosjektet må de gå via vår redaktør, eventuelt via NSFLIS redaksjonsmedlem Anne-Mette Nygaard på [anne.m.nygaard@hiof.no](mailto:anne.m.nygaard@hiof.no).

Under fanen Sykepleien.no (fagartikler) vil dere også finne InspirA i PDF fil. I tillegg vil alle artiklene vi publiserer ha emnetaggene "NSFLIS" og "intensiv", så de skal være lettere å finne.





**FibCLOT<sup>®</sup>**  
Human fibrinogen

Powder and solvent for solution for injection/infusion

**Fibclot**  
LFB-Biomedicaments  
**Fibrinogen.**  
ATC-nr.: B02B B01

Står ikke på WADAs dopingliste

#### PULVER OG VÆSKE TIL INFUSJONS-/INJEKSJONSVÆSKE

oppløsning 1,5 g: 1 sett innh.: I) Pulver i hetteglass: Humant fibrinogen 1,5 g, argininhydroklorid, isoleucin, lysinhydroklorid, glysin, natriumsitratdihydrat. II) Væske i hetteglass: Vann til injeksjonsvæsker 100 ml. Etter rekonstitusjon: 15 mg/ml.

#### Indikasjoner

Behandling og perioperativ profylakse av blødning hos pasienter med medfødt hypo- eller afibrinogenemi med blødningstendens.

#### Dosering

Det anbefales sterkt å registrere navn og batchnummer hver gang legemidlet gis. Behandlingen skal startes under tilsyn av lege med erfaring i behandling av koagulasjonssykdommer. Dosering og behandlingsvarighet avhenger av sykdommens alvorlighetsgrad, stedet for og graden av blødning og pasientens kliniske tilstand. Funksjonelt fibrinogennivå skal fastslås for å beregne dosering, og dose og -hyppighet skal fastsettes individuelt ved regelmessig plasmamåling av fibrinogennivå og kontinuerlig overvåkning av klinisk tilstand samt annen substitusjonsbehandling som gis. Normalt fibrinogennivå er 1,5-4,5 g/liter. Ved medfødt hypo- eller afibrinogenemi kan blødninger oppstå dersom nivået kommer under kritisk nivå, som er ca. 0,5-1 g/liter. Ved store kirurgiske inngrep er nøyaktig overvåkning vha. koagulasjonsanalyser nødvendig. Ved ikke-kirurgiske blødningsepisoder anbefales det å øke fibrinogennivået til 1 g/liter til hemostase er kontrollert, og holde det >0,5 g/liter til fullstendig tilheling er oppnådd. For å hindre kraftig blødning under kirurgiske prosedyrer anbefales profylaktisk behandling ved å øke fibrinogennivået til 1 g/liter til hemostase er kontrollert, og holde det >0,5 g/liter til fullstendig sårtilheling er oppnådd. Ved kirurgisk prosedyre eller ikke-kirurgisk blødning skal dosen beregnes slik: Dose (g) = (målnivå (g/liter) - baselinenivå (g/liter)) × 0,043 × kroppsvekt (kg), der 0,043 tilsvarer 1/ gjenvinning ((g/liter)/(g/kg)). I en akutt situasjon der baselinenivået er ukjent, er anbefalt startdose 0,05 g/kg i.v. Påfølgende dosering (doser og hyppighet) tilpasses klinisk status og laboratorieresultater. Biologisk halveringstid for fibrinogen er 3-4 dager. I fravær av forbruk er gjentatt behandling derfor normalt ikke nødvendig. Pga. akkumulering ved gjentatt administrasjon for profylaktisk bruk, skal dose og hyppighet fastsettes av lege iht. individuelt behandlingsmål.

**Spesielle pasientgrupper:** Barn og ungdom: Ingen doseringsanbefalinger kan gis.

**Tilberedning/Håndtering:** Se pakningsvedlegg. Skal ikke blandes med andre legemidler.

**Administrering:** I.v. infusjon eller injeksjon. Skal administreres ved langsom i.v. infusjon, maks. 4 ml/minutt, som en enkeltdose, umiddelbart etter rekonstitusjon. Et standard infusjonssett (med et ikke-sterilisierende filter på 15 µm) anbefales for i.v. administrasjon av rekonstituert oppløsning ved romtemperatur.

#### Kontraindikasjoner

Overfølsomhet for innholdsstoffene.

#### Forsiktighetsregler

Tromboembolisme: Pasienten skal observeres nøye for symptomer på trombose, særlig ved høye eller gjentatte doser. Ved tidligere koronar hjertesykdom eller myokardinfarkt, ved leversykdom, peri- eller postoperativt, hos nyfødte eller ved risiko for tromboembolisme eller disseminert intravaskulær koagulasjon, skal fordel ved behandling veies mot risiko for komplikasjoner ved tromboembolisme. Det skal utvises varsomhet, og pasienten skal overvåkes nøye. Allergiske/anafylaktiske reaksjoner: Ved allergiske/anafylaktiske reaksjoner skal injeksjonen/infusjonen stanses umiddelbart. Ved anafylaktisk sjokk skal standard medisinsk behandling iverksettes. Overførbare agens: På tross av standardtiltak for å

unngå infeksjoner forårsaket av bruk av legemidler fremstilt fra humant blod eller plasma, kan muligheten for overføring av smittestoffer ikke utelukkes helt. Dette gjelder også ukjente eller nye virus eller andre patogener. De iverksatte tiltakene anses som effektive for kappevirus som humant immunsviktivirus (hiv), hepatitt B-virus (HBV) og hepatitt C-virus (HCV), og for det ikke-kaplekkede viruset hepatitt A (HAV). Tiltakene kan være av begrenset verdi overfor ikke-kaplekkede virus som parvovirus B19. Infeksjon med parvovirus B19 kan være alvorlig for gravide (infeksjon hos fosteret) og ved immunsvikt eller økt erytropoese (bl.a. hemolytisk anemi). Vaksinasjon (hepatitt A og B) bør vurderes ved regelmessig/gjentatt bruk av fibrinogen fremstilt fra humant plasma. Hjelpetoffer: Inneholder 3 mmol (69 mg) natrium/hetteglass, og dette skal vurderes ved kontrollert natriumdiitt.

#### Graviditet, amming og fertilitet

Sikkerhet ved bruk under graviditet og amming er ikke fastslått. Klinisk erfaring med fibrinogenpreparater ved behandling av obstetriske komplikasjoner tyder på at det ikke kan forventes skadelige effekter på svangerskapsforløpet eller helsen til fostre/nyfødte.

Vis informasjon om graviditet fra Norsk legemiddelhåndbok

Vis informasjon om amming fra Norsk legemiddelhåndbok

#### Bivirkninger

Vanlige (≥1/100 til <1/10): Nevrologiske: Hodepine. Mindre vanlige (≥1/1000 til <1/100): Hjerter/kar: Tromboembolismeepisoder (inkl. dyp venetrombose, overflattisk tromboflebitt). Hud: Erytematøst utslett, erytem, hudirritasjon, nattesvette. Immunsystemet: Reaksjoner av allergisk/anafylaktisk type (inkl. anafylaktisk sjokk, pallor, oppkast, hoste, redusert blodtrykk, frysninger, urticaria). Luftveier: Astma. Nevrologiske: Svimmelhet. Øre: Tinnitus. Øvrige: Høretokter.

Rapportering av bivirkninger

#### Egenskaper

Virkningsmekanisme: Økning av fibrinogennivået i plasma, som midlertidig kan korrigere koagulasjonsdefekten ved fibrinmangel. I nærvær av trombin, aktivert koagulasjonsfaktor XIII (FXIIIa) og kalsiumioner, omdannes humant fibrinogen (koagulasjonsfaktor I) til et stabilt og elastisk hemostatisk tredimensjonalt fibrinogel.

Fordeling: Vd 3,5 liter.

Halveringstid: 69 timer. Clearance 0,61 ml/minutt.

#### Oppbevaring og holdbarhet

Skal ikke fryses. Oppbevares i ytteremballasjen for å beskytte mot lys og fuktighet.

Oppbevaringsbetingelser etter rekonstitusjon, se pakningsvedlegg.

Sist endret: 25.04.2017

(priser og ev. refusjon oppdateres hver 14. dag)

Basert på SPC godkjent av SLV:

08.03.2016

**Fibclot, PULVER OG VÆSKE TIL INFUSJONS-/INJEKSJONSVÆSKE, oppløsning:**

| Styrke | Pakning Varenr.          | Refusjon <sup>1</sup> Byttegruppe | Pris (kr) <sup>2</sup> | R.gr. <sup>3</sup> |
|--------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------|
| 1,5 g  | 1 sett (hettegl.) 589943 | H-resept -                        | 8220,20                | C                  |

<sup>1</sup>Gjelder forhåndsgodkjent refusjon. For informasjon om individuell stønad, se HELFO.

<sup>2</sup>Pakninger som selges uten resept er angitt med stjerne \* i kolonnen Pris. Det er fri prisfastsettelse for pakninger som selges uten resept, og maksimal utslagspris kan derfor ikke angis.

<sup>3</sup>Reseptgruppe. Utleveringsgruppe.

▼ Dette legemidlet er underlagt særlig overvåking for å oppdage ny sikkerhetsinformasjon så raskt som mulig. Helsepersonell oppfordres til å melde enhver mistenkt bivirkning. I

**sobi**

Swedish Orphan Biovitrum AS,  
Dronning Eufemiasgate 16, 0191 Oslo, Norway  
E-mail: mail.no@sobi.com