



NAF Forum



38-3
2025

NAFs 67. høstmøte

Høstmøteprogram | Årsmeldinger

AGILUS™
DANTROLENNATRIUM
HEMIHEPTAHYDRAT

AGILUS®: Dantrolene delivery for the treatment of malignant hyperthermia

1 vial of reconstituted AGILUS®



► contains **120 mg of dantrolene** with a final volume of 22,6 ml¹



► takes **1 min 53 sec** to prepare and administer^{1*}

In combination with adequate support measures, AGILUS® (dantrolene sodium hemiheptahydrate) is indicated for the treatment of malignant hyperthermia in adults and children of all ages.¹

¹Performed under simulation conditions, using a single operator in a controlled environment.

AGILUS® 120 mg pulver til injeksjonsvæske, oppløsning. Hvert hetteglass inneholder 120 mg dantrolennatriumhemiheptahydrat. Hjelpetoffer. ATC nr.: M03CA01. **Indikasjon:** I kombinasjon med egnede støttetiltak er AGILUS® indisert for behandling av malign hypertermi hos voksne og barn i alle aldre. **Dosering:** Behandling med AGILUS® bør startes så snart det er mistanke om en malign hypertermi-krise. AGILUS® bør administreres raskt ved intravenøs injeksjon med en innledende dose på 2,5 mg/kg kroppsvekt for voksne og pediatriske pasienter. Så lenge de kliniske symptomene vedvarer, bør bolusinjeksjonen på 2,5 mg/kg gjentas hvert 10. minutt til fysiologiske og metabolske abnormiteter blir bedre. Hvis en kumulativ dose på 10 mg/kg eller mer vurderes, bør diagnosen malign hypertermi vurderes på nytt. Hvis et tilbakefall oppstår, bør AGILUS® administreres på nytt med en dose på 2,5 mg/kg hvert 10. minutt til tegnene på malign hypertermi går tilbake igjen. **Spesielle pasientgrupper:** Pediatrisk populasjon: Ingen dosejustering nødvendig. Nedsatt nyrefunksjon: Eksponering for hydroksypropylbetadeks fra AGILUS® forventes å være høyere hos pasienter med nedsatt nyrefunksjon. **Administrering:** For intravenøs bruk. Hvert hetteglass skal klargjøres ved å tilsette 20 ml vann til injeksjonsvæsker og riste til løsningen er oppløst. Rekonstituert er AGILUS® en gul-oransje oppløsning med et totalvolum på 22,6 ml. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet overfor virkestoffet eller overfor noen av hjelpestoffene. **Advarsler og forsiktighetsregler:** Forsiktighet bør utvises ved symptomer på hyperkalemi, eller ved eksisterende hyperkalemi, da det i dyrestudier er påvist en økning i serumkalium som følge av samtidig administrering av dantrolen og verapamil. Samtidig bruk av AGILUS® og kalsiumkanalblokkere anbefales ikke. På grunn av oppløsningens høye pH-verdi (pH 9,5) må ekstravaskulær injeksjon unngås da det kan føre til vevsnekrose. På grunn av risikoen for vaskulær okklusjon må intraarterielle injeksjoner unngås. Søl av oppløsning på huden bør unngås. Dersom oppløsningen kommer på huden, må den fjernes med tilstrekkelig mengde vann. Leverskade kan oppstå under dantrolenbehandling. AGILUS® inneholder 3 530 mg hydroksypropylbetadeks (et syklo-dekstrin) i hvert hetteglass. Hydroksypropylbetadeks har blitt assosiert med ototoksitet i dyrestudier, og tilfeller av nedsatt hørsel har blitt observert i studier i andre kliniske settinger. Den potensielle risikoen for nedsatt hørsel kan være spesielt bekymringsfullt hos pasienter med økt risiko for hørselstap. **Interaksjoner:** Isolerte kasusrapporter og dyrestudier indikerer en interaksjon mellom dantrolen og kalsiumkanalblokkere, som verapamil og diltiazem, i form av hertesvikt. Samtidig bruk av AGILUS® og kalsiumkanalblokkere anbefales ikke. Samtidig administrering av AGILUS® med ikke-depolariserende muskelavslappende midler, som vekuronium, kan forsterke effekten av disse. **Graviditet, amming og fertilitet:** Graviditet: Det er ingen eller begrensede data på bruk av dantrolen hos gravide kvinner. Dantrolen krysser morkaken og skal bare brukes under graviditet når den potensielle fordelene oppveier den mulige risikoen for mor og barn. Amming: Det foreligger ingen informasjon om bruk av dantrolen under amming. I henhold til sikkerhetsprofilen kan en risiko for et spedbarn som ammes ikke utelukkes siden dantrolen skiller ut i morsmelk. Amming skal derfor opphøre ved behandling med AGILUS®. Fertilitet: Data om effekten av dantrolen på fertilitet hos mennesker er ikke tilgjengelig. **Bivirkninger:** Den hyppigst rapporterte bivirkningen ved intravenøs administrering av dantrolen, svakhet i skjelettmuskulaturen, er relatert til denne virkningsmekanismen. Ukjent frekvens: overfølsomhet, anafylaktisk reaksjon, hyperkalemi, svimmelhet, søvnighet, krampeanfoll, dysartri, hodepine, nedsatt syn, hertesvikt, bradykardi, takykardi, tromboflebitt, respirasjonssvikt, respirasjonsdepresjon, magesmerter, kvalme, oppkast, gastrointestinal blødning, diaré, dysfagi, gulsott, hepatitt, unormal leverfunksjon, leversvikt med dødelig utgang, idiosynkratiske eller immunologiske leversykdommer, urtikaria, erytem, hyperhidrose, muskelsvakhet, muskelfatigue, krystalluri. Uterushypotoni, fatigue, reaksjoner på injeksjonsstedet, asteni. **Overdosering/forgiftning:** Malign hypertermi er en nødssituasjon der rask injeksjon av en høy dose AGILUS® kan være nødvendig. Dantrolen virker muskelavslappende. Alvorlig muskelsvakhet med påfølgende respirasjonsdepresjon kan forekomme. Ved utilsiktet overdosering bør det derfor iverksettes symptomatiske og generelle støttetiltak. Verdien av dialyse ved overdosering med dantrolen er ikke kjent. Det finnes ingen spesifikk motgift mot dantrolen. Se også www.felleskatalogen.no. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Norgine B.V., Antonio Vivaldistraat 150, 1083HP Amsterdam, Nederland. **Basert på SPC godkjent av SLV:** 29.05.2024. **Reseptgruppe:** C. **Pakninger og priser:** 6 hetteglass AGILUS® AIP kr 33879,56 (Aug. 2024). NO-EC-AGI-2400001

AGILUS® is authorised in all EMA markets. Please note that registration conditions differ from country to country, and individual prescribing information should be consulted before prescribing.

AGILUS, NORGINE and the sail logo are registered trademarks of the Norgine group of companies.

REFERENCE: 1. Agilus. Summary of product characteristics, 2, 4.1, 5.1.

@norgine | www.norgine.com

Norgine Norge AS

Postboks 1935 Vika, 0125 Oslo, norgine.no





NAForum

Tidsskrift for Norsk anestesilogisk forening

NAForum er et uavhengig tidsskrift. Meninger og holdninger avspeiler ikke nødvendigvis den offisielle holdning til styret i NAF eller Dnlf. Signerte artikler står for forfatterens egen regning. Kopiering av artikler kan tillates etter kontakt med ansvarlig redaktør og oppgivelse av kilde.

STYRETS SAMMENSETNING

Leder	Svein Arne Monsen Nordlandssykehuset svein.arne.monsen@legeforeningen.net
Nestleder	Randi Marie Mohus St Olavs hospital randi.marie.mohus@legeforeningen.net <i>Kontakt mot Anestesiutvalget</i>
Kasserer	Erling Haug Holen Stavanger universitetssykehus erling.haug.holen@legeforeningen.net <i>Kontakt mot Smerteutvalget</i>
Sekretær	Ingrid Fæhn Brekke Oslo universitetssykehus Ullevål ingrid.fahn.brekke@legeforeningen.net <i>Kontakt mot Akuttutvalget</i>
Medlemssekretær	Vegard Tørrå Dokka Sørlandet sykehus Arendal vegard.tora.dokka@legeforeningen.net
Høstmøtesekretær	Oda Uhlin Husebakk UNN Tromsø oda.uhlin.husebakk@legeforeningen.net
Styremedlem	Kirsten Brun Kjelstrup UNN Tromsø kirsten.brun.kjelstrup@legeforeningen.net <i>Kontakt mot Intensivutvalget</i>
Styremedlem	Markus Heiskanen Sørlandet sykehus majheiskanen@gmail.com <i>Kontakt mot FUNAF</i>

Design/layout
Apriil Media
www.apriil.no

Annonser
Apriil Media
www.apriil.no
media@apriil.no

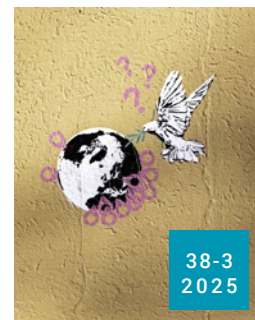
Forsidebilde
«Peace in need» av SORRY.
Foto: Øistein Jakobsen

NAForum på internett
www.nafweb.no

INNHold

NAForum, Vol 38; 2025, nr. 3

- 4 Lederen har ordet
- 5 Redaktøren har ordet
- 5 Utstillere på Høstmøtet
- 6 Styrets hjørne
- 7 Velkommen til lederseminar
- 8 Velkommen til Høstmøtet
- 9 Høstmøteprogram 2025
- 12 Oversikt over abstrakt
- 14 Abstrakt
- 28 NYA are looking for applicants!
- 30 Can intubate, cannot ventilate
- 35 Saksliste årsmøte NAF 2026
- 36 Årsmeldinger
- 43 Årsregnskap for 2024
- 47 Forslag til budsjett 2026
- 48 Valgkomitéens innstillinger og valg



nafweb.no

NR 3 2025

Bli medlem i NAF

Fullt betalende medlemmer (spesialister)	kr 9 990
Medlemmer uten spesialistgodkjenning:	kr 8 830
Nyutdannede leger i tre år etter avlagt embetseksamen:	kr 7 500
Stipendiater i full stilling:	kr 7 500
Medlemmer bosatt i utlandet:	kr 503
Studentmedlemmer:	kr 760

www.legeforeningen.no/medlem/medlemskap/kontingent/



Svein Arne Monsen

Leder, Norsk anesthesiologisk forening
leder@nafweb.no

Lederen har ordet

Om jobbglidning og jakten på de anesthesiologiske intervensjoner

Det er helt nødvendig å tenke nytt for at regnestykket skal gå opp slik at vi har nok hender i helsevesenet i framtiden. Flere som er verdig trengende og satsing på andre viktige områder i samfunnslivet, slik som skole, utdanning og forsvar, krever at vi tenker på en annen måte.

Det er viktig at vi kontinuerlig forsøker å forbedre oss. Det må selvsagt også gjelde for hvordan vi organiserer oss.

Vi trenger å bli kikket i kortene. Min subspecialiserte indremedisinske kollega gikk under pandemien ukesvis på daglige visitter på en intensivpasient som hadde en grunnsykdom som tilsa at han skulle det. Hver dag så han 2 høykompetente intensivsykepleiere sitte ved pasienten som stort sett lå i ro i mageleie. Han stilte undrende spørsmålet: Er det rett bruk av en begrenset personellressurs?

På Rigshospitalet i København er portører med på leiring og er der ved vekking av pasienten – de bidrar i forflytning og transport. Jeg har ofte reflektert over hvordan dyktige operasjonssykepleiere disponeres. Det er lettere å snakke om andre enn seg selv.

Vi anestesileger må selvsagt se innover og kritisk på hvordan vi jobber. Hvis det er oppgaver som andre helsearbeidere gjør like raskt og mer effektivt så skal vi selvsagt være åpne for å se på egen praksis.

Jobbglidning – at arbeidsoppgaver deles ut på en ny måte for å øke fleksibilitet og effektivitet, er et allerede forslitt nyord som skal løse mye. For egen del er hverken manndom eller faglig identitet knyttet til laryngoskop eller andre verktøy. Jeg tenker at min spisskompetanse er det jeg har av klinisk skjønn og erfaring, faglighet i kraft av min grunnutdanning og spesialisering. Det setter meg i stand til å være kompetent utøver av min spesialitet, teammedlem og teamleder i det anesthesiologiske mikroteam.

Jeg nærer allikevel en bekymring for at jobbglidning og utvanning av hvem som gjør hva ikke alltid er bra for helheten. Det er et systemansvar å vite at sykehuset har den nødvendige spisskompetansen til å utføre livskritiske og tidskritiske intervensjoner når det behøves. Det krever et visst volum. Minst like viktig er systemansvaret at sykehuset har den nødvendige vurderingskompetansen til å vite når det er rett å gjøre de ulike intervensjonene. Det er veldig ofte det vanskeligste.

Det kan virke som om mange synes det vi anestesileger driver på med er noe de kan tenke seg til å gjøre selv. Det er på en måte litt smigrende. Det er en krevende observasjon i de tilfellene der man tenker at de som gjør dette ikke innehar den nødvendige kompetanse. Krevende fordi man tenker at kvalitet og pasientsikkerhet settes på spill. Intubasjoner og innleggelse av sentralvenøse katetre er eksempel på intervensjoner som kan virke å være i spill i jobbglidningens navn.

Vi skal være gode i disse diskusjonene. Ikke holde på posisjonene for posisjonens del, men tenke helhetlig. Vi har et felles samfunnsansvar med å få mest og best mulig ut av ressursene som er avsatt til helsevesenet.

Vårt hovedansvar er allikevel å vite at det alltid er noen på jobb som har god nok kompetanse på de mest tidskritiske hendelsene. Det må gjenspeiles i utdanning og spesialiseringsforløpene og være det viktigste perspektivet vi som anestesileger bringer til torgs når jobbglidning diskuteres.



Rolf Arne Iversen
Overlege UNN Harstad
rolf.arne.iversen@unn.no

Redaktøren har ordet

«Hver gang vi møtes, har vi det bra»

En velkjent tekstlinje fra Halvdan Sivertsen passer like godt på Glimt-kamp som på Høstmøtet. Høstmøtet er et av mine viktigste møter i løpet av året. Det er en nasjonal kalibrering for meg som anestesilege, men også for avdelingen jeg representerer på et lokalsykehus i Helse Nord. Det er alltid like trivelig å treffe kolleger fra hele landet. Formelle og uformelle nettverk har en uvurderlig verdi. Det gir faglig påfyll og utvikling. Det forbedrer kvalitet og utdanning og det kan også bidra i rekrutteringsarbeid. Jeg oppfordrer alle til å ta en kaffe eller lunsj sammen med en ny kollega. Den nyetablerte redaksjonskomitéen i NAForum vil også gjerne slå av en prat og få gode innspill.

Høstmøtet skal utfordre oss. Utfordringer gjør oss bedre og kanskje dukker det opp gode idéer som du ikke hadde tenkt selv. Et slik eksempel opplevde jeg nylig med en kollega fra et annet sykehus. Vi drøftet hvordan vi sørger for god etterutdanning av spesialistene.

Mange av SSAI-programmene er aktuelle og interessante. Men samtidig kan kanskje noen programmer bli litt for omfattende for de som ønsker å være generalister. Dermed kom følgende forslag opp: Er det mulig å etablere et SSAI-program for etterutdanning av generalister i anestesi? Et utdanningsprogram for generalister bør forholdsvis enkelt kunne settes sammen med det beste fra allerede eksisterende programmer slik som smerte, perioperativ medisin, intensiv og pediatrik anestesi. Et SSAI-program for etterutdanning av generalister i anestesi vil treffe midt i tidsånden der målsetningen er spesialisert breddekompetanse. Forslaget er herved lagt opp til smash. Vi håper det blir mange gode diskusjoner når vi møtes.

Ønsker alle sammen et godt Høstmøte i Trondheim.

«Her blir det liv RAI RAI !»

UTSTILLERE PÅ HØSTMØTET

AMBU

AOP HEALTH

FISHER & PAYKEL HEALTHCARE

GALEN PHARMA

GE HEALTHCARE NORGE

GE VINGMED ULTRASOUND

INFINITI

INTUSURGICAL NORGE AB

KARL STORZ

MEDTRONIC NORGE

MERIT MEDICAL

OCTAPHARMA

PAJUNK Medical Produkte

GMBH

SECMA NORGE AS

SIMONSEN & WEEL

TIMIK AS

VINGMED AS

VITALTHINGS AS

VYGON NORWAY AS



Oda Husebekk-Wiik

Høstmøtesekretær, Norsk anestesilogisk forening
hostmote@nafweb.no

Styrets hjørne

Kjære kolleger

Vi nærmer oss et nytt høstmøte, og det er med stor glede at vi nå retter blikket mot Trondheim i oktober 2025. Som alltid går møtet av stabelen i uke 43 – i år avholdes det 22.–24. oktober på Scandic Lerkendal, med St. Olavs hospital som lokal arrangør. Hotellet ligger sentralt og er godt tilrettelagt for både faglig utbytte og sosialt samvær. Høstmøtet er for mange årets faglige og sosiale høydepunkt. Årets program lover både spennende foredrag, praktiske workshops og gode arenaer for diskusjon og nettverk.

Den lokale komiteen har lagt ned stor innsats for å gjøre dette til et utrolig spennende og morsomt høstmøte som man nødig vil gå glipp av. – Det er ikke hver dag man får mulighet til å delta på trøndersk låvefest! Under mottoet «**Trouble in Trondheim**» byr programmet på nyheter, spennende ønsketemaer og praktiske øvelser som gjør at engasjement og deltakelse blir helt sentralt.

Programmet er variert og balanserer klinisk praksis med forskningsnytt. Her er noen av høydepunktene:

Åpningsdagen byr på et sterkt internasjonalt foredrag ved Tim Cook om perioperative hjertestans og erfaringer fra NAP 7 i Storbritannia. Presentasjon av abstracts og kveldssesjoner for interessegruppene. Og ikke minst en ekte trøndersk låvefest!

Torsdagen markerer seg med ACTA-forelesning ved Lasse Høgh Andersen om barneanestesi, parallellsesjoner innen intensiv og smerte, samt praktiske workshops om blant annet avansert luftveishåndtering, respiratorstrategier og nerveblokader. For ikke å glemme årsmøte i NAF, der vi i fjor hadde rekordstort oppmøte og gode diskusjoner, etterfulgt av festmiddagen på kvelden.

Fredagen starter med Otto Mollestad's Minneforelesning. Deretter følger parallelle sesjoner innen akuttmedisin og forskning, med temaer som ultralyd ved HLR (RescueDoppler), bruk av AI i forskning, og hvorvidt randomiserte studier fra lokalsykehus kan utfordre etablerte sannheter i barneanestesi. Merk dere at fredagens program strekker seg lengre enn tidligere, så se på dette før dere bestiller flybilletter hjem.

Høstmøtet er ikke bare en arena for å tilegne seg ny kunnskap, men også et sted for å bygge fellesskap og utveksle erfaringer på tvers av fagmiljøer. Vi håper mange vil få mulighet til å delta, stille spørsmål, og ikke minst dele sin egen kompetanse med kolleger.

Styret ser fram til å møte dere alle i Trondheim, og takker samtidig alle som bidrar – fra foredragsholdere og komitémedlemmer til utstillere og deltakere.

Vel møtt til et nytt høstmøte av høy kvalitet – vi ses i Trondheim!

Velkommen til lederseminar

21. oktober 2025

SCANDIC HOTELL LERKENDAL, TRONDHEIM

Karrierelang utdanning av anestesileger & Beredskap – høyaktuelt for anestesileger

Styret i NAF har gleden av å invitere ledere på alle nivåer og alle medlemmer av NAF med interesse for ledelse til lederseminar 21. oktober 2025. Vi har satt sammen et variert program med fokus på utdanning, både LIS-utdanningen i anestesilogi og karrierelang utdanning av spesialister. Vi har med innlegg om arbeidsmiljø, om hvordan LIS-legen holder oversikt over egen utdanning, arbeidet til LIS-koordinerende overlege, spesialitetskomiteens rolle og NAFs representant i SSAI EdCom om karrierelang utdanning og faglig oppdatering når spesialiteten er i boks.

Siste del av seminaret er viet til beredskap for anestesileger. Et tema og en del av vårt fagfelt som har blitt høyaktuelt siste tid. Vi har fått med oss anestesilege og beredskapssjef ved Kalnes

Sykehus, statsforvalteren i Trøndelag og sjefslege i heimevernet som skal gi oss innblikk i de ulike delene av vår samfunnsberedskap og hvor vi anestesileger vil få og skal ha en rolle.

Forelesere for dagen vil være Signe Lafrenz, Pia Klepstad, Mats Aastad, Tayyba Aslam, Kirsten Kjelstrup, Erling Holen, Fredrik Femtehjell Friberg, Dag Otto Skar og Håkon Lund.

Velkommen til lederseminar!

Randi Marie Mohus

Nestleder NAF

randi.marie.mohus@legeforeningen.net

Program for lederseminar

10.00	Velkommen	Randi Marie Mohus, nestleder NAF
10.05–10.35	STHUNT – St. Olavs egen helseundersøkelse «digitalt arbeidsmiljø, helse og læring»	Signe Lafrenz, overlege arbeidsmedisin St. Olavs, Stipendiat Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie NTNU
10.35–11.00	«Livet i endeløs utdanning» – Om å være LIS og ha kontroll på sin spesialisering	LIS Pia Klepstad, St Olavs
11.00–11.25	Arbeidsgiverens ansvar og rolle i utdanning av LIS-leger	LIS koordinerende overlege Mats Aastad, St Olavs
	Diskusjon/spørsmål	
11.30–11.45	PAUSE	
11.45–12.15	Spesialistkomiteens rolle i utdanning av LIS-leger	Tayyba Aslam, Leder Spesialitetskomiteen, overlege Ullevål
12.15–12.45	Kontinuerlig utdanning av anestesileger – et yrkeslivslangt prosjekt	Kirsten Kjelstrup, styremedlem NAF og medlem av SSAI EdCom
12.45–13.30	Når det oppstår utfordringer – hva om LIS-legen ikke egner seg som anestesilege?	Gruppearbeid ledet av Erling Holen, Kirsten Kjelstrup og Randi Marie Mohus
13.30–14.30	LUNSJ	
14.30–15.10	Helseberedskap – Anestesilegenes sentrale rolle	Fredrik Femtehjell Friberg, beredskapssjef og overlege anestesilogi, Kalnes
15.10–15.50	Samfunnssikkerhet og beredskap i en krevende tid	Dag Otto Skar, Statsforvalteren Trøndelag
	PAUSE	
16.00–16.35	Beredskap med militærrets ståsted	Håkon Lund, Sjefslege i Heimevernet
16.35–17.00	Diskusjon/spørsmål	Fredrik Friberg, Dag Otto Skar, Håkon Lund
17.00	Avslutning	Randi Marie Mohus
19.30	Middag	Sted bestemmes

Velkommen til Høstmøtet

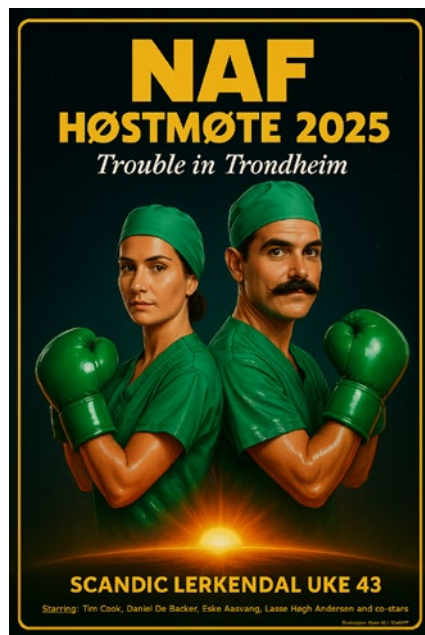
«Trouble in Trondheim»!

Høstmøtet i Norsk Anestesiologisk Forening 2025 blir arrangert på Scandic Lerkendal fra onsdag 22. til fredag 24. oktober.

Høstmøtekomiteen har i år valgt å ha et fokus på en av anestesilegenes hovedoppgaver – **ordne opp i trøbbel!** Hvordan havne i trøbbel og komme seg ut av det, og hvordan reise seg når man er slått i bakken! Slagordet er inspirert av slagordet til den ikoniske boksekampen «rumble in the jungle» mellom Muhammed Ali og George Forman i Zaire i 1974.

Onsdag 22. oktober

Programmet starter med en pompøs åpningsseremoni hvor det ikke skal vises noen åndelig bluferdighet fra noen av komiteens medlemmer for å sette tonen for kongressen, aller minst fra selveste Høstmøtegeneralen. Vi skal også la NAF-styret få vise seg frem, så lenge de ikke stiller oss i skyggen, og NAF sin leder skal også få et kort øyeblikk i solen. Den legendariske Tim Cook, som mange kjenner som en luftveisguru, vil åpne kongressen med å snakke om perioperativ hjertestans og resultatene fra NAP7 Audit i Storbritannia, som han var co-chair for. Legeforeningens president Ann Kari Rime vil også få ordet, selv om Høstmøtegeneralen var skeptisk til at det skulle komme noen som potensielt ville kunne sette han i skyggen. Han lot seg imidlertid trøstes og overtale av NAF-lederen selv til slutt. Vi går videre til parallelsesjon innen anestesi hvor behandling av barn som traumepasienter presenteres av danske Lasse Høgh Andersen. Det vil presenteres den banebrytende algoritmen for håndtering av postintubasjonshypoksemi, utviklet av anerkjente overleger ved St.Olavs Hospital. NAF Forskningsutvalg vil ha ansvar for gjennomføring av



abstracts-presentasjon i Frie Foredrag fordelt på 3 sesjoner. Dagen avsluttes med en ekte trøndersk Låvefæst, og første busser går fra Scandic Lerkendal klokken 18.00. Mer informasjon om dette kommer, men det er bare finne frem skinnvæst med bærnessflekk, mokka og hvite sokker, ev. kan en Felleskjøpet-dress fungere bra. Viktig å kle seg godt da trønderske låver kan bli kalde i slutten av oktober!

Torsdag 23. oktober

Torsdagen starter igjen med trøbbel – hva gjør man når væske og pressor ikke lenger fungerer? Når det kjæreste vi anestesileger har (i tillegg til laryngoskop og tube) svikter oss i nødens stund? Det vil intensivguru Daniel De Backer fra Brussel guide oss igjennom. Vi går videre til årets ACTA-forelesning, der nevnte Lasse Høgh Andersen fra Rigshospitalet i København vil fortelle oss om det fantastiske «Prosjekt

Børneparathed» han har ledet. Det vil kunne lindre noe av smerten de fleste av oss kjenner på ved tanken på håndtering av skadde barn, før danske Eske Kvanner Aasvang videre forteller oss hvordan smerte dessverre kan gå fra akutt til kronisk. Videre følger parallelsesjoner i intensivmedisin og smertebehandling, med sagnomsuste forelesere. I år har Høstmøtegeneralen (og komiteen) bestemt at troppene også må mobiliseres mer, så det blir 6 eller flere parallelle workshops på torsdag ettermiddag, hvor de fleste også vil gjentas på fredag ettermiddag. De er lagt opp slik at man kan melde seg på flere workshops på ulike tidspunkt og gå imellom disse når det skifter hver halvtime (f.eks luftvei – kateter – blokkader). Er man ivrig nok, og ikke fristes av et tidlig fly på fredag, kan man få med seg 6 workshops i løpet av Høstmøtet. På torsdag kveld blir den tradisjonelle gallamiddagen, hvor vi forventer full trøkk fra (de fleste av) dere frem til lokalet stenger i 02-tiden.

Fredag 24. oktober

Fredagen starter med den tradisjonsrike Otto Mollestads minneforelesning, som selv ikke generalen får vite hvem skal holde før det nærmer seg. Vi går videre til parallelsesjoner innen akuttmedisin og forskning, hvor sistnevnte vil ha fokus på AI og hvordan dette best kan hjelpe oss anestesileger i å skaffe best mulig kunnskap for oss selv og våre pasienter. Resultater fra en barneanestesiologisk RCT fra et lokalsykehus vil også presenteres, med spørsmålet «to sevo or not to sevo?». Vi avslutter Høstmøtet med andre runde av workshops, før Åhus presenterer seg som vertssykehus for Høstmøtet 2026!

På vegne av Høstmøtekomiteen i Trondheim – Vi gleder oss til å se alle sammen!

HØSTMØTEPROGRAM 2025

Høstmøtekomite:

Trond Nordseth (høstmøtegeneral), Pål Klepstad,
Kjetil Fosse, Bjørn Farbu, Maria Kavli, Trine Landsem,
Saskia Boldingh, Magnus Salomonsen, Mathilde Kannelønning,
Åsa Askim, Oddvar Uleberg, Augstein Svedahl

Høstmøtesekretær: Oda Uhlin Husebekk-Wiik

Kongressarrangør: Bergen Kongress og Kultur

Høstmøtets navn: Trouble in Trondheim!

ONSDAG 22. OKTOBER 2025

Fra	Til			
08.30	10.00	Registrering		
10.00	10.15	Pompøs Åpningsseremoni		
		San Siro 1+2		
10.15	11.00	Perioperative cardiac arrest and the NAP 7 audit <i>Tim Cook, Royal United Hospital, Bath, UK (via videolenke)</i>		
		San Siro 1+2		
11.00	11.10	Kort pause		
11.10	11.30	Presidenten har ordet!		
		San Siro 1+2		
11.30	12.30	Fantastisk Lunsj		
12.30	14.00	Anestesi fellessesjon <i>Chair: Generalen</i>		
		«Behandling av traumer hos barn» <i>Lasse Høgh Andersen, Rigshospitalet København</i>		
		«Algoritme for behandling av postintubasjons hypoksemi» <i>Kjetil Fosse og Magnus Salomonsen, St.Olavs Hospital</i>		
		San Siro 1+2		
14.00	14.30	Pause 30 min		
14.30	16.00	Frie foredrag – sesjon 1 Akuttmedisin, smerte og perioperativ medisin (abstract 1–10) <i>Chair: Oddvar Uleberg</i> San Siro 1	Frie foredrag – sesjon 2 Perioperativ medisin og intensivmedisin (abstract 11–19) <i>Chair: Hilde Norum</i> San Siro 2	Frie foredrag – sesjon 3 Intensivmedisin (abstract 20–28) <i>Chair: Anders Kildal</i> Messaninen
16.00	16.30	Pause 30 min		
16.30	18.00	Kveldssesjoner for interessegruppene		
18.00	23.00	Låvefæst Bussavgang Scandic: to busser klokken 18.00, en buss klokken 19.00 Bussavgang låven: to busser klokken 22.00, en buss klokken 22.30 (med forbehold om endringer)		

TORSDAG 23. OKTOBER 2025

Fra	Til						
08.30	09.15	Circulatory shock - what to do if the basics (fluid and vasopressor) do not work? <i>Daniel De Backer, CHIREC Hospital, Brüssel</i> San Siro 1 + 2					
09.15	09.45	Pause 30 min					
09.45	10.30	ACTA forelesningen 2025: «Prosjekt Børneparathed – God akuttbehandling til alle børn» <i>Lasse Høgh Andersen, Regions Hovedstadens TraumeCenter, København</i> San Siro 1 + 2					
10.30	11.00	Pause 30 min					
11.00	11.30	Postoperative pain – from acute to chronic <i>Eske Kvanner Aasvang, Universitetet i København</i> San Siro 1 + 2					
11.30	12.30	Fantastisk Lunsj					
12.30	14.00	Parallelsesjon – Intensiv <i>Chair: Bjørn Farbu</i> «Choice of fluids for resuscitation» <i>Daniel De Backer, CHIREC Hospital, Brüssel</i> «Intensivbehandling i lavinntektsland» <i>Katarzyna Gaust, Sykehuset Levanger</i> «Atrieflimmer hos intensivpasient» <i>Pål Klepstad, St.Olavs Hospital</i> San Siro 1				Parallelsesjon – Smerte <i>Chair: Maria Kavli</i> «Postoperativ opioid behandling» <i>Eske Kvanner Aasvang, Universitetet i København</i> «Ikke-medikamentell smertebehandling» <i>Lars Jørgen Rygh og Monica Strøm, Haukeland Universitetssykehus</i> San Siro 2	
14.00	14.30	Pause 30 min					
14.30	16.15	Praktiske Workshops 1					
14.30	15.00	Luftvei 1	Luftvei 2	Luftvei 3	Catheter corner	Respirator simulator	Regional corner
15.05	15.35	Luftvei 1	Luftvei 2	Luftvei 3	Catheter corner		Regional corner
15.40	16.10	Luftvei 1	Luftvei 2	Luftvei 3	Catheter corner	Respirator simulator	Regional corner
		Luftvei 1-3: Avansert luftveishåndtering – hvordan komme ut av trøbbel and shine! Respirator simulator: Spennende caser og syke pasienter simulert på respirator! Catheter Corner: Tips og triks for sentrale venekatetere! Regional Corner: Tips og triks for nerveblokkader! Møterom og system for påmelding annonseres før/ved kongressens start.					
16.15	17.15	Årsmøte i Norsk Anestesiologisk Forening San Siro 1					
19.30	02.00	Festmiddag Scandic Lerkendal					

FREDAG 24. OKTOBER 2025

Fra	Til					
09.00	10.00	Otto Mollestads Minneforelesning San Siro 1 + 2				
10.00	10.30	Pause 30 min				
10.30	12.00	Parallellsesjon – Akuttmedisin <i>Chair: Steinar Einvik</i> «Blir utkallingen av luftambulanse mer presis med LA-lege i AMK?» <i>Ole Erik Ulvin, St.Olavs Hospital</i> «Persontilpasset HLR ved bruk av ultralyd på halskar (RescueDoppler)» <i>Charlotte Ingul, NTNU</i> «Heis på legehelikopteret?» <i>Thomas Nordgaard Dahle, Stiftelsen Norsk Luftambulanse</i> San Siro 1			Parallellsesjon – Forskning <i>Chair: Kjetil Myhr</i> «AI for anestesilegen i forskning og undervisning» <i>Ib Jammer, Haukeland Universitetssykehus</i> «AI til pasientmonitorering i fremtiden» <i>Jinyang Yu, St.Olavs Hospital</i> «Kan en RCT fra et lokalsykehus rokke ved barne-anestesiologiske sannheter? To sevo or not to sevo» <i>Kristin Åkerøy, Sykehuset Namsos</i> San Siro 2	
12.00	13.00	Fantastisk Lunsj				
13.00	14.40	Praktiske Workshops 2				
13.00	13.30	Luftvei 1	Luftvei 2	Luftvei 3	Catheter corner	Regional corner
13.35	14.05	Luftvei 1	Luftvei 2	Luftvei 3	Catheter corner	Regional corner
14.10	14.40	Luftvei 1	Luftvei 2	Luftvei 3	Catheter corner	Regional corner
		Møterom og system for påmelding annonseres før/ved kongressens start.				
14.45	15.00	Avslutningsseremoni og info om Høstmøte 2026 San Siro 1				

Oversikt over abstrakt

Abstrakt 1–10 presenteres onsdag. Frie foredrag – sesjon 1 (Akuttmedisin, smerte og perioperativ medisin)

Abstrakt 11–19 presenteres onsdag. Frie foredrag – sesjon 2 (Perioperativ og intensivmedisin)

Abstrakt 20–27 presenteres onsdag. Frie foredrag – sesjon 3 (Intensivmedisin)

AKUTTMEDISIN, SMERTE OG PERIOPERATIV MEDISIN

1. RISIKO FOR TRAFIKKULYKKER VED BRUK AV PSYKOAKTIVE RUSMIDLER OG LEGEMIDLER: EN NASJONAL KASUS-KONTROLLSTUDIE

Bråthen og medarbeidere.
Sykehuset Innlandet Elverum-Hamar

2. IMPROVING PREPAREDNESS FOR TIME CRITICAL PREHOSPITAL CARE: A DESCRIPTIVE STUDY OF THE FIRST RESPONDER SYSTEM IN CENTRAL NORWAY

Lindeman og medarbeidere. NTNU

3. BRUK AV CEREBRAL OKSYGENMONITORERING VED HJERTESTANS UTENFOR SYKEHUS: EN KARTLEGGINGSOVERSIKT

Baugstø og medarbeidere. NTNU

4. OXYCATE – UTVIKLING AV EN TRÅDLØS, ENGANGS CEREBRAL OKSYGENMONITOR FOR AKUTT KRITISK SYKDOM

Steffensen og medarbeidere. NTNU

5. UTFORDRENDE LUFTVEIS- HÅNDTERING VED PENETRERENDE TRAKEAL KUTTSKADE

Dypvik og medarbeidere.
Nordlandssykehuset

6. INTRALIPID SOM MOTGIFT VED OVERDOSE AV SYNTETISKE OPIOIDER (NITAZENER)

Fornebo og medarbeidere. Bærum Sykehus

7. CHALLENGING EVACUATION AND 8 HOURS 48 MINUTES OF CPR AND ECMO BEFORE ROSC IN ACCIDENTAL HYPOTHERMIC CARDIAC ARREST WITH GOOD NEUROLOGICAL OUTCOME

Roslin og medarbeidere.
Oslo Universitetssykehus

8. OPIOID USE FOLLOWING PHYSICAL TRAUMA IN ADHD PATIENTS – A COHORT STUDY

Kvarstein og medarbeidere.
Oslo Universitetssykehus

9. OPIOIDBESPARENDE ANESTESI VED BARIATRISKE INNGREP – EN RETROSPEKTIV KOHORTSTUDIE

Debelian-Solheim og medarbeidere.
Bærum sykehus

10. DEBRIEFING IN PHYSICIAN- STAFFED HELICOPTER EMERGENCY MEDICAL SERVICES: A QUALITY IMPROVEMENT STUDY

Willoch og medarbeidere. NTNU

PERIOPERATIV MEDISIN OG INTENSIVMEDISIN

11. IMPLEMENTERING AV LIBERALT FASTEREGIME «SIP-TIL-SEND» PÅ DAGKIRURGISK AVDELING VED HAUKELAND UNIVERSITETSSYKEHUS

Langbakk og medarbeider. Haukeland
Universitetssykehus

12. PREOPERATIV ANEMI VED ELEKTIV KIRURGI MED BLØDNINGSRISIKO

Stefors og medarbeidere.
Bærum sykehus

13. IMPLEMENTERING AV VR I PREOPERATIVE FORBEREDELSE AV BARN – ET KVALITETSFORBEDRINGS- PROSJEKT

Chaudhary. Førde sykehus

14. TOTALSPINAL OG HJERTESTANS ETTER CERVIKAL FASETTLEDD- BLOKADE

Schjoldager og medarbeidere. AHUS

15. SPINAL ANESTHESIA AS AN ADJUNCT TO GENERAL ANESTHESIA FOR ROBOTIC ASSISTED LAPAROSCOPIC PROSTATECTOMY – A RANDOMISED PLACEBO CONTROLLED TRIAL

Antunes og medarbeidere. UNN

16. REGIONAL DIFFERENCES IN THE CHARACTERISTICS, MANAGEMENT AND OUTCOMES OF PATIENTS WITH ISOLATED TRAUMATIC BRAIN INJURIES IN NORWAY

Bjørn og medarbeidere. UiT

17. CASE SERIES ON HIGH PRESSURE EXCURSION EVENTS DURING CARDIOPULMONARY BYPASS AT ST. OLAVS HOSPITAL

Mohus og medarbeidere.
St. Olavs Hospital

18. DEEP PELVIC SURGICAL SITE INFECTION AFTER ABDOMINO-PERINEAL RESECTION IS ASSOCIATED WITH EARLY LOCAL PERITONEAL INFLAMMATORY RESPONSE

Asvall og medarbeidere.
Oslo Universitetssykehus

19. IMPROVING AIRWAY MANAGEMENT WITH UNIVERSAL VIDEOLARYNGOSCOPY – THE RADIUM HOSPITAL EXPERIENCE

Juul-Hansen og medarbeidere.
Oslo Universitetssykehus

INTENSIVMEDISIN

20. SAMMENHENG MELLOM VASOPRESSORBRUK OG KLINISKE UTFALL HOS PASIENTER MED STORE BRANNSKADER: EN RETROSPEKTIV KOHORT STUDIE

Knappskog og medarbeidere.
Haukeland Universitetssykehus

21. TENNVÆSKEFORGIFTNING HOS BARN – EN KASUISTIKK

Eidsnes og medarbeidere.
Oslo Universitetssykehus

22. KOMBINASJON AV «HAEMOGLOBIN-BASED OXYGEN CARRIER» OG iNO: EFFEKTER PÅ HEMODYNAMIKK OG OKSYGENERING VED ARDS OG SEPTISK SJOKK I EN DYREMODELL

Seidel og medarbeidere.
Stavanger Universitetssykehus

23. FANTOMMODELL FOR KALIBRERING AV CEREBRAL OKSYMETRI – MULIGHETER OG BEGRENSNINGER

Steffensen og medarbeidere. NTNU

24. TO PASIENTER MED ALVORLIG ARDS SOM BLE BEHANDLET VÅKENT OG EKSTUBERT MENS DE FIKK LANGVARIG VV-ECMO BEHANDLING

Nergaard Aas og medarbeidere. UNN

25. LANGVARIG BEHANDLINGS-REFRAKTÆR BRONKOSPASME ETTER KIRURGI MED MISTENKT PARADOKSAL REAKSJON PÅ INHALERT BETA-2-AGONIST

Rebnord og medarbeidere.
Nordlandssykehuset

26. ENDRING I LANGTIDS-MORTALITET HOS ELDRE INTENSIVPASIENTER I NORGE

Sætre og medarbeidere.
Ålesund Sykehus

27. SKRINT-STUDIEN: BETYDNING AV SKRØPELIGHET FOR ETT ÅRS OVERLEVELSE ETTER INTENSIV-BEHANDLING HOS ELDRE PASIENTER (≥65 ÅR)

Kroken og medarbeidere.
UNN Tromsø

Abstrakt

1. RISIKO FOR TRAFIKKULYKKER VED BRUK AV PSYKOAKTIVE RUSMIDLER OG LEGEMIDLER: EN NASJONAL KASUS-KONTROLLSTUDIE

CC.Bråthen^{1,2*}, BM.Jørgenrud³, ST.Bogstrand^{3,4}, H.Gjerde³, L.Lien^{5,6}, JS.Stenehjem^{7,8}, O.Røise^{2,9,10}, LA.Rosseland^{2,11}, T.Kristiansen^{2,12}

1. Akuttmedisinsk avdeling, Divisjon Elverum–Hamar, SI HF, Brumunddal
2. Institutt for klinisk medisin, Det medisinske fakultet, UIO, Oslo
3. Avdeling for rettsmedisinske fag, Seksjon for rettsmedisinsk forskning, OUS HF, Oslo
4. Avdeling for folkehelsevitenskap, Institutt for helse og samfunn, Det medisinske fakultet, UIO, Oslo
5. Forskningscenter ROPforsk, SI HF, Brumunddal
6. Fakultet for helse- og sosialvitenskap, INN, Elverum
7. Forskningsavdelingen, Kreftregisteret, FHI, Oslo
8. Avdeling for biostatistikk, Institutt for medisinske basalfag, UIO, Oslo
9. Avdeling for forsknings- og utvikling – Ortopedi, Ortopedisk Klinik, OUS HF, Oslo
10. Nasjonalt traumeregister, OUS HF, Oslo
11. Avdeling for forskning og utvikling, Akuttlinikken, OUS HF, Oslo
12. Avdeling for anestesi og intensivmedisin, Seksjon Radiumhospitalet, OUS HF, Oslo

*Korresponderende forfatter: camilla.brathen@gmail.com

Innledning

Alkoholinntak er en velkjent risikofaktor for trafikulykker, men kunnskapen om andre psykoaktive rusmidler og legemidler assosiert med trafikulykker er mer begrenset. Formålet med studien var å beregne risiko for trafikulykker assosiert med bruk av ulike psykoaktive stoffer, både enkeltvis og i kombinasjon.

Materiale og metoder

Vi gjennomførte en nasjonal, ikke-matchet kasus-kontrollstudie. Kasusgruppen (n=825) bestod av bilførere innlagt ved 35 traumesykehus etter trafikulykker i perioden 2019–2020. Kontrollgruppen (n=15 694) omfattet bilførere i ordinær trafikk, rekruttert gjennom tre nasjonale veikantundersøkelser i perioden 2008–2017. Blodprøver fra kasus og spyttprøver fra kontroller ble analysert for alkohol, THC, sentralstimulerende stoffer og psykoaktive legemidler. Ulykkesrisiko assosiert med rusmiddelbruk versus fravær av rusmiddelbruk ble estimert ved hjelp

av ubetinget logistisk regresjon, og resultatene uttrykt som oddsratio (OR) med tilhørende 95 % konfidensintervall (KI). Modellene ble justert for alder, kjønn, tidspunkt og ukedag, sesong, grad av urbanitet og geografisk region.

Resultater

Psykoaktive stoffer ble påvist hos 20,2 % av kasus og 2,0 % av kontrollene. Bruk av slike stoffer var assosiert med betydelig økt ulykkesrisiko (OR 13; 95 % KI 10–17). Høyest risiko ble funnet for alkohol (OR 56; 95 % KI 35–89) og kombinasjonsbruk (OR 76; 95 % KI 39–150). Benzodiazepiner/Z-hypnotika (OR 3,2; 95 % KI 2,0–5,1), THC (OR 6,6; 95 % KI 3,6–12), sentralstimulerende stoffer (OR 8,8; 95 % KI 3,2–24) og opioider (OR 35; 95 % KI 12–106) var også assosiert med økt risiko.

Konklusjon

I Norge har bilførere med påvisbare psykoaktive stoffer i blod klart høyere sannsynlighet for å være involvert i trafikulykker enn rusfrie sjåfører. Risikoen var særlig høy ved kombinasjon av alkohol og andre stoffer, spesielt benzodiazepiner.

2. IMPROVING PREPAREDNESS FOR TIME CRITICAL PREHOSPITAL CARE: A DESCRIPTIVE STUDY OF THE FIRST RESPONDER SYSTEM IN CENTRAL NORWAY

A.Lindeman^{1*}, LE.Næss^{2,3}, L.Vesterhus², ABM.Bakken³, A.Krüger², H.Haugland²

1. Faculty of Medicine and Health Sciences, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, NO-7018, Norway
2. Department of Emergency Medicine and Pre-Hospital Services, St. Olav's University Hospital, Trondheim, Norway
3. Department of Research and Development, Norwegian Air Ambulance Foundation, Oslo, Norway

*Corresponding author: andreas.lindeman@hotmail.com

Background

First responders exist in several countries and have been a prehospital emergency medical resource in Norwegian municipalities since 2010. However, the Norwegian system has not yet been studied. The aim of this study was to describe the first responder system in Central Norway and how it is used as a supplement to emergency medical services (EMS).

Methods

We described incidents with dispatch of first responders in the catchment area of the Emergency Medical Communication Center of Sør-Trøndelag in Central Norway, using retrospective data recorded in the Norwegian Emergency Medical Information System between 2019 and 2023.

Results

First responders were dispatched to 460 incidents during the period. Of these, 441/460 (96%) incidents were assessed as “acute”, and 135/460 (29%) were assessed as possible cardiac arrests. Four large rural municipalities accounted for 234/460 (51%) of the incidents. One in four patients, 112/449 (25%), died within 30 days. EMS had a median response time of 29 minutes in our sample.

Conclusion

First responders are almost exclusively dispatched to high-severity incidents, with suspected cardiac arrest being the most common dispatch criteria. Our findings suggest that the first responder system contributes to rapid response in cases of acute illness and injury, especially in rural areas.

3. BRUK AV CEREBRAL OKSYGENMONITORERING VED HJERTESTANS UTENFOR SYKEHUS: EN KARTLEGGINGSOVERSIKT

I.Baugstø¹, N.Gjesdal¹, SE.King¹, SA.Pedersen², LPBW.Bache-Wiig Bjørnsen^{1,3}, NK.Skjærvold^{1,4,5}, O.Uleberg^{1,3,5*}

1. Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU
2. Universitetsbiblioteket, NTNU
3. Klinikk for akutt- og mottaksmedisin, St. Olavs Hospital
4. Klinikk for anestesi og intensivmedisin, St. Olavs Hospital
5. CATE Medical Devices AS

*Korresponderende forfatter: oddvar.uleberg@stolav.no

Innledning

Oksygennivå i hjernen overvåkes ikke rutinemessig under hjertestans utenfor sykehus, til tross for at hypoksisk cerebral skade under hjertestans er ledende årsak til både langtidsmortalitet og -morbiditet. Cerebral oksygenmetning kan vurderes ved hjelp av cerebral oksygenmonitorering (COM); en ikke-invasiv teknikk som gir sanntidsmålinger av oksygennivået i hjernen. Hensikten med denne kartleggingsoversikten (engelsk: Scoping Review) var å identifisere og beskrive publiserte studier vedrørende bruken av COM ved hjertestans utenfor sykehus.

Materiale og metoder

Denne kartleggingsoversikten overholdt retningslinjene til JBI Manual for Evidence Synthesis og PRISMA-ScR-sjekklisten (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses Scoping Review). Fagfellevurderte primærstudier som rapporterte bruk av COM prehospitalt og/eller i akuttmottak hos pasienter med hjertestans utenfor sykehus ble inkludert. Litteratursøket ble gjennomført i databasene MEDLINE, Embase, CINAHL, Cochrane Library og Web of Science med siste datobegrensning 8. august 2025 (1).

Resultater

Totalt 2166 referanser ble gjennomgått, av disse ble 57 artikler som representerte 51 studier inkludert i kartleggingsoversikten. Artiklenes populasjoner besto hovedsakelig av voksne menn med ikke-traumatiske årsaker til hjertestans. De fleste studiene var små observasjonsstudier fra Japan, som ble gjennomført i akuttmottak. Nær-infrarød spektroskopi (NIRS) var den mest brukte teknologien. Studiene undersøkte ofte

sammenhenger mellom COM-verdier og retur av spontan sirkulasjon (ROSC) eller nevrologiske utfall. Få artikler evaluerte COMs innvirkning på kliniske beslutninger eller behandling.

Konklusjon

Kunnskapsgrunnlaget preges av små observasjonsstudier fra akuttmottak, lokalisert til et fåtall geografiske områder. Selv om sammenhengen mellom COM-verdier og ROSC eller nevrologisk utfall var hyppigst rapportert blant inkluderte publikasjoner, var det likevel et begrenset antall som rapporterte studieutfall eller COMs rolle i behandlingsvalg. Fremtidig forskning bør fokusere på økt standardisering av metoder, bredere internasjonal deltakelse og vurdering av den kliniske nytten av COM i reelle situasjoner.

Referanser

(1) Baugstø I, Gjesdal N, King SE, Pedersen SA, Bjørnsen LPB-W, Skjærvold NK, Uleberg O. Cerebral oxygen monitoring during out-of-hospital cardiac arrest: A scoping review. *Resusc Plus*. 2025. In press.

4. OXYCATE – UTVIKLING AV EN TRÅDLØS, ENGANGS CEREBRAL OKSYGENMONITOR FOR AKUTT KRITISK SYKDOM

T.Steffensen¹, O.Uleberg^{1,3,4}, NK.Skjærvold^{1,2,4*}

1. Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU
2. Klinikk for anestesi og intensivmedisin, St. Olavs Hospital
3. Klinikk for akutt- og mottaksmedisin, St. Olavs Hospital
4. CATE Medical Devices AS

*Korresponderende forfatter: nils.k.skjervold@ntnu.no

Innledning

Akutt kritisk sykdom kan gi cerebral hypoksi med påfølgende hjerneskade og død. Dagens monitorer gir ingen rutinemessig informasjon om hjernens oksygenering. Cerebral oksymetri (COM), basert på nær-infrarød spektroskopi, kan gi et kontinuerlig estimat av hjernens oksygenmetning, men eksisterende enheter er store, kostbare og lite egnet for prehospitalt bruk. Det eksisterer samtidig et gap mellom enkel, brukervennlig forbrukerteknologi og medisinsk teknologi med lange utviklingsløp, høye kostnader og kompliserte brukergrensesnitt. Målet med Oxycate-prosjektet er å utvikle en trådløs, rimelig og svært brukervennlig COM-enhet tilpasset prehospitalt bruk og akuttmottak. Prosjektet drives tverrfaglig i samarbeid mellom klinikere, forskere, ingeniører, designere og forretningsutviklere.

Materiale og metoder

Utviklingen bygger på en iterativ, brukerorientert designmetodikk. Kliniske behov ved hjertestans, traumatisk hjerneskade, sepsis og sjokk ble identifisert i samarbeid med sluttbrukere og omformet til kravspesifikasjoner. Deretter ble prototyper utviklet og testet i trinnvise iterasjoner. Hele prosjektet følger kravene i Medical Device Regulation (MDR), inkludert oppbygging av kvalitetssystem og etablering av et eget selskap som «legal manufacturer». Sluttbrukere ble involvert tidlig og kontinuerlig som testbrukere og «early adopters».

Resultater

Det er hittil utviklet fire generasjoner prototyper. De første versjonene ble brukt til å identifisere riktige komponenter, utvikle egne kretskort og proprietær programvare. Versjon 3 er validert i en egenutviklet *in vitro* fantom-modell med tilfredsstillende resultater. Versjon 4 er en fullt bærbar enhet, nå under finjustering før humane forsøk. Parallelt er spin-off-selskapet CATE Medical Devices etablert med eksklusiv lisens fra NTNU,

og et MDR-kompatibelt kvalitetssystem er under oppbygging. Prototypene bekrefter at COM kan gjøres mer tilgjengelig for akuttmedisin gjennom kompakte, engangsbaserte løsninger.

Konklusjon

Oxycate-prosjektet viser at ny medisinsk teknologi kan utvikles med høy nøyaktighet ved å kombinere prinsipper fra forbrukerelektronikk med iterative, brukerorienterte prosesser. En tydelig kommersiell struktur og regulatorisk tilpasning er nødvendig for å bringe teknologien til klinisk bruk. Prosjektet vektlegger enkelhet, kostnadseffektivitet og brukervennlighet for å unngå økt kompleksitet i tidlig pasientbehandling. Utviklingen følger også prinsipper for bærekraft, med fokus på rimelig produksjon, ressursutnyttelse og miljøhensyn. Oxycate går nå videre til klinisk testing som neste steg mot et godkjent og kommersielt tilgjengelig produkt.

5. UTFORDRENDE LUFTVEIS-HÅNDTERING VED PENETRERENDE TRAKEAL KUTTSKADE

L.Dypvik¹, T.Rebnord¹, S.Kristiansen¹, A.Sivakumaran, TT.Hansen¹

1. Enhet for anestesileger, Kirurgisk klinikk, Nordlandssykehuset HF

**Korresponderende forfatter: lene_dypvik@icloud.com*

Introduksjon

Luftveissikring ved traumatisk halsskade er utfordrende, men anbefalt håndtert med samme algoritme som øvrige luftveisproblemer (1). Intubasjon av kritisk syke voksne krever fysiologisk og anatomisk optimalisering og en plan for vanskelig luftvei (2). God planlegging og utstyrsklargjøring er avgjørende i tidskritiske situasjoner. Kasustikken viser betydningen av dette, men også behovet for tilpasning til klinisk kontekst. Ved larynx- eller trakealtraume anbefaler ATLS nødtrakeostomi dersom intubasjon mislykkes; fiberoptikk kan være nødvendig (3).

Sykehistorie

En 53 år gammel mann ankom traumemottak etter skade med vinkelsliper mot halsen. Pasienten ankom mindre enn 15 minutter etter at han ble funnet bevisstløs og blodig. Hovedbekymringen var umiddelbart skade på store kar, men det viste seg at trakea var svært skadet og ville gi utfordringer ved sikring av luftvei. Pasienten reagerte på tiltale, var motorisk urolig, selvpustende uten stridor og i sirkulasjonssvikt. Halsen hadde en uoversiktlig sårflate som ble komprimert. Det var blod og koagler i munn og ansikt, men ingen stor pågående blødning. Etter transfusjon og stabilisering ble han preoksygenert i sideleie, og luftveisplanen ble gjennomgått i teamet. Ved inspeksjon så man skade på thyroideabrusken og en uoversiktlig trakealdefekt. Pasienten var urolig, blødende og med begynnende ufri luftvei, og håndtering av A-problemet ble prioritert. Anestesi («RSI») ble innledet med ketamin, rokuronium, propofol og fentanyl. Første forsøk med hyperangulert videolaryngoskop viste ødematøs, lukket stemmespalte. Tube kunne ikke føres inn; bougie gikk gjennom, men kom ut via trakealdefekten, noen centimeter kaudalt for stemmespalten. Nødtrakeotomi ble forberedt. Samtidig ble bougie ført direkte inn gjennom trakealdefekten, og en 6.0 mm tube etablert atraumatisk. Tubeposisjon ble bekreftet med auskultasjon og kapnografi, og SpO₂ steg til 96 %. Røntgen viste tube i venstre hovedbronkus; én-lungeventilasjon ble midlertidig akseptert.

På operasjonsstuen ble orotrakeal fiberoptisk intubasjon utført. Tuben måtte hjelpes ned i trakea fra utsiden, da den ellers gikk ut gjennom defekten. Ny tube ble etablert uten å fjerne den opprinnelige, hvilket sikret kontinuerlig luftvei. Korrekt plassering kranialt for carina ble

bekreftet, og tuben via halsen fjernet. Halsdefekten ble lukket kirurgisk uten funn av karskade.

Diskusjon

Kasustikken illustrerer viktigheten av luftveisalgoritmen kombinert med improvisasjon. En vanlig feil er å bruke for lang tid på mislykkede forsøk før strategi endres. Supraglottiske alternativer var uegnede grunnet trakealdefekten. Teamet var forberedt på nødtrakeostomi, men ved å følge en felles plan og tilpasse seg situasjonen ble en definitiv luftvei etablert tidlig, til tross for en krevende skade og utfordrende luftvei.

Referanser

- (1) <https://das.uk.com/guidelines/guidelines-for-the-management-of-tracheal-intubation-in-critically-ill-adults/>
- (2) Higgs A, McGrath BA, Goddard C, Rangasami J, Suntharalingam G, Gale R, et al. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults. Br J Anaesth. 2018;120(2):323-52.
- (3) Brun S. ATLS Advanced Trauma Life Support 10th Edition Student Course Manual: American College of Surgeons; 2018.

6. INTRALIPID SOM MOTGIFT VED OVERDOSE AV SYNTETISKE OPIOIDER (NITAZENER)

I.Fornebo¹, B.Søeberg¹, O.J.Grymyr^{1,2}

1. AIO, Bærum Sykehus, Vestre Viken HF
2. Luftambulansseavdelingen, Prehospital Klinikk, Vestre Viken HF

**Korresponderende forfatter: idafornebo@gmail.com*

Introduksjon

Nitazener er en gruppe syntetiske opioider med betydelig høyere potens enn Fentanyl, ofte anslått til å være inntil flere titalls ganger sterkere (1). De ble opprinnelig utviklet på 1950-tallet som smertestillende midler, men ble aldri godkjent grunnet stor risiko for forgiftning (2). Siden 2000-tallet har nitazener dukket opp i illegale rusmidler internasjonalt og finnes som nesepress, tabletter, pulver eller som tilsetning i andre rusmidler. Grunnet stoffenes høye potens og ofte uforutsigbare blandinger med andre opioider, er bruken av nitazener forbundet med betydelig økt risiko for overdose og dødelighet (1).

Sykehistorie

Med to ukers mellomrom blir to menn i tidlig 30-årene funnet bevisstløse og ankommer akuttmottaket med respirasjonsdepresjon og GCS 3. Begge er somatisk friske, men med kjent blandingsmisbruk. Det blir administrert nalokson i repeterte doser uten effekt. Begge intuberes grunnet truet luftvei og ligger selvpustende på respirator med lett propofol-sedasjon. Da de fremdeles ikke våkner etter sedasjonsstop, reises det mistanke om inntak av nitazener. Forsøksvis administreres Intralipid 100ml iv. hvorpå begge pasientene våkner raskt og observeres oppfallende i timene etter. Senere bekrefter første pasient å ha røyket syntetisk opioid av ukjent type. Andre pasient bekrefter intravenøst inntak av heroin og kan ikke utelukke tilblending av nitazener.

Diskusjon

Kasuistikken representerer en klinisk utfordring hvor standard naloksonbehandling ikke ga forventet effekt. Nalokson har tradisjonelt vært førstevalg ved behandling av opioidforgiftning fordi den kompetitivt blokkerer opioidreseptorer og effektivt motvirker effektene av de fleste opioider. Imidlertid har data fra både in vitro-studier og kliniske observasjoner vist at nitazener ofte har en langt høyere affinitet og

agonistaktivitet på mu-opioidreseptoren enn både morfin og fentanyl, hvilket nødvendiggjør store doser nalokson (3). Et annet relevant farmakologisk særtrekk ved nitazener er stoffets betydelige fettløselighet. Intravenøs lipidemulsjon (ILE) har i noen tilfeller vist lovende resultater som støttende behandling ved lipofile toksiner ved å binde det fettløselige stoffet, via den såkalte «lipid sink»-effekten, og dermed redusere biotilgjengeligheten (4). Dette gir en viktig terapeutisk mulighet ved alvorlig forgiftning hvor tradisjonelle antagonistiske ikke gir klinisk bedring.

Referanser

- (1) *The Emergence of Nitazenes in the Americas p.; cm. (OAS. Official records; OEA/Ser.L)*
- (2) *Tidsskr Nor Legeforen 2024 Vol. 144.doi: 10.4045/tidsskr.23.0464*
- (3) *J Pharmacol Exp Ther. 2024 Apr 18;389(2):219-228. doi: 10.1124/jpet.123.002052*
- (4) *Eurasian J Med.2024 Oct 23;56(3):205-212. doi: 10.5152/eurasianjmed.2024.24510.*

7. CHALLENGING EVACUATION AND 8 HOURS 48 MINUTES OF CPR AND ECMO BEFORE ROSC IN ACCIDENTAL HYPOTHERMIC CARDIAC ARREST WITH GOOD NEUROLOGICAL OUTCOME

A.Roslin^{1*}, SC.Skaiaa¹, TPH.Nissen², A.Holtan³, K.Wisløff- Aase⁴, N.Nordstrand⁵, Å.Rasmussen⁴, A.Fiane⁶, L.Romundstad⁴

1. Division of Prehospital Services, Air Ambulance Dept., Oslo University Hospital, Oslo, Norway
2. Department of Surgery, Aarhus University Hospital, Aarhus, Denmark
3. Department of Anesthesiology and Intensive Care & Department of Traumatology, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
4. Department of Anesthesiology and Intensive Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
5. Department of Cardiology, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
6. Department of Cardiothoracic Surgery, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

***Korresponderende forfatter: andreroslin@gmail.com**

Introduction

Favourable neurological recovery from hypothermic cardiac arrest can be achieved by effective cardiopulmonary resuscitation (CPR) and rewarming by extracorporeal life support (ECLS). Survivable ranges of core temperature and resuscitation duration are not known.

Case report

In August 2025, a 35-year-old male hiker was found severely hypothermic and confused on a mountain plateau in Norway by hikers. Storm conditions prevented helicopter evacuation, and ground rescue required a six-hour approach on foot. Despite improvised shelter and buddy warming, his condition deteriorated. He was carried 3 km over two hours to a mountain cabin. Midway, he lost consciousness, and cardiac arrest was suspected. CPR was initiated upon arrival. A rescue helicopter reached the site 2 hours 50 minutes later. The patient was intubated and placed on a mechanical chest compressions device. He was in asystole but exhibited subtle cerebral activity, including biting movements during oesophageal temperature probe placement (20.4 °C).

During transport, rewarming with warmed intravenous fluids, an electric blanket, and forced-air warming was initiated. Upon arrival at Oslo University Hospital, core temperature was 22.0 °C. ECLS was established

4 hours 46 minutes after initiation of CPR. Return of spontaneous circulation (ROSC) occurred at 27.8 °C, following 8 hours 48 minutes of continuous CPR and ECLS.

ECMO support continued for 30 hours before decannulation. Complications included hyperkalaemia from reperfusion injury, massive rhabdomyolysis with acute kidney injury requiring continuous renal replacement therapy, and bilateral lower limb compartment syndrome requiring fasciotomy and multiple debridement.

On day eight, he was extubated, conversant, and cognitively intact. Peripheral neuropathies developed secondary to ischemic injury. At transfer, he could stand with assistance and grasp objects with both hands.

Discussion

Survival to hospital discharge from hypothermic cardiac arrest rewarmed by ECLS was in a metaanalysis found to be 37% (1). The longest prior reported combined CPR and ECLS duration before ROSC was 8h 42m (2). The chain of survival in hypothermic cardiac arrest from remote locations is dependent on the combined efforts from bystanders, rescue coordination centres, EMS/SAR services, ECLS capabilities and intensive care units.

Conclusion

This case report describes the joint effort and learning points that led to the longest documented successful resuscitation of a hypothermic cardiac arrest patient. “No one is dead until warm and dead” remains the epitome in witnessed hypothermic cardiac arrest management. Further studies are needed to better understand optimal resuscitation strategies and post-resuscitation care to optimize outcomes after prolonged hypothermic cardiac arrest.

References

- (1) Bjertnæs LJ, Hindberg K, Næseheim TO, Suborov EV, Reiherth E, Kirov MY, Lebedinskii KM, Tveita T. Rewarming From Hypothermic Cardiac Arrest Applying Extracorporeal Life Support: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne)*. 2021 May 13;8:641633. doi: 10.3389/fmed.2021.641633. PMID: 34055829; PMCID: PMC8155640.
- (2) Forti A, Brugnaro P, Rauch S, Crucitti M, Brugger H, Cipollotti G, Strapazzon G. Hypothermic Cardiac Arrest With Full Neurologic Recovery After Approximately Nine Hours of Cardiopulmonary Resuscitation: Management and Possible Complications. *Ann Emerg Med*. 2019 Jan;73(1):52-57. doi: 10.1016/j.annemergmed.2018.09.018. Epub 2018 Nov 9. PMID: 30420231.

8. OPIOID USE FOLLOWING PHYSICAL TRAUMA IN ADHD PATIENTS – A COHORT STUDY

LE.Kvarstein^{1,2*}, LA.Rosseland^{1,2}, L.Lien^{3,4}, S.Skurtveit^{5,6}, T.Nordseth^{1,7,8}, JS.Stenehjelm^{9,10}, JM.Gran¹⁰, O.Røise^{1,2,11}, HA.Torp², J.Evandt¹

1. Department of Research and Development, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway
2. Division of Critical Care, Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway
3. Faculty of Social and Health Sciences, University of Inland, Elverum, Norway
- 4.Center for Mental Health and Addiction Research, Hospital Innlandet Trust, Brumunddal, Norway
5. Department of Chronic Diseases, Division of Public Health and Prevention, Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway

6. Norwegian Centre for Addiction Research, Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway
7. Department of Circulation and Medical Imaging, Faculty of Medicine and Health Sciences, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Norway
8. Department of Anaesthesia and Intensive Care Medicine, St. Olavs Hospital, Trondheim, Norway
9. Department of Research, Cancer Registry of Norway, Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway
10. Oslo Centre for Biostatistics and Epidemiology, Department of Biostatistics, University of Oslo, Oslo, Norway
11. Division of Orthopedic Surgery, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

*Corresponding author: lekvarstein@gmail.com

Introduction

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is a common neurodevelopmental disorder, affecting 5.9 % of adolescents and 2.5 % of adults globally, with a higher prevalence in males. Individuals with ADHD face increased mental and physical health risks and are twice as likely to die prematurely, primarily from unnatural causes, including accidents linked to symptoms like inattention and impulsivity.

Opioid analgesics are frequently prescribed in trauma management. Research suggests that individuals with ADHD may be more likely to use these drugs. Therefore, examining patterns of opioid prescriptions in ADHD patients post-trauma is essential. This study evaluates opioid usage in ADHD patients following physical trauma to inform prescribing practices and ultimately improve patient trajectories.

Materials and Methods

Trauma patients identified in the Norwegian Trauma Registry (NTR) 2015–2018 were linked to the Norwegian Patient Registry (NPR), the Control and Payment of Health Reimbursements Database (KUHR), the Norwegian Prescribed Drug Registry (NorPD), and Statistics Norway (SSB) for 2014–2020. ADHD diagnoses were defined as ICD-10 code F90 or ICPC code P81. Opioid use 90 days post-trauma was defined by ATC code N02A, with relevant data on quantity and duration sourced from NorPD. Comorbidities and socioeconomic factors were collected from the linked registries.

Results

A total of 26,557 trauma patients were analyzed, of whom 1,637 with ADHD. The ADHD group had a higher proportion of males (74 % vs. 67 % in the non-ADHD group), lower mean age (28 vs. 43), lower ASA scores, and higher proportions with lower income and education. Self-inflicted and violence-related injuries were more common in the ADHD group. Among ADHD patients, 37 % (n = 611) received an opioid prescription within 90 days after trauma, compared to 38 % (n = 9,462) in the non-ADHD group. Mean dispensed opioids measured in Morphine Milligram Equivalents (MME) were 1,610 for the ADHD group versus 960 for the non-ADHD group. While median MME for both groups was 300 (IQR: 150–926 for ADHD; 150–840 for non-ADHD). The median number of dispensing was 2 (IQR 1–4 for ADHD; 1–3 for non-ADHD).

Conclusion

Descriptive statistics indicate that a higher proportion of the ADHD patients were males and were younger compared to non-ADHD patients, with similar proportions receiving opioid prescriptions. With inherent data skewness and the presence of outliers, median values were comparable in overall prescription dispensing. Further stratified analyses are planned for presentation at the oral presentation.

9. OPIOIDBESPARENDE ANESTESI VED BARIATRISKE INNGREP – EN RETROSPEKTIV KOHORTSTUDIE

N.L.Debelian-Solheim^{1*}, C.M.Eie¹, D.Romero¹, E.T.Finsberg², N.G.Bronebakk¹

1. AIO, Bærum Sykehus, VVHF
2. Kirurgisk avd, Ortopedisk avd, Bærum Sykehus, VVHF

*Korresponderende forfatter: nico.solheim@gmail.com

Bakgrunn og mål

Pasienter med fedme har økt risiko for opioidindusert respirasjonsdepresjon. I 2023 innførte vår institusjon en standardisert multimodal opioidbesparende anestesiprotokoll for å redusere perioperativt opioidforbruk ved bariatriske inngrep. Hensikten med studien var å evaluere effekten på postoperativt opioidforbruk, behov for oksygentilførsel og liggetid på postoperativ avdeling (PO).

Materiale og metoder

Pasienter som gjennomgikk laparoskopisk fedmekirurgi med opioidbesparende anestesi (OSA) ble inkludert som intervensjonsgruppe (n=130). Disse pasientene ble sammenlignet med pasienter fra 2021 som fikk standard opioidbasert anestesi (OBA) som kontrollgruppe (n=123). I OSA-protokollen benyttet vi esketamin (10 mg), klonidin (150 µg), magnesiumsulfat (600 mg) og lidokain (100 mg) som analgetiske adjuvanter. Remifentanyl ble administrert med TCI, med mål om å oppnå Ce 2.0 (Minto modell). Pasientene i OSA-gruppen fikk propofol, mens OBA-gruppen fikk en kombinasjon av desfluran og propofol. I OBA-gruppen var smertelindring basert på remifentanyl etter behov med tillegg av fentanyl. Begge grupper fikk paracetamol, ketorolac og dexametason. Primært endepunkt var postoperativt opioidforbruk målt i morfinekvivalenter (MEQ) under liggetiden på PO. Sekundære endepunkter var behov for oksygentilførsel, utløst ved SpO₂ <92% og liggetid på PO. Analysen ble utført som en retrospektiv kohortstudie. Kontinuerlige endepunkter ble analysert med Kruskal-Wallis-test. For oksygenbehov ble kji-kvadrat-test benyttet, og relativ risiko (RR) med 95 % konfidensintervall ble beregnet.

Resultater

Pasientkarakteristika var like i de to gruppene med hensyn til alder, BMI, kjønnsfordeling og operasjonstype. Pasienter i intervensjonsgruppen hadde signifikant lavere postoperativt opioidforbruk: median MEQ under oppholdet på PO var 2,0 (IQR 0,0–4,0) mg vs. 7,5 (IQR 0,0–15,0) mg i kontrollgruppen (p<0,001). Videre var behovet for oksygentilførsel på PO lavere i OSA-gruppen (10,8 %) enn i OBA-gruppen (49,5 %) (RR 0,22; 95 % KI 0,13–0,37). Liggetid på PO var kortere for OSA-pasientene: 125,5 (IQR 102,0–156,0) minutter mot 147,0 (IQR 128,0–172,0) minutter i OBA-gruppen (p<0,001).

Konklusjon

Opioidbesparende anestesi ved fedmekirurgi var assosiert med redusert behov for opioider postoperativt og kortere liggetid på PO. Færre av pasientene trengte oksygenterapi. Våre funn tyder på at en multimodal opioidbesparende anestesiteknikk kan forbedre det postoperative forløpet for denne pasientgruppen. Prospektive studier bør gjennomføres for å bekrefte effekten på langtidsutfall og sikkerhet.

10. DEBRIEFING IN PHYSICIAN-STAFFED HELICOPTER EMERGENCY MEDICAL SERVICES: A QUALITY IMPROVEMENT STUDY

E.Willoch¹, C.Tappert², A.Krüger^{3,4}, H.Haugland^{3,4*}

1. Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway
2. Department of Obstetrics and Gynecology, Trondheim University Hospital St. Olavs, Trondheim Norway
3. Department of Emergency Medicine and Prehospital Services, Trondheim University Hospital St Olavs, Trondheim, Norway
4. Department of Research and Development, Norwegian Air Ambulance foundation, Oslo, Norway

**Korresponderende forfatter: helge.haugland@norskluftambulanse.no*

Innledning

Luftambulansetjenesten i Norge leverer helsehjelp til alvorlig syke pasienter med behov for avansert medisinsk behandling utenfor sykehus, og til pasienter med tidskritiske tilstander hvor lufttransport kan redusere transporttiden til definitiv behandling. Ved luftambulansebasen i Trondheim monitoreres femten kvalitetsindikatorer kontinuerlig, for å måle kvaliteten på tjenesten. En av kvalitetsindikatorene er forekomsten av debriefing etter at oppdraget er gjennomført. Debriefing kan beskrives som en analyse av en hendelse, utformet som en støttende og ikke-dømmende diskusjon etter et oppdrag. Den er tiltenkt å fremme kommunikasjon, team-læring og sikkerhet. Ved luftambulansebasen i Trondheim har man tidligere identifisert en lavere forekomst av debriefing enn ved flere andre nordiske luftambulansebaser. Denne underprestasjonen kan føre til redusert evaluering av kommunikasjon og læring. Menneskelige feil er en hovedfaktor for uønskede hendelser innenfor både medisin og luftfart, og det er anbefalt å øke forekomsten av debriefing for å forbedre sikkerheten for pasienter og mannskap.

Materiale og metoder

Vi gjennomførte en prospektiv studie i kvalitetsforbedring ved luftambulansebasen i Trondheim. Vi ville undersøke effekten av to ulike intervensjoner på forekomsten av debriefing etter oppdrag. Et luftambulansemannskap (en anestesilege, en pilot og en redningsmann), dokumenterte forekomsten av debriefing (formell, uformell eller ingen) i en nettbasert kvalitetsapplikasjon. Den primære måleenheten var andel oppdrag som ble debriefet per vakt. Vi analyserte resultatene i henhold til Folkehelseinstituttets (FHI) metode for statistisk prosesskontroll. Som baseline for sammenligning av data, ble debriefingsraten de siste to måneder før første intervensjon registrert. I løpet av den første intervensjonen ble det plassert en plakat i høytrafikkerte områder, med en påminnelse om å debriefe. Den andre intervensjonen ga kontinuerlig, visuell tilbakemelding til mannskapene gjennom et diagram som fremstilte debriefings-prosenten over tid. Slik kunne mannskapene sammenligne sin prestasjon med den generelle trenden. Hver intervensjon varte i to måneder, etterfulgt av utvaskingsperioder. Under utvaskingsperioden var det ingen aktive tiltak, men andelen debriefing ble likevel dokumentert for å undersøke om effekten av forutgående intervensjon vedvarte.

Resultater

Vi påviste ingen systematisk økning ved debriefingsraten ved første intervensjon. Stor variasjoner er observert gjennom første intervensjon og utvaskingsperiode. Det var ikke mulig å observere en forbedring i debriefingsforekomsten under første intervensjon. Prosessen stabiliserte seg og debriefingsraten økte fra 58 % i kontrollen til 71 % i løpet av andre intervensjon. Dette fortsatte ut i andre utvaskingsperiode.

Konklusjon

Studien avdekket betydelige variasjon mellom leger, noe som kan indikere et manglende rammeverk for debriefing i luftambulansetjenesten. Oppnådd debriefingsrate er fortsatt ikke optimalisert og det kreves nye tiltak for å stabilisere og fremme debriefing i tjenesten.

11. IMPLEMENTERING AV LIBERALT FASTEREGIME «SIP-TIL-SEND» PÅ DAGKIRURGISK AVDELING VED HAUKELAND UNIVERSITETSSYKEHUS

P.K.Langbakk^{1*}, J.D.Mathers¹

1. Anestesilegeavdeling, Kirurgisk serviceklinikk, Haukeland universitetssykehus

**Korresponderende forfatter: jonathan.douglas.mathers@helse-bergen.no*

Innledning

Det er lang tradisjon for fasting før operasjon. Hensikten er å minimere risiko for aspirasjon under generell anestesi og sedasjon. Praksisen er videreført fra midten av forrige århundre uten god evidens. Faktisk er det økende grad av evidens for at kortere fastetid faktisk kan redusere ventrikkelinnhold (1). Et liberalt fasteregime som tillater og oppmuntrer til inntak av klare væsker frem til anestesistart er innført med gode resultater i Skottland. Sip-til-send-prosjektet har spredt seg i Storbritannia og mange andre land rundt om i verden.

Vi rapporterer resultatene etter innføringen av sip-til-send ved dagkirurgisk avdeling på Haukeland universitetssykehus.

Materiale og metoder

Vi gjennomførte et kvalitetsforbedrende prosjekt, unntatt REK-vurdering (refnr 835459). Alle pasienter til kirurgi ved dagkirurgisk avdeling, Haukeland universitetssykehus fikk tilbud om ett glass (170-200 ml) med klar væske, inkludert saft eller kaffe, frem til de ble hentet til operasjonssalen. Prosjektet varte fra 1. mai 2024 og til 30. april 2025. Data ble hentet fra operasjonsplanleggingssystemet (ORBIT – Tieto/Evry 2025) anonymt. I mai og november 2024 registrerte man tidspunkter fra siste drikke og anestesistart for alle pasienter i én uke. I tillegg gjennomførte man en spørreundersøkelse blant håndplukkede pasienter som tidligere hadde gjennomført kirurgi med «vanlig» fasteregime.

Resultater

I løpet av datainnsamlingsperioden deltok 3134 pasienter, 38 % kvinner (n=1218). Alle disse gjennomførte generell anestesi eller dyp sedasjon. Majoriteten av operasjonene var elektive (89 %, n=2801). Omtrent en tredjedel ble lagt inn etter operasjon, mens to tredjedeler reiste hjem samme dag som kirurgi. Det ble brukt larynksmaske i 74 % av operasjonene, og endotrakeal intubasjon i 18 %. I de resterende 8 % ble det utført sedasjon uten direkte luftveishåndtering. Tørstetider fra mai 2024 viste at 32,9 % (20 av 57 pasienter) tørstet mer enn én time, og fra november 2024 var tallet 35,1 % (27 av 82 pasienter).

Konklusjon

I løpet av prosjektperioden har mer enn 2000 pasienter druckket klare væsker innenfor én time av anestesistart. For å kunne vurdere sikkerheten trenger man et større datagrunnlag. Endret informasjon i innkallelsesbrev, samt informasjon ved forundersøkelse og god etterlevelse blant ansatte er faktorer som kan bidra til å øke andelen. Prosjektet anses vellykket. Det hadde ikke vært mulig å gjennomføre uten godt samarbeid med sykepleiere ved dagkirurgisk avdeling.

Referanser

(1) Brady MC, Kinn S, Stuart P, Ness V. Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 4. Art. No.: CD004423. DOI: 10.1002/14651858.CD004423. Accessed 25 August 2025.

12. PREOPERATIV ANEMI VED ELEKTIV KIRURGI MED BLØDNINGSRISIKO

I.Joly Stefors^{1*}, R.Ougland², U.Kongsgaard³

1. Avdeling for Anestesi, Intensiv og Operasjon, Bærum Sykehus.
2. Urologisk seksjon, Kirurgisk Avdeling, Bærum Sykehus.
3. Avdeling for Anestesi, Intensiv og Operasjon, Radiumhospitalet, Akuttklinikk, Oslo universitetssykehus, og Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo

*Korresponderende forfatter: isabel.m.joly@gmail.com

Innledning

Anemi er forbundet med økt sykkelighet og dødelighet ved kirurgi, men er ofte en modifiserbar tilstand. Studier i utlandet har vist høy forekomst av preoperativ anemi, og spesielt jernmangelanemi. Flere internasjonale retningslinjer anbefaler Hb < 13 g/dl som felles grense for preoperativ anemi hos både kvinner og menn (1-3), da nivå under dette er assosiert med økt risiko for postoperative komplikasjoner. Perioperative observasjonsstudier har vist at selv kvinner med Hb 12–12,9 g/dl hadde høyere sannsynlighet for blodtransfusjon og komplikasjoner som pneumoni, sepsis og akutt nyresvikt, enn kvinner med Hb ≥ 13 g/dl.

Materiale og metoder

Et internt kvalitetsregister ble opprettet for å beskrive forekomsten av preoperativ anemi i en kirurgisk pasientpopulasjon ved et norsk lokalsykehus. Registeret inkluderte urologiske, gynekologiske, ortopediske og gastrokirurgiske pasienter. De kirurgiske avdelingene definerte de elektive kirurgiske prosedyrer som har en risiko for å forårsake en blødning > 500 ml. Alle voksne pasienter som gjennomgikk elektiv kirurgi med nevnte blødningsrisiko mellom 01.01.2024-30.06.2024 ble inkludert. Demografiske og perioperative data ble innhentet retrospektivt og inkluderte kirurgikategori, hemoglobin, ferritin, erytrocyttkonsentratttransfusjon og jernbehandling. Hb < 13 g/dl ble valgt som en felles anemigrense for kvinner og menn, med mindre det var en gravid kvinne (i så fall Hb-grense på 11 g/dl).

Resultater

Studien inkluderte 323 pasienter. Preoperativ anemi ble påvist hos 101 pasienter (31 %), hvorav det var 62 kvinner og 39 menn. Av disse 101 pasientene hadde 78 % mild, 21 % moderat og 1 % alvorlig anemi. Ferritin ble målt preoperativt hos totalt 49 pasienter, og hos 25 % av pasientene med preoperativ anemi. 44 pasienter (14 %) fikk jern preoperativt (per oralt og/eller intravenøst). 29 pasienter (9 %) ble transfundert med erytrocyttkonsentrat i det perioperative forløpet (median 2 enheter). Transfusjon ble gitt preoperativt (n = 13), peroperativt (n = 9) og postoperativt (n = 15).

Konklusjon

En tredjedel av pasientene satt opp til elektiv kirurgi med forventet blødningsrisiko var anemiske. Dette samsvarer med anemiforekomsten i andre større europeiske studier. Preoperativ anemi er et dårlig utgangspunkt før kirurgiske inngrep der det er risiko for blødning (1-3). Vi mangler nasjonale retningslinjer som omhandler utredning og behandling av preoperativ anemi.

Referanser

(1) Hands et al. Identification and management of preoperative anaemia in adults: A British Society for Haematology Guideline update. *Br J Haematol* 2024; 205: 88–99.
(2) Shander et al. Recommendations From the International Consensus Conference on Anemia Management in Surgical Patients (ICCAMS). *Ann Surg* 2023; 277: 581–90.
(3) Guideline for the management of anaemia in the perioperative pathway, Centre for Perioperative Care: <https://cpoc.org.uk/guidelines-and-resources/guidelines/anaemia-perioperative-pathway>

13. IMPLEMENTERING AV VR I PRE-OPERATIVE FORBEREDELSE AV BARN – ET KVALITETSFORBEDRINGSPROSJEKT

A.Chaudhary^{1*}

*Korresponderende forfatter: farcha@ihelse.net

Innledning

Preoperativ angst er vanlig hos barn og ungdom, og kan føre til uro, økt behov for sedasjon og utfordringer knyttet til prosedyregjennomføringer, særlig veneffloninnleggelse. VR-briller har vist seg å være et lovende ikke-farmakologisk angstreduserende tiltak. Vi gjennomførte et kvalitetsforbedringsprosjekt med mål om å implementere VR som alternativ til sederende medikasjon ved veneffloninnleggelse.

Materiale og metoder

Prosjektet ble gjennomført på anestesiavdelingen ved Førde sentralsykehus i perioden august 2024 til januar 2025. VR ble tilbudt alle barn i alderen 5–18 år som skulle til kirurgi. Brillene ble introdusert på anestesipoliklinikken og brukt ved veneffloninnleggelse på operasjonsdagen. Personalet fikk opplæring, og tiltaket ble forankret i lokal prosedyre. Data ble samlet via elektroniske spørreskjema til foresatte og observasjonsnotater fra helsepersonell.

Resultater

Totalt 55 barn deltok i prosjektet. Hos 47 ble venefflon lagt med VR og bedøvelsesplaster alene, og 39 av disse fikk innlagt venefflon innen 10 minutter. I fire tilfeller var det behov for tillegg av sederende medikasjon. Av 34 foresatte som svarte på spørreskjemaet vurderte 88 % VR som angstreduserende. Det ble rapportert få bivirkninger.

Konklusjon

VR kan implementeres i preoperative rutiner med høy grad av aksept og oppleves som tidsbesparende og gjennomførbart i en travel klinisk hverdag. Våre erfaringer tyder på at VR kan være et trygt og anvendbart alternativ til sederende medikasjon ved veneffloninnleggelse.

14. TOTALSPINAL OG HJERTESTANS ETTER CERVIKAL FASETTLEDDSBLOKADE

P.Schjoldager, H.H.Johnsen, F.Haidl

Introduksjon

Fasettleddsblokade brukes som behandling ved kroniske nakkesmerter og alvorlige komplikasjoner er sjeldne. Vi beskriver et tilfelle av mistenkt totalspinal og hjerTESTANS etter cervikal injeksjon.

Sykehistorie

En mann i 70-årene med hypertensjon og stabil lungesarkoidose ble henvist til privat smerteklinikk for behandling av kroniske nakkesmerter. Legen ved klinikken satte ultralydveiledet fasettledsblokkade i C5/C6 med 2 ml Bupivacain 5 mg/ml og 1 ml Triamcinolon 20 mg/ml (kortikosteroid), hvorav pasient faller om med hjerrestans etter to minutter og HLR ble startet umiddelbart.

Ved første rytmesjekk fant man PEA som vedvarte i to runder, deretter asystole i åtte runder. Adrenalin ble gitt i flere sløyfer og ROSC oppnådd etter 45 minutters sirkulasjonsstans. Pasienten ble intubert uten bruk av sedativa prehospitalt og adrenalininfusjon ble startet. Ved ankomst sykehus var pasient sirkulatorisk ustabil med refraktær hypotensjon og acidose. Adrenalininfusjon ble titrert opp til 0.5 ug/kg/min og det ble gitt intravenøs væskebehandling samt 100 ml Intralipid. Det ble bemerkt dilaterte pupiller bilateralt og CT caput viste tap av substansdifferensiering og begynnende ødem. Pasienten ble overflyttet intensivavdeling og man kunne trappe ned og fase helt ut vasopressor over de neste fire timene. Påfølgende dag viste pasienten tegn til klinisk tamponade og både Neuronspesifikk enolase (NSE), samt kliniske tester var forenlig med hjernedød. Pasienten ble akseptert for donasjon og dag tre etter ankomst ble nyre og lever høstet.

Diskusjon

Intratekal injeksjon med påfølgende totalspinal og vasoplegi ble her vurdert som den mest sannsynlige årsaken til pasientens sirkulasjonsstans. Forløpet med initial PEA/asystole, behov for høye doser vasopressor og gradvis bedring sirkulatorisk parallelt med forventet eliminasjon av Bupivacain støtter denne forklaringen. Toksisk reaksjon på Bupivacain ble vurdert som differensialdiagnose, men den aktuelle dosen lokal-anestetika var for lav til å forklare hendelsen. Det er allikevel beskrevet i en casestudie (1) fra 2019 hvor en pasient som gjennomgikk skulderkirurgi på et dagkirurgisk senter i USA fikk en postoperativ ultraveiledet interscalen-blokkade med 30 ml Bupivacain 2.5 mg/ml. Få minutter etter prosedyren utviklet pasienten bilateral mydriasis, paralyse i alle fire ekstremiteter og respirasjonsstans. Pasienten ble intubert og det ble gitt intravenøs væske og Efedrin. Det ble videre administrert 20 % Intralipid, og etter fire timer hadde pasienten fått tilbake motorisk funksjon, ble vellykket ekstubert og utskrevet neste dag uten nevrologisk sekvele. Både dette og vårt kasus illustrerer at intratekal feilinjeksjon av lokal-anestetika kan gi fatale komplikasjoner, men at rettidig organstøttende behandling kan bidra til økt overlevelse, gitt at pasienten har fysiologiske reserver.

Referanser

(1) Turner FN, Shih RD, Fishman I, Calello DP, Solano JJ. Total Spinal Anesthesia Following an Interscalene Block Treated with Intravenous Lipid Emulsion. *Cureus* 2019; 11: e4491.

15. SPINAL ANESTHESIA AS AN ADJUNCT TO GENERAL ANESTHESIA FOR ROBOTIC ASSISTED LAPAROSCOPIC PROSTATECTOMY – A RANDOMISED PLACEBO CONTROLLED TRIAL

MB.Antunes^{1,2*}, AG.Holtan², D.Johansen², E.Aarsæther³, LM.Ytrebø^{1,2}

*Corresponding author: Marisa.De.Andrade.Baeta.Antunes@unn.no

Background

Novel surgical techniques have facilitated faster recoveries after radical laparoscopic prostatectomy, yet abdominal pain and urinary catheter

related discomfort remain a clinical challenge. We hypothesised that spinal anesthesia as an adjunct to general anesthesia would facilitate faster recovery and less postoperative pain and discomfort compared to standard medical treatment.

Materials and Methods

A double-blind randomised study was designed with one group (n=15) allocated to general anesthesia and intrathecal injection of hyperbaric bupivacaine (7.5 mg)/morphine (100 µg), while controls (n=15) received general anesthesia and a sham spinal procedure. General anesthesia was performed using remifentanyl, propofol and rocuronium. Two hours before induction of anesthesia, all patients received orally paracetamol 1 g, dexamethasone 8 mg and etoricoxib 90 mg. Postoperatively both groups received PCA morphine, oral etoricoxib 90 mg x 1 and paracetamol 1 gr x 4. Primary outcome measure was time to discharge from the PACU (post anesthesia care unit). Secondary outcome measures were postoperative pain and opioid consumption. The Mann-Whitney U test was applied for statistical analyses.

Results

Patients who received spinal anesthesia were discharged earlier from the PACU (p=0.010) and reported less pain on admittance (p=0.019) and after 2 hrs (p<0.001). Peak pain score (p=0.007) and opioid consumption (p=0.04) during the stay in the PACU were lower in the spinal group. Furthermore, patients who received spinal anesthesia reported less bladder spasm (p=0.021) and less urgency to void (p<0.001). Quality of recovery-15 score was higher in the spinal group (p<0.001). No attributable side effects related to spinal anesthesia and intrathecal morphine were observed.

Conclusion

Spinal anesthesia as an adjunct to general anesthesia facilitated faster recovery, less postoperative pain and discomfort compared to standard medical treatment after robotic assisted laparoscopic prostatectomy. Patients in the spinal group were more satisfied as assessed by QoR-15.

16. REGIONAL DIFFERENCES IN THE CHARACTERISTICS, MANAGEMENT AND OUTCOMES OF PATIENTS WITH ISOLATED TRAUMATIC BRAIN INJURIES IN NORWAY

A.Bjørn^{1*}, T.Wisborg^{1,2}, M.Cuevas-Østrem³

1. INTEREST: Interprofessional Rural Research Team-Finnmark, Faculty of Health Sciences, UiT The Arctic University of Norway, Hammerfest
2. Norwegian National Centre for Traumatology
3. Norwegian Air Ambulance Foundation / Akershus University Hospital (Ahus)

*Corresponding author: abj085@post.uit.no

Background and Goal of Study

Patients with traumatic brain injury (TBI) require timely access to definitive care. Norway's trauma care is divided into four regional health authorities, with neurosurgical services centralised to neuro trauma centres (NTC). Acute care trauma hospitals (ACTH) typically manage initial stabilization and patients who do not require neurosurgery. The goal of this study was to investigate the regional differences in the characteristics, management, and outcomes for patients with isolated moderate-to-severe traumatic brain injuries in Norway.

Materials and Methods

This study is a retrospective analysis of prospectively collected data from the Norwegian Trauma Registry from 2015 to 2020. Patients with isolated moderate-to-severe TBI according to the Abbreviated Injury Scale were included. Characteristics, management, and outcomes of patients across the health authorities in Norway were compared using descriptive statistics and non-parametric tests.

Results

The study included 3433 patients with a median age of 64 years (IQR 45–79), 68 % were male, the median New Injury Severity Score was 22 (IQR 14–29), and 36 % presented to the first Emergency Department with a GCS ≤ 13. Low-energy falls were the most frequent mechanism of injury in all regions (48 %). Anesthesiologist-led prehospital care was most frequent in the Central region (31 %, $p < 0.001$). The highest rate of direct admissions to NTCs was found in the West (84 %, $p < 0.001$), while the highest rate for definitive care at an ACTH was found in the North (48 %, $p < 0.001$). Median time (hours) to definitive treatment was longest in the North (6.9, IQR 6.0–8.5, $p = 0.005$). The proportion of patients achieving a favourable Glasgow Outcome Scale of 4–5 ranged from 60 % in the Central region to 73 % in the South-Eastern region ($p < 0.01$). Mortality rate at 30 days was 14.5 % in the overall study population.

Conclusions

Trauma care for patients with isolated moderate-to-severe traumatic brain injuries varies across regional health authorities in Norway, with differences in primary destination and transfer rates. Time to definitive treatment also varies. We suggest that factors contributing to these differences need clarification.

17. CASE SERIES ON HIGH PRESSURE EXCURSION EVENTS DURING CARDIOPULMONARY BYPASS AT ST. OLAVS HOSPITAL

RM.Mohus^{1*}, A.Krogstad², K.Sundt², C.Nyeng²

1. Klinikk for anestesi og intensivmedisin, St. Olavs hospital, Trondheim
2. Klinikk for thoraxkirurgi, St. Olavs hospital, Trondheim

*Corresponding author: Randi.m.mohus@ntnu.no

Background

High pressure excursion (HPE) during cardiopulmonary bypass (CPB) is a potential life-threatening condition where pressure build-up within the oxygenator may lead to a full stop of the CPB. Both patient and equipment related risk factors have previously been identified (1,2). During the period from April 2024 through January 2025 we experienced in total 11 cases of HPE (total CPB runs in the period were 440). In our clinic all cases were related to a change in the provided surface coating of the hollow fibre oxygenator. We present perioperative patient characteristics, and how we implemented local treatment adjustments according to exchange of experiences with the phenomenon from other cardiopulmonary clinics in Scandinavia. This included hemodilution, bolus of heparin, bolus of epoprostenol, modifications to the local CPB priming procedure and including Albumin into the priming solution (1,3).

Results

The 11 HPE cases were all men with a median age of 63 (Interquartile range (IQR) 53–72), slightly obese with mean BMI 30 (standard deviation (SD) 10,3) and had a large body surface area (BSA) (median 2,25 m² (IQR 2,07–2,29 m²). The majority were scheduled for elective cardiac surgery

(10 of 11). In 9 of 11 cases, the increase in pre-membrane pressures was evident during the first 2 minutes of the CPB run with full flow (2,4 l/min/m²). We observed a higher-than-expected perioperative blood loss (median 1200 ml, IQR 500–2000 ml) with the need of transfusions of SAG, plasma and/or thrombocytes in 6 of 11 cases. In 2 cases we decided to change the oxygenator during the procedure related deep hypothermia cardiac arrest with no use of epoprostenol. In 8 cases we used epoprostenol 5–10 mcg as a bolus in the reservoir of the CPB.

Discussion

We noticed that HPE resolved using epoprostenol, suggested in previous reports¹. In 7 cases repetitive epoprostenol bolus were necessary as the pre-membrane pressures increased again. We observed no immediate lowering of the pre-membrane pressures with hemodilution or bolus of heparin. Change in priming procedure from our standard method to the method “à la Odense” did not exclude new episodes with HPE. We started to include Albumin into the priming solution of the oxygenators in end January 2025 and we have not experienced any HPE episodes in the last 6 months from February through August 2025.

Learning points

These cases show the importance of awareness, knowledge and experience sharing between institutions to ensure patient safety during cardiac surgery needing CPB.

References

- (1) Hjärpe AK, Jeppsson A, Lannemyr L, Lindgren M. Risk factors and treatment of oxygenator high-pressure excursions during cardiopulmonary bypass. *Perfusion* 2023; 38(1): 156–64.
- (2) Wahba A, Kunst G, De Somer F, et al. 2024 EACTS/EACTAIC/EBCC Guidelines on cardiopulmonary bypass in adult cardiac surgery. *British journal of anaesthesia* 2025; 134(4): 917–1008.
- (3) Xiang F, Huang F, Huang J, et al. Expert consensus on the use of human serum albumin in adult cardiac surgery. *Chin Med J (Engl)* 2023; 136(10): 1135–43.

18. DEEP PELVIC SURGICAL SITE INFECTION AFTER ABDOMINOPERINEAL RESECTION IS ASSOCIATED WITH EARLY LOCAL PERITONEAL INFLAMMATORY RESPONSE

J.Asvall^{1,2,3*}, H.Haugaa^{2,4}, T.I.Tønnessen^{2,3,4}, C.Schjalm^{3,5}, SG.Larsen⁶, TE.Mollnes^{3,5,7}, EB.Thorgersen⁶

1. Department of Anesthesia, Intensive Care medicine and Operating Services, Oslo University Hospital, The Radium Hospital, Oslo Norway.
2. Department of Research and Development, Division of Emergencies and Critical Care, Oslo University Hospital, Oslo, Norway.
3. Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway.
4. Department of Anesthesia and Intensive Care Medicine, Oslo University Hospital, Oslo, Norway.
5. Department of Immunology, Oslo University Hospital Rikshospitalet, Oslo, Norway.
6. Department of Surgical Oncology, Section of Abdominal Cancer Surgery, The Radium Hospital, Oslo University Hospital, Oslo, Norway.
7. Research Laboratory, Nordland Hospital, Bodø, Norway.

*Corresponding author: joeasv@ous-hf.no

Background and Goal of Study

Patients with locally advanced rectal cancer treated with (chemo)-radiotherapy before abdominoperineal resection (APR) are at high risk

of developing deep pelvic surgical site infection (SSI). As vague symptoms delay diagnosis, adjunct diagnostic tools are needed. We explored whether intraperitoneal levels of inflammatory mediators were associated with deep pelvic SSI.

Material and methods

In 38 rectal cancer patients undergoing open APR, peritoneal pelvic fluid (PF) from the patients’ surgical drain and plasma were collected. Levels of complement activation products (C3bc and the terminal complement complex (TCC)) and cytokines (interleukins, chemokines, interferons and growth factors) were sampled for analyses at regular intervals after surgery, and compared using Mann-Whitney-U test of area under the curve (AUC) between patients with and without SSI. PF levels were compared between all patients in both groups. Plasma levels were compared between all patients with SSI and 5 representative patients without SSI.

Results

Twelve out of 38 patients were diagnosed with deep pelvic SSI. In PF, levels of complement factors and 16 of 27 cytokines were significantly higher in the patients who developed deep pelvic SSI compared to those who did not. In plasma, the only significant difference between the groups was registered for the proinflammatory cytokine IL-6, with higher values in the case of deep pelvic SSI, yet with very low levels compared to PF. Differences in the inflammatory mediators were seen from the first and second postoperative day while clinical diagnosis of deep pelvic SSI was made median 9 days after surgery.

Conclusion

Our study revealed a predominantly local rather than systemic inflammatory response after APR, significantly enhanced by deep pelvic SSI. In patients with deep pelvic SSI, the increased local inflammation was detected early after surgery. Exploring intraperitoneal inflammatory markers may accelerate diagnosis and treatment of deep pelvic SSI after APR.

19. IMPROVING AIRWAY MANAGEMENT WITH UNIVERSAL VIDEOLARYNGOSCOPY – THE RADIUM HOSPITAL EXPERIENCE

KE.Juul-Hansen^{1*}, A.Holtermann¹, J.Kleven¹, UE.Kongsgaard^{1,2}, T.Kristiansen^{1,2}

1. Avdeling for Anestesi Intensiv og Operasjon, Radiumhospitalet, Oslo Universitetssykehus
2. Institutt for klinisk medisin, Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo

**Korresponderende forfatter: ynuhan@ous-hf.no*

Background and Goal of Study

Videolaryngoscopy (VL) may reduce complications in airway management and universal VL use has been recommended (1). First pass intubation success rate and the Intubation Difficulty Scale (IDS) are key quality indicators of airway management (1, 2). With the opening of the new Radium Hospital 23.09.24, all operating theaters were equipped with stationary Karl Storz C-MAC VL equipment. The aim of this study was to assess the effect of universal VL intubation on quality of airway management.

Materials and Methods

The study is a pre-post study assessing the implementation of universal VL intubation. Combined with VL equipment, a new operational procedure was implemented where all intubations were performed by VL

preceded by training sessions for all anaesthesia personnel. Time period 1 (TP1) is from 23.10.23 until 22.09.24. TP2 is from 23.09.24 until 06.09.25. Quality of airway management was assessed by first pass intubation success rate, i.e.: endotracheal intubation requiring only one laryngoscopy attempt, and by the intubation difficulty scale (IDS). Data were collected in The Radium Hospital perioperative quality registry. Chi squared tests examined the relationship between TP1 and TP2, and statistical significance was set a P<0.05.

Results and Discussion

Table 1 shows number of intubations, laryngoscopy technique, first pass success rate, and IDS category for TP1 and TP2. The risk of requiring more than one intubation attempt was reduced by 31 % in TP2: RR 0.69 (95 % CI: 0.59; 0.81)

	TP1	TP2	Missing	P-value
Intubations	1230	1742		
Laryngoscopy				
DL	1069 (87.5)	51 (2.9)		< 0.001
VL	153 (12.5)	1686 (97.1)		
First Pass Intubation	949 (78.0)	1473 (84.9)	20	< 0.001
IDS Category	1082	1649	241	
Easy	294 (27.2)	613 (37.2)		< 0.001
Slight Difficulty	726 (67.1)	994 (60.3)		
Moderate/ Major Difficulty	62 (5.7)	42 (2.5)		

Conclusion

The universal use of videolaryngoscopy for perioperative endotracheal intubations is both feasible and associated with significant improvement in the quality of airway management.

References

- (1) Hansel J, Rogers AM, Lewis SR, Cook TM, Smith AF: Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adults undergoing tracheal intubation. *Cochrane Database Syst Rev* 2022, 4(4):CD011136.
- (2) Adnet F, Borron SW, Racine SX, Clemessy JL, Fournier JL, Plaisance P, Lapandry C: The intubation difficulty scale (IDS): proposal and evaluation of a new score characterizing the complexity of endotracheal intubation. *Anesthesiology* 1997, 87(6):1290-1297.

20. SAMMENHENG MELLOM VASOPRESSORBRUK OG KLINISKE UTFALL HOS PASIENTER MED STORE BRANNSKADER: EN RETROSPEKTIV KOHORT STUDIE

K.Knappskog^{1,2,3*}, K.Botnar⁴, J.Kleinhapl^{3,5}, J.Song³, A.El Ayadi³, H. Onarheim^{1,2}, AB.Guttormsen^{2,6}, G.Golovko⁴, SE.Wolf³, SK.Almeland^{1,2}

1. Brannskadeavdelinga, Avdeling for plastikk-, hand- og rekonstruktiv kirurgi, Kirurgisk klinikk, Haukeland universitetssjukehus
2. Forskingsgruppe for brannskadebehandling og rekonstruktiv kirurgi, Klinisk institutt 1, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen
3. Department of Surgery, University of Texas Medical Branch, Galveston, TX
4. Department of Pharmacology, University of Texas Medical Branch, Galveston, TX

*Korresponderende forfatter: k.knappskog@uib.no

Innledning

Ved store brannskader oppstår et betydelig væsketap i akuttfasen, og behandling med krystalloider er avgjørende for å forebygge sjokkutvikling. Dersom hypotensjonen vedvarer til tross for adekvat væskebehandling, brukes ofte vasopressorer for å unngå overvæsking. Denne studien hadde som mål å undersøke sammenhenger mellom vasopressorbruk under akutt brannskadebehandling og kliniske utfall.

Materiale og metoder

Journaldata fra amerikanske brannskadepasienter ≥ 18 år med ≥ 20 % brannskadet kroppsoverflate (TBSA), innlagt i perioden 2010–2023, ble hentet fra TriNetX Research Network. Pasientene ble delt i to grupper basert på om de mottok vasopressorer innen de to første dagene etter innleggelse (VP+ og VP-). Statistiske analyser ble utført med Cramer-von Mises og χ^2 -test, med signifikansnivå satt til $p < 0,05$. Propensity score matching (PSM) ble brukt for å kontrollere for alder, kjønn, komorbiditeter, %TBSA og inhalasjonsskade. Odds ratio (OR) med 95 % konfidensintervall (KI) ble beregnet for utfall.

Resultater

Av 6 872 pasienter fikk 17,7 % vasopressorer innen de to første døgnene. Blant de 1 213 behandlede var noradrenalin (14,1 %) og adrenalin (13,7 %) hyppigst brukt som monoterapi, mens de vanligste kombinasjonene var noradrenalin–vasopressin (4,5 %) og adrenalin–noradrenalin (4,4 %). Etter PSM bestod begge kohortene av 1 206 pasienter. I VP+-gruppen utviklet 51,0 % akutt nyresvikt (AKI) innen tre dager, sammenlignet med 28,4 % i VP- (OR 2,62, 95 % KI 2,20–3,11, $p < 0,0001$). Ved 30 dager var forekomsten bare marginalt høyere (51,6 % vs. 29,6 %). VP+-pasientene hadde også økt forekomst av sepsis (30,8 % vs. 22,9 %, OR 1,50, 95 % KI 1,25–1,81) og høyere mortalitet (45,1 % vs. 32,7 %, OR 1,69, 95 % KI 1,43–2,01) innen 30 dager etter innleggelse.

Konklusjon

Brannskadepasienter som mottok vasopressorer hadde høyere forekomst av alvorlige kliniske utfall under behandlingsforløpet, inkludert tidlig utvikling av akutt nyresvikt og økt forekomst av sepsis og høyere mortalitet innen 30 dager etter innleggelse.

21. TENNVÆSKEFORGIFTNING HOS BARN – EN KASUISTIKK

L.M.Eidsnes^{1*}, P.P.Bredmose^{1,2}, G.K.Bentsen¹

1. Avdeling for anestesi og intensivmedisin, Akuttklinikken, Oslo universitetssykehus - Rikshospitalet
2. Luftambulanseavdelingen, Oslo universitetssykehus

*Korresponderende forfatter: b31741@ous-hf.no

Introduksjon

Tennvæske er et tyntflytende, flyktig, petroleumsdestillat som svært lett kommer over i luftveiene ved svelging, særlig hos små barn. Det kan gi alvorlig kjemisk pneumoni. I tillegg til den direkte lungekapillærskaden, vil de overflateaktive stoffene i lungene løses opp og føre til kollaps av alveolene (1). Klinisk kan dette resultere i betydelig inflammatorisk respons, alvorlig respirasjonssvikt og død. Tennvæskeforgiftning forekommer nå sjelden, men grunnet den potensielle alvorlighetsgraden er det viktig med bevart kunnskap om denne type forgiftning.

Sykehistorie

Tidligere frisk 13 måneder gammel jente svelger en slurk tennvæske. Initialet er hun våken og responderer adekvat ved innleggelse av vene-kanyle. Upåfallende respirasjonsmønster, men har lett oksygenbehov under transport til sykehuset.

Ved ankomst tiltagende sløv med raskt økende respirasjonsbesvær. Intuberes i mottak og overflyttes Barneintensiv OUS-Rikshospitalet. To og en halv time etter inntak er hun svært tungventilert og oksygenkrevende med behov for håndventilering. Reintuberes med større endotrakealtube og relaxeres med god effekt. Røntgen thorax viser utbredte bilaterale lungefortetninger. Etableres på konvensjonell respirator med betydelig trykk- og oksygenbehov. God effekt av mageleie. Profylaktisk cefotaksim startes.

Etter to døgn utvikler hun sepsislignende bilde med høy feber, vasodilatasjon og avtagende diurese. Aktiv kjøling og behandling med adrenalin og noradrenalin i høye doser, samt lavdose hydrokortison, initieres. Inflammasjonsparametrene stiger og antibiotika byttes til meropenem. Til tross for høy respiratorinnsats med topptrykk på 30 cmH₂O og høy oksygentilførsel, øker respirasjonssvikten med lave tidalvolum, stigende PaCO₂ og respiratorisk acidose. ECMO-behandling vurderes fortløpende, men overgang til høyfrekvent ventilasjon (HFV) bedrer ventilasjon og oksygenering. Ekkokardiografi viser dilatert høyre ventrikel og funn forenlig med pulmonal hypertensjon. Tillegg av NO gir respiratorisk og hemodynamisk bedring og vasoaktiva kan raskt reduseres. Det utføres bronkoskopisk klarering av slimplugg.

HFV, NO og bronkoskopi gir betydelig bedring og muliggjør overgang til konvensjonell respirator. Pasienten ekstuberes etter syv døgn.

Diskusjon

Insidensen av tennvæskeforgiftning hos barn har sunket betraktelig de siste tiårene. Dette kan skyldes bedre merking av skadelige produkter, innføring av barnesikre korker og økt bevissthet i befolkningen om farer i hjemmet. Grunnet tennvæskens egenskaper vil selv en liten mengde svelget tennvæske kunne forårsake aspirasjon og resultere i massiv inflammasjonsrespons og alvorlig respirasjonssvikt. Sykdomsforløpet kan, som i vårt tilfelle, ha et raskt progredierende forløp med behov for HFV, NO og i noen tilfeller ECMO-behandling. Det er derfor viktig med tidlig transport til universitetssykehus for å sikre adekvat tverrfaglig behandling. Med riktig behandling og tid vil som oftest prognosen være god.

Referanser

- (1) Helsebiblioteket. Forgiftninger. Hentet 20 juli 2025 fra <https://www.helsebiblioteket.no/forgiftninger/gasser-og-kjemikalier/petroleumsdestillater-alfatiske-behandlingsanbefaling-ved-forgiftning#>

22. KOMBINASJON AV «HAEMOGLOBIN-BASED OXYGEN CARRIER» OG iNO: EFFEKTER PÅ HEMODYNAMIKK OG OKSYGENERING VED ARDS OG SEPTISK SJOKK I EN DYREMODELL

P.Seidel^{1,2*}, K.Noreikat³, A.Bergmann⁴, T.Busch⁴, S.Bercker⁴

1. Stavanger University Hospital, Department of Intensive Care Medicine, Gerd-Ragna Bloch Thorsens gate 8, 4011 Stavanger, Norway
2. University of Stavanger, Faculty of Health Sciences, Department of Quality and Health Technology, Kjell Arholms Gate 73, 4021 Stavanger, Norway.
3. University of Leipzig, Medical Faculty, Medical-Experimental Center, Liebigstrasse 26a, 04103 Leipzig, Germany

*Corresponding author: philipp.seidel@sus.no

Innledning

Inhalert nitrogenoksid (iNO) kan forbedre oksygeneringen hos pasienter med alvorlig akutt lungesviktsyndrom (ARDS) og refraktær hypoksemi. Kombinasjonen av iNO og selektive pulmonale vasokonstriktorer kan forsterke denne effekten. Haemoglobin-based oxygen carrier (HBOC) utøver en ikke-selektiv vasokonstriktiv effekt via nitrogenmonoksid (NO) binding i blod, noe som muligens ha en synergistisk effekt på oksygenering i kombinasjon med iNO, på likt linje som selektive pulmonale vasokonstriktorer. Men sepsis relaterte frigjøring av endogen NO kan potensielt påvirke disse synergistiske effektene knyttet til HBOC.

Materiale og metoder

I en gnager-modell ble ARDS og septisk sjokk induisert gjennom aggressiv ventilasjon, alveolar lavage og intravenøs lipopolysakkarid (LPS). Deretter ble rottene (n=20) randomisert på to grupper: en intervensjonsgruppe som fikk HBOC (Hb-glutamer 200) og en kontrollgruppe som fikk HES intravenøs. Fem minutter etter HBOC-infusjon fikk begge gruppene iNO (20 ppm) behandling i 45 minutter. Oksygenering (PaO_2), middelarterietrykk (MAP) og systolisk trykk i høyre ventrikel (RVPSys) ble målt.

Resultater

Histologisk analyse bekreftet ARDS-typisk lungeskade, og induksjon av ARDS og septisk sjokk resulterte i redusert paO_2 (83 ± 31 mmHg, FiO_2 1,0, $p < 0,001$), økt RVPSys (16 ± 30 %, $p = 0,041$) og redusert MAP to 70 ± 16 mmHg ($-39,0 \pm 10,1$ %, $p < 0,001$) sammenlignet med baseline. HBOC-behandling resulterte i en stabilisering av MAP (5 ± 29 %, $p = 0,575$), mens kontrollgruppen opplevde en reduksjon på -12 ± 14 % ($p = 0,022$). RVPSys ble ikke signifikant endret av HBOC. 45 minutters iNO-behandling forbedret oksygeneringen med 50 ± 51 % ($p = 0,021$) i kontrollgruppen, mens økningen i HBOC-gruppen var mindre og ikke signifikant (15 ± 44 %, $p = 0,066$).

Konklusjon

I denne modellen av ARDS og septisk sjokk viste kombinasjonen av HBOC og iNO ikke den antatte synergistiske effekten på oksygeneringen. HBOC-behandlingen resulterte i en stabilisering av MAP, men den tidligere beskrevne økning av blodtrykk i pulmonalt kretsløp ble ikke observert. Høye nivåer av endogent NO, induisert av LPS, kan ha oversteget HBOCs kapasitet til NO-binding, og kan dermed forklare de negative resultatene. Videre studier er nødvendig for å oppnå bedre forståelse av dosering, potensielle fordeler og risikoer ved kombinasjon av HBOC, som en ikke-selektiv pulmonal vasokonstriktor, og iNO i behandling av ARDS og septisk sjokk.

23. FANTOMMODELL FOR KALIBRERING AV CEREBRAL OKSYMETRI – MULIGHETER OG BEGRENSNINGER

T.Steffensen¹, O.Uleberg^{1,3,4}, N.K. Skjærvold^{1,2,4*}

1. Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU
2. Klinikk for anestesi og intensivmedisin, St. Olavs Hospital
3. Klinikk for akutt- og mottaksmedisin, St. Olavs Hospital
4. CATE Medical Devices AS

*Korresponderende forfatter: nils.k.skjervold@ntnu.no

Innledning

Kalibrering er en vesentlig utfordring for cerebral oksymetri (COM). Dagens systemer er kalibrert mot studier i friske frivillige, som ikke kan desatureres under 70 % SaO_2 . Målinger ved lavere metningsnivåer blir derfor rene ekstrapolasjoner. Det er også uklart i hvilken grad den etablerte referanseverdien – en vektet sum av arteriell og venøs oksygenmetning – faktisk reflekterer reell cerebral oksygenering. Nye internasjonale standarder åpner for *in vitro*-kalibrering ved bruk av fantommodeller, men disse er fortsatt begrenset i realisme og anvendelse. Vi har derfor utviklet en optisk fantommodell som bygger videre på tidligere arbeider, med mål om en mer reproducerbar og klinisk relevant testarena.

Materiale og metoder

Vi videreutviklet en 3D-printet fantommodell produsert i et polymermateriale med optiske egenskaper tilsvarende hjernevev. Modellen ble fylt med heparinisert humant fullblod (rester fra hjerte-lungemaskiner). For å oppnå gradvis deoksygenering ble natriumdithionitt (50 mg/ml) tilsatt trinnvis. Natriumdithionitt fungerer som et sterkt reduksjonsmiddel som raskt og forutsigbart fjerner oksygen fra hemoglobin. Oksygenmetningen ble bekreftet ved blodgassanalyser ved hvert trinn. Systemet ble konstruert som et lukket, luftfritt kammer for å hindre reoksygenering og sikre stabile metningsnivåer over tid. Sensorer ble plassert i fast posisjon på kammeret, og målinger ble utført med både kommersielle enheter og nye prototyper.

Resultater

Trinnvis dithionitt-titrering ga en nær lineær reduksjon av SaO_2 fra ~96 % til 0 %, med stabile og reproducerbare verdier ved hvert nivå. Dette muliggjorde optiske målinger gjennom hele det fysiologiske spekteret. Begge referansesystemene som ble testet (ForeSight ELITE og INVOS 5100C) viste tydelige trender i samsvar med blodgassene, men med forskjellige profiler: ForeSight viste generelt høyere metningsverdier, mens INVOS plateauet rundt 15 %. Begge avvek fra absolutte SaO_2 -verdier ved lave metningsnivåer. Modellen ble også brukt til testing av Oxycate-prototyper, som viste monotone og lineære signalendringer på nivå med de kommersielle systemene.

Konklusjon

Den 3D-printede fantommodellen gir en reproducerbar og kontrollerbar arena for kalibrering og sammenligning av COM-enheter. Modellen kan trolig ikke erstatte empiriske studier i friske frivillige, men utgjør et viktig supplement som muliggjør testing i hele det fysiologiske metningsområdet. Videre arbeid vil fokusere på å legge til lag med optiske egenskaper som etterligner hjernehirner, bein, hud og ulike nivåer av melanin.

24. TO PASIENTER MED ALVORLIG ARDS SOM BLE BEHANDLET VÅKENT OG EKSTUBERT MENS DE FIKK LANGVARIG VV-ECMO BEHANDLING

K.Nergaard Aas^{1*}, I.Leuckfeld², B.Svensgaard³, T.Næshheim¹

1. Anestesi- og intensivmedisinen, Oppland-klinikken og Luftambulansesavdelingen, Prehospital klinikk, Universitetssykehuset i Nord-Norge
2. Lungeavdelingen, Oslo Universitetssykehus, Rikshospitalet
3. Lungemedisinsk avdeling, Medisinsk klinikk, Universitetssykehuset i Nord-Norge

*Korresponderende forfatter: kathrine.nergaard.aas@gmail.com

Introduksjon

Til tross for medisinske fremskritt er dødeligheten ved akutt, alvorlig lungesvikt (ARDS) fremdeles høy (1). En metaanalyse av to randomiserte

kontrollerte studier har vist en overlevelsesgevinst for pasienter behandlet med extracorporeal membranoksygenering (ECMO) sammenliknet med konvensjonell respiratorbehandling (2). Det kreves et dedikert tverrfaglig team, inklusive samarbeid med transplantasjonssenter, for å avgjøre hvilke pasienter som er kandidater for denne behandlingen, prognose, behandlingens lengde og mulighet for lungetransplantasjon. Selve ECMO-behandlingen innebærer mange veivalg, og måten dette utøves på har innvirkning på pasientenes forløp (3).

Sykehistorier

Pasient nr. 1 er en gravid kvinne på 22 år med ARDS på bakgrunn av COVID. Hun ble forløst med sectio i uke 38 på grunn av grav respirasjonssvikt. Hun ble intubert og lagt på ECMO på lokalsykehus og transportert til UNN-Tromsø. Vekking var komplisert på grunn av høy respirasjonsdrive, og hun ble respiratoravvent og ekstubert dag 57. Pasienten var i det videre forløpet våken, spontanventilerende og mobilisert til 400 meter gange med ECMO-konsoll. Lungeparenchymet viste initial tilheling men så igjen forverring. Dag 92 ble hun påmeldt venteliste for lungetransplantasjon. I ventetiden på lungetransplantasjon bedret lungefunksjonen seg og hun ble dekanylet på dag 108, og utskrevet fra intensiv 5 dager senere. Etter ett år hadde hun habitueelt funksjonsnivå og har siden født ytterligere ett barn.

Pasient nr. 2 er en 46 år gammel kvinne med ARDS på grunn av influensa A med stafylokokk superinfeksjon. Hun ble lagt på venovenøs ECMO etter 17. respiratordøgn og vekket og ekstubert dag 13 på ECMO. I det videre forløpet var hun våken og trente aktivt. Lungeparenchymet viste ingen tilheling de første 50 dagene og inflammasjonen i bronkialslimhinnen utviklet seg til fibrose forsnævninger i de sentrale luftveiene. Tilstanden ble vurdert av lungelege fra Rikshospitalet til å være irreversibel og pasienten ble lungetransplantert etter 75 ECMO-døgn. Hun ble utskrevet fra Rikshospitalet etter 1 måned og er nå hjemmeboende og i god fysisk form, med stadig bedre lungefunksjon.

Diskusjon

Tradisjonelt har lungesviktpasienter blitt behandlet med ECMO og respirator parallelt. En alternativ strategi er å vekke og ekstubere pasienten tidligst mulig og fortsette med ECMO i monoterapi til pasienten når sitt endestadie (3). En retrospektiv analyse har vist overlevelsesgevinst ved en slik strategi (4). Dette behandlingsvalget frigjør pasienten fra en rekke andre intensivmodaliteter og utnytter pasientens normalfysiologi bedre, men innebærer andre utfordringer. Respirasjonskomfort, anxiolyse, samvirke med våken og autonom pasient og samvirke med pårørende er viktige momenter.

Referanser

- (1) Máca J, Jor O, Holub M, Sklienka P, Burša F, Burda M, et al. Past and present ARDS mortality rates: A systematic review. *Respir Care* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2025 Sep 2];62(1):113–22. Available from: [/doi/pdf/10.4187/respcare.04716?download=true](https://doi.org/10.4187/respcare.04716?download=true)
- (2) Combes A, Peek GJ, Hajage D, Hardy P, Abrams D, Schmidt M, et al. ECMO for severe ARDS: systematic review and individual patient data meta-analysis. *Intensive Care Med* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2025 Sep 2];46(11):2048–57. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33021684/>
- (3) Cuttone G, La Via L, Misseri G, Martucci G, Sorbello M, Patroniti N, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation in the Awake or Extubated Patient. *J Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. 2025 [cited 2025 Sep 2]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40500654/>
- (4) Rottmann FA, Zotzmann V, Supady A, Noe C, Wengenmayer T, Staudacher DL. Awake venovenous extracorporeal membrane oxygenation and survival. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. 2024 [cited 2025 Sep 2];11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38721349/>

25. LANGVARIG BEHANDLINGSREFRAKTÆR BRONKOSPASME ETTER KIRURGI MED MISTENKT PARADOKSAL REAKSJON PÅ INHALERT BETA-2-AGONIST

T.Rebnord¹, V.Jevtic¹, TT.Hansen¹, T.Tollåli², KS.Berg^{1,3*}

1. Enhet for anestesileger, Kirurgisk klinikk, Nordlandssykehuset HF
2. Lungeavdelingen, Medisinsk klinikk, Nordlandssykehuset HF
3. Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord Universitet

*Korresponderende forfatter: kristin.s.berg@gmail.com

Introduksjon

Bronkospasme er en reversibel, akutt restriksjon av glatt muskulatur i bronkiolene (1). Pasienter med astma, kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) og obstruktiv søvnapné syndrom (OSAS) har økt risiko for bronkial hyperreaktivitet og bronkospasme (1). Andre risikofaktorer er røyking, inhalerte irriteranter og luftveisinfeksjon (1, 2). Perioperativt kan både anafylaksi og trakeal intubasjon utløse bronkospasme (1). Risikoen reduseres ved inhalasjon av beta-2-agonist før kirurgi og ved å sikre tilstrekkelig anestesidybde før luftveisinstrumentering (1). Gjentatte inhalasjoner med beta-2-agonist er førstevalg ved akutt alvorlig astma (2), men paradoksall bronkospasme ved inhalasjon av aerosolert beta-2-agonist er rapportert både i kasuistikker og påvist kliniske studier (3).

Sykehistorie

En 63 år gammel kvinne ble innlagt for elektiv mikrodekompresjon av L3/L4 grunnet spinal stenose. Hun hadde blant annet røykehistorie siden 17-årsalderen og fedme. Anestesi ble innledet med propofol, remifentanyl og rokuronium. Etter intubasjon var hun svært obstruktiv, gassanestesi med sevofluran ga bedring. Før vekking fikk hun inhalasjoner med salbutamol og ipratropiumbromid. Likevel desaturerte hun raskt ved oppvåkning til SpO₂ ~50 % og kunne ikke ventileres. Full bronkospasme ble mistenkt, og hun fikk propofol og adrenalin intravenøst med effekt. Ingen tegn til anafylaksi. Hun ble beholdt intubert og overført til intensivavdeling. Hun ble respiratorbehandlet i ni døgn for alvorlig behandlingsrefraktær astma. Intensivoppholdet var preget av vedvarende hyperkapni (pCO₂ 7-13 kPa), behov for høye trykk (inspirasjonstrykk 22-30 cm H₂O, PEEP 8-15) og lav compliance (10-20 ml/cm H₂O). Behandling inkluderte ketamin, sevofluran, terbutalin, teofyllin, magnesiumsulfat, høydose steroider, deksklorfeniramin, adrenalin intravenøst og som inhalasjoner, azitromycin, samt periodisk muskelrelaksasjon. Ingen av tiltakene ga varig bedring av respirasjonssvikten. Gjentatte forsøk med inhalasjoner av salbutamol gjennom behandlingsperioden utløste akutt forverring av bronkospasme og redusert compliance. Vekkingsforsøk ga betydelig auto-PEEP ved selvpust, som måtte avlastes med frakobling fra respirator. Det ble i forløpet avdekket at hun hadde alvorlig OSAS og symptomer på alvorlig astma i forkant. Intensivdøgn åtte utviklet hun pneumoni og sepsis. Hun hadde betydelig væskeoverbelastning. Niende døgn ble hun overført til universitetssykehus for videre behandling. Første natt fikk hun ventrikelflimmer. Etter overgang til PEA/asystole ble ECMO etablert 74 minutter etter stans. Koronar angiografi viste åpne kar, transesofageal ekkokardiografi viste ingen patologi. Resuscitering ble avsluttet.

Diskusjon

Sykehistorien illustrerer viktigheten av å vurdere kirurgisk nytte opp mot anestesirisiko, og optimalisere behandling og redusere triggere før inngrep. Forløpet viser hvordan bronkospasme kan være både langvarig og behandlingsrefraktær, samt hvordan et langt intensivopphold kan medføre ytterligere komplikasjoner. Kasuistikken indikerer også et tilfelle av paradoksall bronkospasme ved inhalasjon av beta-2-agonist.

Referanser

- (1) NYSORA. Bronchospasm: NYSORA; 2025 [cited 2025 Aug 12]. Available from: <https://www.nysora.com/anesthesia/bronchospasm/>.
- (2) Gayen S, Dachert S, Lashari BH, Gordon M, Desai P, Criner GJ, et al. Critical Care Management of Severe Asthma Exacerbations. *Journal of Clinical Medicine*. 2024;13(3):859.
- (3) Schissler AJ, Celli BR. Prevalence of paradoxical bronchoconstriction after inhaled albuterol. *Respir Med*. 2018;141:100-2.

26. ENDRING I LANGTIDSMORTALITET HOS ELDRE INTENSIVPASIENTER I NORGE

BO.Sætre^{1,2*}, TÅ.Myklebust^{3,4}, EA.Buanes⁵, R.Kvåle^{5,6}, K.Strand⁷, H.Flaatten^{5,6}, FH.Andersen^{1,8}

- Dept. of Anesthesiology and Intensive Care, Ålesund hospital, Helse Møre and Romsdal Health Trust, Ålesund, Norway
- Dept. of Circulation and Medical Imaging, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway
- Department of Research and Innovation, Møre and Romsdal Hospital Trust, Ålesund, Norway
- Department of Registration, Cancer Registry Norway, Oslo, Norway
- Dept. of Intensive Care, Anesthesia and Surgical Services, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway
- Dept. of Clinical Medicine, University of Bergen, Bergen, Norway
- Dept. Of Intensive Care, Stavanger University Hospital, Stavanger, Bergen, Norway
- Dept. of Health Sciences Ålesund, Norwegian University of Science and Technology, Ålesund, Norway

***Korresponderende forfatter: bosaetre@gmail.com**

Innledning

Befolkningen i Norge og internasjonalt eldes, og det er en økende etterspørsel om intensivbehandling for pasienter over 80 år fra både pasienter, pårørende, behandlere og storsamfunnet (1). I de senere årene har flere studier vist at mortaliteten faller hos eldre intensivpasienter (2, 3). Formålet med studien er å undersøke mortalitet og mottatt intensivbehandling for pasienter > 65 år innlagt på norske intensivavdelinger over en syvårs periode.

Materiale og metoder

Denne studien ble gjennomført som en retrospektiv kohort studie med prospektivt innsamlede data fra Norsk Intensiv- og Kriseregister (NIKreg) fra 06.05.14-31.12.21 på alle innlagte pasienter i alderen 65 år eller eldre. Vi sammenlignet både korttidsmortalitet (30 dager) og langtidsmortalitet (1 år), samt mottatt intensivbehandling, mellom aldersgruppene 65-79,9 år og 80 år og oppover.

Resultater

Totalt 52659 pasienter ble inkludert, med henholdsvis 34833 i gruppen 65-79 år, og 17826 i gruppen 80 år eller eldre. Pasientene ≥ 80 år hadde en signifikant høyere mortalitet i løpet av de første 24 timene sammenlignet med den yngre gruppen (7,5 % vs 4,0 %, $p < 0,001$). De eldste hadde også høyere intensivmortalitet (17,9 % vs 15,0 %, $p < 0,001$) og 30 dagers mortalitet (36,1 % vs 22,9 %, $p < 0,001$) samt 1 års mortalitet (53,6 % vs 35,9 %, $p < 0,001$).

Det var ingen forskjell i alvorlighetsscore (SAPS II uten alderspoeng) mellom gruppene (27,1 vs 27,2, $p < 0,001$). Til tross for dette fikk pasienter ≥ 80 år mindre mekanisk ventilasjonsstøtte (51,7 % vs 62,3 %, $p < 0,001$), vasoaktiv behandling (60,9 % vs 65,8 %, $p < 0,001$), og nyre-erstattende behandling (2,6 % vs 7,1 %, $p < 0,001$).

Konklusjon

Eldre intensivpasienter over 80 år i Norge har en høyere kort- og langtidsmortalitet sammenlignet med aldersgruppen 65-79 år. Til tross for tilsvarende alvorlighetsgrad mottar eldre mindre organstøttende behandling i form av respiratorbehandling, vasoaktive medikamenter og nyreerstattende behandling enn de yngre pasientene.

Referanser

- (1) Flaatten H, de Lange DW, Artigas A, Bin D, Moreno R, Christensen S, et al. The status of intensive care medicine research and a future agenda for very old patients in the ICU. *Intensive Care Med*. 2017;43(9):1319-28.
- (2) Jones A, Toft-Petersen AP, Shankar-Hari M, Harrison DA, Rowan KM. Demographic Shifts, Case Mix, Activity, and Outcome for Elderly Patients Admitted to Adult General ICUs in England, Wales, and Northern Ireland. *Crit Care Med*. 2020;48(4):466-74.
- (3) Karakus A, Haas LEM, Brinkman S, de Lange DW, de Keizer NF. Trends in short-term and 1-year mortality in very elderly intensive care patients in the Netherlands: a retrospective study from 2008 to 2014. *Intensive Care Med*. 2017;43(10):1476-84.

27. SKRINT-STUDIEN: BETYDNING AV SKRØPELIGHET FOR ETT ÅRS OVER-LEVELSE ETTER INTENSIVBEHANDLING HOS ELDRE PASIENTER (≥65 ÅR)

BA.Kroken^{1,2*}, D.Bergum³, P.Klepstad^{3,4}, KS.Berg^{5,6}, OK.Fossum⁷, R.Kvaale^{8,9}, BA.Sjøbø⁸, MHW.Hoff⁷, BAW.Eilertsen¹¹, A.Gustafsson¹¹, M.Espinasse¹¹, H.Flaatten⁹, S.Frisvold^{1,2}

- Anestesi- og intensivavdelingen/Intensivavdelingen, UNN Tromsø
- Institutt for klinisk medisin, UIT Tromsø
- Klinikk for Anestesi- og intensivmedisin, St Olavs Hospital Trondheim
- Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU Trondheim
- Anestesiavdelingen, NLSH Bodø
- Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord Universitet Bodø
- Anestesiavdelingen/Intensivseksjonen, AHUS Lørenskog
- F&U avdelingen, Haukeland Universitetssjukehus, Bergen
- Klinisk Institutt 1, UIB Bergen
- Intensivavdelingen, UNN Tromsø
- Klinisk Forskningsavdeling, UNN Tromsø

***Korresponderende forfatter: bjorn.anders.kroken@unn.no**

Bakgrunn

En økende andel intensivpasienter i Norge er eldre, og disse har høy mortalitet og risiko for funksjonstap etter kritisk sykdom. med Clinical Frailty Scale (CFS) er et enkelt og validert verktøy for vurdering av skrøpeligheit (1), som tidligere er vist å ha sammenheng med korttidsmortalitet hos intensivpasienter, men langtidsdata er begrenset. Skrint-studien undersøker sammenhengen mellom CFS før innleggelse og utfall etter 12-måneder hos eldre intensivpasienter. Analyse av helse-relatert livskvalitet (EQ-5D-5L) er planlagt, men ikke ferdigstilt.

Materiale og metoder

SkrInt er en prospektiv observasjonsstudie ved fire universitetssjukehus og ett sentralsykehus i Norge. Pasienter ≥65 år som mottok invasiv respiratorbehandling i mer enn 24 timer ble inkludert. Baseline CFS ble registrert retrospektivt som mål på funksjonsnivå før innleggelsen. Oppfølging ble utført etter 3 og 12 måneder ved spørreskjema og telefonintervju, med pårørende som informant ved behov. Komorbiditet ble vurdert med Comorbidity-polypharmacy score. Vital status (død/i live) ble hentet fra Folkeregisteret. Sekundær-data omfattet pasient-

karakteristika, alvorlighet av sykdom, sykdomsforløp, behandlingsintensitet og utskrivningsdestinasjon. Oppfølging ble avsluttet juli 2025.

Resultater

Totalt ble 345 pasienter inkludert, medianalder 74 år (65–89), hvorav 33 % kvinner. 22 % var aktive røykere. Komorbiditetsindeks var moderat (median (interquartile range) 8 (5–12)). Kun 4 % hadde behandlingsbegrensning før innleggelse på intensivavdelingen. Vanligste innleggesårsaker var sepsis, respirasjons- og sirkulasjonssvikt, akutt kirurgi og ikke-traumatisk CNS-sykdom. Median liggetid på intensiv var 8,4 (4,6–13,9) døgn, og på sykehus 19 (10–32) døgn. Median respiratortid var 5,7 (3,0–10,8) døgn). 19 % av pasientene mottok dialyse, 10 % intrakraniell trykk-monitorering, 5 % bukleie og 4 % ekstrakorporal membran-oksygenering.

Tolv-måneders mortalitet var 52 %, hvorav de fleste døde under sykehusoppholdet. Median CFS ved baseline var 3 (2–4), etter 3 måneder 4 (3–5) og etter 12 måneder 4 (3–5). Andelen pasienter med mild til moderat skrøpeligheit var betydelig høyere ved 3-måneders oppfølging sammenlignet med baseline. Baseline CFS var en signifikant prediktor for mortalitet både ved 3 og 12 måneder.

Konklusjon

SkrInt-studien viser at CFS er en robust prediktor for langtidsmortalitet hos eldre intensivpasienter. Resultatene understøtter at vurdering av skrøpeligheit bør inngå i beslutningsgrunnlaget for intensivbehandling, både til pasientseleksjon, valg av behandling og oppfølging. Forløpet tyder på at mange overlever har forverret funksjon de første månedene, men at en viss restitusjon kan tilkomme over tid. Dette understreker behovet for lengre oppfølging og peker på viktigheten av å utvikle gode, tilpassede rehabiliteringstilbud som kan innsettes raskt etter kritisk sykdom. Den høye mortaliteten reiser samtidig spørsmål om hvordan intensivprioritering best bør håndteres i en aldrende pasientpopulasjon.

Studien er registrert i ClinicalTrials.gov; NCT06012942

Referanser

(1) Flaatten H, Guidet B, Andersen FH, Artigas A, Cecconi M, Boumendil A, et al. Reliability of the Clinical Frailty Scale in very elderly ICU patients: a prospective European study. *Ann Intensive Care* [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 30];11:22. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13613-021-00815-7>



NORDIC YOUNG ANAESTHESIOLOGISTS ARE LOOKING FOR APPLICANTS!

Are you a trainee doctor in anaesthesia? Are you highly motivated, curious and interested in travelling abroad to experience an anaesthesiology/intensive care department in one of the Nordic countries? Now you have the opportunity to apply for an exchange program! Nordic Young Anaesthesiologists (NYA) and The Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (SSAI) are proud to announce the 2026 Nordic exchange program for trainee doctors in anaesthesiology and intensive care. The program offers trainees the opportunity to visit a host department in one of the Nordic countries for an exchange stay for 1 or 2 weeks. (Grants 10 000 DKK, approximately 1340€).

The purpose of the program is:

- Deepening knowledge in a certain area of anaesthesiology or intensive care
- Expanding your professional network abroad

Who can apply?

- You need to be a trainee in anaesthesiology and intensive care medicine
- You have to be a member in one of the national societies

How to apply?

The application must consist of:

- Written application describing your motivation for the program
- CV
- Priorities - minimum 3 centres

Application deadline 14th December 2025.

Visit www.ssai.info for more information regarding the program and application process.

Introducing

Carestation™ 850

Anaesthesia delivery system

**Designed to adapt to
your evolving needs**

- Advanced automation
- Modern user experience
- Smart vaporization
- Embedded upgradeability



Scan QR koden å book
et møte med oss og/eller
registrer deg for å motta
mer informasjon om
Carestation™ 850 og våre
løsninger innen anestesi
og monitorering.





Magnus Salomonsen

Anestesiavdelingen St.Olavs Hospital,
Prehospital klinikk Helgelandssykehuset
magnus.salomonsen@stolav.no



Kjetil Fosse

Anestesiavdelingen St.Olavs Hospital
kjetil.fosse@stolav.no

Can intubate, cannot ventilate

En strukturert tilnærming til håndtering av postintubasjons-hypoksi.

Det er flere velskrevne guidelines for håndtering av vanskelig luftvei, men det eksisterer få som adresserer håndtering av uventede ventilasjonsproblemer og/eller hypoksi etter korrekt intubering.

Vi har skrevet artikkelen «Can intubate, cannot ventilate: A proposed algorithm to handle problems with ventilation and oxygenation after intubation», publisert i Acta Anaesthesiologica Scandinavica, der vi foreslår en strukturert tilnærming til denne situasjonen. Om årsaken til ventilasjonsutfordringer ikke identifiseres umiddelbart, kan algoritmen hjelpe teamet til å identifisere den mest sannsynlige årsaken og håndtere situasjonen på en strukturert måte.

Pasienten er intubert, men det oppstår utfordringer med ventilasjonen og/eller oksygenering, hva gjør du?

Situasjonen kan oppstå etter intubasjon eller senere under anestesi, under elektive prosedyrer eller hos alvorlig syke pasienter. Den kan oppstå på operasjonsstua, på intensiv, i akuttmottaket eller prehospitalt. Som ved andre luftveisutfordringer er rask erkjennelse og korrekt handling nøkkelen til suksess. Alvorlighetsgraden og den mest sannsynlige årsaken vil avhenge av både pasient og den kliniske settingen. Feilsøking

og problemløsning, kan etter vår mening, følge de samme prinsippene uavhengig av setting.

Luftveien er et kontinuum fra respirator til alveolene; respirator – respiratorslanger- filter – trakeal tube – trakea – bronki – bronkioler – alveoler (Figur 1)

Ved manglende ventilasjon og/eller oksygenering, vil problemet mest sannsynlig være i dette kontinuumet. Det kan være opplagt hva årsaken til problemet er og man får løst det raskt. Hvis man derimot ikke umiddelbart skjønner hva problemet er bør man starte en systematisk feilsøking.

Første steg er bekreftelse av korrekt tubeplassering

Kapnografi er gullstandarden for trakeal intubasjon. En normal kapnografikurve krever korrekt plassert tube, tilstrekkelig oppblåst cuff, tilstrekkelig sirkulasjon i lungene samt adekvat ventilasjon av alveolene. Dermed utelukker ikke unormal eller manglende kapnografikurve korrekt tubeplassering. Ved fravær av normal kapnografikurve, eller kapnograf, kan plassering av tuben fortrinnsvis bekreftes ved bruk av laryngoskop. Vi anbefaler sterkt bruk av videolaryngoskop da visualisering av tubeplassering er tett på stemmespalte og delt skjerm med teamet vil støtte beslutningstakingen.

Dersom ikke kapnografi eller videolaryngoskop kan bekrefte korrekt plassering av

tuben skal pasienten ekstuberes og man bør følge guidelines for uventet vanskelig luftvei.

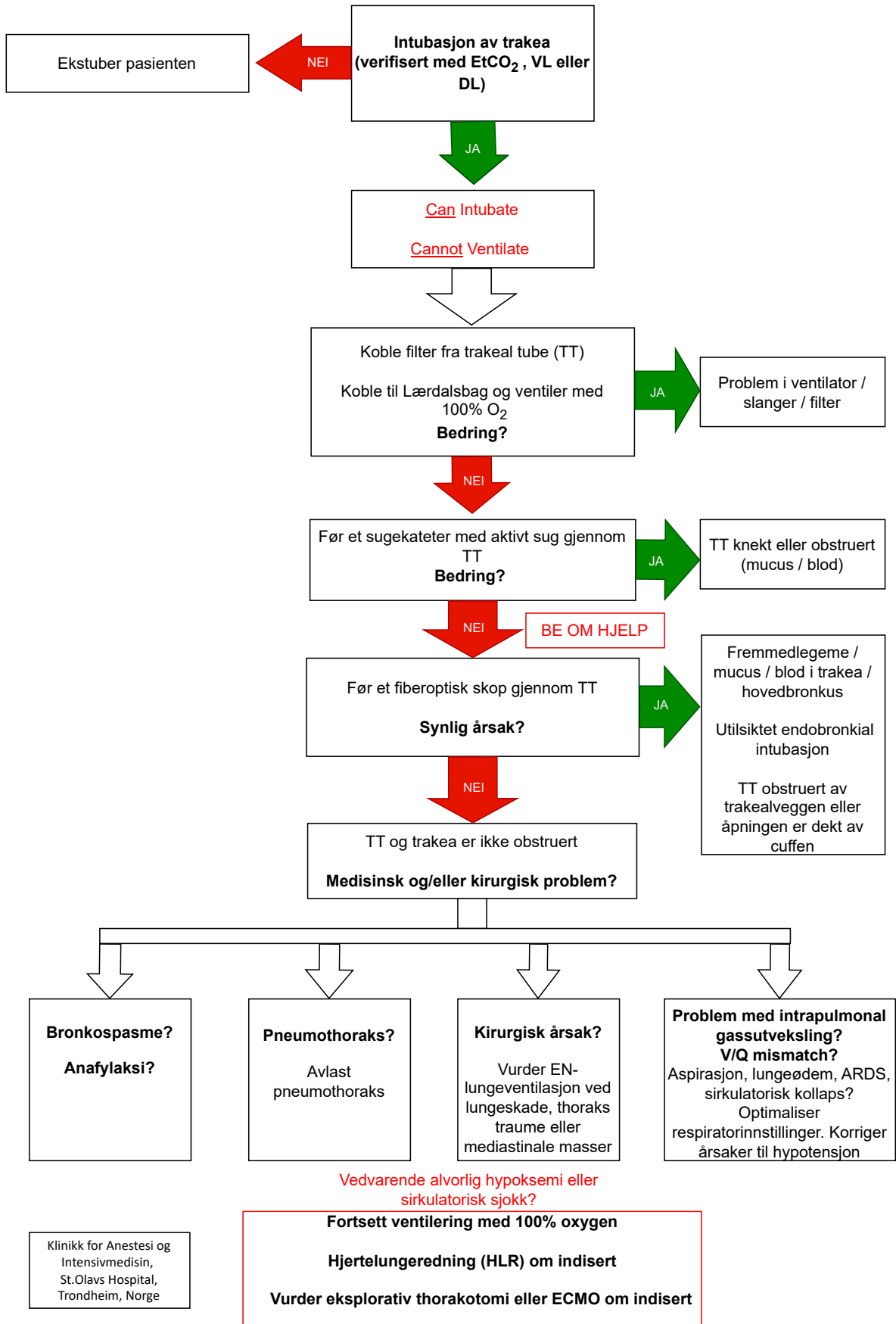
Ved bekreftet trakeal intubasjon er neste steg å koble fra ventilatoren samt filter. Tuben kobles direkte på selvekspanderende ventilasjonsbag med 100 % oksygen og pasienten ventileres manuelt. Hvis ventilasjonen nå går fint er det sannsynlig at det er et problem med ventilator, slanger eller filter. Manuell ventilering vil også gi et inntrykk av om pasienten er vanskelig å ventilere samt avsløre cuffedlekkasje om dette allerede ikke er oppdaget.

Ved fravær av bedring anbefaler vi å føre et sugekateter med aktivt sug igjennom tuben, helst via svivel med sugeport, for å sjekke om det er knekk på tuben eller om den er obstruert av blod eller slim.

Frakopling av ventilator og filter, manuell ventilasjon med selvekspanderende ventilasjonsbag og føring av sugekateter gjennom tuben er enkle prosedyrer med utstyr som er lett tilgjengelig. Dersom problemet vedvarer bør man tilkalle hjelp. Videre feilsøking vil kreve mer utstyr, og underliggende årsak kan være mer alvorlig og vanskeligere å håndtere.

Neste steg er å føre et fiberoptisk skop gjennom tuben. Dette vil gi svar på om tuben er knekt, samt om det er obstruksjon, fremmedlegeme, slim eller blod i tuben, trakea eller bronki. Man kan også se om tuben er plassert i en hovedbronkus. Videre

Figur 1



kan man se om cuffen obstruerer tube-åpningen, tube er komprimert eller om tuben står an mot trakealveggen.

Et fiberoptisk skop vil kunne bekrefte om tuben er åpen og korrekt plassert i trakea. Dersom ingen forklaring er funnet til nå, så er årsaken trolig ikke feil på utstyret, men i selve pasienten.

Medisinsk eller kirurgisk årsak?

Tankegangen om at luftveien er et kontinuum vil nå rette fokus på bronkiene. Bronkospasme er en viktig differensialdiagnose ved ventilasjonsproblemer etter intubasjon. Bronkospasme kan være et isolert fenomen eller det kan være en del av en anafylaktisk reaksjon. Bronkospasme kan vurderes tidligere i prosessen men det er enklere å diagnostisere etter at utstyrsfeil og fysisk obstruksjon av tuben eller trakea er utelukket. Behandlingen avhenger av alvorlighetsgrad og om det er en del av en anafylaktisk reaksjon. *Adrenalin fungerer dårlig på en knekt tube!*

Pneumothorax kan oppstå som følge av lungepatologi, kirurgi, preoperativ thoraxskade eller i forbindelse med prosedyrer som for eksempel SVK. Hos pasienter som overtrykksventileres kan dette utvikle seg til en overtrykkspneumothorax med et varierende klinisk bilde av høye topptrykk, hypoksi, hypotensjon og potensiell hjertestans. Overtrykkspneumothorax kan feiltolkes som anafylaksi. Ultralyd er en rask og lett tilgjengelig undersøkelse for å se etter fravær av lungeglidning, lungepuls og B-linjer samt verifisere lunge-punkt. Overtrykkspneumothorax bør avlastes med fingerthoracostomi og påfølgende dren.

Kan problemene ha en kirurgisk årsak? Kan pasienten ha en lungeskade, thoraxtraume

eller mediastinal masse? Vurder en-lungeventilasjon av frisk side for å se om dette kan bedre situasjonen. Intubasjon av hovedbronkus bør gjøres under fiberoptisk veiledning.

Kan det være et problem med intrapulmonal gassutveksling? V/Q mismatch? Dette vil være mer sannsynlig hos en kritisk syk eller skadet pasient, enn en elektiv pasient til operasjon. Avhengig av den kliniske settingen kan ultralydprotokoller, som f.eks. RUSH protokoll (Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension) være til hjelp for å identifisere årsaker til akutte respiratoriske eller sirkulatoriske problemer. Vurder optimalisering av ventilatorinnstillinger og medikamentelle tiltak.

Om vår foreslåtte algoritme ikke fører til bedring av situasjonen bør det, etter klinisk vurdering, vurderes om pasienten kan legges på ECMO eller om det bør gjøres en thoracotomi for å avdekke f.eks. pneumo-mediastium eller annen kirurgisk årsak. Ved hjertestans må det vektlegges å søke reversible årsaker.

Vår strukturelle tilnærming har noen likheter med akronymet DOPES

DOPES (Displacement, Obstruction, Patient, Equipment, 'Stacked breaths') er ment brukt ved post-intubasjons hypoksi. Betydningen av bokstavene må huskes og akronymet inneholder ingen klar prioritering av tiltak som raskt kan iverksettes i en akutt situasjon. Dette kan gjøre anvendelsen mangelfull og vanskelig i en stressende situasjon.

Vi har foreslått en strukturert algoritme for å håndtere uventede problemer med ventilasjon og oksygenering hos en intubert

pasient. Vår tanke er at luftveien er et kontinuum fra ventilator til alveoler hvor problemet ligger en plass i mellom. Utstyrsfeil og blokkert trakeal tube bør utelukkes før man diagnostiserer og behandler bronkospasme, anafylaksi, pneumotoraks, kirurgiske årsaker eller andre problemer med intrapulmonal gassutveksling eller V/Q mismatch.

Det er helt avgjørende at algoritmen kun følges når korrekt intubasjon er verifisert. Dersom man ikke klarer å verifisere at tuben er i trakea er det et eksklusjonskriterium for bruk av algoritmen.

Algoritmen vi har publisert er basert på klinisk erfaring og er ikke validert eksternt.

Vi håper at algoritmen kan være til hjelp for andre og at håndteringen av slike settinger blir en del av opplæringen i anestesiologi. Ta gjerne kontakt ved innspill og kommentarer.

Referanser

Kjetil Fosse, Magnus Salomonsen, Sven Erik Gisvold, Bjørnar Gundersen, Trond Nordseth. *Can intubate, cannot ventilate: A proposed algorithm to handle problems with ventilation and oxygenation after intubation. Acta Anaesthesiol Scand 2025 Mar;69(3):e70007. DOI: <https://doi.org/10.1111/aas.70007>*



For mer informasjon
og påmelding:



Foto: Nina Elisabeth Kry

Styrk din kompetanse i kritiske situasjoner – vi inviterer til tre unike kurs!

EEG-styrt anestesi

Deltakerne får teoretisk innføring og praktisk trening i EEG-styrt anestesi – fra basale prinsipper til anvendelse i klinisk praksis. **Kursleder: Ivan Jonassen Rimstad.**

For anesthesi- og intensivleger, anesthesisykepleiere og intensivsykepleiere.

Hjertestans i svangerskapet & alvorlig postpartumblødning – inhospitalt

Oppdatert kunnskap presenteres. Deltakerne får deretter realistisk ferdighetstrening i team og praktiske øvelser for å styrke håndtering av disse sjeldne, men kritiske situasjonene. **Kursleder: Grethe Heitmann.**

For anestesileger, akutt- og mottaksmedisinere, obstetrikere, indremedisinere, jordmødre og anesthesisykepleiere.

Vi tilbyr ferdighetskurs for etterutdanning og praktisk trening innen avansert anestesi og akuttmedisin. Våre kurs kombinerer forelesninger, kasuistikk-analyser og realistisk ferdighetstrening i små grupper – med fokus på pasientsikkerhet og tverrfaglig samarbeid.

Hjertestans i svangerskapet & alvorlig postpartumblødning – prehospitalt

Her får deltakerne oppdatert kunnskap, realistisk teamtrening og verktøy for å håndtere hjertestans i svangerskapet så vel som alvorlig postpartumblødning utenfor sykehus. **Kursleder: Grethe Heitmann.**

For helsepersonell i prehospitaltjenester: legevaktsleger, anestesileger og -sykepleiere, ambulansarbeidere, jordmødre, paramedisinere, redningsmenn og luftambulansелеger.

**Maks 24 deltakere per kurs
– for tett oppfølging og høy kvalitet
på undervisningen.**

For kurs om hjertestans i svangerskapet og alvorlig postpartumblødning anbefales påmelding i team fra samme arbeidsplass, for å sikre best mulig læringsutbytte.

Meld deg på i dag og sikre deg plass!

**Arrangør: RegSim Sør-Øst,
Oslo Universitetssykehus**

Stort behov for anestesipersonell i humanitære kriser



Katarzyna Gaust
Anestesilege

Dette skjedde i en spesielt krevende tid mens jeg jobbet i Den sentralafrikanske republikk. Vi hadde en periode hvor vi, til tross for veldig stor innsats fra alle, ikke klarte å redde mange barn. Da kom den 9 år gamle gutten, først med mageproblemer. Etter hvert utviklet han nyresvikt, noe som fører til at avfallsstoffene som vanligvis renses av nyrene, blir igjen i den lille kroppen. Vi fikk ikke lenger kontakt med gutten, han holdt på å dø. Alle tenkte det samme: 'Vi klarer ikke å miste enda et barn. Det må være noe vi kan gjøre'.

Jeg ringte kollegaene mine i Norge, både en lokal barnelege fra sykehuset der jeg jobber til vanlig, og en anestesilege som tidligere har jobbet for Leger Uten Grenser. Hva kan vi gjøre i denne situasjonen?

Rådet jeg fikk var å utføre en peritoneal dialyse. Det er en behandling som i Norge er helt standard, men Bangassou hadde det aldri blitt gjort tidligere. Vi hadde ikke riktig utstyr, så vi måtte finne alternativer.

Det var helt fantastisk, for da jeg kom til de lokale kollegaene mine med idéen og sa at det kommer å bli krevende, men at det var den eneste mulighet å redde gutten på, da sa alle: 'Okay, da gjør vi det. Si ifra hva du trenger fra meg'.

Under første behandling var det 10-15 personer til stede som ville lære, og som noterte hvordan man skulle gjøre det. Siden behandlingen skulle gjentas hver tredje time, delte vi på det. Vi satte alarmer på midt på natta for å kunne utføre dialysen.

Etter kun 24 timer begynte gutten å åpne øynene. Det var et veldig vakkert øyeblikk. Han begynte å klage på at kateteret som han hadde i magen, var ubehagelig. Men for oss å høre det, at han klaget, det var det fineste vi kunne ha hørt. Slike situasjoner som gir deg mening og håp. Da forstår du hvorfor du er der. Det er for å få disse øyeblikkene, og for å se moren som smiler for første gang siden hun kom til sykehuset med gutten sin.



Leger Uten Grenser har alltid behov for anestesileger. Kan det være deg? **For mer informasjon om hva vi er ute etter, scan QR-koden eller gå til legerutenengrenser.no/jobb-for-oss**



Saksliste

Årsmøte NAF 2026

Årsmøte, torsdag 23.10.25 kl. 16.00, Scandic Lerkendal

2025 - 1	Åpning av møtet ved leder Svein Arne Monsen.
2025 - 2	Godkjenning av innkalling og saksliste.
2025 - 3	Valg av ordstyrer.
2025 - 4	Valg av referent.
2025 - 5	Valg av kontrollør.
2025 - 6	Årsmeldinger 1. Årsmelding fra styret i NAF 2. Årsmelding fra Anestesiutvalget (ANU) 3. Årsmelding fra Intensivutvalget (IU) 4. Årsmelding fra Akuttutvalget (AKU) 5. Årsmelding fra Smerteutvalget (SU) 6. Årsmelding fra Utvalg for pasientsikkerhet og kvalitet (UPK) 7. Årsmelding fra Forskningsutvalget (FoU) 8. Årsmelding fra Spesialitetskomiteen 9. Årsmelding fra SSAI 10. Årsmelding fra UEMS og EBA 11. Årsmelding fra NAFForum 12. Årsmelding fra NAFWeb 13. Årsmelding fra stiftelsen Institutt til fremme av anesthesiologisk forskning 14. Årsmelding fra NAF økonomi 2024 15. Årsmelding FuNAF 16. Årsmelding NYA
2025 - 7	Forslag til budsjett 2026 ved kasserer Erling H. Holen.
2025 - 8	Presentasjon av ferdig strategidokument som har vært på høring. Diskusjon og evt vedtak av dette ved Kirsten Kjelstrup.
2025 - 9	Valgkomiteens innstillinger og valg. Valg av ny NAFForum redaktør evt. NAFweb redaktør.
2025 - 10	Eventuelt.

1. Årsmelding fra styret i NAF

Styret har avholdt 6 møter i perioden hvorav 2 fysiske møter og 4 møter på Teams.

Styrets sammensetning

Leder: Svein Arne Monsen,

Nordlandssykehuset

Nestleder: Randi Marie Mohus,

St Olavs hospital

Sekretær: Ingrid Fæhn Brekke,

Oslo Universitetssykehus, Ullevål

Høstmøtesekretær: Oda Husebekk-Wiik,

UNN

Kasserer: Erling Haug Holen,

St.Olavs Hospital

Medlemssekretær: Vegard Dokka,

Sørlandet sykehus

Styremedlem: Kirsten Brun Kjelstrup,

UNN

Representant FUNAF Markus Heiskanen,

Ullevål Sykehus

NAF har vært representert ved Legeforeningens Ledersamling 2025 og på Faglandsrådet. NAF vil etter Lege-

foreningens valg våren 2025 være representert både i Fagstyret og på Landsstyremøte i neste periode. Styret har vært representert på SSAIs styremøter i 2025. Videre har NAF vært representert på generalforsamling i WFSA.

Det er gjennomført Strategisamling hvor styret og samtlige utvalg var representert. Forslag til Strategidokument for NAF har vært på høring til foreningens medlemmer og vil fremmes som sak for årsmøtet.

NAF har vedtatt ny oversettelse av ASA-klassifiseringen og «Veileder i Fødselsanestesi». Styret vil fremheve arbeidet som er gjort i denne forbindelse.

Styret i NAF gjennomførte våren 2025 Lederforum som webinar.

Styret har avgitt følgende høringsuttalelser og innspill som gjøres tilgjengelige på våre nettsider:

- Oppheving av lov om Statens undersøkelseskomisjon for helse- og omsorgstjenesten, endringer i helsetilsynsloven mv.
- Forslag til forskrift om omsetning og innførsel av produkter med lystgass
Nasjonal veileder for behandlingsavklaringer ved begrenset forventet levetid
- Intern høring - Landsstyresak - Arbeidsprogram 2025 – 2027
- Intern høring - WMAs Taipei-deklarasjon
- Deling av kritisk informasjon om pasienter i kjernejournal – Nasjonal veileder

Bodø 10.09.2025

Svein Arne Monsen

Leder

2. Årsmelding fra Anestesiutvalget (ANU)

Medlemmer

Tina Sand (UNN Tromsø)

Kristoffer Hennum (Ringerike Sykehus)

Elin Aakre (Haukeland Universitetssykehus)

Rolf Arne Iversen (UNN Harstad)

Magna Hansen (St.Olavs Hospital)

Anestesiutvalget har i år som i fjor jobbet med Norsk Standard i Anestesi (NSA). I samarbeid med Anestesisykepleierne Norsk sykepleierforbund har vi utviklet et

kvalitetssikringsverktøy til bruk for NSA. Dette er nå er tilgjengelig på NAFweb. Vi håper det blir et nyttig verktøy, slik at man enklere kan ha oversikt over etterlevelsen av NSA og se hva som bør jobbes videre med.

Anestesiutvalget har i samarbeid med Torsten Ekern oversatt ASA klassifikasjonen som også er publisert på NAFweb.

Vi har besvart henvendelser gjeldene skrøpeligheitskåring og veileder for eldre til kreftkirurgi. Arbeidet har i all hovedsak foregått via mailkorrespondanse eller møtevirksomhet på teams.

Det har vært et godt samarbeid i utvalget. Vi ser frem til et nytt og spennende år.

28.08.2025

Tina Sand

3. Årsmelding fra Intensivutvalget (IU)

Medlemmer

Leder Theresa Mariero Olasveengen
(Oslo universitetssykehus / Universitetet i Oslo)
Marie Figenschou (Universitetssykehuset Nord-Norge)
Philipp Seidel (Stavanger universitetssjukehus)
Halvor Langeland (St. Olavs hospital / NTNU)
Ole Kristian Fossum (Akershus universitetssykehus)
Vegard Tørå Dokka (Sørlandet Sykehus, Arendal)

Organdonasjon hos spedbarn – samarbeid med NBF og HDir

Norsk barnelegeforening (NBF) publiserte i september 2024 rapporten «Organdonasjon hos spedbarn» og inviterte NAF/Intensivutvalget til samarbeid. I januar 2025 besluttet NAF-styret at Guro Grindheim skulle representere NAF i det videre arbeidet, sammen med utvalgsleder som

medrepresentant/forankring. Intensivutvalget etablerte en liten referansegruppe som støttet NAFs representanter i forkant av NBFs møte med Helsedirektoratet 5. februar 2025. Videre oppfølging skjer i tett dialog med NBF, HDir og relevante fagmiljø

Norsk standard for intensivmedisin – plan for nytt løp

I påvente av endelig forankring fra de regionale helseforetakene (RHF), er det bred faglig enighet om at NAF og Norsk Cardiologisk Forening, i samarbeid med Intensivsykepleiernes forening i NSF bør utarbeide standarden etter modell fra Norsk standard for anestesi, med sekretariatsstøtte fra Legeforeningen. Det planlegges i så fall en åpen og inkluderende prosess i de fagmedisinske foreningene for å sikre bred nasjonal forankring og konsensus. Vi ønsker å bygge videre på strukturen og kapittelinndelingene fra NAFs tidligere standardarbeid (2014/2015), men oppdateres i tråd

med dagens faglige og organisatoriske krav. Målet er å etablere et normgivende dokument som hele fagmiljøet kan stille seg bak, og som dermed vil få sterk retningsgivende betydning for intensivmedisin i Norge.

Nettverksbygging og intern struktur

For å styrke kommunikasjon og deling etablerte NAF egne Teams-kanaler for Intensivutvalget. Utvalget har startet kartlegging av kontaktpunkter (fagansvarlige anestesioverleger og leger med hovedvirke på intensiv) i alle regioner, med mål om et nasjonalt intensivnettverk. Det er besluttet faste digitale møter for utvalget.

Prioriteringer neste periode

Fullføre kontaktliste og aktivisere nasjonalt intensivnettverk til standard-, metodebok- og kvalitetsarbeid.

16.09.2025

Theresa Mariero Olasveengen

4. Årsmelding fra Akuttutvalget (AKU)

Årsmelding fra utvalget foreligger ikke.

5. Årsmelding fra Smerteutvalget (SU)

Medlemmer

Leder: Tove Heger, Helse Møre og Romsdal, Ålesund (ny)
Tone Høivik, Helse Bergen, Haukeland (ny)
Gunnvald Kvarstein, Helse-Nord, UNN
Augstein Svedahl, Helse-Midt, St. Olav
Audun Stubhaug, HSØ, OUS

Utvalget konstituerte seg selv. Tove Heger overtok som leder etter Audun Stubhaug fra januar 2025. Utvalget har hatt to videomøter. NAFs strategidokument har vært diskutert. Tove Heger representerte utvalget i NAFs arbeid med strategidokumentet. Mulige innspill ift LIS-utdanningen har vært oppe til diskusjon,

samt evt ekstra kveldsmøte om smertebehandling på høstmøtet uten at det er fattet noen vedtak om dette.

18.09.25

Audun Stubhaug

6. Årsmelding fra Utvalg for pasientsikkerhet og kvalitet (UPK)

Medlemmer (alfabetisk)

Guttorm Brattebø, HUS Bergen
Björg Hegseth, OUS Ullevål
Marthe Høiland, Kirkenes sykehus
Ib Jammer, HUS Bergen
Jannicke Mellin-Olsen, Bærum sykehus
– † februar 2025
Kathrine Nergaard Aas, UNN Tromsø

Det har vært lite aktivitet i utvalget siste år. Ikke minst mistet vi et viktig og engasjert medlem da Jannicke plutselig døde i vinter. Ingen i utvalget har formelt tatt på seg lederansvaret, selv om Jannicke i perioder var den som hadde ideer. Et annet medlem har dessuten som kjent hatt et utenlandsopphold som ytterligere har redusert kraften i utvalget.

Det har vært holdt et par digitale møter og utvalget har engasjert seg i noen høringer, bl.a. mot Regjeringens forslag om å legge UKOM inn under Helsetilsynet. Som kjent har dette forslaget senere blitt trukket, noe vi mener er viktig for både pasientsikkerheten og helsearbeideres anledning til å melde fra om ting i helsetjenesten.

Utvalget støtter arbeidet med å etablere et Nasjonalt perioperativt register, selv om denne prosessen er omfattende og tar lang tid. Utvalget mener også at Styrets initiativ til å samle alle utvalgene tidlig på året er et godt og velkomment initiativ, som vi håper følges opp med flere lignende møter.

Flere av utvalgets medlemmer har også andre verv innen internasjonalt pasientsikkerhetsarbeid. Vi tenker da særlig på Jannickes store og brede kontakflate til nær sagt hele verden. I så måte var minneordene om henne i både Tidsskriftet og WFSA vel berettiget:

<https://wfsahq.org/news/in-memoriam-dr-jannicke-mellin-olsen/>

<https://tidsskriftet.no/2025/03/minneord/jannicke-mellin-olsen>

3.9.2025

Guttorm Brattebø på vegne av utvalget

7. Årsmelding fra Forskningsutvalget (FoU)

Medlemmer

Leder: Hilde Norum (Rikshospitalet, Oslo Universitetssykehus)
Kjetil Myhr (Ullevål, Oslo Universitetssykehus)
Oddvar Uleberg (St Olavs Hospital)
Anders Benjamin Kildal
(Universitetssykehuset i Nord-Norge)

Forskningsutvalget (FoU) arbeider for å fremme norsk anestesilogisk forskning og å sikre denne en selvfølgelig plass i den anestesilogiske hverdagen.

FoU har hatt fire digitale møter det siste året.

Utvalget har utlyst Forskningsstipend fra stiftelsen Institutt til fremme av anestesilogisk forskning i NAForum. FoU utarbeider en rangering av søknadene, som så oversendes stiftelsens styre. Styret avgjør tildeling av stipend.

FoU vurderer abstrakt til Høstmøtet, setter sammen og leder abstraktsesjonene og deler ut abstraktpriser. FoU bidrar til og leder forskningssesjonen ved Høstmøtet.

FoU forestår også tildeling av Forskningsprisen etter vurdering og rangering av kandidater, som miljøet har foreslått eller utvalget identifisert.

Anestesilogisk forskning i Norge har en plass innen alle fagets fire søyler, og FoU ønsker å oppfordre til både små prosjekter (hverdagsforskning!) og større studier på tvers av miljøer og søyler.

FoU søker medlemmer fra alle helseregioner og sykehus av alle størrelser, og oppfordrer NAF-medlemmer med interesse for forskning til å bli med i FoU.

Oslo, 08.09.2025

Hilde Norum

Leder av Forskningsutvalget

8. Årsmelding fra Spesialitetskomiteen

Medlemmer

Tayyba Aslam (Leder, OUS, Rikshospitalet)
Morten Hox (St. Olavs hospital)
Karen H. Tollisen (AHUS)
Caroline I. Normann (Sykehuset Innlandet)
Ingvald Vabo (Sørlandet sykehus, Kristiansand)
Theodor Kaurin Fosse (HUS)
Ida Bø (UNN)

Endringer i komiteens sammensetning

Spesialitetskomiteen har det siste året hatt en betydelig endring i sammensetningen, med nye medlemmer som nå utgjør flertallet. Dette har medført noe behov for innkjøring og erfaringsdeling, men komiteen har likevel kunnet gjennomføre sitt arbeid som planlagt.

Besøk ved utdanningsvirksomhetene

Et sentralt ledd i komiteens arbeid er besøkene ved utdanningsvirksomhetene.

Disse utgjør en viktig del av kvalitets sikringen av spesialistutdanningen og skal bidra til å sikre en nasjonalt harmonisert utdanning. Besøkene er en arena for å diskutere problemstillinger, dele erfaringer, identifisere utfordringer og drøfte mulige forbedringstiltak. Siden 2024 har komiteen gjennomført besøk ved følgende utdanningsvirksomheter:

- Sykehuset Innlandet (Hamar, Gjøvik, Lillehammer og Elverum)
- Haukeland universitetssykehus
- Helse Førde
- UNN Harstad

Søknader om godkjenning som utdanningsvirksomheter i anestesioologi

Videre har komiteen fortsatt arbeidet med den nye spesialiststrukturen som ble innført i 2019. Som en del av denne strukturen ble alle utdanningsvirksomheter pålagt å søke Helsedirektoratet om fornyet godkjenning. Dette arbeidet har vært omfattende og langsiktig, men vi nærmer oss nå

avslutningen og kan skimte slutten på den siste etappen.

Utdanningsfond III

Som følge av endringer i retningslinjene for Utdanningsfond III fra 1. januar 2025, må utenlandske kurs, kongresser og utdanninger som ikke er forhåndsgodkjent av European Accreditation Council for Continuing Medical Education (EACCME) eller American Medical Association (AMA), nå godkjennes av spesialitetskomiteen for å gi rett til refusjon. Komiteen har i løpet av året behandlet en rekke slike søknader.

Oslo, 08.09.2025

Tayyba Aslam

Leder

9. Årsmelding fra SSAI

SSAI er en organisasjon som gjerne går litt under radaren for kolleger som ikke er direkte involvert i organisasjonen eller noen av programmene. De fleste forbinder SSAI med utdanningsprogrammene som nå dekker de fleste subspecialiseringer innen anesthesiologi. Andre forbinder organisasjonen med kongressen som arrangeres hvert annet år og som går på rundgang mellom landene i Norden. Det er en betydelig innsats som legges ned for å opprettholde aktivitetsnivået i SSAI. De nevnte videreutdanningene og kongressen krever sitt, men grupper som Clinical Practice Committee (som bl.a. utarbeider og vurderer guidelines), Research Committee (som bl.a. arrangerer kurs i forskningmetode), Education Committee (som har overordnet ansvar for videreutdanningene) og Nordic Young Anesthesiologists (som er LIS' eget talerør inn i SSAI) har også et betydelig

engasjement og er sammensatt av svært kompetente kolleger. I tillegg eier SSAI Acta Anaesthesiologica Scandinavica sammen med Acta Foundation. Tidsskriftet bidrar med inntekter og er for nordisk anesthesiologi et viktig tidsskrift både med tanke på profil og kvalitet. Jeg anbefaler alle å følge med på SSAI sine nettsider. I løpet av året arrangeres det kurs, annonseres nye opptak til utdanningsprogram og deles ut stipend til forskning og hospitering som kan være av interesse for svært mange.

Styret har det siste året hatt to styremøter. Økonomistyringen i SSAI har vært diskutert på begge møtene. Økonomien er for så vidt god, men investeringsstrategien med investering i aktivt forvaltede fond har vist seg å være lite lønnsom. Styret har derfor vedtatt at midlene i fremtiden investeres i tråd med en investeringsstrategi utarbeidet

av et eksternt rådgivningsfirma, noe som sannsynligvis vil øke avkastningen uten økt risiko.

Styret vedtok også utarbeidelse av en felles nordisk uttalelse angående problemene med krav om LIS1 tjeneste for LIS som ønsker å fortsette sin spesialisering i andre nordiske land.

SSAI kongressen i 2026 arrangeres 10.-12. juni i Reykjavik. Erfaringen er at SSAI-kongressene i Reykjavik er svært populære så det anbefales å være tidlig ut med å bestille flyreiser og hotell.

*Kristian Strand,
Stavanger 18.9.25
Styremedlem SSAI*

10. Årsmelding fra UEMS og EBA

European Union of Medical Specialists (UEMS) og European Board of Anaesthesiology (EBA).

Norske representanter er Guttorm Brattebø (GB), Haukeland universitetssykehus, og Jannicke Mellin-Olsen (JMO), Bærum sykehus (til februar 2025).

UEMS (www.uems.net) er den europeiske organisasjonen for legespesialister og har stor betydning for medisinske aktiviteter i det «offisielle Europa», med tett samarbeid med EU. Anestesidelen av UEMS er EBA som også har egen hjemmeside: www.eba-uems.eu.

EBA har noen «stående» komiteer:

Education and Professional Development: Mye handler om «European Training Requirements» som oppdateres hvert 3. år.

WWW - Workforce, Welfare and Working Conditions. JMO var medlem her. De senere årene har søkelyset særlig vært på trøtthet etter vakter (fatigue). Se eksempelvis https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/fulltext/2024/01000/fatigue_among_anaesthesiologists_in_europe_3.aspx. Dette er også grunnen til at NAF har støttet en undersøkelse (ved Universitetet i Bergen) om dette tema blant egne medlemmer. Det finnes etter hvert en god del nettressurser

innen dette området. Du finner mye på hjemmesiden til våre britiske kolleger (<https://anaesthetists.org>), bl.a. en «informasjonspakke» om tema.

Patient Safety and Quality of Care. GB er nestleder i denne komiteen som arbeider med medikamentsikkerhet, standardisering av akutt-telefonnummer 2222, oppfølging av Helsinkideklarasjonen (lansert i 2010) om pasientsikkerhet i anesthesiologi, sikkerhetskultur og andre tema innen dette store feltet. Komiteen har publisert en del av sine tema i European Journal of Anaesthesiology (<https://journals.lww.com/ejanaesthesiology/>). Den reviderte versjonen av Helsinkideklarasjonen ble vedtatt på sist ESAIC-konferanse i vår, under en felles-seanse mellom presidentene i EBA og ESAIC. De som er interessert kan både lese og signere den nye deklarasjonen her: <https://helsinkipatientsafety.org/>

EBA har også noen andre arbeid-sutvalg:

Hospital Accreditation and Visitation i fellesskap med ESAIC: EBA har ansvaret for å akkreditere møter og kurs som tellende på tvers i EU. Eksempelvis vil de møtene og

kongressene som godkjennes for å få CME/CPD-poeng av EBA, er automatisk også akkreditert i det amerikanske systemet, og vice versa.

Den såkalte EDAIC-eksamen er også forankret i ESAIC og i EBA/UEMS.

Andre områder er såkalt Kritisk akuttmedisin, hvor avklaring av grensesnitt mot andre spesialiteter er fokus. Videre Intensivmedisin Multidisciplinary Joint Committee, som ledes av kollega Michael Sander, Tyskland. Og sist Pain Management, som ble startet av EBA, men dessverre er nærmest sovende.

EBA arbeider tett med ESAIC, f.eks. når det gjelder faglige retningslinjer, og EBA-presidenten møter i ESAIC-styret (uten stemmerett). Likeledes inviteres ESAIC-presidenten til EBA-møtene. EBA har også medlemmer i ESAICs «Patient Safety and Quality Committee» og GB er med i denne komiteen.

Bergen, 02.09.2025

Guttorm Brattebø

11. Årsmelding fra NAForum

Medlemmer

Redaktør: Anne Berit Guttormsen (Haukeland)
Rolf Arne Iversen (UNN Harstad)
fungerende redaktør f.o.m utgave 03.25
Redaksjonskomite etablert f.o.m utgave 02.25: Erling Haug Holen (St.Olavs, Trondheim), Camilla Christin Bråthen (Sykehuset Innlandet Elverum-Hamar), Kristin Fagereng (Stavanger Universitetssykehus), Jarl-Magnus Moen (Sykehuset Telemark), Stian Vilberg Hallen (Oslo Universitetssykehus, Ullevål), Ahmed Chaudhary (Førde sykehus), Rolf Arne Iversen (UNN Harstad)

2024

Som det fremkom i årsmeldingen fra 2023, så har redaktøren ønsket å tre tilbake etter 17 år som redaktør. I 2024 ble det gitt ut 4 utgaver av NAForum, alle i trykk. Bladet distribueres til alle medlemmer, annonsører og eventuelt andre interesserte. NAForum finnes også som nettutgave på NAFweb.no. Redaktør for 2024 har vært Anne Berit Guttormsen.

Ny redaksjonskomite

På initiativ fra NAF-styret ble det senvinters-25 rekruttert ei gruppe som har så seg villige til å bidra som redaksjonskomite

for NAForum. Redaksjonskomiteen består av kolleger med ulik bakgrunn fra alle helseregionene. Redaksjonskomiteen har gjennomført et fysisk møte og et teamsmøte. Det er publisert utgivelsesplan for 2025 og 2026. F.o.m utgave 03.25 har Rolf Arne Iversen vært fungerende redaktør. Redaktør velges på årsmøtet.

12.09.2025

Rolf Arne Iversen

12. Årsmelding fra NAFWeb

Medlemmer

Håkon Trønnes, NAFWeb-redaktør

NAFWeb er Norsk anesthesiologisk forenings (NAF) internettside. Siden inneholder nyheter, innlegg fra styret og diverse annen informasjon som er nyttig for NAFs medlemmer. NAFWeb har flyttet webhotell fra one.com til Domeneshop. Sistnevnte er et velrennomert norsk firma som webredaktør kjenner til gjennom mange år. Webhotellet og norsk domenenaavn (nafweb.no) er rimelig å leie, slik at vi sparer en del utgifter på flyttingen. I tillegg dekkes alle norske webhotell av kravene i GDPR.

NAFWeb er fullt flyttet fra tidligere WordPress til et mer moderne publiseringsverktøy (CMS). Dette har tatt svært mye tid og krefter, men NAFWeb-redaktør opplever endringen som noe positivt. I tillegg til å gjøre løsningen mer sikker og mindre gjennomtrengelig for hackere, gjør det også våre muligheter til å tilfredsstille krav til WCAG (som er guidelines for brukertilgjengelighet - accessibility) bedre.

NAFWeb har nokså stabilt antall brukere per år, de fleste som har besøkt siden er fra Norge. Vi ønsker å øke brukerinteraksjonen, og vi trenger derfor saker til NAFWeb. Vi vil

gjærne høre fra våre medlemmer, er det noe som passer på NAFWeb, så er det bare å ta kontakt. E-postadresse til webredaktør er tilgjengelig på NAFWeb.

*Verdal, 15. september 2025,
Håkon Trønnes,
NAFWeb-redaktør*

13. Årsmelding fra Institutt til fremme av anesthesiologisk forskning (STI)

Medlemmer

Styrets leder: Svein Arne Monsen
(leder NAF)

Styremedlem og daglig leder:
Erling H. Holen (kasserer NAF)

Styremedlem: Hilde Margrethe Norum
(leder forskningsutvalget)

Stiftelsen Institutt til fremme av anesthesiologisk forskning STI (heretter stiftelsen) er organisert for å forvalte et pengebeløp på ca 400 000,-. Det deles ut stipender fra dette beløpet, og hovedregelen er 30 000,- per stipend. Stipendet utgis etter søknad,

og forskningsutvalget rangerer søknadene, stiftelsen velger så en eller to mottakere av stipend fra denne listen. I 2023 ble stipendet tildelt forskerlinjestudent Nedim Leto ved universitetet i Bergen/SUS, det ble tildelt stipend på inntil 60 000,-. I 2024 var det ingen søkere til stipender, men det er gledelig å si at det for 2025 er kommet inn flere veldig sterke søknader.

Økonomisk beretning for 2024

Stiftelsen har ingen inntekter utover renteinntekter, og utgifter utover selve stipendutbetalingen er revisjon/regnskap og

Stiftelsen- og lotteritilsynet. Det utbetales ingen kompensasjon til styret. I 2024 hadde stiftelsen et negativt driftsresultat på drøye 28 000,-, og finansinntekter på drøye 16 000,-. Netto utgifter på drøye 11 000,-, svarer til nå en egenkapital på 399 059,-. Stiftelsen vil presentere budsjett og status for stiftelsen ved NAF sitt årsmøte under kasserers beretning.

*Trondheim 17.09
Erling H. Holen*

14. Årsmelding fra NAF økonomi 2024

Norsk Anestesiologisk Forening (NAF) er en fagmedisinsk forening stiftet i 1949, under Den norske legeforening (Dnlf). Foreningen arbeider for å høyne norsk anestesiologisk standard, ivaretar medlemmers interesser, og fremmer samarbeid med internasjonale foreninger med samme formål. Foreningen er registrert i Enhetsregisteret i Brønnøysund.

Den 1. januar 2024 var antall medlemmer i NAF 1.703 (1182 spesialister, 296 LIS og 225 pensjonister). Til sammenligning var dette tallet 1.319 i 2015. Det er en jevn økning år for år.

I 2024 ble det avholdt høstmøte i Oslo, det andre siden pandemien, og det var en suksess på alle måter. I likhet med SSAI-kongressen i Oslo 22 og høstmøtet i Bergen 2023, fikk man også et positivt økonomisk resultat.

Kommentarer til de viktigste inntektene i 2024

Den ordinære kontingenten fra legeforeningen var på drøye 900 000 kr. Den årsmøtefastsatte kontingenten var på i overkant av 200 000 kr. Totalt har vi kontingentinntekter på drøye 1 186 000 kr. Inntektene fra høstmøtet i 2024 var på 1 010 000 kr, og totalt gikk høstmøtet i overskudd på ca 65 000 kr. Grunnet foreningens solide egenkapital har vi også finansinntekter på over 184 000 kr i 2024.

Kommentarer til de viktigste utgiftene i 2024

Den suverent største utgiftsposten til NAF er vårt kollektive medlemskap i vår nordiske paraplyorganisasjon SSAI, som også gir oss tilgang på online abonnement på Acta. Prisen er DKK 275 per spesialistmedlem, i 2024 var summen drøye NOK 523 000. Våre øvrige internasjonale medlemsskap (WFSA og EBA) kostet til sammen 45 000 kr. Disse prisene har økt signifikant siste to årene (summen for SSAI var eksempelvis 389 000 kr i 2022), det er riktignok noen flere spesialister vi betaler for, men kostnadsøkningen skyldes primært svekket kronekurs. Dette er også budsjettert med i fjorårets budsjett.

Styrets samlede utgifter i 2024 var drøye 150 000 kr. Det meste av disse kostnadene er knyttet til revisjon og regnskap. Kundeforholdet med Azets ble avsluttet i 2023, og man ser lavere revisjonskostnader fra legeforeningens revisjon. NAFForum profilerer stadig foreningen godt. I 2024 ble det gitt ut fire fysiske utgaver. Samarbeidspartnerne våre April og tidligere sjefsredaktør Anne Berit Guttormsen har gitt oss et flott produkt, NAF dekker utgiftene til porto, samt en stønad til tidligere sjefsredaktør Guttormsen og nettansvarlig Håkon Trønnes. Totalt var utgiftene i 2024 på ca 180 000 kr. Det er ca 50 000 mer enn budsjettert, og skyldes primært økte priser hos April, samt den årsmøtevedtatte støtten til Guttormsen og Trønnes på til sammen 20 000 kr. Fra og med april 2025 har Anne Berit Guttormsen bestemt seg for å trekke seg tilbake fra redaktørstillingen for NAFForum, på vegne av NAF takker man så mye for enorm innsats gjennom 17 år. For å fortsette utgivelser av NAFForum har det blitt opprettet en redaksjonskomité. Denne redaksjonskomiteén må ha fysiske møter, og det er således forventet økte utgifter i forbindelse med NAFForum for 2025/2026.

Kommentar til resultat

I sum har NAF oppnådd et positivt regnskap på 351 000 kr. Det er langt over budsjettert, og skyldes både økte finansinntekter, samt fortsatt overskudd fra høstmøtet høyere enn budsjettert. Inflasjon og kronekurs til tross, egenkapitalen til foreningen fortsetter å øke. Utover økte kostnader for SSAI, styrearbeid og noe for NAFForum har vi altså regnskapsmessig vært påfallende lite berørt. Vi har nå en egenkapital på over 4 400 000 kr. Hovedinntekten til NAF er medlemskontingenten. Nesten alt dette kommer fra den vanlige kontingenten vi betaler til Legeforeningen. I tillegg kan årsmøtet vedta en «årsmøtefastsatt kontingent», tidligere kalt «ekstrakontingent». Flere andre fagmedisinske foreninger har slike; bla. kirurgene, ortopedene, nevrologene, mfl. I NAF ble dette første gang vedtatt i 2011. Beløpet startet på 250 kr per år, og årsmøte 2022 ble den redusert til 100 kr per år. Vi foreslår for årsmøtet å beholde denne på kr 100. Kasserer vil gjennomgå regnskap for

2024, redegjøre for foreningens økonomi og fremlegge budsjettforslag for 2026 under årsmøtet i Trondheim i 2025.

Budsjettet for 2025 forventet økte kostnader forbundet med inflasjon, og økt aktivitet i foreningen. Det ble derfor vedtatt et årsmøtevedtak for et negativt budsjett på drøye 230 000,-. Regnskapet så langt viser økte kostnader i arbeidet med strategidokument, NAFForum og vårmøter avholdt i flere helseforetak. Strategien er å øke aktiviteten i foreningen, med tilhørende økte kostnader over to til tre år. Derfor ønsker styret i 2026 et årsmøtevedtak på et negativt budsjett også neste år til en noe lavere sum (210 000,-). Planen er et negativt budsjett også for 2027 med samme begrunnelse, og at en totalkostnad på ca 550 – 600 000,- over tre år vil ha ført til betydelig økt aktivitet i foreningen.

Trondheim 26.08 - 2025

Erling H. Holen

Årsregnskap for 2024

Norsk Anestesiologisk Forening

Innhold: Resultatregnskap, Balanse, Noter

Resultatregnskap for 2024

	Noter	Regnskap 2024	Regnskap 2023
Driftsinntekter			
Kontingenter		1 186 222	1 103 848
Kursinntekter		1 010 075	1 274 844
Sum driftsinntekter		2 196 297	2 378 692
Driftskostnader			
Produksjonskostnader tidsskrift		160 572	167 922
Personalkostnader	2	45 937	54 072
Småanskaffelser/service/leiekostnader		90 000	0
Fremmedtjenester	3	65 850	108 043
Reise/møte og kursarrangement		188 064	99 151
Tilskudd og bidrag		13 000	34 166
Andre driftskostnader		525 707	507 119
kostnader andre kursarrangører		934 560	822 788
Sum driftskostnader		2 023 690	1 793 260
Driftsresultat		172 607	585 432
Finansposter			
Finansinntekter		184 711	123 404
Finanskostnader		5 433	22 770
Sum finansposter		179 278	100 634
Resultat		351 885	686 066
Overføringer			
Overført til/(fra) annen egenkapital		351 885	686 066
Sum overføringer		351 885	686 066

Balanse pr. 31. desember 2024

	31. desember 2024	31. desember 2023
Eiendeler		
Omløpsmidler		
Fordringer		
Andre kortsiktige fordringer	0	428 593
Sum fordringer	0	428 593
Bankinnskudd	4 412 571	3 728 439
Sum omløpsmidler	4 412 571	4 157 032
Sum eiendeler	4 412 571	4 157 032
Egenkapital og gjeld		
Egenkapital		
Annen egenkapital	4 395 674	4 043 789
Sum annen egenkapital	4 395 674	4 043 789
Gjeld		
Kortsiktig gjeld		
Leverandørgjeld	9 032	67 262
Offentlige trekk og avgifter	2 386	20 163
Påløpte kostnader	5 479	25 817
Sum kortsiktig gjeld	16 897	113 243
Sum egenkapital og gjeld	4 412 571	4 157 032

Noter

Note 1. Regnskapsprinsipper

Årsregnskapet er utarbeidet etter norske regnskapsprinsipper, vurderingsregler og notekrav for små selskap.

Foreningen er ikke skattepliktig for sin virksomhet, jfr. Skattelovens §2-32

Fordringer som skal tilbakebetales innen et år er klassifisert som omløpsmidler. Omløpsmidler vurderes til laveste av anskaffelseskost og virkelig verdi. Kortsiktig gjeld balanseføres til nominelt beløp på etableringstidspunktet.

Eiendeler bestemt til varig eie eller bruk er klassifisert som anleggsmidler. Andre eiendeler er klassifisert som omløpsmidler. Anleggsmidler med begrenset økonomisk levetid avskrives planmessig.

Kontingenter, tilskudd, kurs og andre inntekter inntektsføres i den perioden inntekten gjelder.

Note 2. Personalkostnader

	2024	2023
Honorar	37500	47 390
Arbeidsgiveravgift	5287	6 682
Periodisering lønnskostnader	3149	0
Sum	45 937	54 072

Foreningen har ingen ansatte.

Foreningen er ikke pliktig til å ha tjenstepensjonsordning etter lov om obligatorisk tjenstepensjon.

Note 3. Fremmedtjenester

Under fremmedtjenester utgjør sekretariatsbistand til Den norske legeforening med kr 65 000,-

15. Årsmelding fra Fagutvalg for LIS i Anestesiologi (FUNAF)

Medlemmer

Leder: Markus Heiskanen,
Ullevål Sykehus
Amalie Rullestad,
Haukeland Universitetssykehus
Arnstein Berg, UNN Harstad
Kathrine Berggrav, Ålesund Sykehus
Steinar Nilsen, Bærum Sykehus
Victoria Daae,
Stavanger Universitetssykehus

FUNAF har avholdt to møter i perioden

Medlemmene ble offisielt valgt inn ved høstmøtet -24, og vi er smått i gang med planlegging av aktivitet. Utvalget har vært representert på NAFs strategisamling med tre representanter. Der har vi spilt inn forslag for styrking av LIS-deltagelse på fremtidige høstmøter, bla. med redusert pris for LIS.

Leder av utvalget har deltatt på NAFs Lederforum (webinar) våren 25, og her understreket viktigheten av at LIS gis anledning og økonomisk støtte fra arbeidsgiver for deltakelse på fremtidige høstmøter.

Oslo 17.09.2025

Markus Heiskanen

Leder FUNAF

16. Årsmelding fra Nordic Young Anaesthesiologists (NYA)

Medlemmer

Leder: Lauri Husa (Finland)
Iceland: Lilja Dögg, Herdís Hergeirsdóttir
Finland: Lauri Husa, Mikael Lähteenlahti
Norway: Kathrine Louise Berggrav (Ålesund), Amalie Rullestad (Haukeland)
Denmark: Elise Gundersen, Pernille Sunde
Sweden: Emeli Wolff, Emelie Havasi

Utdeling av stipender

Komitéen har gjennom regelmessige møter gjennomgått 25 søknader og delt ut fem stipender gjennom et felles utarbeidet poengsystem i -25. Ett stipend brukt til utveksling til Ålesund (Sverige-Norge) allerede i år. Videre planer i samråd med SSAI om å utvide stipendene. I første omgang økes det til seks stipender for -26. Søknadsprosessen for -26 er nå i gang.

Planlegging av NYA forelesning på SSAI kongressen i juni -26

Pågående prosess. Tre foredragsholdere er kontaktet uten at vi har lyktes med å fastsette programmet enn så lenge. Det er planlagt ytterligere møter utover høsten, inkludert et fysisk møte i København for videre forberedelser og organisering.

03.09.25

Kathrine Louise Berggrav

2025-07 Forslag til budsjett 2026

(Alle beløp i kr.)	2025	2026
	Inntekter	Inntekter
Kontingent fra Legeforeningen	900 000	900 000
Ekstrakontingent, 100 kr/medlem	155 000	155 000
Høstmøte	950 000	950 000
Renter	150 000	150 000
Sum inntekter	2 155 000	2 155 000
	Utgifter	Utgifter
Administrasjon:		
- Regnskapsfører	70 000	70 000
- Revisjon	15 000	15 000
- Kontorkostnader	5 000	5 000
Styre	120 000	120 000
Anestesiutvalg	30 000	20 000
Intensivutvalg	30 000	20 000
Forskningsutvalg	30 000	20 000
Smerteutvalg	30 000	0 000
Akuttutvalg	30 000	20 000
Kvalitetsutvalg	30 000	20 000
Prosjekter	50 000	50 000
Internasjonalt arbeid:		
- Kontingenter int. foreninger	65 000	65 000
- Int. støtte	20 000	20 000
- Int. deltakelse NAF	55 000	55 000
- UEMS møte	10 000	10 000
SSAI	500 000	500 000
Representasjon	2 000	2 000
Vårmøte	25 000	60 000
Høstmøte (inkl. Traumesymposium)	1 100 000	1 100 000
Stiftelsen for anesthesiologisk forskning	-	-
NAF profilering:		
- NAFforum	150 000	150 000
- NAFweb	2 000	2 000
Ærespris	20 000	20 000
Sum utgifter	2 389 000	2 364 000
Resultat	- 234 000	- 209 000

2025-9 Valgkomitéens innstillinger og valg

NAF styret (2026–2028)

- Leder: Svein Arne Monsen, UNN Tromsø (gjenvall)
- Nestleder: Randi Marie Mohus, St. Olavs hospital (gjenvall)
- Sekretær: Ingrid F. Brekke, Oslo universitetssykehus, Ullevål (gjenvall)
- Kasserer: Erling Holen, St. Olavs hospital (gjenvall)
- Medlemssekretær: Vegard Dokka, Sørlandet sykehus Arendal (gjenvall)

- Høstmøtesekretær: Oda H. Wiik, Ålesund/UNN Tromsø (LIS) (gjenvall)

- Styremedlem: Kirsten Kjelstrup, UNN Tromsø (gjenvall)

NAForum redaktør

- Rolf Arne Iversen, UNN Harstad

SSAI Board (2026–2028)

- Randi Marie Mohus, St. Olavs hospital

Alle kandidatene er forespurt og har sagt seg villige til å stille til valg.

*Med vennlig hilsen,
Valgkomiteen i Norsk anesthesiologisk forening
Camilla C. Bråthen, Rolf Arne Iversen og
Kristin Fagereng*



INTERSURGICAL®
COMPLETE RESPIRATORY SYSTEMS



i-gel® har utviklet seg



For mer informasjon vennligst
skann QR-koden eller besøk
www.intersurgical.com/info/igel-plus



Universal stylet og bougie
i samme produkt



Kontakt oss for mer
informasjon og vareprøver

Intersurgical Norge

info@intersurgical.no

69 26 50 50



Arthur van Zanten
Internist-Intensivist
Head of ICU & Research
Wageningen University &
Research
The Netherlands
zantena@zgv.nl



Max Melchers
Department of Intensive Care
Medicine
Gelderse Vallei Hospital
Ede, the Netherlands
Wageningen University &
Research
Division of Human Nutrition
and Health
Wageningen, The Netherlands
melchersm@zgv.nl

Vasopressin in Septic Shock: New Insights on Timely Addition to Norepinephrine

Early vasopressin initiation in septic shock may improve outcomes beyond the current practice of waiting for higher norepinephrine doses. Recent studies suggest starting AVP earlier can reduce shock duration and hospital mortality. Despite AVP often being started late, a proactive, protocol-driven approach that considers Nor dose, duration, and clinical context is feasible and potentially lifesaving, supporting the need for clear guidelines on AVP timing in septic shock.

Vasopressin (AVP) is a proven catecholamine-reducing second vasopressor in septic shock, in addition to norepinephrine (Nor). However, both international literature and practice data show that the timing of early vasopressin initiation varies widely. The current Surviving Sepsis Campaign (SSC) guidelines recommend starting AVP at Nor doses of 0.25-0.50 µg/kg/min. However, new studies suggest that not only the Nor dose but also the earlier timing of AVP is associated with more favourable outcomes. This aspect requires reconsideration and possible modification of daily/clinical practice.

A recent Dutch multicentre registry study shows that higher Nor doses and longer Nor durations before AVP are associated with longer shock durations from the onset of AVP (Melchers et al. 2025). Although patients with norepinephrine-base ≥ 0.30 µg/kg/min are more likely to show a haemodynamic AVP response, this response does not appear to be directly related to shorter shock duration or better survival.

However, this group of patients developed less atrial fibrillation and experienced a less significant increase in volume load, likely due to the Nor-sparing effect. These findings highlight that the Nor-sparing effect may contribute to clinically relevant benefits in the short term despite having a limited impact on long-term outcomes.

Therefore, the key question is: Is it more important to administer AVP at a specific Nor dose or earlier in the time after shock onset, regardless of the Nor dose? Two recent extensive studies offer direction. An AI-driven reinforcement learning model concludes that optimal outcomes are achieved if AVP is initiated at a lower norepinephrine-base dose, and earlier, around 0.20 µg/kg/min, with a median of 4 hours after the onset of shock (Kalimoutou et al. 2025).

The retrospective analysis by White et al. (2024) confirms that AVP within six hours of the start of first-line vasopressor is associated with lower hospital mortality.

In addition, multiple analyses have shown that metabolic markers, such as pH and lactate, can provide further information about the likelihood of an AVP response. High lactate levels (>4.0 mmol/L) and low pH predict a lower likelihood of haemodynamic response and a shorter shock duration, respectively. Acidosis reduces V1 receptor sensitivity in smooth muscle tissue. However, it is not a reason to delay AVP administration, especially in severe vasoplegia. In addition, patients with septic shock and obesity show a lower response and longer shock duration (Melchers et al. 2025). This finding needs to be confirmed by further prospective studies.

Finally, current practice has a median difference of +0.16 µg/kg/min between the protocolised NE threshold and the actual NE infusion rate at the time of AVP initiation. As a result, AVP is often only given well above the protocol threshold, which paradoxically leads to a higher response rate but can potentially negatively

impact other outcomes, such as shock duration and survival. This delay requires proactive decision-making and appropriate logistics both within and outside intensive care.

Protocol Proposal

Based on recent findings, a protocol proposal (**Figure 1**) has been developed for the timely initiation of AVP in septic shock, pending the establishment of unambiguous guidelines.

The core principles include:

- Consider AVP when norepinephrine-base ≥ 0.20 µg/kg/min and preferably within six hours of starting Nor.
- In case of rapid Nor escalation (>0.05 µg/kg/min per 30 min): Prepare AVP.
- Start AVP before norepinephrine-base ≥ 0.30 µg/kg/min is reached.

Implementation requires adjustments in PDMS triggers, team training and inventory management. Monitoring adherence to protocol, shock duration, and ICU stay should become part of the quality cycle.

Conclusion

Not only should the Nor dose trigger AVP initiation, but also the combination of Nor dose, Nor duration, and clinical context. Early AVP initiation, at norepinephrinebase ≥ 0.20 µg/kg/min and short Nor duration, is feasible, logical, and potentially lifesaving. It is time to establish a clear and workable vasopressin protocol in anticipation of unambiguous national and international guidelines.

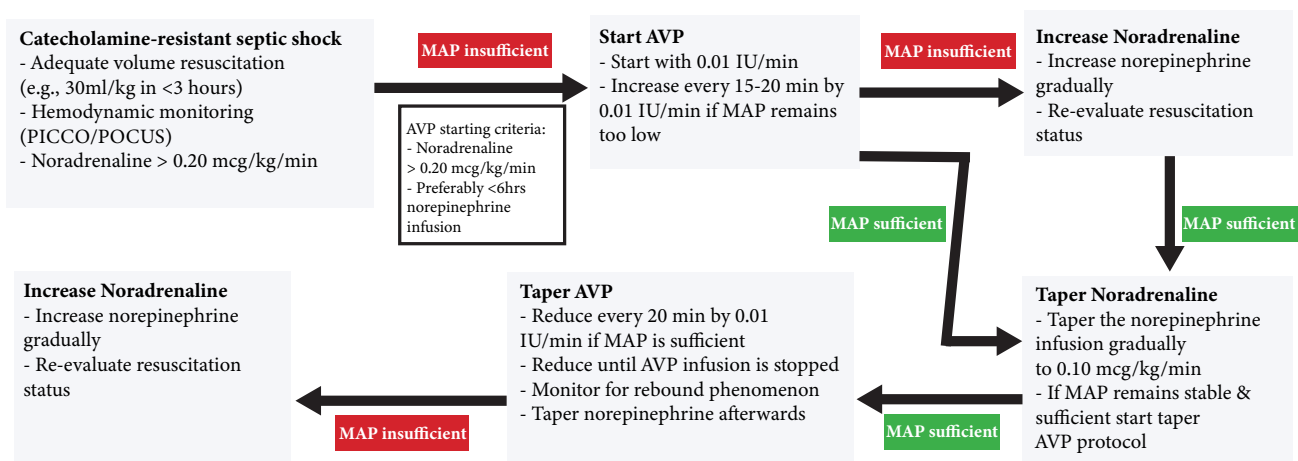


Figure 1. Protocol proposal for timely start of AVP in septic shock

References

Kalimoutou A, Kennedy JN, Feng J, Singh H, Saria S, Angus DC, Seymour CW, Pirracchio R. Optimal Vasopressin Initiation in Septic Shock: The OVISS Reinforcement Learning Study. JAMA. 2025 May 20;333(19):1688-1698.

Melchers M, de Smet V, Rooijackers C, Huising J, Vermeulen W, Köktaş BNN, van de Vusse KJ, Sabzewar KM, Mishra SB, Bethlehem C, Boer DP, Cimic N, van Duijnhoven M, Frenzel T, Liesveld J, Paternoster G, Stads S, Weenink JJ, Festen-Spanjer B, Pickkers P, van Zanten ARH. Hemodynamic effects of adjunct arginine vasopressin to norepinephrine in septic shock: insights from a prospective multicenter registry study. Ann Intensive Care. 2025 Apr 29;15(1):59.

White KC, Costa-Pinto R, Chaba A, McIlroy P, Senthuran S, Luke S, Attokaran AG, Garrett P, Ramanan M, Tabah A, Shekar K, Laupland KB, White H, McCullough J, Udy A, Eastwood G, Bellomo R; Queensland Critical Care Research Network (QCCRN). Timing of adjunctive vasopressin initiation for septic shock patients and hospital mortality: A multicentre observational study. Crit Care Resusc. 2024 Nov 22;26(4):295-302.



Empressin «argipressin» konsentrat til infusjonsvæske, oppløsning 20 IE/ml Reseptgruppe C

Indikasjoner: Behandling av katekolaminresistent hypotensjon etter septisk sjokk hos pasienter >18 år. **Dosering:** Administreres kun under tett og kontinuerlig overvåkning av hemodynamiske og organspesifikke parametere. Behandlingen skal helst startes innen 6 timer etter utbrudd av septisk sjokk, eller innen 3 timer etter utbrudd hos pasienter som er på høye doser katekolaminer. Skal gis som en kontinuerlig i.v. infusjon av 0,01 IE/min argipressin vha. en infusjonspumpe. Brukes kun i tillegg til konvensjonell vasopressorbehandling med katekolaminer. Avhengig av klinisk respons, kan dosen økes hvert 15.-20. minutt opp til 0,03 IE/minutt. Doser >0,03 IE/minutt skal kun benyttes som akuttbehandling, da det kan gi tarm- og hudnekrose, samt øke risiko for hjertestans. Behandlingsvarighet skal vurderes mht. klinisk tilstand, men bør helst vare i minst 48 timer. Behandlingen skal ikke avsluttes brått, men gradvis nedtrappes i samsvar med klinisk forløp. Se SPC for infusjonshastighet iht. anbefalte doser og tilberedning/håndtering. **Spesielle pasientgrupper:** Barn: Anbefales ikke. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet for innholdsstoffene. **Forsiktighetsregler:** Skal ikke brukes vekselvis med andre argipressinpreparater med styrke angitt i andre enheter. Skal ikke gis som bolus ved behandling av katekolaminresistent sjokk. Behandlingen skal kun startes dersom tilstrekkelig perfusjonstrykk ikke kan oppnås til tross for adekvat volumsubstitusjon og bruk av katekolaminerge vasopressorer. Skal brukes med særlig forsiktighet ved hjerte- og karsykdom. Tilførsel av høye doser ved andre indikasjoner har gitt myokard- og tarmiskemi, myokard- og tarminfarkt, samt redusert perfusjon av ekstremiteter. Kan i sjeldne tilfeller gi vannforgiftning. Tidlige symptomer som døsighet, tiltaksløshet og hodepine bør gje kjennes i tide for å forhindre terminal koma og kramper. Skal brukes med forsiktighet ved epilepsi, migrene, astma, hjertesvikt eller en hvilken som helst tilstand hvor rask økning av ekstracellulær væske kan medføre skade på et allerede overbelastet system. **Interaksjoner:** For utfyllende informasjon om relevante

interaksjoner, bruk interaksjonsanalyse. Samtidig bruk av karbamazepin, klorpropamid, klofibrat, karbamid, fludrokortison eller TCA, kan forsterke argipressins antidiuretiske effekt. Samtidig bruk av demeklocyklin, noradrenalin, litium, heparin eller alkohol kan redusere argipressins antidiuretiske effekt. Ganglionblokkerende midler kan øke følsomheten overfor pressoreffekten til argipressin. Tolvaptan og argipressin kan begge redusere hverandres diuretiske og antidiuretiske effekter. Blodtrykksøkende legemidler kan forsterke argipressins blodtrykksøkende effekt, mens blodtrykksenkende legemidler kan redusere den. **Graviditet og amming:** *Graviditet:* Skal ikke brukes med mindre det er helt nødvendig. *Amming:* Overgang i morsmelk og påvirkning på barnet er ukjent, forsiktighet må utvises. **Bivirkninger:** *Vanlige:* Tarmiskemi, abdominale kramper, angina pectoris, arytm, hjerteiskemi, digital iskemi, hudnekrose, nekrose, perifer vasokonstriksjon, perioral pallor. *Mindre vanlige:* Tarmnekrose, kvalme, oppkast, flatulens, hjertestans, livstruende arytm, redusert hjerteminuttvolum, bronkokonstriksjon, tremor, vertigo, hodepine, hyponatremi, svetting, urtikaria, trombocytopeni, økt bilirubin, økte transaminaser. *Sjeldne:* Anafylaktisk reaksjon. **Overdosering/Forgiftning:** Ved vannintoksikasjon skal ingen væske gis og argipressinbehandling kan midlertidig avbrytes inntil polyuri oppstår. I alvorlige tilfeller kan osmotisk diurese utføres ved bruk av mannitol, hypertensisk dektrose, karbamid med eller uten furosemid.

For mer informasjon, se Felleskatalogteksten eller preparatomtalen (SPC)

Innehaver av markedsføringstillatelsen:

Orpha-Devel Handels und Vertriebs GmbH, Østerrike.

Kontaktinformasjon: Telefon: +46 70 578 61 00

E-post: medinfo.no@aop-health.com

Basert på SPC godkjent av SLV/EMA: 11.12.2023

Pakninger og priser per 22.03.2024: 10 stk. (amp. 2 ml 20 IE/ml), kr 9888,20. (priser og ev. refusjon oppdateres hver 14. dag).

Utarbeidet 03/2024

AOP Orphan Pharmaceuticals Sweden AB

Member of the AOP Health Group

+46 70 578 61 00

office.se@aoporphan.com

www.aop-health.com



REACTIVE SKIN
DECONTAMINATION LOTION

RSDL

FOR EXTERNAL USE

TRIED. TESTED. TRUSTED.

THIS IS NOT A TIME FOR COMPROMISE



**RSDL® IS INTENDED TO REMOVE
OR NEUTRALIZE CHEMICAL
WARFARE AGENTS, T-2 TOXIN,
AND ORGANOPHOSPHATE
PESTICIDES* FROM THE SKIN.¹**

CE 2797

* Full list of Chemical Warfare Agents and Organophosphate Pesticides can be found here: The RSDL® (Reactive Skin Decontamination Lotion) Kit is intended to remove or neutralize the following chemical warfare agents from the skin: V-Series Nerve Agents (VX, VR), G-Series Nerve Agents (Tabun (GA), Soman (GD), Sarin (GB), Cyclohexyl Sarin (GF)), Mustard Gas (HD), T-2 Toxin, and organophosphate pesticides (malathion, parathion, paraoxon, paraoxon-methyl and malaoxon). RSDL® is a CE Marked Class IIA medical device, and it is cleared by the US Food and Drug Administration (FDA) and licensed by Health Canada, the Israeli Ministry of Health and the Australian Therapeutic Goods Administration. Indications may vary across countries. RSDL® is registered under MDD regulation in EU, complies with ISO 13485 and bears the CE mark. **Important Safety Information:** For external use only by trained individuals. Use only if chemical agent exposure is suspected. Do not use if packet seal is compromised. **CAUTION:** Allow RSDL to remain on skin for at least two minutes. Avoid prolonged skin contact. Avoid contact with eyes and mucous membranes. Remove RSDL with water when conditions permit. Common side effects include itching and increased heart rate. **WARNINGS:** Not for prophylactic use or whole body decontamination. Fire hazard. Combustion may occur upon contact with strong oxidising chemicals (e.g., HTH, super tropical bleach). Do not discard used RSDL components into strong oxidising chemicals or their containers.

Three 21 ml individual use packets are supplied in a suitable opaque olive-green pouch. Each packet contains a pad that has 21 ml of lotion.

1. Tear open packet. 2. Remove pad. 3. Scrub exposed skin thoroughly. 4. Discard packet and pad after a single use.

Discard packet and pad after use. Discard after use in accordance with unit or local regulations.¹

Refer to the Instruction For Use on the packaging for more information.

Suspected Adverse Events, Product Complaints & Product Inquiries: serbmedinfo@serb.com US number: 877-377-3784 / Toll call outside US: +1-303-389-1204

For more information on RSDL, please contact: SERB MEDICAL SOLUTIONS INC. / 300 Four Falls Corporate Center 300 Conshohocken State Road, Suite 300 West Conshohocken, PA, 19428-3820 adv@serb.eu / RSDL.Enquiries@serb.com

The artworks are not contractual. **References:** 1. RSDL® Technical Data Sheet 2025.

SERB SA
Avenue Louise 480, 1050 Brussels, Belgium
www.serb.com

Serb Nordic & Baltic
Cathrin Wall
cathrin.wall@serb.com / Tlf. +47 97 65 41 33

SERB
Pharmaceuticals

NO-RSDL-2500015 / Date: 17/09/25